

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN BELUNTAS
(*Pluchea indica* (L.) LESS.) TERHADAP *Propionibacterium acnes* PENYEBAB
JERAWAT**

Anggita Rahmi Hafsari¹, Tri Cahyanto², Toni Sujarwo³, Rahayu Indri Lestari⁴

Jurusan Biologi

^{1,2,3,4} **Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Gunung Djati Bandung**

Email : 1.anggitarahmi@uinsgd.ac.id

Abstrak

Tanaman beluntas (Pluchea indica (L.) Less.) merupakan salah satu tanaman yang terdapat di Indonesia yang pemanfaatannya belum digali secara maksimal. Daun beluntas diketahui dapat digunakan sebagai obat berbagai penyakit karena senyawa fitokimia yang ada di dalamnya. Jerawat merupakan penyakit permukaan kulit yang muncul pada saat kelenjar minyak kulit terlalu aktif sehingga pori-pori kulit akan tersumbat oleh timbunan lemak yang berlebihan sehingga bakteri penyebab jerawat tumbuh didalamnya dan memacu inflamasi. Bakteri tersebut adalah Propionibacterium acnes. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ekstrak daun beluntas dapat menghambat pertumbuhan Propionibacterium acnes serta pada konsentrasi berapakah yang lebih efisien dalam menghambat pertumbuhan bakteri Propionibacterium acnes. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan. Perlakuan diulang sebanyak 3 kali dengan berbagai macam konsentrasi dari 1%, 2%, 3%, 4%, dan 5%, serta digunakan tetrasiklin sebagai pembanding dan aquadest sebagai kontrol. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak daun beluntas yang dimaserasi dengan pelarut etanol 96% dihasilkan ekstrak kental yang kemudian dilakukan uji aktivitas antibakteri pada bakteri Propionibacterium acnes. Parameter yang diamati adalah diameter zona hambat pertumbuhan bakteri Propionibacterium acnes. Analisis data menggunakan ANOVA (Analysis of Variance). Hasilnya diketahui bahwa ekstrak daun beluntas memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan Propionibacterium acnes terlihat dengan adanya zona hambat yang dibentuk. Diameter zona hambat pada konsentrasi 1% sebesar 9 mm, konsentrasi 2% sebesar 7,67 mm, konsentrasi 3% sebesar 8,67 mm, konsentrasi 4% sebesar 8,83 mm, dan konsentrasi 5% sebesar 9 mm.

Kata kunci: *Ekstrak, Konsentrasi, Pluchea indica (L) Less, Propionibacterium acnes.*

Pendahuluan

Indonesia sebagai negara yang beriklim tropis dan bertanah subur memiliki berbagai jenis tanaman, salah

satunya tanaman obat-obatan. Banyak tanaman yang memiliki khasiat sebagai obat, tetapi sebagian besar dari tanaman tersebut tidak dikenali. Tanaman tersebut tumbuh secara liar tanpa

terawat dengan baik bahkan dianggap sebagai pengganggu tanaman lain, sehingga pemanfaatannya belum maksimal.

Seiring berjalannya waktu pengetahuan tentang tumbuhan obat makin berkembang, kini tanaman obat telah digali manfaatnya. Masyarakat kini lebih cenderung untuk menggunakan obat dari alam. Hal ini karena banyaknya kendala yang ditimbulkan oleh penggunaan obat sintesis, seperti harganya mahal dan menimbulkan resistensi bakteri (Febriyati, 2010).

Beluntas (*Pluchea idica L.*) merupakan salah satu tanaman obat tradisional yang cukup tersebar luas di Indonesia. Tanaman ini termasuk jenis semak atau setengah semak. Tumbuh tegak dengan tinggi mencapai 2 meter. Tanaman ini tumbuh secara liar dan terdapat di tanah yang tandus yang kurang terurus. Sebagian orang memanfaatkan tanaman ini sebagai

pagar pekarangan (Yovita dan Yoanna, 2010).

Jerawat adalah peradangan yang disertai dengan penyumbatan saluran kelenjar minyak kulit dan rambut (saluran pilosebacea). Apabila saluran pilosebacea tersumbat, maka minyak kulit (sebum) tidak dapat keluar dan mengumpul di dalam saluran, saluran menjadi membengkak sehingga terjadi komedo. Komedo merupakan permulaan terbentuknya jerawat, baik komedo terbuka (*blackhead*) atau komedo tertutup (*whitehead*) (Tranggono, dkk., 2007).

Propionibacterium acnes merupakan bakteri gram positif berbentuk batang dan merupakan flora normal kulit yang ikut berperan dalam pembentukan jerawat. *Propionibacterium acnes* mengeluarkan enzim hidrolitik yang menyebabkan kerusakan folikel pilosebacea dan menghasilkan lipase, hialuronidase, protease, lesitinase, dan neurimidase

yang memegang peranan penting pada proses peradangan. *Propionibacterium acnes* mengubah asam lemak tak jenuh menjadi asam lemak jenuh yang menyebabkan sebum menjadi padat. Jika produksi sebum bertambah, *Propionibacterium acnes* juga akan bertambah banyak yang keluar dari kelenjar sebacea, karena *Propionibacterium acnes* merupakan pemakan lemak (Harahap, 2000).

Pengobatan jerawat dilakukan dengan cara memperbaiki abnormalitas folikel, menurunkan produksi sebum, menurunkan jumlah koloni *Propionibacterium acnes* atau hasil metabolismenya dan menurunkan inflamasi pada kulit. Populasi bakteri *Propionibacterium acnes* dapat diturunkan dengan memberikan suatu zat antibakteri seperti eritromisin, klindamisin dan tetrasiklin (Harahap, 2000). Meningkatnya penggunaan antibiotik, memacu meningkatnya

resistensi bakteri terhadap antibiotik tersebut (Roslizawaty, dkk., 2013).

Tingginya penggunaan antibiotik menjadi pemicu terbesar munculnya resistensi. Resistensi bakteri terhadap antibakteri merupakan salah satu masalah global baik negara maju maupun negara berkembang. Berkembangnya resistensi terhadap obat-obatan hanyalah salah satu contoh proses alamiah yang tak pernah ada akhirnya yang dilakukan oleh organisme untuk mengembangkan toleransi terhadap keadaan lingkungan yang baru. Resistensi terhadap obat pada suatu mikroorganisme dapat disebabkan oleh suatu faktor yang memang sudah ada pada mikroorganisme itu sebelumnya atau mungkin juga faktor itu diperoleh kemudian. Organisme resisten mempunyai gen yang berfungsi melindungi bakteri tersebut dari pengaruh bakterisidal antibiotik. Beberapa individu dalam suatu spesies

bakteri membawa gen resisten sewaktu terjadi infeksi, kemudian memperbanyak diri, sedangkan galur-galur yang sensitif terhambat atau mati. Gen resisten ini dapat pula dipindah sebarakan melalui konjugasi, transformasi atau transduksi dari bakteri lain selama berlamgungnya pengobatan antibiotik (Pelczzar dan Chan, 2012).

Ross, dkk dalam Lood (2011) membuktikan 50% isolat *Propionibacterium acnes* berbagai strain dari pasien berjerawat resisten terhadap antibiotik klindamisin dan eritromisin, dan 20% dari isolat resisten terhadap tetrasiklin sehingga dibutuhkan beberapa tindakan untuk mengurangi masalah ini. Oleh sebab itu untuk mencegah terjadinya resistensi bakteri terhadap antibakteri perlu dikembangkan penelitian dalam penemuan obat baru yang berasal dari alam.

Dengan adanya zat kimia pada daun beluntas yang dapat digunakan

sebagai antimikroba, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengaruh ekstrak etanol daun beluntas terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*.

METODE PENELITIAN

Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah neraca analitik, eksikator, penjepit cawan, blender, Gelas kimia 1000 mL, batang pengaduk, corong, kain saring, batang statif, botol 1000 mL, labu erlenmeyer 100 mL, vakum rotari evaporator.

Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun beluntas yang berasal Desa Sukahaji, Kecamatan Patrol, Kabupaten Indramayu, dan etanol 96%, NaCl 0.9%.

Rancangan Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental laboratorik. Uji aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol daun

beluntas terhadap bakteri *Propionibacterim acnes* dilakukan secara *in vitro* menggunakan metode difusi sumur dengan analogi penentuan diameter zona hambatan. Pengujian antibakteri disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan uji pendahuluan pada konsentrasi ekstrak etanol daun beluntas 10 %, 25%, 50%. Setelah diketahui hasil dari uji pendahuluan diuji kembali dengan 6 perlakuan berbagai variasi konsentrasi ekstrak etanol daun beluntas 1%, 2%, 3%, 4%, dan 5% serta digunakan aquades sebagai kontrol dan tetrasiklin sebagai pembanding. Perlakuan diulang sebanyak 3 kali ulangan.

Penelitian meliputi determinasi sampel, uji kadar air, preparasi sampel, sterilisasi alat-alat, pembuatan media, pembuatan konsentrasi ekstrak, penyiapan bakteri uji, dan uji aktivitas ekstrak daun beluntas terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. Ekstrak yang digunakan adalah ekstrak daun beluntas.

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah diameter zona hambat bakteri *Propionibacterium acnes* pada media agar darah yang diberi perlakuan dengan masing-masing konsentrasi ekstrak daun beluntas. Pengukuran diameter zona hambat pertumbuhan bakteri menggunakan mistar. Data dianalisis dengan metode ANOVA (*Analysis of Variance*) menggunakan *software* SPSS.

PROSEDUR PENELITIAN

Ekstraksi Daun Beluntas dengan Metode Maserasi

Daun beluntas yang telah diuji kadar airnya dihaluskan dengan menggunakan blender hingga menjadi serbuk, dan diayak dengan menggunakan saringan hingga diperoleh serbuk daun kering. Daun beluntas yang sudah menjadi serbuk ditimbang sebanyak 300 g, dimasukkan ke dalam wadah kemudian ditambahkan etanol 96% sebanyak 1000 mL dan diaduk

dengan batang pengaduk lalu didiamkan selama tiga hari. Ekstrak disaring dengan penyaring, diperoleh filtrat I, ditampung dalam botol dan ampas I ditambah etanol 96% 1000 mL lagi, diaduk dengan batang pengaduk lalu diamkan selama tiga malam. Setelah itu ekstrak disaring dengan kertas saring sehingga diperoleh filtrat II. Selanjutnya proses yang sama dilakukan hingga diperoleh filtrat III. Seluruh filtrat yang diperoleh dari proses maserasi I, II, III digabung, disaring dan dipekatkan dengan *Vacum Rotary evaporator* pada suhu 40°C hingga diperoleh ekstrak kental (Manu, 2013).

Uji Efektivitas Antibakteri

Media agar darah yang telah memadat lalu ditanam bakteri uji dengan cara menggoreskan swab steril yang telah dicelupkan pada suspensi biakan aktif yang telah dibuat sesuai dengan standar Mc. Farland dan diperas dengan cara ditekan pada dinding

tabung supaya cairan yang diambil tidak berlebihan lalu oleskan pada media agar darah. Setelah ditanam dibuat lubang sumuran dengan pelubang sumur berdiameter 10 mm. Lalu dilakukan pengujian dengan cara meneteskan ekstrak daun beluntas pada lubang sumuran dengan variasi konsentrasi yang telah dibuat, meneteskan aquadest pada lubang sumuran sebagai kontrol, dan meneteskan tetrasiklin sebagai pembanding masing-masing sebanyak 20 µl. Media bakteri yang sudah ditetesi bahan antibakteri diinkubasi pada suhu 35-37°C selama 24jam. Diameter zona hambatan yang terbentuk diukur menggunakan mistar untuk menentukan aktivitas antibakteri. Zona hambatan diukur dengan mistar dengan cara mengurangi diameter keseluruhan (sumuran + zona hambatan) dengan diameter sumuran. Pengujian dilakukan 3 kali pengulangan (Lathifah, 2008).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum sampel diekstraksi, sampel dicuci dahulu, kemudian dikeringkan menjadi simplisa, dibuat menjadi serbuk, selanjutnya diekstrak dengan menggunakan pelarut etanol. Sampel dicuci bertujuan untuk membersihkan sampel dari kotoran yang melekat pada daun (Said, 2007).

Proses selanjutnya adalah pengeringan dengan menggunakan sinar matahari karena bagian tanaman sebagian besar terdiri dari air. Pada bagian daun, bunga, dan buah kandungan air mencapai 90%. Pada bagian yang miskin organ penyimpanan, kandungan air menurun hingga sekitar 50%, yaitu pada kulit dan kayu. Dan yang paling sedikit adalah bagian biji dengan kandungan air $\pm 10\%$ (Sirait, 2007). Pengeringan sampel dilakukan untuk menghilangkan air sehingga diperoleh sampel dengan kadar air yang rendah. Pada umumnya penentuan kadar air dilakukan dengan mengeringkan

bahan dalam oven pada suhu $105-110^{\circ}\text{C}$ selama 3 jam atau sampai didapat berat yang konstan. Selisih berat sebelum dan sesudah pengeringan adalah banyaknya air yang diuapkan (Winarno, 1991). Proses pengeringan dapat mempengaruhi bahan aktif yang terdapat pada tanaman. Setiap jenis tanaman mempunyai respon yang berbeda, ada beberapa tanaman yang peka terhadap penyinaran. Pengeringan yang tepat akan menghasilkan mutu simplisa yang tahan disimpan lama dan tidak terjadi perubahan bahan aktif yang dikandungnya (Manoi, 2006).

Kandungan air pada daun beluntas yang telah dikeringkan selama 2 minggu adalah 10,2568107 %. Hasil penelitian Manoi (2006) kadar air Sambiloto yang dikeringkan dengan menggunakan matahari dan blower adalah 8,40%. Menurut Setiawati (2009) dalam Nurmilla (2009) menyatakan maksimum kadar air yang disyaratkan agar proses ekstraksi dapat

berjalan lancar yaitu sebesar 11%. Hal ini bertujuan untuk menghindari cepatnya pertumbuhan jamur dalam ekstrak (Soetarno dan Soediro, 1997 *dalam* Pine, dkk). Menurut Koirewoa, dkk penghilangan air pada sampel bertujuan untuk mencegah tumbuhnya mikroorganisme yang dapat membusukan daun dan merubah senyawa kimia pada daun. Menurut Pramono (2005) *dalam* Ma'mun (2006) jika kandungan air tinggi dapat terjadinya proses enzimatik, enzim akan mengubah kandungan kimia yang ada dalam bahan menjadi produk lain yang mungkin tidak lagi memiliki efek farmakologi seperti senyawa aslinya. Beberapa enzim perusak kandungan kimia adalah hidrolase, oksidase, dan polimerase.

Daun beluntas yang digunakan pada penelitian ini adalah daun beluntas yang masih muda diambil dari pucuk tanaman. Pada daun muda biasanya senyawa fitokimia lebih banyak

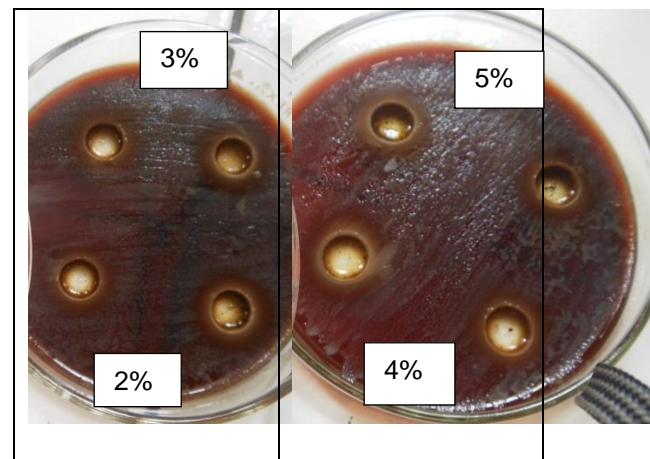
dibandingkan dengan daun yang telah tua (Berquist dkk., 2005 *dalam* Widyawati, dkk) Hal ini terkait dengan fungsi dari metabolit sekunder tersebut yaitu untuk pertahanan melawan herbivora, patogen, insekta, bakteri, jamur, dan virus (Saffan dan Mousallamy 2008).

Ekstraksi dilakukan dengan menggunakan etanol 96% untuk mendapatkan metabolit sekunder dari daun beluntas. Pelarut yang digunakan etanol 96% karena etanol merupakan pelarut yang selektif, sehingga dengan menggunakan etanol diharapkan metabolit sekunder yang ada di dalam simplisia sebagian besar terambil. Selain itu etanol tidak bersifat toksik (Sulistyaningsih, 2009). Jamur dan bakteri sulit tumbuh dalam etanol 70%. Pelarut etanol dapat menyari senyawa-senyawa yang dapat memberikan aktivitas antibakteri diantaranya alkaloid, glikosida, kurkumin, flavonoid, kumarin, antraknon, klorofil, tannin,

dan saponin (Kemenkes RI, 1986 *dalam* Nurwahyuni, 2012). Menurut Poeloengan (2007) Etanol merupakan pelarut yang bersifat polar, universal, mudah didapat, dan merupakan pelarut yang sering digunakan untuk ekstraksi. Etanol bersifat polar karena mudah larut dalam air dan mempunyai gugus hidroksida (OH), sehingga zat aktif lebih mudah tersari dalam jumlah yang besar. Sedangkan jika pelarut yang bersifat nonpolar yang sukar larut dalam air, maka zat aktif yang tersari akan lebih sedikit.

Hasil maserasi didapatkan ekstrak pekat, ekstrak pekat ini kemudian dibuat variasi konsentrasi untuk digunakan pengujian aktivitas antibakteri yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol daun beluntas dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* dalam konsentrasi tertentu.

Hasil dari uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun beluntas ini adalah terbentuknya diameter zona bening disekitar lubang yang merupakan zona hambat pertumbuhan bakteri. Zona bening yang terlihat disekeliling lubang membuktikan bahwa ekstrak etanol daun beluntas memiliki sifat antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* (Gambar 4.1).



Gambar 4.1 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri ekstrak daun beluntas terhadap *Propionibacterium acnes*

Dari hasil tersebut dapat diukur diameter yang dibentuk. Hasil pengukuran diameter zona hambat dapat dilihat pada tabel 4.1.

Konsentrasi (%)	Diameter Zona hambat (mm)			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
1	9,5	9	8,5	27	9,00
2	4,5	9,5	9	23	7,67
3	8	8	10	26	8,67
4	11	9,5	6	26,5	8,83
5	9	10	8	27	9,00
Tetrasiklin (Pembandingan)	34	34	34	34	34
Aquadest (Kontrol)	0	0	0	0	0

Tabel 4.1 Variasi konsentrasi (%) Ekstrak Daun Beluntas, Kontrol, dan Pembandingan Terhadap Diameter Zona Hambat (mm) Bakteri *Propionibacterium acnes*

Hasil uji aktivitas antibakteri daun beluntas terbukti dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* dengan dibentuknya zona bening di sekeliling lubang. Zona bening yang dibentuk merupakan zona hambat bagi pertumbuhan bakteri. Hal ini terjadi karena adanya aktivitas antibakteri pada daun beluntas. Pada konsentrasi 1% rata-rata zona hambat yang dibentuk

adalah 9 mm, konsentrasi 2% adalah 7,67 mm, konsentrasi 3% adalah 8,67, konsentrasi 4% adalah 8,83 mm, dan konsentrasi 5% adalah 9 mm. Menurut David and stout (1971) dalam Ambarwati (2007) tingkat penghambatan pertumbuhan bakteri jika zona hambat 5 mm atau kurang maka tingkat penghambatannya dikategorikan lemah, 5-10 mm dikategorikan sedang, 10-19 mm dikategorikan kuat, dan 20 mm atau lebih dikategorikan sangat kuat. Dengan demikian ekstrak daun beluntas pada konsentrasi 1-5% tingkat penghambatan terhadap *Propionibacterium acnes* termasuk kategori sedang.

Adanya zona hambat yang terbentuk karena adanya senyawa antibakteri pada daun beluntas. Senyawa tersebut antara lain flavonoid, minyak atsiri, fenolik, tanin, dan alkaloid (Dalimartha,2008). Menurut Widyawati, dkk dan Sulistyaningsih (2009) daun beluntas mengandung

senyawa fitokimia tanin, Flavonoid, sterol, fenol hidrokuinon, alkaloid, polifenol, monoterpen, sesquiterpen dan kuinon. Hasil tersebut dilakukan uji aktivitas antibakteri daun beluntas terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa Multi resistant (PaMR)* dan *Meticillin Resistant Staphylococcus aureus (MRSA)* hasilnya menunjukkan senyawa tersebut dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Senyawa antibakteri yang terdapat pada daun beluntas adalah flavonoid, minyak atsiri, fenolik, tanin, dan alkaloid.

Mekanisme kerja flavonoid sebagai antibakteri adalah membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler dan terlarut sehingga dapat merusak membran sel bakteri dan diikuti dengan keluarnya senyawa intraseluler (IndoBIC, 2005 dalam Nuria, dkk., 2009). Sitoplasma dalam sel semua hidup dibatasi oleh membran sitoplasma, yang berperan sebagai barrier permeabilitas selektif, membawa

fungsi transport aktif dan kemudian mengontrol komposisi internal sel. Jika fungsi integritas sel membran sitoplasma dirusak, makromolekul dan ion keluar dari sel, kemudian sel rusak atau terjadi kematian (Brooks, 2005).

Rasmehuli (1986) menyatakan kandungan minyak atsiri dari daun beluntas mengandung benzil alkohol, benzil asetat, eugenol, dan linolol sehingga cara kerja minyak atsiri itu sendiri sebagai antibakteri masih belum jelas diketahui, namun diduga aktifitas antibakteri ekstrak etanol daun beluntas didapatkan dari kandungan benzil alkohol yang merupakan suatu turunan alkohol. Cara kerja benzil alkohol hampir sama dengan alkohol. Alkohol memiliki sifat pelarut lemak yang mendenaturasikan protein secara dehidrasi sehingga membran sel akan rusak dan terjadi inaktivasi enzim-enzim (Aksara, 1993 dalam Susanti). Penelitian Hidayaningtias (2008)

minyak atsiri dapat sebagai antibakteri terhadap *Streptococcus mutans*.

Nurmillah (2009) menyatakan senyawa fenolik bekerja dengan mengubah permeabilitas membran sitoplasma, menyebabkan kebocoran bahan-bahan intraseluler. Senyawa ini juga mendenaturasi dan menginaktifkan protein seperti enzim. Zat lain yang mempunyai aktivitas antibakteri adalah tanin. Tanin mampu menghambat pertumbuhan bakteri dengan cara menginaktivasi adhesin mikroba, enzim, dan protein transport pada membran sel (Naim, 2004 *dalam* Hamdiyati, dkk).

Senyawa kimia lain yang terdapat dalam daun beluntas yang memiliki kemampuan dalam menghambat pertumbuhan bakteri adalah alkaloid. Mekanisme alkaloid dalam menghambat pertumbuhan bakteri adalah dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan

menyebabkan kematian sel tersebut (Robinson, 1995).

Menurut Brooks, dkk (2005) bakteri mempunyai lapisan luar yaitu dinding sel. Dinding sel berfungsi untuk mempertahankan bentuk mikroorganisme dan pelindung sel bakteri, yang mempunyai tekanan osmotik internal yang tinggi. Tekanan internal tersebut tiga hingga lima kali lebih besar pada bakteri gram positif dari pada gram negatif. Trauma pada dinding sel atau penghambatan pembentukannya, menimbulkan lisis pada sel.

Mekanisme Sterol dan kuinon hanya untuk perlindungan tumbuhan dari serangga atau insektisida dan mekanisme kerja *terpene* sebagai antimikroba belum diketahui secara jelas kemungkinan dengan menyebabkan disintegrasi membran sel oleh komponen lipofilik (Cowan, 1999 *dalam* Rendra, 2011). Namun perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai

senyawa yang terdapat dari daun beluntas yang paling aktif dalam menghambat pertumbuhan bakteri.

Pembandingan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan tetrasiklin dan kontrol menggunakan aquadest. Pada tabel 4.1 dapat terlihat bahwa pada tetrasiklin zona hambat yang terukur lebih besar dibandingkan dengan ekstrak daun beluntas dan aquadest. Hal tersebut menunjukkan tetrasiklin mengandung antibakteri yang sangat kuat karena tetrasiklin mempunyai sifat antibakteri bakteristatik dan berspektrum luas yaitu mampu menghambat pertumbuhan bakteri gram positif dan negatif yang peka (Brooks, dkk., 2005). Cara kerja dari tetrasiklin dengan cara menghalangi terikatnya RNA (RNA transfer aminoasil) pada situs spesifik di ribosom yaitu pada unit 30S ribosom selama pemanjangan rantai peptide. Akibatnya sintesis protein mengalami

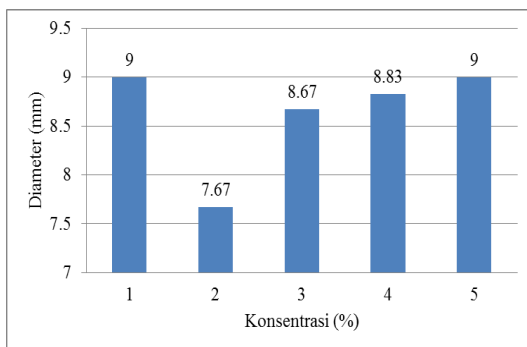
hambatan (Pelczar dan Chan, 2012; Brooks, dkk., 2005).

Kontrol yang digunakan adalah aquadest. Pada kontrol tidak terbentuk adanya zona hambat. Karena tidak terdapat zona bening disekitar lubang. Hal ini menunjukkan bahwa aquadest tidak mempunyai sifat antibakteri karena tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*.

Hasil analisis data dengan menggunakan ANOVA (*Analysis Of Variance*) diketahui bahwa diameter zona hambat ekstrak daun beluntas memiliki signifikansi $(0,605) > p (0,05)$ hasil tersebut menunjukkan zona hambat yang dihasilkan tidak signifikan. Tidak signifikannya zona hambat yang diukur karena selisih variasi konsentrasi jumlahnya tidak melebihi 1% sehingga hasil diameter zona hambat yang terbentuk tidak jauh berbeda ukurannya.

Dari hasil yang diperoleh adanya kesamaan rata-rata diameter zona

hambat pada konsentrasi 1% dan 5% yaitu 9 mm. Dari hasil tersebut menghasilkan grafik yang dibentuk tidak sesuai pernyataan Nurwahyuni (2012) semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka semakin besar pula diameter zona hambat yang dibentuk (Gambar.8).



Gambar 8. Grafik perlakuan variasi konsentrasi (%) ekstrak daun beluntas terhadap diameter zona hambat (mm) bakteri *Propionibacterium acnes*.

Jika dilihat dari tabel 4.1 dan Grafik pada gambar 8. Terdapat data yang rata-rata zona hambat sama yaitu konsentrasi 1% dan 5% yaitu 9 mm. Namun, jika dilihat secara keseluruhan semakin besar konsentrasi maka semakin besar zona hambat yang dibentuk. Mulyani, dkk (2010) dalam

penelitiannya hasil zona hambat yang dibentuk oleh ekstrak metanol daun *Melastoma candidum D.Don* terhadap pertumbuhan *Salmonella Typhi* mengalami fluktuatif data zona hambat namun dari data tersebut adanya kecenderungan semakin besar konsentrasi ekstrak semakin besar daya hambatnya.

Banyak faktor yang mempengaruhi yaitu lingkungan seperti keadaan ruangan, kesterilan alat, alat pendukung penelitian. Selama penelitian yang telah dilakukan selama 3 kali, media pertumbuhan bakteri uji yang diberikan antibakteri ekstrak etanol daun beluntas mengalami kontaminasi. Keadaan ruangan yang terbuka, udara, angin, dan banyaknya orang di dalam ruangan mengakibatkan bakteri uji terkontaminasi dengan bakteri lain. Kemudian alat pendukung, bakteri uji merupakan bakteri anaerob fakultatif. Bakteri anaerob biasanya pada saat ditanam ke media

penanamannya di *Laminar Air Flow*. Dengan menggunakan alat ini kesterilannya terjamin sehingga terhindar dari kontaminasi jamur dan bakteri lain, berbeda pada ruangan yang terbuka. Sebelum menggunakan *Laminar Air Flow*, alat ini disterilkan terlebih dahulu dengan menggunakan UV yang terdapat pada perangkatnya. Selain itu faktor yang mempengaruhi terjadinya kontaminasi adalah alat inkubasi (inkubator). Bakteri uji merupakan bakteri anaerob fakultatif, pada umumnya bakteri anaerob ini diinkubasi pada inkubator anaerob. Pada penelitian yang dilakukan tidak menggunakan inkubator anaerob, tetapi menggunakan inkubator aerob. Namun, Bakteri uji sebelum disimpan pada inkubator aerob, bakteri uji disimpan pada anaerob jar. Anaerob jar ini merupakan alat pengikat oksigen, namun dalam penggunaannya tidak begitu optimal sehingga bakteri tidak sesuai yang diharapkan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak etanol daun beluntas dapat menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes*.
2. Rata-rata zona hambat yang dibentuk pada konsentrasi 1% adalah 9 mm, konsentrasi 2% rata-rata zona hambat yang dibentuk 7,67 mm, konsentrasi 3% rata-rata zona hambat yang dibentuk 8,67, konsentrasi 4% rata-rata zona hambat yang dibentuk 8,83 mm, dan konsentrasi 5% rata-rata zona hambat yang dibentuk 9 mm.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dikemukakan maka diberikan saran-saran yang dapat dipergunakan untuk melakukan penelitian selanjutnya. Adapun saran-saran tersebut adalah:

1. Perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk mengetahui senyawa aktif antibakteri dalam daun beluntas yang paling efisien dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*.
2. Perlu diteliti lebih lanjut faktor lingkungan yang berpengaruh

DAFTAR PUSTAKA

1. Ambarwati. 2007. Efektivitas Zat Antibakteri Biji Mimba (*Azadirachta indica*) untuk menghambat Pertumbuhan *Salmonella thyposa* dan *Staphylococcus aureus*. *Biodiversitas* Vol 8. No. 3.
2. Anonim. 2014. Tahaoan Pembentukan Jerawat. <http://www.veminim.com/inilah-proses-tumbuhnya-jerawat-pada-wajah-wanita/dikases-pada-tanggal-20-07-2014>. 21:59.
3. Ardiansyah, L. Nuraida dan N. Andarwulan. 2003. Aktivitas Antimikroba Ekstrak daun Beluntas (*Plucea indiva* L.) dan StabilitasAktivitasnya pada berbagai Konsentrasi garam dan Tingkat pH. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. Vol. XIV, No. 2
4. Astuti, Dewi. 2009. *Pengobatan Kerawat dan Tips Pemakain Kosmetik*. Oryza: Yogyakarta
5. Aziz, Syaikhul. 2010. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun dan Umbi Bakung Putih (*Crinum asiaticum* L.) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat [Skripsi]. UIN Syarif Hidayatullah: Jakarta.
6. Azrifitria., Syaikul aziz., dan Chairul. 2010. Aktivitas antibakteri ekstrak etanolik daun dan umbi *Crinum asiaticum* L. terhadap bakteri penyebab jerawat. *Majalah Farmasi Indonesia*. UIN Syarif Hidayatullah: Jakarta
7. BPOM RI. 2009. *Bahan-Kahan Kosmetik Sebagai Anti Acne*. Badan Pengawas Obat dan Makanan edisi 10. Vol. IV. No. 10. Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia: Jakarta

8. BPOM RI, 2010. *Acuan Sediaan Herbal. Edisi kelima. Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia: Jakarta*
9. Brooks., J.S. Butel., S.A. Morse. 2005. *Mikrobiologi Kedokteran. Salemba Medika: Jakarta*
10. Chooi, Ong Hean. 2004. *Tumbuhan Liar: Khasiat Ubatan Dan Kegunaan Lain. Perpustakaan Negara: Malaysia*
11. Dalimartha, Setiawan. 2008. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia. Trubus Agriwidya: Jakarta*
12. Dwikarya, Maria. 2007. *Cara Tuntas Membasmi Jerawat. Kawan Pustaka: Jakarta*
13. Emaliah., Bobone., H. Yuda., O.Y. Miluwati., S.R Putri. 2013. *Antibiotik. Poltekes Kemenkes RI Pangkal Pinang: Bangkabelitung*
14. Febriyati, 2010. *Analisis Komponen Kimia Fraksi Minyak Atsiri Daun Sirih (Piper bettla Linn.) dan Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap Beberapa Jenis Bakteri Gram Positif [Skripsi]. UIN Syarif Hidayatullah: Jakarta*
15. Fissy A, SYV Octy Novy. 2013. *Uji Aktivitas Sediaan Gel Anti Jerawat Ekstrak Etanol Rimpang Jahe Merah (Zingiber officinale Rosc. Var. Rubrum) Terhadap Propionibacterium acnes dan Staphylococcus epidermidis [Skripsi]. Fakultas Kedokteran: Pontianak*
16. Ganiswarna S. 1995. *Farmakologi dan Terapi. Ed ke-IV. Gaya Baru Pr : Jakarta*
17. Hamdiyati, Yanti., Kusnadi, dan Irman Rahadian. *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Patikan Kebo (Euphorbia hirta) terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus epidermidis. FPMIPA UPI: Bandung*
18. Harahap, Marwali. 2000. *Ilmu Penyakit Kulit. Hipokrates: Jakarta*
19. Harmanto, Ning. 2006. *Ibu Sehat dan Cantik dengan Herbal. PT. Elex Media Komputindo: Jakarta*
20. Harbone, J. B. 1987. *Metode Fitokimia Penuntun cara Modern menganalisis*

- Tumbuhan. Terbitan*
Kedua. Penerbit ITB: Bandung.
21. Hidayatiningtias, Prima. 2008. Perbandingan Efek Antibakteri Air Seduhan Daun Sirih (*Piper betle* Linn) terhadap *Streptococcus mutans* pada Waktu Kontak dan Konsentrasi Yang Berbeda. *Artikel Karya Tulis Ilmiah*. Universitas Diponegoro: Semarang
22. Indrawati, Ni Luh dan Lazimin. 2013. *Bawang Dayak Si Umbi Ajaib Penakluk Aneka Penyakit*. PT. AgroMedia Pustaka: Jakarta.
23. Istiqomah, 2013. *Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi dan Sokletasi terhadap Kadar Piperin Buah Cabe Jawa (*Piperis retrofracti fructus*)* [Skripsi]. UIN Syarif Hidayatullah: Jakarta.
24. Koirewoa, Yohanes Adithya., Fatimawati., W.I Wiyono. *Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid dalam Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.)*. FMIPA UNSRAT: Manado.
25. Lathifah, Q. A. 2008. *Uji efektifitas Ekstrak Kasar Senyawa Antibakteri pada*
- Buah belimbing Wuluh (*Averhoa blimbi* L.) dengan Variasi Pelarut*) [Skripsi]. UIN Malang: Malang.
26. Lood, Rolf. 2011. *Propionibacterium acnes and its Phages* [Disertasi]. Department of clinicual sciences, Faculty of Medicine, Lund University: Sweden
27. Manu, R.R.S. 2013. *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.) Terhadap Staphylococcus aureus, Bacillus subtilis, dan Pseudomonas aeruginosa*. *Calyptra: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya* Vol. 2 No. 1
28. Manoi, Feri. 2006. *Pengaruh Cara Pengeringan Terhadap Mutu Simplisa Sambiloto*. *Bul. Littro*. Vo. XVII No. 1, 2006 1-5
29. Ma'mun. S. Suhirman, F. Manoi, B.S Sembiring, Tritianingsih, M. Sukmasari, A. Gani, Tjitjah F., D. Kustiwa. 2006. *Teknik Pembuatan Simplisa dan Ekstrak Purwoceng*. Laporan Pelaksanaan Penelitian Tanaman Obat Aromatik.

30. Nuria, Maulia Cut., A. Faizatun., Sumantri. 2009. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Escherichia coli* ATCC 25922, dan *Salmonella typhi* ATCC 1408. *Mediagro*. Vol. 5. No. 2, 2009: Hal 26- 37
31. Nurmillah, Ovi Yulianti. 2009. *Kajian Aktivitas Antioksidan dan Antimikroba Ekstrak Biji, Kulit Buah, Batang dan Daun Tanaman Jarak Pagar (Jatropha curcas L.)*. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor: Bogor
32. Nurwahyuni, Rani. 2012. Uji Aktivitas Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis.) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis* Pada Jerawat. UIN Sunan Gunung Djati: Bandung
33. Parwata. I.M Oka Adi., P. Fanny Sastra Dewi. 2008. Isolasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri dari Rimpang lengkuas (*Alpinia galanga* L.). *Jurnal Kimia* 2 (2): 100-104
34. Pelczar MJ dan Chan ECS. 2012. *Dasar-dasar Mikrobiologi*. UI pres: Jakarta
35. Pine, A.T.D., G, Alam,m dan F, Attamin. *Standarisasi Mutu Ekstrak Daun Gendi (Abelmoschus manihot (L.) Medik dan Uji Efek Antioksidan denga metode DPPH*.
36. Rahmawati, Dewi. 2012. *Hubungan Perawatan Kulit Wajah Dengan Timbulnya Akne Vulgaris pada Siswi SMA/Ma/SMK yang menderita akne vulgaris*. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro: Semarang
37. Rendra, Andreas. 2011. *Uji Potensi Ekstrak Etanol Daun Beluntas (Pluchea Indica) sebagai Antimikroba terhadap Escherichia coli secara Invitr* [Skripsi]. Universitas Brawijaya: Malang
38. Robinson, Trevor. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Penerbit ITB: Bandung
39. Roslizawaty, N.Y Ramadani., Fakhurrazi, dan Herrialfian.

2013. *Jurnal Medika Veterinaria*. ISSN: 0083-1943. Vol 7 No. 2
40. Said, Ahmad. 2007. *Khasiat dan Manfaat Temulawak*: PT. Sinar Wadja Lestari
41. Saffan, S.E.S. dan El-Mousallamy, A.M.D. 2008. Allelopathic effect of *Acacia raddiana* leaf extract on the phytochemical contents of germinated *Lupinus termis* Seeds. *Journal of Applied Sciences Research*, 4(3): 270-277.
42. Sirait, Midian. 2007. *Penuntun Fitokimia dalam Farmasi*. ITB: Bandung
43. Sulistyaningsih, 2009. *Potensi Daun Beluntas (Pluche indica Less.) Sebagai Inhibitor Terhadap Pseudomonas aeruginosa Multi Resistant dan Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*. Laporan Penelitian Mandiri. Fakultas Farmasi Universitas Padjajaran: Bandung
44. Suriawiria, Unus. 1995. *Pengantar Mikrobiologi Umum*. Angkasa: Bandung
45. Suseno, Dedy. 2009. *Aktivitas Antibakteri Propolis Trigona spp. Pada Dua Konsentrasi Berberda Terhadap Cairan Rume Sapi*. IPB: Bogor
46. Syamsuhidayat, S. S. dan J. R. Hutapea. 1991. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia: Jakarta
47. Tjay, Tan Hoan dan Kirana Rahardja. 2007. *Obat-Obatan Penting Kasiat, Penggunaan dan Efek-Efek Sampingnya*. PT. Elex Media Komputindo: Gramedia: Jakarta
48. Tranggono, Retno Iswari dan F. Latifah. 2007. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. PT Gramedia Pustaka: Jakarta
49. Widiastuti, Ira. 2013. *Sukses Agribisnis Minyak Atsiri Mengungkap Peluang Usaha Aneka Olahan Minyak Atsiri*. Pustaka Baru Press: Yogyakarta.
50. Widiyanto, A.N. 2009. *Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri daun Jeruk Keprok (Citrus nobilis Lour.) Terhadap Staphylococcus*

- aureus* dan *Escherichia coli* [Skripsi] .
Universitas Muhammadiyah
Surakarta: Surakarta
51. Widyawati, Painsi Sri., C.H
Wijaya., P.S. Hardjosworo., D.
Sajuthi. Evaluasi Aktivitas
Antioksidatif Ekstrak Dan
Beluntas (*Pluchea indica*)
Berdasarkan Perbedaan
Ruas Daun. Fakultas
Teknologi Pertanian, Unika
Widya Mandala:
Surabaya
52. Wijayakusuma, 1996. *Tanaman
Berkhasiat Obat di Indonesia
Jilid 3*. Pustaka Kartini:
Jakarta
53. Wijaya Kusuma, Hembing. 2008.
Ramuan Lengkap Herbal
Taklukan Penyakit. Pustaka
Bunda (Grup Puspa Swara)
Anggota IKAPI: Jakarta
54. Winarno, F. G. 1991. *Kimia
Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia
Pustaka: Jakarta.
55. Yovita dan Yoanna. 2010.
*Tanaman Obat Plus Pengobatan
Alternatif*. Setia Kawan:
Jakarta