



**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK BUAH PARIJOTO (*Medinilla speciosa* B.)
DENGAN PERBANDINGAN PELARUT ETANOL 70% DAN ETANOL 96%
TERHADAP BAKTERI *Pseudomonas aeruginosa***

ARTIKEL

**Oleh :
RILLA NOOR FARIDA
050115A078**

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO
2020**

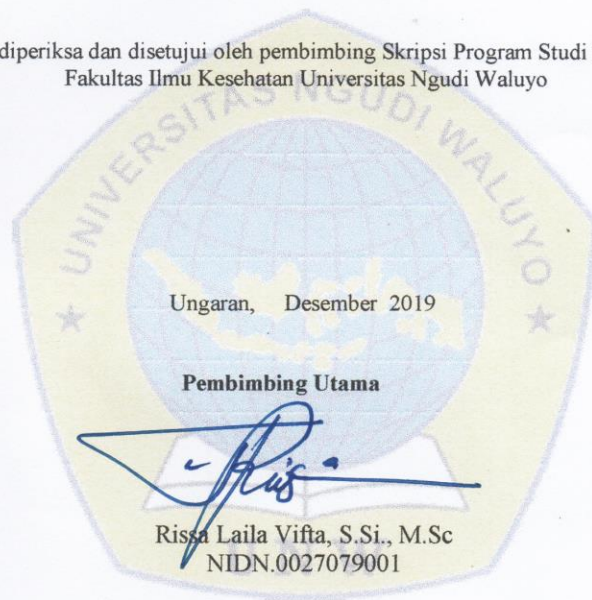
HALAMAN PENGESAHAN

Artikel berjudul:

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK BUAH PARIJOTO
(*Medinilla speciosa* B.) DENGAN PERBANDINGAN PELARUT ETANOL
70% DAN ETANOL 96% TERHADAP BAKTERI *Pseudomonas aeruginosa***

Disusun Oleh :
RILLA NOOR FARIDA
NIM : 050115A078

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing Skripsi Program Studi Farmasi
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo





**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK BUAH PARIJOTO (*Medinilla speciosa* B.)
DENGAN PERBANDINGAN PELARUT ETANOL 70% DAN ETANOL 96%
TERHADAP BAKTERI *Pseudomonas aeruginosa***

**ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF PARIJOTO (*Medinilla speciosa* B.) EXTRACT WITH
COMPARISON OF 70% ETHANOLIC SOLUTION AND 96% ETHANOLIC AGAINST
Pseudomonas aeruginosa BACTERIA**

Rilla Noor Farida, Rissa Laila Vifta, Agitya Resti Erwiyani
Program Studi Farmasi, Universitas Ngudi Waluyo Kabupaten Semarang
Email : rillanofarida@yahoo.co.id

ABSTRAK

Buah parijoto (*Medinilla speciosa* B) mengandung senyawa aktif flavonoid, saponin, tanin, dan glikosida diketahui mempunyai kemampuan sebagai antibakteri dan kandungan antioksidan cukup tinggi sehingga dapat dimanfaatkan senyawa flavonoid sebagai antibakteri.

Menganalisis aktivitas antibakteri ekstrak etanol 70% dan 96% buah parijoto (*Medinilla speciosa* B) dalam menghambat bakteri *Pseudomonas aeruginosa*. Penelitian diawali dengan melakukan maserasi menggunakan pelarut etanol 70% dan 96%. Sedangkan aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi cakram menggunakan variasi konsentrasi 5%, 7,5%, dan 10%. Ekstrak buah parijoto (*Medinilla speciosa* B) didapatkan hasil rendemen etanol 70% (15,33) dan etanol 96% (18,50). Etanol 70% konsentrasi 5% memiliki daya hambat 18,00mm, konsentrasi 7,5% dan 10% nilai mean 19,50mm dan 21,58mm. Etanol 96% konsentrasi 5% memiliki daya hambat 18,08 mm, konsentrasi 7,5% dan 10% nilai mean 19,66 mm dan 21,33 mm. Hasil statistik aktivitas antibakteri etanol 70% dan 96% keduanya memiliki aktivitas antibakteri tidak jauh berbeda dibuktikan dari uji statistika T-Test. Ekstrak etanol 70% dan 96% buah parijoto (*Medinilla speciosa* B) didapatkan hasil ekstrak etanol 70% dan etanol 96% memiliki keefektifan dalam menghambat bakteri *Pseudomonas aeruginosa*.

Kata Kunci : Buah parijoto, etanol 70% dan 96%, *Pseudomonas aeruginosa*

ABSTRACT

Parijoto (*Medinilla speciosa* B) contains flavonoid, saponin, tannin and glycoside active compounds known to have the ability as antibacterial and high enough antioxidant content so that flavonoid compounds can be used as antibacterial. To examine the antibacterial activity of 70% ethanol extract and 96% parijoto fruit (*Medinilla speciosa* B) in inhibiting the bacterium *Pseudomonas aeruginosa*. This type of experimental research is maceration of flavonoid compounds. While the antibacterial activity uses the disc diffusion method. Testing antibacterial activity using 70% ethanol and 96% ethanol variations 5%, 7.5%, and 10% concentration. Parijoto fruit extract (*Medinilla speciosa* B) obtained a yield of 70% ethanol (15.33) and 96% ethanol (18.50). Ethanol 70% concentration of 5% has a resistance of 18.00 mm, concentration of 7.5% and 10% mean values of 19.50 mm and 21.58 mm. Ethanol 96% concentration of 5% has a resistance of 18.08 mm, concentrations of 7.5% and 10% of the mean values of 19.66 mm and 21.33 mm. Statistical results of 70% ethanol antibacterial activity and 96% both have antibacterial activity not much different as evidenced from the statistical test T-Test. 70% ethanol extract and 96% parijoto (*Medinilla speciosa* B) obtained ethanol extract results 96% more effective in inhibiting the bacterium *Pseudomonas aeruginosa*.

Keywords: Parijoto fruit, 70% and 96% ethanol, *Pseudomonas aeruginosa*

PENDAHULUAN

Penyakit infeksi merupakan jenis penyakit yang paling banyak diderita oleh penduduk di negara berkembang, termasuk Indonesia. Salah satu penyebab penyakit infeksi adalah bakteri. Bakteri merupakan mikroorganisme yang tidak dapat dilihat dengan mata telanjang, hanya dapat dilihat dengan bantuan mikroskop (Radji, 2011). Bakteri patogen lebih berbahaya dan menyebabkan infeksi baik secara sporadik maupun endemik, diantaranya bakteri *Pseudomonas aeruginosa* (Djide dan Sartini, 2008).

Pseudomonas aeruginosa merupakan bakteri gram negatif yang bersifat patogen. *Pseudomonas aeruginosa* berbentuk batang dengan ukuran sekitar 0,6 x 2 µm. Bakteri ini terlihat tunggal, berpasangan, dan terkadang membentuk rantai yang pendek. Bakteri ini bersifat aerob, katalase positif, oksidase positif, tidak mampu memfermentasi tetapi dapat mengoksidasi glukosa/karbohidrat lain, tidak berspora, tidak mempunyai selubung (sheat) dan mempunyai flagel monotrika (flagel tunggal pada kutub) sehingga selalu bergerak. Bakteri *Pseudomonas aeruginosa* merupakan bakteri yang dapat menyebabkan infeksi pada luka dan luka bakar dengan nanah hijau kebiruan yang disebabkan pigmen prosianin, meningitis bila masuk lewat punksi lumbal (Mayasari, 2015). Infeksi bakteri Gram negatif terbukti secara klinis dapat diobati dengan antibiotik gentamisin atau amikasin. Gentamisin adalah antibiotik golongan aminoglikosida. Antibiotik tersebut efektif terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dan *Enterobacter sp* (Jawetz *et al.*, 1995).

Bahan alam di Indonesia banyak dimanfaatkan sebagai alternatif terapi komplementer, salah satunya buah parijoto (*Medinilla speciosa* B). Parijoto atau dengan

nama latin *Medinilla speciosa* B mempunyai kandungan senyawa aktif seperti tanin, saponin, flavonoid dan glikosida. Beberapa senyawa yang terkandung dalam buah parijoto (*Medinilla speciosa* B) diketahui mempunyai kemampuan sebagai antibakteri dan mempunyai kandungan antioksidan yang cukup tinggi (Kronman *et al.*, 2014). Optimasi ekstrak buah parijoto (*Medinilla speciosa* B.) dilakukan ekstraksi melalui pemilihan dua pelarut yaitu etanol 70% dan etanol 96% dengan tujuan untuk melihat perbedaan daya hambat bakteri *Pseudomonas aeruginosa* pada ekstrak.

Berdasarkan uraian di atas, maka mendorong peneliti untuk memanfaatkan buah parijoto (*Medinilla spesiosa* B) sebagai salah satu bahan alami yang efektif sebagai antibakteri dengan konsentrasi 5%, 7,5%, dan 10%. Penelitian ini menggunakan variasi pelarut etanol 70%, dan 96% untuk mengekstraksi senyawa antibakteri dengan menggunakan metode difusi dan untuk mengetahui efektivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa*.

METODE PENELITIAN

Metode dari penelitian ini adalah eksperimental karena peneliti melakukan kegiatan dimana dibuat dan diatur oleh peneliti sendiri dengan tujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak buah parijoto. Adapun rancangan penelitian yang digunakan adalah *post-test only control group design*. Penelitian ini bersifat eksperimental, yaitu menentukan aktivitas antibakteri ekstrak buah parijoto (*Medinilla speciosa* B.) dengan perbandingan pelarut etanol 70% dan 96% terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah difusi cakram, dimana dalam teknik ini media agar yang telah diinokulasi dengan bakteri kemudian dimasukan kertas cakram dalam media dan diisi dengan senyawa uji.

1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah blender (Maspion), cawan penguap (Iwaki), cawan petri (Pyrex) dan (Iwaki), penangas air/waterbath, beaker glass (Pyrex), gelas ukur (Pyrex), mikroskop cahaya (Olympus), LAF(Laminar Air Flow) (Purifer), timbangan analitik (Ohrus), pipet mikro (Socorex), labu erlenmeyer (Herma), inkubator (Memmert IN30), autoclave (All American), tabung reaksi (Pyrex), jarum inokulum/ose, bunsen, batang pengaduk, spatula logam (Sellaco), pipet tetes (Pudak), rotary evaporator (RE100-PRO), kertas label, aluminium foil, pinset, kertas pembungkus, kertas cakram steril (Oxoid), dan seperangkat alat maserasi.

2. Bahan

Buah parijoto (*Medinilla spesiosa* B, etanol 70%, etanol 96%, Media Nutrien Agar, DMSO, Aquadest, pengecatan Gram A, B, C, D, bahan uji mikrobiologi *Pseudomonas aeruginosa*).

3. Pembuatan Ekstrak

Buah parijoto (*Medinilla spesiosa* B) yang telah dipilih dibuat simplisia dengan metode pengeringan dianginkan dan ditutup kain hitam. Simplisia kering kemudian dihaluskan dan di ayak dengan ayakan 100 mesh. Serbuk yang didapatkan kemudian di buat ekstrak dengan metode maserasi dan remaserasi dengan perbandingan 1:10 dengan menggunakan perbandingan pelarut etanol 70% dan etanol 96%, yaitu dengan 100 gram serbuk simplisia banding 1 liter baik pada etanol 70% dan etanol 96%. Proses ekstraksi dilakukan selama 5 hari yaitu dengan 3 hari proses maserasi dan 2 hari proses remaserasi. Hasil maserat di *rotary evaporator* dengan suhu 78°C untuk menghilangkan pelarut yang masih ada pada ekstrak.

Kemudian dikentalkan dengan *waterbath*.

4. Uji Aktivitas Antibakteri

Tahap pertama yang dilakukan dalam uji aktivitas antibakteri ini adalah pengenceran ekstrak menggunakan pelarut DMSO dengan menimbang ekstrak sebanyak variasi konsentrasi yang digunakan lalu di encerkan dengan larutan DMSO sebanyak 10 mL diaduk hingga homogen pengambilan ekstrak di kertas cakram diteteskan sebanyak 50µL. Uji aktivitas antibakteri dilakukan menggunakan metode difusi kertas cakram. Kertas cakram dengan diameter 6 mm diambil secara aseptis menggunakan pinset yang telah disterilisasi. Kertas cakram tersebut diteteskan dengan mikropipet sebanyak 50µL dalam salah satu variasi konsentrasi ekstrak etanol buah parijoto (*Medinilla spesiosa* B) diletakkan pada media yang berisi bakteri uji. Masing-masing perlakuan variasi konsentrasi ekstrak etanol buah parijoto (*Medinilla spesiosa* B) yaitu 5%, 7,5%, dan 10% dibuat pengulangan sebanyak 3 kali serta DMSO sebagai kontrol negatif. Media diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Efektivitas ekstrak etanol buah parijoto (*Medinilla spesiosa* B) dilihat dari zona hambat yang didapatkan. Zona hambat terlihat lebih bening dari pada daerah sekitarnya dan tidak ditumbuhi bakteri. Zona hambat diukur dengan cara meletakkan jangka sorong pada batas luar kertas cakram sampai dengan batas terpanjang dan batas terpendek daerah hambat yang terbentuk sehingga diperoleh jari-jari zona hambat terpanjang dan jari-jari zona hambat terpendek (Lopez *et al.*, 2003).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pembuatan Ekstrak

Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah buah segar pariijoto (*Medinilla speciosa* B.). Pada buah pariijoto (*Medinilla speciosa* B.) terdapat biji sangat kecil dan banyak sehingga dalam penelitian ini biji tidak dipisahkan dari buahnya. Sampel yang diambil adalah buah yang berwarna ungu kemudian disortasi untuk dipisahkan dari kotoran atau bahan asing. Dari hasil sortasi didapatkan buah pariijoto sebanyak 600 Gram. Buah pariijoto diblender kemudian dimaserasi dengan dua pelarut etanol yaitu etanol 96% dan etanol 70% perbandingan 1:10. Ekstrak sebanyak 300 gram dilarutkan dengan etanol 96% sebanyak 3000 liter dan sisa ekstrak sebanyak 300 gram dilarutkan dengan etanol 70% sebanyak 3000 liter. Setelah difiltrasi, maserat kemudian diuapkan dengan *vaccum rotary evaporator*.

Proses ekstraksi buah pariijoto (*Medinilla speciosa* B.) dilakukan dengan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% dan etanol 70% tanpa pemanasan, tujuannya agar senyawa-senyawa yang sensitif dengan suhu tidak terdekomposisi. Pada saat maserasi berlangsung pelarut berdifusi ke dalam sampel dan melarutkan senyawa-senyawa yang mempunyai kepolaran yang mirip dengan pelarut. Penghalusan ekstrak buah pariijoto (*Medinilla speciosa* B.) bertujuan untuk meningkatkan luas permukaan sehingga meningkatkan proses ekstraksi dan mempersingkat waktu maserasi (Shaikh *et al.*, 2008). Dari hasil maserasi diperoleh ekstrak kental etanol 70% berwarna merah kecoklatan sebanyak 180,5 gram dengan rendemen 15,33%

dan ekstrak kental etanol 96% berwarna merah kecoklatan sebanyak 190,2 gram dengan rendemen 18,50%.

2. Uji Skrining Fitokimia

Uji flavonoid dilakukan dengan mereaksikan sampel dengan menggunakan HCl dan serbuk Mg. Flavonoid dikatakan positif jika hasil yang diperoleh menunjukkan perubahan warna merah atau jingga. Asam klorida dan magnesium akan bereaksi membentuk gelembung-gelembun. Fungsi dari larutan magnesium dan HCl yaitu untuk mereduksi inti benzopiron pada struktur flavonoid sehingga akan terbentuk warna jingga atau merah. Hasil pengujian menghasilkan warna merah kecoklatan sehingga dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol buah pariijoto (*Medinilla speciosa* B.) positif mengandung senyawa flavonoid.

Uji saponin dilakukan dengan penggojokan dengan air hangat yang selanjutnya ditetesi dengan HCl untuk melihat kestabilan busa. Saponin memiliki gugus hidrofil dan hidrofob, gugus hidrofil akan berikatan dengan air dan gugus hidrofob akan bereaksi dengan udara sehingga akan menimbulkan buih. Penambahan HCl disini berfungsi untuk menambah kepolaran sehingga buih yang dihasilkan dapat stabil dan gugus hidrofil akan berikatan lebih stabil (Tian *et al.*, 2018). Hasil uji saponin pada etanol buah pariijoto (*Medinilla speciosa* B.) menunjukkan adanya busa sehingga dapat dikatakan ekstrak etanol buah pariijoto (*Medinilla speciosa* B.) positif mengandung saponin.

Uji tanin dilakukan dengan cara yang sama, yaitu sampel dilarutkan terlebih dahulu dengan etil asetat kemudian ditambahkan FeCl_3 1% hasil positif akan menunjukkan warna hitam

kebiruan (Sarker, 2006). Perubahan warna menjadi hitam kebiruan atau hijau diakibatkan ikatan kovalen antara ion Fe^{3+} dengan atom O⁻ dari gugus OH yang melepaskan atom H, yang kemudian menghasilkan warna hijau kehitaman (Tiwari *et al.*, 2011). Hasil pengujian menghasilkan bahwa ekstrak etanol buah parijoto (*Medinilla speciosa* B.) terdapat endapan merah muda positif mengandung tanin.

Sejumlah 0,5 Gram ekstrak yang diencerkan dengan 5 mL air ditambah dengan asam asetat glasial yang berisi satu tetes larutan $FeCl_3$. Kemudian ditambah dengan 1mL asam sulfat pekat. Terbentuknya cincin coklat pada permukaan mengindikasikan adanya gula deoksi kardenolida hasil ekstrak uji terbentuk warna kuning sehingga dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol buah parijoto (*Medinilla speciosa* B.) positif mengandung glikosida.

3. Uji Antibakteri

Uji aktivitas antibakteri dilakukan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol buah parijoto (*Medinilla speciosa* B.) terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa*. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Fitokimia prodi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah disk difusi dan Nutrien agar sebagai media, pengujian dilakukan replikasi sebanyak 3 kali pada tiap konsentrasi. Ekstrak etanol buah parijoto (*Medinilla speciosa* B.) dibuat dengan seri konsentrasi 5%, 7,5, dan 10%. Kontrol negatif yang digunakan yaitu DMSO. Sebelum dilakukan pengujian daya hambat ekstrak, terlebih dahulu ekstrak di kultur untuk mengetahui kesterilan dari ekstrak yang akan digunakan. Hasil diperoleh tidak terdapat koloni bakteri

tumbuh, sehingga dapat disimpulkan bahwa ekstrak steril dan siap untuk diujikan. Pembuatan biakan bakteri dilakukan pada media Nutrien Agar dengan dibuat bidang miring. Bakteri distrip ke dalam medium kemudian diinkubasi dengan Nutrien agar dituangkan pada tabung lalu dimiringkan ditunggu setengah padat kemudian biakan bakteri diambil dengan jarum ose untuk di buat suspensi bakteri disimpan pada inkubator suhu 37⁰C selama 24 jam. Langkahnya dengan cara mengambil biakan bakteri kemudian di masukkan dalam tabung. Hasil analisis uji statistik daya hambat ekstrak buah parijoto (*Medinilla spesiosa* B.) dengan perbandingan pelarut etanol 70% dan etanol 96% dianalisis dengan uji normalitas, uji homogenitas, uji Tukey HSD, dan uji T-Test.

Tabel 1.1 Data Hasil Diameter Zona Hambat bakteri *Pseudomonas aeruginosa* ekstrak etanol 70% Buah Parijoto (*Medinilla spesiosa* B.)

Pengulangan	Kontrol negatif (mm)	Konsentrasi (mm)			
		5%	7,5%	10%	Kontrol (-)
1	0	17,00	19,25	21,00	0,00
2	0	18,00	19,50	22,25	0,00
3	0	19,00	19,75	21,50	0,00
Mean		18,00	19,50	21,58	0,00
SD		1	0,25	0,62	0,00

Tabel 1.2 Data Hasil Diameter Zona Hambat (cm) bakteri *Pseudomonas aeruginosa* ekstrak etanol 96% Buah Parijoto (*Medinilla spesiosa* B.)

Pengulangan	Kontrol negatif (mm)	Konsentrasi (mm)			
		5%	7,5%	10%	Kontrol (-)
1	0	17,25	19,25	21,00	0,00
2	0	18,25	19,50	21,25	0,00
3	0	18,75	20,25	21,75	0,00
Mean		18,08	19,66	21,33	0,00
SD		0,76	0,520	0,38	0,00

1. Uji T-Test

Hasil Uji T-Test Pada Konsentrasi Pelarut Etanol 70% dan 96% Ekstrak Buah Parijoo (*Medinilla speciosa* B)

Konsentrasi	P-Value	Keterangan	Kesimpulan
Etanol 70% konsentrasi 5% Etanol 96% konsentrasi 5%	0,789	P>0,005	Berbeda tidak signifikan
Etanol 70% konsentrasi 7,5% Etanol 96% konsentrasi 7,5%	0,442	P>0,005	Berbeda tidak signifikan
Etanol 70% konsentrasi 10% Etanol 96% konsentrasi 10%	0,165	P>0,005	Berbeda tidak signifikan

Hasil Uji T-Test Pada Konsentrasi dengan Kontrol (-) Pelarut Etanol 70% dan 96% Ekstrak Buah Parijoo (*Medinilla speciosa* B)

Konsentrasi	P-Value	Keterangan	Kesimpulan
Etanol 70% kontrol (-) Etanol 70% konsentrasi 5%	0,116	P>0,005	Berbeda tidak signifikan
Etanol 70% kontrol (-) Etanol 70% konsentrasi 7,5%	0,116	P>0,005	Berbeda tidak signifikan
Etanol 70% kontrol (-) Etanol 70% konsentrasi 10%	0,022	P>0,005	Berbeda tidak signifikan
Etanol 96% kontrol (-) Etanol 96% konsentrasi 5%	0,050	P>0,005	Berbeda tidak signifikan
Etanol 96% kontrol (-) Etanol 96% konsentrasi 7,5%	0,050	P>0,005	Berbeda tidak signifikan
Etanol 96% kontrol (-) Etanol 96% konsentrasi 10%	0,050	P>0,005	Berbeda tidak signifikan

Pada hasil dari perbandingan konsentrasi 5% tidak terdapat perbedaan yang bermakna dengan nilai signifikansi ($P>0,05$). Hasil lain pada perbandingan pada ekstrak etanol 70% konsentrasi 7,5% dengan 10%, konsentrasi 5%, 7,5% dengan 10% ekstrak etanol 96% diperoleh hasil bahwa terdapat perbedaan yang bermakna karena nilai signifikansi ($P<0,05$). Pada konsentrasi 5%, 7,5% dan 10% terbukti memiliki daya hambat terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa*, kontrol negatif dengan menggunakan DMSO didapatkan hasil 0

dikarenakan tidak terdapat daya hambat. Dapat disimpulkan bahwa semakin besar konsentrasi semakin luas daya hambatnya. Bahwa daya hambat terbesar pada konsentrasi 10% baik pada ekstrak etanol 70% dan 96% buah parijoto (*Medinilla speciosa* B.). Disimpulkan bahwa pada kedua pelarut etanol 70% dan 96% variasi konsentrasi 5%, 7,5%, dan 10% memiliki aktivitas antibakteri tidak jauh berbeda atau berbeda signifikan dibuktikan pada uji statistika T-Test dengan nilai $P>0,005$. Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan semakin meningkatnya konsentrasi zat aktif yang terkandung semakin banyak sehingga daya hambat yang dihasilkan akan semakin besar.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan tentang aktivitas antibakteri dengan perbandingan pelarut ekstrak etanol 70% dan etanol 96% buah parijoto (*Medinilla speciosa* B.) terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa*, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Tidak terdapat pengaruh aktivitas antibakteri pada perbedaan pelarut ekstrak etanol 70% dan 96% buah parijoto (*Medinilla speciosa* B) terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dilihat dengan signifikansi yang tidak jauh berbeda.
2. Diameter zona hambat perbandingan ekstrak etanol 70% pada konsentrasi 5% sebanyak 18,00 mm, konsentrasi 7,5% sebanyak 19,50 mm, konsentrasi 10% sebanyak 21,58 mm sedangkan ekstrak etanol 96% buah parijoto (*Medinilla speciosa* B) pada konsentrasi 5% sebanyak 18,08 mm, konsentrasi 7,5% sebanyak 19,66 mm, konsentrasi 10% sebanyak 21,33 mm. Penggunaan pelarut etanol 96% dan 70% tidak mempengaruhi pertumbuhan antibakteri,

kedua pelarut mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Pseudomonas aeruginosa* pada ekstrak buah parijoto (*Medinilla speciosa* B.) dengan hasil yang tidak jauh berbeda.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih ditujukan kepada kampus tercinta Universitas Ngudi Waluyo Fakultas Farmasi atas ilmu dan bimbingan yang telah diberikan hingga penyusunan artikel ini dapat terselesaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Djide dan Sartini. (2008) 'Dasar-Dasar Mikrobiologi Farmasi', Makasar.
- Jawetz E, Melnick, Adelberg. (2001) 'Medical Microbiology', 22nd Edition, *McGraw-Hill Companies*, USA, pp. 229-31.
- Jawetz, E., J.L. Melnick., E. A. Adelberg., G.F. Brooks., J.S. Butel., dan L.N.Ornston. (1995) 'Mikrobiologi Kedokteran', Jakarta : *Penerbit Buku Kedokteran EGC*, pp. 211,213,215.
- Kronman MP, Zhou C, Mangione-Smith R. (2014) 'Bacterial Prevalence and Antimicrobial Prescribing Trends For Acute Respiratory Track Infections', *American Academy of Pediatrics*; 134(4), pp. 956-65.
- Lopez, Crisanto Maglaque., Sunee Nitisiprasert., Penkhae Wanchaitanawong and Ngamtip Poovarodom. (2003) 'Antimicrobial Activity of Medicina Mayasari, E. (2015) 'Pseudomonas aeruginosa: Karakteristik, Infeksi dan Penanganan'.
- Plant Extracts Against Foodborne Spoilage and Pathogenic Microorganisms', *Kasetsart J. (Nat. Sci.)*; 37, pp. 460-467
- Qinghu, W., Jinmei, J., Nayintai, D., Narenchaoketu, H., Jingjing, H., Baiyinmuqier, B. (2016) 'AntiInflammatory Effects, Nuclear Magnetic Resonance Identification And HighPerformance Liquid Chromatography Isolation Of The Total flavonoids From *Artemisia Frigida*', *Journal Of Food And Drug Analysis*; 24, pp. 385-391
- Radji, Maksu., Ratna Candra Sari, Atiek Sumiati. (2008) 'Uji Aktivitas Antimikroba dan Uji Sitotoksik Ekstrak Etanol Akar Tanaman Akar Kucing (*Acalypa indica* Linn), Daging Buah Mahkota Dewa (*Phaleria Macrocarpa* (Sheff) Boerl) Dan Sari Buah Merah (*Pandanus Conoideus* Lam)'. *Majalah Ilmu Kefarmasian*; 5(1), pp. 40-46.
- Rissa Laila Vifta, & Yustisia Dian Advistasari. (2018) 'Skrining Fitokimia, Karakterisasi, dan Penentuan Kadar Flavonoid Total Ekstrak dan Fraksi-Fraksi Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* B.)', *Prosiding Seminar Nasional Unimus*; 1, pp. 8-14.
- Sarker, S.D., Zahid, L., dan Alexander, I.G. (2006), 'Natural Products Isolation, Humana Press, New Jersey'.
- Shaikh N, Morone NE, Bost JE, Farrell MH. (2008) 'Prevalence of Urinary Tract Infection in Childhood A Meta-Analysis'. *Pediatr Infect Dis J.*; 27, pp. 302-8
- Tian-yang., Wang., Qing Li., Kai-shun Bi. (2018) 'Bioactive flavonoids In Medicinal Plants: Structure, Activity And Biological Fateasian'. *Journal Of Pharmaceutical Sciences*; 13, pp. 12-23.
- Tiwari, Phrasant., Bimlesh Kumar., Mandeep Kaur., Gurpreet Kaur.,



-
- Harleen Kaur. (2011) 'Phytochemical Screening and Extraction : A Review', *Internationale Pharmaceutica Scientia Jan-March*; 1(1).
- Tiwari, P., Kumar, B., Kaur, M., Kaur G., & Kaur H., (2011) 'Phytochemical Screening and Extraction: A Review', *International Pharmaceutica Scientia*; 1 (1), pp. 98-106.
- Vanessa, M. Munhoza, R. L., Jose R.P., Joao, A.C., Zequic, E., Leite, M., Gisely, C., Lopesa, J.P., Melloa. (2014) 'Extraction Of Flavonoids From Tagetes Patula: Process Optimization And Screening For Biological Activity', *Rev Bras Farmacogn*; 24, pp. 576-583.
- Widiastomo, Bobby Wahyu. (2013) 'Efek Antimikroba Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica papaya* L) Terhadap Bakteri *Shigella dysenteriae* Kode Isolat 2312-F Secara In Vitro', Universitas Brawijaya.