

POTENSI EKSTRAK ETANOL KONSORSIUM HERBAL (DAUN SALAM, DAUN KEMANGI, DAUN KERSEN, dan DAUN CIPLUKAN) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Propionibacterium acnes*

Lilis Sugiarti¹, Mila Ayu Setianingsih², Dian Arsanti Palupi^{3*}

¹⁻³Institut Teknologi Kesehatan Cendekia Utama Kudus

Jln. Lingkar Raya Kudus - Pati km 5 Jepang Mejobo Kudus 59381

Email: dianarsanti68@gmail.com

ABSTRAK

Jerawat adalah suatu kondisi dimana pori-pori kulit tersumbat sehingga menimbulkan bintik-bintik merah dan abses (kantong nanah) yang meradang dan terinfeksi bakteri.. Tanaman obat yang berpotensi sebagai antibakteri sangat banyak ditemukan di Indonesia diantaranya yaitu daun salam, daun kemangi, daun kersen, dan daun ciplukan. Kandungan bahan aktif dari tanaman tersebut yaitu flavonoid, saponin, tanin, minyak atsiri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi antibakteri konsorsium herbal terhadap bakteri asam Propionibacteria. Proses ekstraksi pada penelitian ini menggunakan metode maserasi. Serbuk Simplisia Konsorsium Herbal diekstraksi dengan pelarut etanol 70%. Ekstrak dibuat pada konsentrasi 10%, 25%, 40%, 55% dan 70% dengan kontrol negatif (DMSO 1%) dan kontrol positif. (kapsul klindamisin 2%) terhadap bakteri uji *Propionibacterium acnes* dengan metode difusi cakram. Hasil yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji Anova, Korelasi dan Regresi Linier Satu Arah. Hasil analisis diameter zona hambat Propionibacteria acid diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$). Konsentrasi penghambatan terbesar terdapat pada konsentrasi 70% pada tipe kuat. Hasil uji korelasi menunjukkan adanya hubungan yang sangat erat dan searah antara konsentrasi dengan diameter zona hambat. Hasil uji regresi linier diperoleh persamaan $Y = 0,1349 x + 3,6093$ artinya setiap peningkatan konsentrasi ekstrak sebesar 1% dapat meningkatkan diameter zona hambat sebesar 0,1349 mm dibandingkan diameter semula sebesar 3,6093 mm. Ekstrak etanol kelompok tanaman obat mempunyai sifat antibakteri terhadap bakteri Propionibacteria.

Kata Kunci: Antibakteria, konsorsium herbal, *Propionibacterium acnes*.

ABSTRACT

Acne is a condition where the skin pores are blocked, causing red spots and abscesses (pus pockets) that are inflamed and infected with bacteria. Medicinal plants that have the potential to act as antibacterials are often found in Indonesia, including bay leaves, basil leaves, and cherry leaves. , and ciplukan leaves. The active ingredients contained in this plant were flavonoids, saponins, tannins, and essential oils. This research aims to determine the antibacterial potential of herbal consortiums against Propionibacteria acid bacteria. The extraction process in this research uses the maceration method. Herbal Consortium Simplisia powder is extracted with 70% ethanol solvent. Extracts were made at concentrations of 10%, 25%, 40%, 55%, and 70% with negative control (DMSO 1%) and positive control. (2% clindamycin capsules) against the test bacteria Propionibacterium acnes using the disc diffusion method. The results obtained were analyzed using ANOVA, Correlation, and Way Linear Regression tests. The results of the analysis of the diameter of the Propionibacteria acid inhibition zone obtained a significance value of 0.000 ($p < 0.05$). The greatest inhibitory concentration is found at a concentration of 70% in the strong type. The correlation test results show a very close and unidirectional relationship between concentration and the diameter of the inhibition zone. The results of the linear regression test obtained the equation $Y = 0.1349 x + 3.6093$, meaning that every 1% increase in extract concentration can

increase the diameter of the inhibition zone by 0.1349 mm compared to the original diameter of 3.6093 mm. Ethanol extract from a group of medicinal plants has antibacterial properties against Propionibacteria bacteria.

Keywords: *Antibacterial, herbal consortium, Propionibacterium acnes.*

LATAR BELAKANG

Penyakit menular merupakan salah satu penyakit yang sudah lama diderita banyak masyarakat Indonesia. Salah satu kelainan yang sering muncul pada kulit wajah dan umum terjadi pada remaja dan dewasa adalah acne vulgaris atau biasa dikenal dengan acne vulgaris (Hasanah & Novian, 2020). Akne vulgaris merupakan penyakit kulit pada unit sebacea simpleks yang menyebabkan lesi non-inflamasi berupa komedo tertutup dan terbuka. (Liling *et al.*, 2020).

Di Indonesia, jumlah penderita jerawat pada tahun 2006, 2007 dan 2009 masing-masing berjumlah 60, 80 dan 90%. Angka kejadian tertinggi pada wanita (14-17 tahun) berkisar antara 83 hingga 85% pada pria (16-19 tahun) berkisar antara 95 hingga 100% pada usia (30-44 tahun) jerawat muncul pada usia lanjut dan mungkin bertahan. (Putrajaya *et al.*, 2019). Salah satu bakteri Penyebab jerawat adalah asam Propionibacteria. Propionibacteria merupakan bakteri gram positif berbentuk batang yang normal pada kulit dan berperan dalam pembentukan jerawat dengan mengeluarkan enzim hidrolitik yang merusak folikel poliglandular dan menghasilkan lipase, hyaluronidase, protease, lecithinase dan neurimidase yang berperan penting dalam proses inflamasi. (Hafsari *et al.*, 2015).

Tanaman obat banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia sebagai pengobatan alami berbagai penyakit yang lebih aman dan efektif dibandingkan dengan bahan sintesis atau bahan kimia. Tanaman obat yang berpotensi sebagai antibakteri sangat banyak ditemukan di Indonesia (Purwoko *et al.*, 2020). Ada banyak tumbuhan yang dapat digunakan sebagai agen antibakteri diantaranya yaitu daun salam (*Syzygium polyanthum* L.), daun kemangi (*Ocimum americanum* L.), daun kersen (*Muntingia calabura* L.) dan daun ciplukan (*Physalis angulata* L.). Ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum*) 100% mempunyai aktivitas antibakteri dengan diameter zona hambat sebesar 22,75 mm (Tammi *et al.*, 2018), sedangkan ekstrak daun kemangi (*Ocimum santum* L.) memiliki aktivitas antibakteri dengan diameter zona hambat sebesar 7,13 mm pada konsentrasi 55% (Sumiati *et al.*, 2019). Ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.) memiliki aktivitas antibakteri 100% dengan diameter zona hambat sebesar 19,5 mm (Juariah *et al.*, 2020), dan ekstrak daun ciplukan memiliki aktivitas antibakteri dengan diameter zona hambat sebesar 24,2 mm pada waktu yang sama. konsentrasi 24,2 mm. 30mg./ml (Harlita dkk., 2019). Hasil penelitian Purwoko dkk. (2020) menunjukkan bahwa potensi obat tanaman obat sebagai obat anti jerawat paling optimal bila digunakan secara bersama-sama (dalam konsorsium tanaman obat).

METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun salam, daun kemangi, daun kersen dan daun ciplukan dengan menggunakan etanol 70%, pelarut DMSO (dimetil sulfoksida) 1%, kapsul klindamisin 150 mg, air suling steril dan bakteri Propionibacteria yang bersifat asam. Kaldu nutrisi, agar nutrisi, Mg, HCl FeCl₃ pekat 1%, CH₃COOH, H₂SO₂ pekat.

Alat

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah neraca analitik (Pioneer dan Skala Besar), mixer (Getra), waterbath, peralatan gelas, autoklaf (Allamerican), inkubator, mikropipet dan tip, tang penghilang bulu, oven (Memmert), tabung reaksi jarum, cawan petri (Herma), kaca arloji, pembakar roti,udukan tabung reaksi (Pyrex), alat pusran (Thermo saintifik), jangka sorong, kain flanel, hot plate pengaduk magnet (jenis instrumen WINA:28), aliran udara laminar, rotary evaporator, keseimbangan kelembaban, spektrofotometer UV-Vis, pelat kertas (Whatman No.4).

Pembuatan Simplisia

Herbal yang baru dipanen (daun salam, daun kemangi, daun kersen, dan daun ciplukan), masing-masing 500 gram, disortir basah untuk memisahkan kotoran, kemudian dibilas dengan air mengalir untuk menghilangkan kotoran di sampel. Setelah dicuci, sampel ditiriskan dan dilakukan perajangan, ditimbang sebagai berat basah. Sampel kemudian dilakukan pengeringan dengan suhu 50°C selama 2-3 hari hingga kering (berderak), kemudian digiling hingga diperoleh bubuk konjugat herbal dengan kehalusan 40 mesh.

Ekstraksi

Campuran bubuk herbal (daun salam, daun kemangi, daun kersen, dan daun ciplukan) masing-masing berbobot 62,5 gram (perbandingan 1:1:1) sampai massa total serbuk yang dicampur 250 gram, direndam dengan 1000 mL pelarut etanol 70% perbandingan 1:4 selama 24 jam dan dilakukan pengolahan ulang sebanyak 3 kali.

Pemeriksaan Bebas etanol

0,1 gram ekstrak tumbuhan obat ditambah 5 tetes asam asetat dan 2 tetes asam sulfat pekat lalu dipanaskan. Ekstrak bebas etanol 70% ditemukan tidak mempunyai bau yang khas pada pengujian esterifikasi.

Skrining Fitokimia

Identifikasi flavonoid:

Siapkan larutan ekstrak dengan melarutkan 500mg ekstrak pekat dengan 10 ml etanol 70% (Hossain et al., 2013). Ada 3 tes flavonoid sebagai berikut:

- 1) Tes Wilstatter: Masukkan 1 ml larutan ekstraksi ke dalam tabung reaksi, tambahkan 100mg magnesium dan 2-4 tetes HCl pekat. Terbentuknya warna jingga menunjukkan adanya senyawa flavonoid dari golongan flavonol dan flavonon (Harborne, 1987).
- 2) Tes Bate-Smith: Masukkan 1 ml ekstrak ke dalam tabung reaksi, tambahkan beberapa tetes HCl pekat dan panaskan dalam Bunsen selama 15 menit. Apabila warnanya merah menunjukkan adanya senyawa flavonoid yang termasuk golongan antosianidin (Harborne, 1987).
- 3) Uji dengan NaOH 10%: Masukkan 1 ml ekstrak ke dalam tabung reaksi, tambahkan beberapa tetes larutan NaOH 10%. Munculnya perubahan warna jingga menunjukkan adanya senyawa flavonoid yang tergolong senyawa fenolik (Harborne, 1987).

Identifikasi Saponin:

Larutkan 500 mg ekstrak pekat dalam 10 ml air suling panas, tambahkan 3 tetes HCl dan kocok rata. Jika terbentuk busa yang stabil, dipastikan mengandung saponin (Harborne, 1987).

Uji tannin:

Larutkan 500 mg ekstrak pekat dalam 10 ml air suling, kemudian saring dan tambahkan tetes demi tetes filtratnya dengan 3 tetes FeCl₃ 1%. Jika terbentuk warna biru kehitaman, hal ini merupakan tanda positif adanya tanin (Harborne, 1987).

Identifikasi minyak esensial atau minyak atsiri:

Larutkan 500mg ekstrak pekat dalam 10 ml etanol 70% lalu tambahkan 3 tetes Soudan III. Adanya minyak atsiri ditunjukkan dengan munculnya warna merah (Nasyanka et al., 2020).

Ukur kepadatan suspensi jamur uji

Siklus koloni bakteri diinokulasi ke dalam 10 ml kaldu nutrisi kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 18 jam (Sugiarti & Fitrianiingsih, 2018). Kepadatan sel bakteri diukur menggunakan spektrofotometer dengan panjang gelombang 625 nm (Aziman et al., 2014).

Nilai serapan yang diperoleh berkisar antara 0,08 hingga 0,1, menunjukkan paritas dengan standar 0,5 Mc Farland ($1,5 \times 10^8$ CFU/mL), (Sureshjani *et al.*, 2014). Kepadatan sel bakteri yang melebihi 10^8 CFU/mL maka perlu dilakukan pengenceran. Pengenceran dilakukan dengan cara mengambil 1 mL suspensi bakteri, kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi *Nutrient broth* sebanyak 9 mL divortex sampai diperoleh kepadatan sel bakteri sesuai standar (10^8 CFU/mL) (Sari *et al.*, 2015). Kepadatan sel bakteri yang kurang dari 10^8 CFU/mL maka perlu diinkubasi kembali dalam inkubator kurang lebih selama 15 menit.

Uji Antibakteri

Inokulasi bakteri dilakukan dengan metode Pour Plate dan dilakukan di dekat Bunsen dalam laminar air flow (LAF). Masukkan 100 ml suspensi bakteri ke dalam cawan petri kosong steril, lalu masukkan ke dalam medium Nutrient Agar (NA) yang masih cair dan hangat, kocok seperti gambar 8 agar suspensi dan medium tercampur rata, lalu tercampur rata dibiarkan membeku. 10 buah kertas cakram (Kertas Whatman No.4) diameter 6 mm, masing-masing direndam ekstrak herbal dengan konsentrasi (10%, 25%, 40%, 55% dan 70%), kontrol negatif (DMSO 1%), kontrol positif (klindamisin 2%) hingga terserap seluruhnya dan tunggu hingga kering dengan cara dijemur. Paper disc diletakkan pada permukaan medium Nutrient Agar (NA) dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 18 jam. Tes ini dilakukan dengan mengulang sebanyak 3 kali. Setiap cawan Petri ditempatkan dengan 3 piring kertas. Setelah masa inkubasi selesai, amati cawan petri untuk melihat apakah diameter area transparan di sekitar cawan kertas diukur dengan jangka sorong. Adanya zona terang di sekitar kertas pelat menunjukkan adanya aktivitas antibakteri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan Simplisia

Hasil berat daun segar, berat simplisia, berat serbuk simplisia, susut pengeringan, kadar air dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pembuatan Simplisia Konsorsium Herbal

Nama Tanaman	Berat Tanaman Segar (gram)	Berat Simplisia Kering (gram)	Susut Pengeringan (%)	Berat Serbuk Simplisia (gram)	Kadar Air (%)	Warna Tanaman Segar	Warna Simplisia
Daun Ciplukan	500 gram	132,5	73,5	120	7,98	Hijau muda	Hijau kecoklatan
Daun Kersen	500 gram	117,5	76,5	106	5,84	Hijau	Hijau kecoklatan
Daun Salam	500 gram	180,5	63,9	140	8,88	Hijau kecoklatan	Hijau pudar
Daun Kemangi	500 gram	120,1	75,98	109	5,86	Hijau Muda	Hijau kecoklatan

Daun simplisia ciplukan, kersen, salam dan daun kemangi dihaluskan menggunakan blender untuk memperkecil ukuran partikel simplisia agar luas permukaan partikelnya besar sehingga cairan filtrat mudah melarutkan senyawa aktif (Salamah *et al.*, 2017). Serbuk simplisia lalu dilakukan pengayakan menggunakan ayakan no.40, agar ukuran partikel nya seragam.

Pengukuran kadar air dilakukan dengan menggunakan alat neraca kelembaban/ moisture balance, dimana pengukuran tersebut dimaksudkan untuk mengetahui persentase sisa air pada konsorsium herbal.

Pengukuran kadar air konsorsium herbal dengan cara masing-masing simplisia dicampur dengan perbandingan 1:1:1:1 diaduk sampai homogen. Hasil pengukuran kadar air konsorsium herbal adalah 6,74%, kadar air ini memenuhi persyaratan kualitas obat tradisional yaitu kadar air kurang dari 10% (Depkes RI, 1986).

Hasil Pembuatan Ekstrak

Hasil ekstrak kental, rendemen dan uji organoleptik ekstrak etanol konsorsium herbal dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Ekstraksi Konsorsium Herbal

Serbuk Konsorsium	Total Pelarut	Total Filtrat	Ekstrak Kental	Rendemen (%)	Organoleptic
250 gram	1750 mL	1100 mL	108 gram	43,2 %	Ekstrak pekat berwarna hijau tua, mudah larut dan mempunyai aroma yang khas.

Hasil maserasi berupa maserat yang ditampung menjadi satu dan dikentalkan dengan penangas air atau rotary evaporator pada suhu 50-60°C, Tujuannya agar senyawa yang dikandungnya tidak rusak akibat panas yang berlebihan. Maserat dikentalkan sampai menjadi ekstrak kental dan didapatkan ekstrak kental sebanyak 108 gram berwarna hijau kehitaman, mudah larut, dan bau khas aromatik dengan persentase rendemen 43,2 %, yang artinya dalam 100 gram serbuk simplisia didapatkan ekstrak sebanyak 43,2 gram. Rendemen adalah perbandingan antara jumlah total bobot ekstrak dengan jumlah total bobot serbuk simplisia dikalikan 100%. Ekstraksi dikatakan efektif jika nilai rendemen nya lebih dari 10%.

Hasil Pemeriksaan Bebas Etanol

Ekstrak pekat kelompok tanaman obat diuji apakah benar-benar bebas etanol 70%, termasuk melalui reaksi esterifikasi. Pengujian ini penting karena etanol dapat bertindak sebagai agen antibakteri sehingga akan menyebabkan hasil positif palsu pada zona hambat (Kurniawati, 2015).

Hasil Skrining Fitokimia

Ekstrak Etanol Konsorsium Herbal aktif mengandung flavonoid, saponin, tanin dan minyak esensial/ atsiri. Flavonoid dibagi menjadi tiga uji yaitu uji wilstater positif mengandung flavonoid ditandai dengan terbentuknya jingga setelah diberi serbuk Mg dan HCl pekat, uji *bate-smith* menunjukkan hasil warna merah saat ditambahkan HCl pekat, uji NaOH 10% terjadi perubahan warna jingga orange jika ditambahkan dengan larutan NaOH 10%. Saponin mempunyai sifat membentuk busa yang stabil setelah ditambah HCl, tanin ditandai dengan terjadinya perubahan warna menjadi hijau kehitaman setelah diberikan FeCl₃, minyak atsiri ditandai dengan terbentuknya warna merah sindur setelah diberi larutan sudan III.

Senyawa flavonoid memiliki aktivitas antibakteri antara lain penghambatan sintesis asam nukleat, penghambatan fungsi membran sitoplasma, dan penghambatan metabolit dan energi bakteri (Manik et al., 2014). Mekanisme antibakteri saponin adalah dengan merusak membran sitoplasma, yang dapat memberikan efek sinergis atau adiktif pada gugus polifenol dengan cara merusak permeabilitas sel bakteri (Manik et al., 2014). Mekanisme kerja tanin

sebagai antibakteri adalah menyebabkan lisis sel. Hal ini terjadi karena tanin menargetkan polipeptida dinding sel menjadi tidak sempurna dan menyebabkan kematian sel bakteri (Thresia et al., 2016).

Potensi Antibakteri Konsorsium Herbal terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*

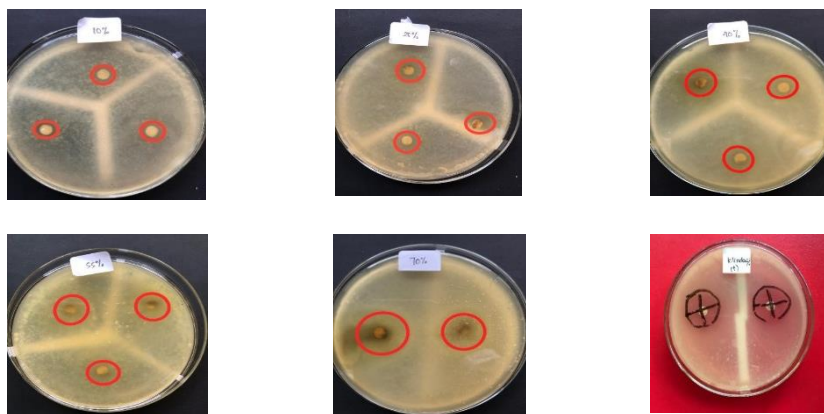
Potensi antibakteri konsorsium herbal terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dapat dilihat pada tabel 3 dan gambar 1.

Tabel 3 Diameter Zona Hambat Ekstrak Etanol Konsorsium Herbal terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*

Konsentrasi Ekstrak	Diameter Zona Hambat Ekstrak Etanol Konsorsium Herbal (mm)
Konsentrasi (10%)	5,08 ± 0,63
Konsentrasi (25%)	6,92 ± 0,70
Konsentrasi (40%)	8,98 ± 0,66
Konsentrasi (55%)	10,77 ± 0,80
Konsentrasi (70%)	13,27 ± 0,96
C(+) Klindamisin 2%	20,17 ± 2,23
C(-) DMSO	-

Keterangan :

- A₁ = Konsentrasi 10%,
- A₂ = Konsentrasi 25%,
- A₃ = Konsentrasi 40%,
- A₄ = Konsentrasi 55%,
- A₅ = Konsentrasi 70%,
- C(+) = Kontrol Positif (Kapsul Klindamisin 2%),
- C(-) = Kontrol Negatif (DMSO 1%)



Gambar 1. Hasil uji antibakteri ekstrak etanol konsorsium herbal Terhadap *Propionibacterium acnes*

Diameter zona hambat ekstrak etanol kelompok tanaman obat konsentrasi 10%, 25%, 40%, 55% dan 70% untuk bakteri Propionibacteria berturut-turut adalah 5,08; 6,92; 8,98; 10,77; 13.27mm. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak tanaman obat maka semakin besar pula diameter zona hambat yang tercipta. Konsentrasi hambat minimum propionibakteri pada konsentrasi 10% akan menghambat pertumbuhan bakteri dengan diameter 5,08 mm pada tipe medium. Konsentrasi daya hambat optimal untuk propionibakteri dengan konsentrasi 70 mampu menghambat pertumbuhan bakteri dengan diameter 13,27 mm yang kuat, sedangkan kontrol

positif klindamisin 2% mempunyai diameter zona hambat sebesar 20,17 mm sangat kuat. Ekstrak etanol konsorsium herbal pada konsentrasi optimum (70%) potensinya belum bisa menyamai kontrol positif klindamisin 2%. Hal ini kemungkinan dikarenakan adanya senyawa aktif dalam konsorsium yang bersifat saling antagonis.

Hubungan konsentrasi ekstrak dengan diameter zona hambat *Propionibacteria*

Hasil hubungan konsentrasi ekstrak etanol konsorsium tanaman dengan diameter zona hambat *Propionibacteria* melalui uji korelasi dapat disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis korelasi antara konsentrasi ekstrak etanol konsorsium herbal dengan diameter zona hambat bakteri *Propionibacterium acnes*

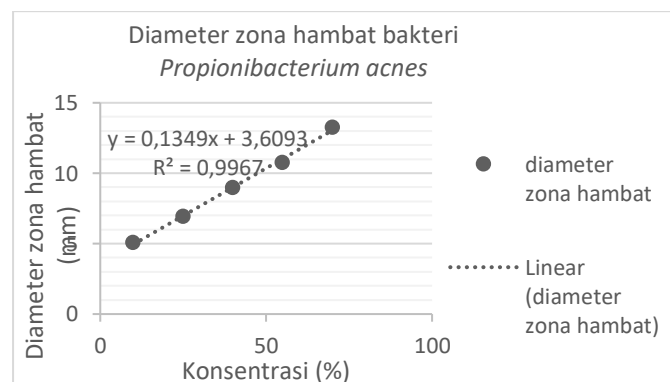
		Konsentrasi	Daya Hambat
Konsentrasi	Pearson Correlation	1	0,939**
	Sig. (2-tailed)		0,000
	N	18	18
Daya Hambat	Pearson Correlation	0,939**	1
	Sig. (2-tailed)	0,000	
	N	18	18

Keterangan : **Nilai signifikan 0,05

Hasil uji korelasi diperoleh nilai Korelasi Pearson sebesar 0,939 dan nilai Asymp Sig (2 sisi) sebesar $0,000 < 0,05$ menunjukkan adanya hubungan antara konsentrasi ekstrak etanol konsorsium tumbuhan dengan diameter zona hambat bakteri *Propionibacteria*. Nilai 0,939 menunjukkan hubungan yang sangat kuat dan searah antara konsentrasi dengan diameter zona hambat bakteri, karena nilai korelasi Pearson mendekati 1, sedangkan nilai positif menunjukkan hubungan searah yaitu semakin tinggi nilai korelasinya. Semakin tinggi konsentrasi maka semakin besar kemampuan menghambat *Propionibacteria*.

Pengaruh konsentrasi terhadap rata-rata diameter zona hambat *Propionibacteria*

Pengaruh konsentrasi ekstrak etanol kelompok tanaman obat dapat diketahui jika hasil uji korelasi menunjukkan hubungan kuat hingga sangat kuat. Pada penelitian ini, hasil korelasi antara ekstrak etanol kelompok tanaman obat dengan kemampuan menghambat bakteri sangat kuat sehingga analisis regresi linier dapat dilanjutkan. Hasil analisis regresi linier dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Persamaan garis regresi linier antara konsentrasi ekstrak dengan diameter zona hambat *Propionibacterium acnes*

Berdasarkan hasil uji regresi linier diperoleh nilai $y = 0,1349x + 3,6903$ yang berarti setiap kenaikan 1% maka diameter resistor akan bertambah sebesar 0,1349 mm dengan diameter awal sebesar 3,6903 mm. Diameter zona hambat bakteri dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak sebesar 99,67% ($R^2 = 0,9967$). Sisanya sebesar 33% dipengaruhi oleh faktor lain seperti suhu,

radiasi, cahaya, udara, kelembaban, pH dan lain-lain.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Ekstrak Etanol 70% dari Konsorsium Tanaman Obat memiliki sifat antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri asam Propionibacteria. Konsentrasi hambat minimum ekstrak etanol konsorsium herbal terhadap bakteri Propionibacteria adalah konsentrasi 10% pada kadar sedang, sedangkan konsentrasi hambat optimal adalah pada konsentrasi 70% pada kadar kuat. Konsentrasi ekstrak mempengaruhi diameter zona hambat bakteri Propionibacteria sebesar 99,67% dan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain.

Saran

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Dapat diubah menjadi sediaan antibakteri yang efektif, efisien dan mudah digunakan.
2. Perlu dilakukan pengujian lebih lanjut terhadap toksisitas sediaan herbal yang berasal dari ekstrak etanol kelompok tanaman obat.

DAFTAR PUSTAKA

- Aziman, N., Abdullah, N., Noor, Z. M., Saidatul, W., Wan, S., & Zulkifli, K. S. 2014. Phytochemical profiles and antimicrobial activity of aromatic Malaysian herb extracts against food-borne pathogenic and food spoilage microorganisms. *Journal of Food Science*, 79(4): 583–592.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1986. Sediaan Gelenik. Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Hafsari, A. R., Tri, C., Toni, S., & Rahayu, I. L. 2015. Uji aktivitas antibakteri daun beluntas (*Pluchea Indica L.*) terhadap *Propionibacterium acnes* penyebab jerawat. *Jurnal Biologi*, 9(1): 142–161.
- Harborne, J.B. 2013. *Metode Fitokimia*. edisi 2. Bandung: ITB.
- Harlita, Anggreini & Rahmawati. 2019. Aktivitas dan efektivitas antibakteri ekstrak daun ciplukan (*Physalis angulata L.*) terhadap pertumbuhan *Bacillus cereus*. *Jurnal Kesehatan*, 5(1): 51–60.
- Hasanah, N., & Novian, D. R. 2020. Daya hambat ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) terhadap bakteri penyebab jerawat (*Propionibacterium acnes*). *Journal Ilmiah Farmasi*, 9(1): 46–53.
- Hossain, M. A., Raqmi, K. A. S., Mijizy, Z. H., Weli, A. M., & Riyami, Q. 2013. Study of total phenol, flavonoid contents, and phytochemical screening of various leaves crude extracts of locally grown thymus vulgaris. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 3(9): 705–710.
- Juariah, S., Yolanda, N., & Surya, A. 2020. Efektivitas ekstrak etanol daun kersen terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Salmonella typhi*. *Jurnal Endurance Kajian Ilmiah Problema Kesehatan*, 5(2): 338–344.
- Kurniawati, E. 2015. Daya antibakteri ekstrak etanol tunas bambu apus terhadap bakteri

- Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* secara in vitro. *Jurnal Wiyata*, 2(2), 193–199.
- Liling, Lengkey, Sambaou, & Palandi. 2020. Aktivitas antibakteri ekstrak kulit buah pepaya (*Carica pepaya* L.) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Biofarmasetikal*, 3(1): 112-121.
- Manik, W. G., Khotimah, S., & Fitrianingrum, I. 2014. Uji aktivitas antibakteri ekstrak kasar biji buah langsung (*Lansium domesticum* C.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Universitas Tanjungpura*, 1(1): 1–18.
- Nasyanka, A. L., Na'imah, J., & Aulia, R. 2020. Pengantar Fitokimia, ed. 1. Pasuruan: CV. Qiara Media.
- Purwoko, Y., Kusumaningrum, H. P., Sugiarti, L., & Hapsari, H. A. 2020. Aplikasi konsorsium tanaman herbal untuk mengatasi jerawat akibat autoimun suatu upaya pengembangan traditional *biomedicine*. *Cendekia Journal of Pharmacy*, 4(1): 10–25.
- Putrajaya, F., Hasanah, N., & Kurlya, A. 2019. Daya hambat ekstrak etanol daun suruhan (*Peperomia pellucida* L.) terhadap pertumbuhan bakteri penyebab jerawat (*Propionibacterium acnes*) dengan metode sumur agar. *Edu Masda Journal*, 3(2): 27-36.
- Sari, I. P., Wibowo, M. A., & Arreneuz, S. 2015. Aktivitas antibakteri ekstrak teripang butoh keling (*Holothuria Leucospilota*) dari pulau lemukutan terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 4(4): 21–28.
- Sugiarti, L. & Fitrianingrum, S. 2018. Aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun parijoto (*Medinilla speciosa*, Blume) terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus*. *Cendekia Journal of Pharmacy*, 2(1): 60-67
- Sumiati, T., Masaenah, E., & Asriyani, L. 2019. Analisis aktivitas antibakteri sediaan gel ekstrak etanol 70% daun kemangi (*Ocimum americanum* L.) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Farmamedika*, 4(1): 1–10.
- Sureshjani, M. H., Yazdi, F. T., Mortazavi, S. A., Behbahani, A., & Shahidi, F. 2014. Antimicrobial effects of *Kelussia odoratissima* extracts against foodborne and food spoilage bacteria “in vitro.” *Archives of Advances in Bioscience*, 5(2), 115–120.
- Tammi, A., Apriliana, E., Sholeha, T. U., & Ramadhian, M. R. 2018. Potensi ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum* Wight) sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* secara In Vitro. *Journal Agromedicine Unila*, 5(2): 562–566.
- Thresia, U., Olivia, W., & Juliatri. 2016. Efektivitas antibakteri ekstrak daun pacar air (*Impatiens balsamina* L.) terhadap pertumbuhan *Prophyromonas gingivalis*. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 4(5)10-17.