

**POTENSI ANTIBAKTERI DAN ANTICANDIDA EKSTRAK ETANOL
DAUN PEGAGAN (*Centella asiatica* (L) Urb.)**

***POTENTIAL ANTIBACTERIAL AND ANTICANDIDA OF ETHANOL
EXTRACT PEGAGAN LEAF (Centella asiatica (L) Urb .)***

Rina Widiastuti, Farisya Nurhaeni, Dian Luluk Marfuah, Galih Setyo Wibowo

D3 FARMASI, POLTEKKES BHAKTI SETYA INDONESIA, YOGYAKARTA,
INDONESIA

correspondence author: farisyanur@yahoo.co.id

ABSTRAK

Daun Pegagan (*Centella asiatica* (L) Urb.) merupakan salah satu tanaman obat yang memiliki berbagai khasiat diantaranya mengatasi demam, antibakteri, antialergi, dan stimulan sistem syaraf pusat. Daun pegagan dapat digunakan sebagai antibakteri karena mengandung flavanoid, saponin, steroid, terpenoid, dan tanin. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun pegagan terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Eschericia coli* serta aktivitas anticandida terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. Simplisia daun pegagandiekstraksi menggunakan metode remaserasi dengan larutan penyari etanol 70%.Metode uji antibakteri menggunakan metode *disc diffusion* (*Test Kirby dan Bauer*). Kosentrasi larutan uji yang digunakan adalah 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100% dalam pelarut DMSO dengan kontrol positif kloramfenikol dan kontrol negatif *Dimethyl sulfoxide* (DMSO). Pada uji anticandida digunakan metode difusi agar dan media PDA. Kosentrasi larutan uji adalah 20%, 40%, 60%, dan 100% dalam pelarut *DMSO*, kontrol positif ketokonazole dan kontrol negatif yang digunakan DMSO.Diameter yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan uji statistik *one way anova*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun pegagan (*Centella asiatica* (L) Urb.) dari kosentrasi 60%, 80%, dan 100% memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Eschericia coli*. Hasil uji anticandida kosentrasi ekstrak etanol daun pegagan yang memberikan zona hambat paling besar adalah kosentrasi 60%.Ekstrak etanol daun pegagan (*Centella asiatica* (L) Urb.) secara kualitatif mengandung flavanoid, saponin, dan tanin.

Kata kunci : Ekstrak etanol daun pegagan (*Centella asiatica* (L) Urb.), *Staphylococcus aureus*, *Eschericia coli*, *Candida albicans*

ABSTRACT

Leaves pegagan (Centella asiatica (L) Urb.) is one of the medicinal plants that have various properties. It can treat fever, antibacterial, hypo-allergenic, and central nervous system stimulants. Pegagan leaf can be used as an antibacterial because it contains flavonoids, saponins, steroids, terpenoids, and tannins. The purpose of this study was to investigate the antibacterial activity of ethanol extract of Centella asiatica leaf on the growth

of *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* as well as anticandida activity against the growth of *Candida albicans*. *Simplicia Pegagan* leaf extracted using remaseration methods with a solution of 70% ethanol. Antibacterial test method using the disc diffusion method (Kirby and Bauer Test). Concentration of test solution used was 20%, 40%, 60%, 80% and 100% extract in DMSO, with a positive control and a negative control chloramphenicol and Dimethyl sulfoxide (DMSO). anticandida test used agar diffusion method and Potato Dextrose agar (PDA) media. The concentration of the test solution was 20%, 40%, 60% and 100% extract in DMSO, ketoconazole as a positive control and negative control DMSO used. Diameter were analyzed using one-way ANOVA statistical test. The results showed that ethanol extracts of leaves pegagan (*Centella asiatica* (L) Urb.) concentration of 60%, 80%, and 100% have antibacterial activity against *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*. Anticandida test concentration of ethanol extract of *Centella asiatica* leaf provides the greatest inhibition zone is a concentration of 60%. The ethanol extract of leaves pegagan (*Centella asiatica* (L) Urb.) qualitatively contains flavonoids, saponins and tannins.

Keywords : ethanol extracts of leaves pegagan (*Centella asiatica* (L) Urb.N, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Candida albicans*

PENDAHULUAN

Daun pegagan (*Centella asiatica* (L) Urb) diketahui mengandung senyawa saponin, flavonoid, dan polifenol. Saponin pada konsentrasi yang rendah dapat menyebabkan hemolisis sel darah merah. Saponin juga dapat mengakibatkan turunnya tegangan permukaan sehingga pertumbuhan jamur dapat terhambat. Flavanoid merupakan senyawa fenol yang berfungsi sebagai antibakteri dengan cara membentuk senyawa kompleks terhadap protein ekstraseluler yang mengganggu integritas membran dan dinding sel. Saponin mempunyai efek antibakteri dengan bekerja merusak membran sitoplasma, kemungkinan saponin mempunyai efek sinergis dengan tanin dalam merusak permeabilitas sel bakteri (Yudistira, 2013).

Penyakit infeksi dan diare merupakan jenis penyakit yang paling banyak diderita oleh penduduk di negara berkembang, seperti Indonesia. Bakteri merupakan salah satu mikroorganisme penyebab infeksi antara lain *Staphylococcus aureus* dan bakteri yang menyebabkan penyakit diare adalah *Escherichia coli*. Antibakteri merupakan suatu zat yang dapat mengganggu

pertumbuhan atau bahkan dapat mematikan bakteri dengan cara mengganggu metabolisme bakteri (Radji, 2011).

Candida telah muncul sebagai salah satu infeksi nosokomial yang paling penting di seluruh dunia dengan angka morbiditas, mortalitas dan pembiayaan kesehatan yang bermakna. Infeksi jamur telah muncul sebagai ancaman yang bermakna pada individu yang *imunocompromised*. Spesies *Candida* adalah patogen jamur yang paling sering (Simatupang, 2009). Kandidiasis terjadi di seluruh dunia dan menyerang segala usia, baik laki-laki maupun wanita. Di Indonesia, dilaporkan 84,1% penderita AIDS yang disebabkan oleh Kandidiasis oral (Maharani, 2012).

Penelitian Rachmawati *et al* (2010) menunjukkan bahwa fraksi kloroform ekstrak etanol daun pegagan mempunyai daya antibakteri terhadap *Bacillus subtilis* dan *Pseudomonas aeruginosa* namun tidak memiliki daya antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Ekstrak etanol daun pegagan (*Centella asiatica* (L) Urb) juga mempunyai aktivitas antijamur terhadap jamur *Candida albicans* (Koeswardono, 1982).

Berdasarkan hal tersebut, peneliti ingin mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol dari daun pegagan (*Centella asiatica* (L) Urb) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* serta pengujian aktivitas anticandida terhadap *Candida albicans*.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan eksperimen murni (*true experiment*) dengan desain penelitian *Posttest Only Control Group Desain*.

Instrumen Penelitian

Bahan

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun pegagan (*Centella asiatica* (L) Urb). Bahan lain : Etanol 70%, DMSO (*Dimethyl sulfoxide*, ketoconazole, NaCl 0,9% steril dari Otsuka, media agar (*nutrient agar*) dari Merck, baku standart Mc. Farland p.a (10^8 CFU/ml), PDA (*Potato Dextrose Agar*). Mikroba uji yang digunakan adalah *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, jamur yang digunakan *Candida albicans* yang diperoleh dari Balai Laboratorium Kesehatan Yogyakarta.

Alat

Alat maserator, LAF, autoclave (model 25x-2), inkubator (Memmert), dan jangka sorong.

Cara Kerja

Determinasi Tumbuhan

Determinasi tumbuhan pegagan (*Centella asiatica* (L) Urb.) dilakukan di Laboratorium Taksonomi Tumbuhan Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.

Pengumpulan Bahan dan Pengeringan

Daun pegagan yang diperoleh dari daerah Gunung Api Purba, Nglanggeran, Patuk, Yogyakarta, ditimbang lalu dicuci bersih kemudian dikeringkan. Pembuatan ekstrak etanol daun pegagandengan metode remaserasi

Simplisia keringdihaluskan dan diayak menggunakan ayakan ukuran 20/40 mesh. Serbuk simplisia sebanyak 60 gram diremaserasi dengan etanol 70% sebanyak 600 ml dilakukan pengadukan selama 1 jam kemudian didiamkan selama 24 jam. Setelah 24 jam disaring dengan kain penyaring, remaserasi dilakukan sebanyak 3 kali. Larutan yang diperoleh ditampung dan diuapkan menggunakan *rotary evaporator* kemudian diangin-anginkan menggunakan kipas angin hingga diperoleh ekstrak kental.

Uji Aktivitas Antibakteri

1. Pembuatan Larutan Ekstrak Etanol Daun Pegagan (*Centella asiatica* (L) Urb.)

Pembuatan larutan ekstrak dilakukan dengan melarutkan ekstrak menggunakan DMSO. Ekstrak dipekatkan dengan kadar 100% b/v dengan cara menimbang 4 gr ekstrak kental dan dilarutkan dalam 4 ml DMSO sebagai larutan stok, kemudian diencerkan menjadi konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100%.

2. Pembuatan Larutan Kloramfenikol

Kloramfenikol digunakan sebagai kontrol positif. Kadar yang sensitif terhadap bakteri uji yaitu 30 µg. Pembuatannya dengan 30 mg kloramfenikol dilarutkan dalam 10 ml aquadest kemudian diambil 10 µl sehingga diperoleh kadar 30 µl.

3. Uji Daya Antibakteri

Uji daya hambat bakteri dengan metode sumuran (*cup-plate technique*). Petri yang telah dibagi menjadi 5 bagian dibuat sumuran dengan diameter 6 mm. Konsentrasi ekstrak yang digunakan 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100%, kontrol positif (kloramfenikol) dan kontrol negatif (DMSO) masing-masing 10 µl menggunakan mikropipet. Petri kemudian diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C dengan inkubator. Setelah 24 jam diamati

area jernih yang terbentuk dan diukur sebagai zona hambat (mm).

Uji aktivitas anticandida

1. Pembuatan seri konsentrasi

Ekstrak etanol daun pegagan dibuat menjadi 3 konsentrasi, yaitu 20 %, 40 %, dan 60 %. Sebelumnya dibuat larutan stok 100 % yaitu dengan menimbang 1 gram ekstrak dilarutkan dengan DMSO hingga 1 ml. kemudian diambil seri konsentrasi ekstrak. Seri konsentrasi 20 % dibuat dengan melarutkan 200 mg ekstrak dalam DMSO hingga 1 ml. Sedangkan kadar 40% dan 60% masing-masing menggunakan 400 mg dan 600 mg ekstrak.

2. Uji Aktivitas Anticandida

Metode yang digunakan untuk uji adalah metode difusi, dengan menggunakan media *Potato Dextrose Agar* (PDA) dengan cara sebanyak 100 µl suspensi jamur diteteskan diatas media PDA yang sudah mengeras dan kemudian dibuat sumuran pada media yang tersedia. Uji ini menggunakan *Dimethyl sulfoxide* (DMSO) sebagai kontrol negatif, ketokonazole 100 IU sebagai kontrol positif, ekstrak dengan kadar 20%, 40%, dan 60% yang dimasukkan ke dalam media masing-masing sebanyak 10µl. Media diinkubasi selama 24 jam dengan suhu 30°C. Area jernih mengindikasikan adanya hambatan pertumbuhan candida.

Uji Kualitatif Senyawa Aktif dari Ekstrak Etanol Daun Pegagan (Centella asiatica (L) Urb.) dengan Metode Fitokimia

1. Uji Identifikasi Flavanoid

Ekstrak etanol daun pegagan (*Centella asiatica* (L) Urb.) ditimbang 100 mg, ditambahkan 10 ml metanol dalam tabung reaksi, kemudian dikocok selama 15 menit dan disaring. Filtrat yang diteteskan pada kertas saring, setelah kering diuapi amoniak pekat. Apabila terbentuk warna kuning maka menunjukkan adanya flavanoid.

2. Uji Identifikasi Saponin

Ekstrak etanol daun pegagan (*Centella asiatica* (L) Urb.) ditimbang 100 mg dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 10 ml air panas kemudian didinginkan, setelah dingin dikocok selama 30 detik. Tabung dibiarkan dalam posisi tegak selama 30 menit, apabila buih terbentuk setinggi 1–10 cm dari permukaan cairan, maka menunjukkan adanya saponin dan bila ditambah HCl 2N buih tidak hilang.

3. Uji Identifikasi Tanin

Ekstrak etanol daun pegagan (*Centella asiatica* (L) Urb.) ditimbang 100 mg dimasukkan ke dalam tabung reaksi, lalu ditambahkan FeCl₃ 10% sebanyak 5 ml kemudian dikocok, apabila cairan berubah menjadi biru tua atau hijau kehitaman maka menunjukkan adanya tanin.

Pengolahan dan Analisis Data

Analisis data menggunakan SPSS pada derajat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$) dengan uji statistik *one way anova* serta *Mann – Whitney Test* untuk membandingkan rerata diameter daya hambat yang dibentuk oleh masing-masing konsentrasi ekstrak

PEMBAHASAN

Hasil Uji Aktivitas Antibakteri dan Anticandida

Pengujian aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun pegagan (*Centella asiatica* (L) Urb.) menggunakan metode sumuran (*cup-plate technique*). Parameter kemampuan zat uji yang berpotensi sebagai antibakteri ditunjukkan dengan terbentuknya zona jernih di sekeliling sumuran yang telah diberi ekstrak dan kemudian diameter zona jernih tersebut diukur. Hasil uji daya antibakteri ekstrak etanol daun pegagan (*Centella asiatica* (L) Urb.) dapat dilihat pada tabel 1 :

Tabel 1. Rata-rata diameter zona hambat *S.aureus* dan *E.coli* oleh pengaruh ekstrak etanol daun pegagan (*Centella asiatica* (L) Urb.)

Perlakuan	<i>S.aureus</i>	<i>E.coli</i>
	Rata-rata Diameter zona hambat (mm) ± SD	Rata-rata Diameter zona hambat (mm) ± SD
20%	6,3 ± 0,1	6,47 ±
40%	6,67 ± 0,15	6,77 ±
60%	7,1 ± 0,2	7,1 ±
80%	8,67 ± 0,1	7,57 ±
100%	9,4 ± 0,1	8,47 ±
<i>R</i>	0,967	0,942

Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan aktivitas antibakteri antara bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Diameter zona hambat yang terbentuk lebih besar terhadap *Staphylococcus aureus* yang merupakan bakteri gram positif dibandingkan dengan *Escherichia coli* yang merupakan bakteri gram negatif. Hal ini disebabkan karena struktur pertahanan setiap kelompok bakteri berbeda.

Selanjutnya dilakukan uji regresi untuk mengetahui hubungankadar ekstrak terhadap aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun pegagan. Uji regresi linier yang telah dilakukan menunjukkan persamaan $Y=0,041x+ 5,168$ untuk kelompok bakteri *S. aureus*, dan $Y= 0,021x+6,02$ untuk kelompok bakteri *E.coli*. Nilai *r* hitung dari persamaan regresi linier diperoleh nilai *r* hitung untuk *Staphylococcus aureus* 0,967 dan *Escherichia coli* 0,942. Menurut tabel *rproduct moment* untuk 5 data nilai *r* yang diperoleh harus lebih besar dari 0,878 dalam sampel taraf kepercayaan 0,05 (95%) (Sugiyono, 2012). Dari nilai *r* hitung yang diperoleh, semua nilai *r* di atas 0,878, sehingga dapat disimpulkan bahwa dengan peningkatan dosis ekstrak etanol daun pegagan (*Centella asiatica* (L) Urb.) dapat meningkatkan aktivitas antibakteri.

Data diameter zona hambat yang telah diperoleh selanjutnya dilakukan

analisis statistik menggunakan uji *one-way anova* dengan kepercayaan 95% dan nilai α 0,05 untuk mengetahui perbedaan signifikan tiap ekstrak dalam menghambat pertumbuhan bakteri uji *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Hasil uji ekstrak etanol daun pegagan (*Centella asiatica* (L) Urb.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* kadar 20% tidak menunjukkan adanya perbedaan signifikan dengan kontrol negatif karena memiliki nilai $p\text{-value} > 0,05$, sedangkan pada konsentrasi 40%, 60%, 80%, dan 100% menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan (adanya aktivitas antibakteri) bila dibandingkan dengan kontrol negatif dengan $p\text{-value} < 0,05$. Hasil uji ekstrak etanol daun pegagan (*Centella asiatica* (L) Urb.) terhadap bakteri *Escherichia coli* dengan konsentrasi 20% dan 40% tidak menunjukkan adanya perbedaan signifikan dengan kontrol negatif karena memiliki nilai $p\text{-value} > 0,05$, sedangkan pada pengenceran konsentrasi 60%, 80%, dan 100% menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan (adanya aktivitas antibakteri) bila dibandingkan dengan kontrol negatif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dengan $p\text{-value} < 0,05$.

Hasil uji pada kontrol positif (kloramfenikol) memberi diameter zona hambat yang lebih besar jika dibandingkan dengan semua dosis ekstrak etanol daun

pegagan (*Centella asiatica* (L) Urb.) yang diujikan. Hal ini dibuktikan dari hasil uji statistik yang menunjukkan ada perbedaan signifikan antara kontrol positif dengan semua dosis uji dengan konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100% dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Eschericia coli* karena memiliki nilai $p\text{-value} < 0,05$.

Hasil uji statistik menunjukkan pada kadar 20% ekstrak sudah mempunyai

aktivitas antibakteri *S.aureus* dan *E.coli* namun tidak ada perbedaan signifikan antara konsentrasi 20% dengan 40%. Pada konsentrasi 20% dengan 60%, 20% dengan 80%, 20% dengan 100%, 40% dengan 80%, 40% dengan 100% , 60% dengan 80%, 60% dengan 100%, dan 80% dengan 100% menunjukkan bahwa ada perbedaan signifikan karena memiliki $p\text{-value} < 0,05$.

Tabel 2. Hasil Uji *One-way Anova* antar konsentrasi ekstrak etanol daun pegagan terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Eschericia coli*

Perbandingan konsentrasi antar ekstrak	<i>S.aureus</i>	<i>E.coli</i>
	<i>p-value</i>	<i>p-value</i>
20% dengan 40%	0,511	0,803
20% dengan 60%	0,011*	0,110
20% dengan 80%	0,000*	0,002*
20% dengan 100%	0,000*	0,000*
40% dengan 60%	0,327	0,720
40% dengan 80%	0,000*	0,028*
40% dengan 100%	0,000*	0,000*
60% dengan 80%	0,000*	0,369
60% dengan 100%	0,000*	0,000*
80% dengan 100%	0,021*	0,012*

Catatan : tanda * menunjukkan ada perbedaan signifikan

Hasil Pengujian Aktivitas Antijamur *Candida albicans*

Pengujian aktivitas anticandida menggunakan metode difusi. Kontrol positif yang digunakan adalah kotokonazole dan kontrol negatif yang

digunakan adalah DMSO. Konsentrasi ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica* (L) Urb.) yang digunakan adalah 20%, 40%, dan 60%. Data zona hambat ekstrak terhadap *Candida albicans* ditunjukkan pada tabel 3.

Tabel 3. Data Zona Hambat Ekstrak Etanol Daun Pegagan terhadap Jamur *Candida albicans*.

Perlakuan	Zona Hambat	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
Kontrol negatif	6 mm	6 mm	6mm	6mm
Kontrol positif	35,3 mm	26,10 mm	35,10 mm	35,30 mm
Konsentrasi 20%	7,5 mm	7 mm	7 mm	7,5 mm
Konsentrasi 40%	11 mm	7 mm	7,5 mm	11 mm
Konsentrasi 60%	11,5 mm	8 mm	8,5 mm	11,5 mm

Hasil uji aktivitas antijamur ekstrak etanol daun pegagan yang diujikan

terhadap jamur *Candida albicans* menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun

pegagandapat menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Adanya perbedaan pengaruh ekstrak etanol daun pegagan terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* dilakukan melalui uji statistik. Uji normalitas menggunakan uji *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* didapat hasil data berdistribusi normal dengan $p\text{-value } 0,60 > 0,05$ namun tidak memenuhi syarat homogenitas dengan $p\text{-value } 0,02 < 0,05$. Hasil uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan $p\text{-value } 0,014 > 0,05$ yang berarti terdapat perbedaan antar kelompok perlakuan. Untuk mengetahui nilai signifikansi pada masing-masing kelompok perlakuan dengan uji *Mann-Whitney*. Hasil uji *Mann-Whitney* menunjukkan perbedaan yang bermakna antara kelompok perlakuan ekstrak

terhadap kontrol negatif $p\text{-value} < 0,05$. Hal tersebut menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun pegagan mampu menghambat *Candida albicans*.

Mann – Whitney Test menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi 20% dan 40%, mempunyai perbedaan yang bermakna dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* terhadap kontrol positif yang memiliki nilai signifikansi $< 0,05$. Pada konsentrasi 60% didapat hasil uji 0,05, yang artinya mempunyai perbedaan yang tidak bermakna jika dibandingkan dengan kontrol positif dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Perbandingan hasil uji antar kelompok tersaji pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji *Mann – Whitney* perbandingan antar konsentrasi ekstrak etanol daun pegagan

Perbandingan konsentrasi antar ekstrak etanol daun pegagan	Nilai signifikansi
20 % dengan 40 %	0,037
20 % dengan 60 %	0,037
40 % dengan 60 %	0,05

Tabel 4 menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna antar ekstrak etanol daun pegagan dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Tetapi pada konsentrasi 40 % dengan 60 % mempunyai nilai uji 0,05. Hal tersebut dapat diartikan bahwa ada perbedaan yang tidak bermakna antar ekstrak etanol daun pegagan dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Untuk zona hambat ekstrak etanol daun pegagan (*Centella asiatica* (L) Urb.) yang paling besar adalah pada konsentrasi 60%.

Hasil Uji Kualitatif Senyawa Aktif Ekstrak Etanol Daun Pegagan (*Centella asiatica* (L) Urb.) dengan Metode Fitokimia

Analisis senyawa aktif yang terkandung dalam ekstrak etanol daun pegagan (*Centella asiatica* (L) Urb.)

dengan metode fitokimia dilakukan secara kimiawi sederhana atau reaksi warna. Berdasarkan hasil uji kualitatif senyawa aktif secara kimia sederhana menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun pegagan (*Centella asiatica* (L) Urb.) positif mengandung flavanoid, saponin, dan tanin .

Berdasarkan hasil uji fitokimia secara kimiawi sederhana atau reaksi warna (kualitatif), senyawa aktif daun pegagan (*Centella asiatica* (L) Urb.) yang memiliki efek antibakteri dan antijamur adalah flavanoid, saponin, dan tanin (Oryza, 2010). Dalam penelitian Yudistira *et al* (2013) menyatakan flavanoid merupakan senyawa fenol yang berfungsi sebagai antibakteri dengan cara membentuk senyawa kompleks terhadap protein ekstraseluler yang mengganggu integritas membran dan dinding sel.

Flavanoid juga bersifat desinfektan dan bakteriostatik yang bekerja dengan cara mendenaturasi protein yang dapat menyebabkan aktivasi metabolisme sel bakteri berhenti, selain itu, senyawa flavanoid mempunyai kerja menghambat enzim topoisomerase II pada bakteri yang dapat merusak struktur DNA bakteri dan menyebabkan kematian. Saponin mempunyai efek antibakteri dengan bekerja merusak membran sitoplasma, kemungkinan saponin mempunyai efek sinergis dengan tanin dalam merusak permeabilitas sel bakteri (Yudistira, 2013). Saponin dapat meningkatkan permeabilitas membran sel bakteri sehingga dapat mengubah struktur dan fungsi membran, menyebabkan denaturasi protein membran sehingga membran sel akan rusak dan lisis. Saponin yang terkandung di dalam tanaman pegagan dapat mengakibatkan turunnya tegangan permukaan sehingga pertumbuhan jamur dapat terhambat. Tanin juga dapat merusak membran sel, mengkerutkan dinding sel sehingga mengganggu permeabilitas sel yang mengarah pada kematian (Ajizah, 2004).

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun pegagan (*Centella asiatica* (L) Urb.) dari konsentrasi 60%, 80%, dan 100% memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Eschericia coli*. Hasil uji anticandida konsentrasi ekstrak etanol daun pegagan yang memberikan zona hambat paling besar adalah konsentrasi 60%.

DAFTAR PUSTAKA

Ajizah, A., 2004, Sensitivitas *Salmonella typhimurium* terhadap Ekstrak Daun *Psidium guajava* L, *Bioscientiae*, vol. I, no. 1.

Maharani, S. 2012, *Pengaruh Pemberian Larutan Ekstrak Siwak (Salvadora*

Persica) pada Berbagai Konsentrasi terhadap Pertumbuhan Candida albicans, Universitas Diponegoro.

Oryza, M. 2010, Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Pegagan (*Centella asiatica* (L) Urb.) Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia colidengan* Metode Bioautografi, *Skripsi*, UAD, Yogyakarta.

Rachmawati, F., Nuria, M.C., Sumantri. 2010, Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Kloroform Ekstrak Etanol Pegagan (*Centella asiatica* (L) Urb.) serta Identifikasi Senyawa Aktifnya, *Skripsi*, UNWAHAS, Semarang, dan UGM, Yogyakarta.

Radji, M., 2011, *Buku Ajar Mikrobiologi Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran*, Jakarta, Buku Kedokteran EGC

Simatupang, M.M. 2009, *Candida albicans* , Departemen mikrobiologi, Fakultas Kedokteran USU, related: repository, di akses pada 17 Desember 2014 (17:31)<<http://usu.ac.id/bitstream/123456789/1935/1/09E01452.pdf> jurnal pdf tentang candida albicans>.

Yudistira, F. A., Sri, M., Pratiwi, T. 2013, *Potensi Antimikroba Ekstrak Air Daun Kelor (Moringa oelfera) terhadap Salmonella enteridis (SP-1-PKH) secara In Vitro*, Program Studi Dokter Hewan, Program Kedokteran Hewan, Universitas Brawijaya

