

Vol.6 No.1 Maret 2019

P: ISSN 2406-8071  
e: ISSN 2615-8566

*Jurnal Ilmiah*

# PHARMACY



**PUSAT PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT  
AKADEMI FARMASI AL-FATAH BENGKULU**

Jl. Indra Giri Gang 3 Serangkai Padang Harapan Bengkulu

Telp/Fax : 0736-27508 Email : [info@akfar-alfatah.ac.id](mailto:info@akfar-alfatah.ac.id) / [lppmakfar\\_alfatah13@yahoo.com](mailto:lppmakfar_alfatah13@yahoo.com)

Website : <http://jurnal.akfar-alfatah.ac.id/> <http://akfar-alfatah.ac.id/> <http://pppm.akfar-alfatah.ac.id>

# *Jurnal Ilmiah* **PHARMACY**

## ***Reviewer***

Mitra Bastari

Dr. Arif Setya Budi, M.Si.,Apt (Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta)

Dr. Moch. Saiful Bachri, S.Si., M.Si.,Apt (Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta)

Evi Maryanti, M.Si (Universitas Bengkulu, Bengkulu)

M. Adam Ramadhan, M.Sc.,Apt ((Universitas Mulawarman, Kalimantan Timur)

Dr. Awal Isgiyanto, M.Kes (Universitas Bengkulu, Bengkulu)

## ***Penanggung Jawab***

Agung Giri Samudra, S.Farm.,M.Sc.,Apt

## ***Ketua Dewan Redaksi***

Densi Selpia Sopiani, M.Farm.,Apt.

## ***Sekretaris Penyunting***

Marsidi Amin,S.Kom

## ***Anggota Pelaksana***

Yuska Novi Yanti, M.Farm.,Apt

Elmitra,M.Farm.,Apt

Fathnur Sani K,M.Farm.,Apt

Nurfijrin Ramadhani,M.Sc.,Apt

Setya Enti Rikomah, M.Farm.,Apt

Elly Mulyani,M.Farm.,Apt

Sari Yanti, M.Farm.,Apt

Aina Fatkhil Haque,M.Farm.,Apt

Dewi Winni Fauziah, M.Farm.,Apt



**PUSAT PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT  
AKADEMI FARMASI AL-FATAH BENGKULU**

**Jl.Indra Giri Gang 3 Serangkai Padang Harapan Bengkulu**

**Telp/Fax : 0736-27508 Email : [info@akfar-alfatah.ac.id](mailto:info@akfar-alfatah.ac.id)/**

**[lppmakfar\\_alfatah13@yahoo.com](mailto:lppmakfar_alfatah13@yahoo.com)**

**Website : <http://jurnal.akfar-alfatah.ac.id/>**

**<http://akfar-alfatah.ac.id/> <http://pppm.akfar-alfatah.ac.id>**

**DAFTAR ISI**

<b>Gambaran Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Ketepatan Kode Diagnosa Dokumen Rekam Medik Pasien Skizofrenia Di RSKJ Soeprapto Bengkulu</b> <i><sup>1</sup>Nova Oktavia, <sup>1</sup>Ici Nur Azmi</i> Akademi Kesehatan Sapta Bakti Bengkulu	<b>1-11</b>
<b>Dentifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Dari Daun Capo (<i>Blumea balsamifera</i> L. DC) Dengan Perbandingan Metode Ekstraksi</b> <i>Densi SelpiaSopianti, Devi Novia, Arief Setiawan</i> Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu	<b>12-18</b>
<b>Ekstraksi Dan Karakterisasi Ekstrak Zat Warna Rumput Laut Merah <i>Gracillaria salicornia</i> Dari Perairan Pulau Enggano</b> <i>Dyah Fitriani, Santi Nurul Kamilah, Nori Wirahmi</i> <sup>1</sup> Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Bengkulu	<b>19-26</b>
<b>Formulasi dan Evaluasi Mikrokapsul Salut Enterik Asetosal Menggunakan Penyalut Acryl-Eze<sup>®</sup>930 Dengan Metode Ekstrusi Dan Sferonisasi</b> <i>Rahmat Santoso, Rahma Ziska, Asri Dwinita Putra</i> Sekolah Tinggi Farmasi Bandung	<b>27-43</b>
<b>Identifikasi Senyawa Tanin Dari Ekstrak Etanol Kulit Buah Jeruk Kalamansi (<i>Citrus x microcarpa</i> Bunge)</b> <i>Yuska Noviyanty<sup>1</sup>, Hepiyansori, Yuni Purwanti Ningsih</i> <sup>1</sup> Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu <sup>2</sup> Akademi Analis Kesehatan Harapan Bengkulu	<b>44-52</b>
<b>Analisa Kadar Vitamin C Pada Beberapa Varietas Buah Tomat Yang Dikonsumsi Masyarakat Bengkulu</b> <i>Nita Anggreani</i> Akademi Analis Kesehatan Harapan Bangsa Bengkulu	<b>53-57</b>
<b>Uji daya Hambat Ekstrak Buah Nanas (<i>Ananas comosus</i>. L) terhadap bakteri <i>escherichia Coli</i></b> <i>Gina Lestari, Reschi Dwi Fitri</i> Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu	<b>57-66</b>
<b>Analisis Kadar Natrium Benzoat Dalam Saus Sambal Di Pasar Panorama Bengkulu Dengan metode spektrofotometri Ultraviolet</b> <i>Nurfijrin Ramadhani, Rina Septi Pratiwi</i> Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu	<b>67-76</b>

<p><b>Identifikasi Dan Fraksinasi Ekstrak Akar Tebu Hitam (<i>Saccharum officinarum</i> L.) Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis</b>  <i>Devi Novia, Yuska Noviyanti, Yansi Noves Anggraini</i>  <b>Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu</b></p>	<p><b>77-85</b></p>
<p><b>Hubungan Pengetahuan Dan Sikap Petugas Laboratorium Kesehatan Terhadap Penggunaan Alat Pelindung Diri</b>  <i>Hepiyansori, Iqbal Tamimi</i>  <b>Akademi Analisis Kesehatan Harapan Bangsa</b></p>	<p><b>86-93</b></p>
<p><b>Uji Efektifitas Ekstrak Daun Ciplukan (<i>Physalis angulata</i> L.) Terhadap Larva Nyamuk <i>Aedes Aegypti</i> L.</b>  <i>Rindahayeni, Inayah Hayati</i>  <b>Akademi Analisis Kesehatan Harapan Bangsa Bengkulu</b></p>	<p><b>94-104</b></p>
<p><b>Potensi Ekstrak Polisakarida Ganggang Merah (<i>Gracilaria verucosa</i>) Kajian In Vivo Pada Mencit Hiperkolesterol</b>  <i>Fathnur Sani K, Agung Giri Samudra, Ella Triwahyuni</i>  <b>Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu</b></p>	<p><b>105-113</b></p>
<p><b>Uji Kadar Antosianin Ekstrak Buah Jamblang (<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels) Pada Formulasi Yoghurt Sebagai Antioksidan</b>  <i>Tri Yanuarto, Nurkhasanah, Laela Hayu Nurani</i>  <sup>1</sup>Fakultas Farmasi, Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta,  <sup>2</sup> Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu</p>	<p><b>114-127</b></p>
<p><b>Formulasi Lotion Ekstrak Wortel (<i>Daucus carota</i> L) Metode Maserasi</b>  <i>Betna Dewi<sup>1</sup>, Nori Wirahmi<sup>2</sup></i>  <sup>1</sup>Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu  <sup>2</sup>Universitas Bengkulu</p>	<p><b>128-139</b></p>
<p><b>Formulasi Dan Uji Efektivitas Sediaan Gel Antiseptik Ekstrak Daun Cabe Rawit (<i>Capsicumfrutescens</i> L) Dengan Metode Replika</b>  <i>Suci Muslikah Fatmawati, Iwan Setiawan, Dwi Saryanti</i>  <sup>1</sup>Unit Mikrobiologi Program Studi D3 Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional  <sup>2</sup> Unit Farmasetika dan Tekn. Farmasi Program Studi D3 Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional  <sup>3</sup>Unit Kimia Farmasi Program Studi D3 Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional</p>	<p><b>140-148</b></p>
<p><b>Uji Sifat Fisik Formulasi Krim Tipe A/M Dari Ekstrak Daun Singkong (<i>Manihot utilissima</i>)</b>  <i>Elmitra</i>  <b>Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu</b></p>	<p><b>149-157</b></p>

- Formulasi Sampo Ekstrak Daun Manggga (*Mangifera indica* L.) 158-174**  
*Dewi Winni Fauziah, Galuh Karnia Yamaesa*  
**Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu**
- Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Sawo (*Manilkara Zapota* L) 175-182**  
**Pada Luka Sayat Pada Kelinci Jantan (*Oryctolagus cuniculus*)**  
*Agung Giri Samudra, Fathnur Sani K, Dara Permata Sari*  
**Akademi Farmasi Al - Fatah Bengkulu**
- Uji Efektivitas Antiinflamasi Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok 183-190**  
**(*Musa acuminata x balbisiana*'saga') Pada Mencit Putih Jantan**  
**(*Mus musculus*)**  
*Setya Enti Rikomah, Deah Marlana*  
**Akademi Farmasi Al - Fatah Bengkulu**
- Tingkat Pengetahuan Masyarakat Terhadap Antibiotik Di 191-196**  
**Puskesmas Beringin Raya Kota Bengkulu**  
*Tri Damayanti, Sari Yanti, Hindi Amrullah*  
**Akademi Farmasi Al - Fatah Bengkulu**

## UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK BUAH NANAS (*Ananas comosus. L*) TERHADAP BAKTERI *ESCHERICHIA COLI*

Gina Lestari, Reschi Dwi Fitri

Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu

Email : ghinafathur@gmail.com

### ABSTRAK

Nanas memiliki kandungan klor, iodium, fenol dan enzim bromealin sehingga mempunyai efek menekan pertumbuhan bakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya hambat buah nanas terhadap bakteri *Escherichia coli*. Metode yang digunakan pada uji ini adalah difusi cakram untuk mengetahui diameter zona hambat ekstrak buah nanas terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. Konsentrasi yang digunakan yaitu konsentrasi 10 µg/ml, 50 µg/ml, 100 µg/ml, 500 µg/ml dan 1000 µg/ml, dengan perbandingan kontrol positif menggunakan cefixim 0,06%, kontrol negatif menggunakan DMSO 10%. Hasil analisa uji daya hambat signifikansi 0,555 > p 0,05 data terdistribusi normal. Hasil analisa data menggunakan metode *one way* ANOVA diperoleh diameter zona hambat terhadap bakteri *E. coli* signifikansi 0,000 (p<0,05) terdapat perbedaan yang bermakna atau ada pengaruh perlakuan konsentrasi ekstrak buah nanas terhadap diameter zona hambat pada bakteri *Escherichia coli*. Kesimpulan Ekstrak buah nanas mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

**Kata Kunci : Buah nanas, Escherichia coli, Difusi cakram**

### PENDAHULUAN

Infeksi adalah proses masuknya parasit dan mengadakan hubungan dengan inang (Irianto K., 2006). Penyakit infeksi merupakan salah satu masalah kesehatan terbesar tidak hanya di Indonesia tetapi juga diseluruh dunia. Penyakit infeksi saluran nafas bawah, diare, tuberkulosis, meningitis, menurut WHO, 1999 infeksi saluran kemih merupakan penyebab kematian utama di dunia, sebagian besar

infeksi tersebut diakibatkan oleh bakteri *Escherichia coli* yaitu penyebab utama infeksi saluran pencernaan yang ditandai dengan gejala diare.

Bakteri *Escherichia coli* itu sendiri merupakan gram negatif, *E. coli* merupakan kuman oportunistik yang banyak terdapat di usus besar (colon) manusia dan sebagai flora normal colon, sifat *E. coli* dapat menyebabkan infeksi primer pada usus besar sehingga dapat

menyebabkan penyakit diare (Gillespie, *et all* ,2000).

Nanas merupakan buah yang mempunyai kandungan sangat kompleks, kaya akan mineral baik makro maupun mikro, zat organik, air dan juga vitamin. Kandungan klor, iodium, fenol dan enzim bromealin pada nanas mempunyai efek menekan pertumbuhan bakteri. Menurut Raina (2011), buah nanas mengandung gizi cukup tinggi dan lengkap, seperti vitamin (A, B12, C dan E), biotin, kalium, iodium, sulfur, klor, kalsium, fosfor, magnesium, besi, natrium, dektrosa, sukrosa (gula tebu), saponin, flavonoida, dan polifenol (Kumaunang, 2011).

Buah nanas yang masak sifatnya dingin, berkhasiat mengurangi keluarnya asam lambung yang berlebihan, membantu mencernakan makanan di lambung, anti radang, peluruh kencing (diuretik), membersihkan jaringan kulit yang mati (skin debridement). Buah muda rasanya asam, berkhasiat memacu enzim pencernaan, antelmintik, diuretik, peluruh haid (emenagog), abortivum, peluruh dahak (mukolitik), dan pencahar.

Daun berkhasiat antipiretik, antelmintik, pencahar, anti radang dan menormalkan siklus haid (Setiawan Dalimartha, 2004).

Pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Adi Putra Rakhmanda pada konsentrasi 25% dan konsentrasi 100% Jus nanas (*Ananas comosus L.merr*) mempunyai efek antibakteri terhadap *S. mutans*, baik bersifat *bacteriostatic* maupun *bactericidal*.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik untuk mengambil judul uji daya hambat ekstrak buah nanas ( *Ananas comosus*) terhadap bakteri *Escherichia coli*. Keinginan peneliti mengambil judul ini karena ingin mengetahui daya hambat ekstrak buah nanas terhadap bakteri *Eschrichia coli*.

## **METODE PENELITIAN**

### **Tempat dan waktu**

Penelitian dilakukan di laboratorium Farmakognosi dan Mikrobiologi Akademi Farmasi Al-Fatah. Penelitian ini akan dilakukan pada bulan April sampai Juni 2016.

### **Alat**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini timbangan kasar, blender (philips), botol kaca berwarna gelap, kertas saring, *rotari vacuum evaporator*, cawan petri (pyrex), jarum ose, *paper disc*, lampu spiritus, *autoklaf*, erlenmeyer (pyrex), jangka sorong, inkubator, timbangan analitik, LAF (*laminar air flow*)

### **Bahan**

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian buah nanas (*Ananas comosus* .L) biakan murni *Escherichia coli*, *nutrient agar* (NA), *nutrient broth* (NB), aquadest, etanol 96%, DMSO ( *Dimetil Sulfoksida*) 10%, aluminium foil, kapas, dan cefixim 0,06%.

### **Pengelolaan Buah Nanas**

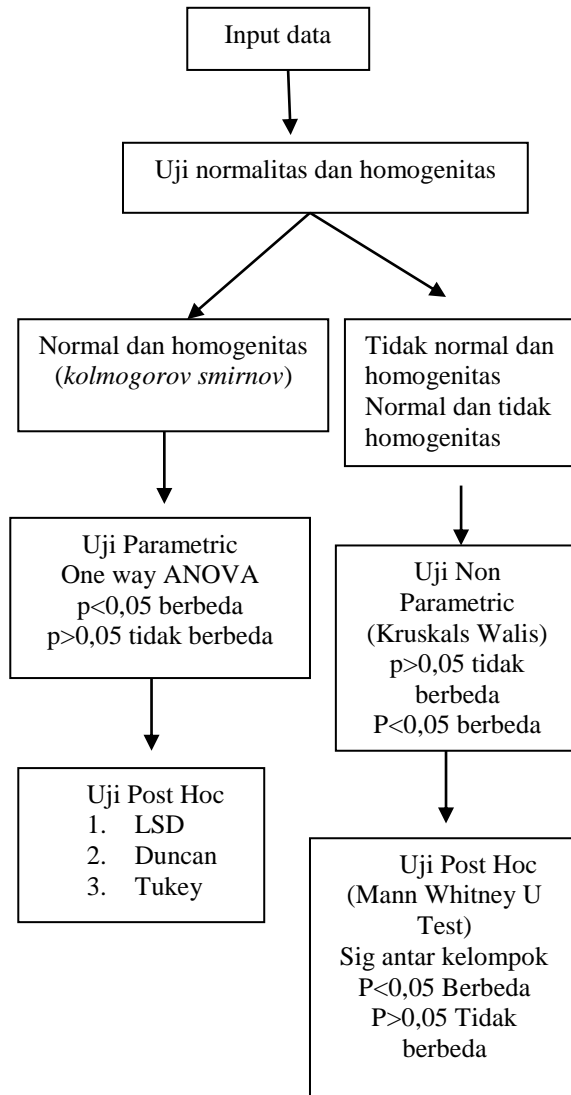
Buah nanas (*Ananas comosus*

L.Mer) yang sudah di ambil, dicuci dengan air, kemudian buah nanas yang telah di cuci dilakukan perajangan ditimbang sebanyak 400 gram. Buah nanas dihaluskan menggunakan blender dengan pelarut etanol 96% sebanyak 4000 ml.

### **Ekstraksi Buah Nanas**

Buah nanas yang telah dilakukan pengolahan dilakukan ekstraksi. Ekstraksi menggunakan metode maserasi, dengan memasukan ekstrak buah nanas kedalam botol kaca berwarna gelap ditutup dan dibiarkan selama 5 hari terlindung dari cahaya sambil sering diaduk lalu disaring dan dimaserasi kembali dalam etanol selama 2 hari, hasil maserasi dikumpulkan dan diuapkan menggunakan *rotaryvacuum evaporator*.

**Analisa Data**



**Gambar 1 . Alur analisa data**

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**1. Hasil**

Hasil dari 400 gram buah nanas segar yang telah dimaserasi dan dikentalkan menggunakan alat *rotary vacum evaporator* menjadi ekstrak kental adalah sebanyak 7,2 gram ekstrak kental buah nanas.

**Tabel I. Hasil Pemeriksaan Karakteristik Ekstrak Buah Nanas (*Ananas Comosus L*)**

No	Karakteristik ekstrak	Ekstrak buah nanas
1.	Organoleptik a. Konsistensi b. Warna c. Bau d. Rasa	Ekstrak Kental Kuning pekat Khas Manis

Pengujian daya hambat antibakteri dilakukan dengan menggunakan metode difusi cakram untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh ekstrak buah nanas dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

**Tabel 2. Hasil pengujian daya hambat terhadap bakteri *Escherichia coli* dengan metode difusi cakram**

No	Konsentrasi Ekstrak Buah Nanas (µg/ml)	Diameter Zona Hambat (mm)			Rata-rata(mm)	kategori
		Pengulangan				
		I	II	III		
	Kontrol Positif cefixim 0,06%	13,95	14,2	14,5	14,22	Kuat
1	10 µg/mL	1,6	2,6	0,6	1,6	Lemah
2	50 µg/mL	2,3	1,9	0,9	1,7	Lemah
3	100 µg/mL	1,3	1,5	1,7	1,5	Lemah
4	500 µg/mL	2,9	1,6	0,45	1,65	Lemah
5	1000 µg/mL	1,8	1,6	0,9	1,43	Lemah
	Kontrol Negatif	0	0	0		

**2. Pembahasan**

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah buah nanas yang diperoleh dari pasar panorama Kota Bengkulu, pada buah nanas dilakukan verifikasi di Fakultas Biologi Universitas Bengkulu. Verifikasi dilakukan agar tidak terjadi kesalahan dalam pengambilan bahan utama yang akan digunakan pada uji aktifitas antibakteri.

Bahan berupa buah nanas segar selanjutnya buah nanas dibersihkan dengan mengupas kulit buah nanas kemudian dicuci dengan menggunakan air mengalir sampai bersih, lalu di rajang dan kemudian dihaluskan menggunakan blender

dengan pelarut etanol 96% sampai halus.

Proses ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi dengan menggunakan pelarut organik. Dalam hal ini pelarut organik yang digunakan adalah etanol 96% karena merupakan pelarut polar dan bisa menarik senyawa flavonoid dan saponin dari ekstrak buah nanas, metode maserasi digunakan karena pengerjaan dan peralatan yang digunakan sederhana serta merupakan metode dingin (Anonim,1986).

Maserasi dilakukan dengan cara merendam simplisia basah kedalam botol kaca berwarna gelap

dengan perbandingan 1:10, simplisia 400 gram dengan etanol 96% sebanyak 4000 ml. Masukkan simplisia basah kedalam botol kaca berwarna gelap selama 5 hari sambil diaduk beberapa kali agar senyawa yang terkandung dapat larut dan tersari dengan baik dan senyawa aktif dapat tertarik secara sempurna dan maserat yang dihasilkan sesuai yang dikehendaki kemudian disaring dan dimaserasi kembali selama 2 hari. Ekstrak cair yang diperoleh kemudian diuapkan dengan menggunakan *vacum rotary evaporator* pada suhu 70°C dengan kecepatan putaran 70 rpm sampai diperoleh ekstrak kental.

Metode yang digunakan pada uji ini adalah difusi cakram untuk mengetahui diameter zona hambat ekstrak buah nanas (*Ananas comusus* L) terhadap bakteri *Escherichia Coli*. Kontrol positif yang digunakan adalah cefixim 0,06%, karena antibiotik golongan ini termasuk antibiotik golongan sefalosforin golongan ketiga yang dimana aktivitasnya terhadap gram-negatif lebih kuat (Tjay,2007). Kontrol negatif yang digunakan yaitu DMSO 10%, konsentrasi ini dipilih karena

DMSO <15% tidak berpengaruh pada pertumbuhan bakteri, konsentrasi yang digunakan yaitu 10 µg/mL, 50 µg/mL, 100 µg/mL, 500 µg/mL, dan 1000 µg/mL yang dilarutkan dengan DMSO 10%. Ekstrak pada konsentrasi ≤ 1000 µg/mL dianggap efektif dikembangkan sebagai agen antibakteri baru (Mitscher *et al.*, 1972).

Hasil penelitian dengan metode difusi cakram dapat dilihat pada Tabel III. Hasil uji menunjukkan bahwa ekstrak buah nanas mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia Coli* yang dilihat dari besarnya diameter daya hambat ditandai dengan adanya zona bening yang terbentuk disekitar cakram kertas.

Hasil yang didapat pada setiap peningkatan konsentrasi tidak mempengaruhi besarnya diameter zona hambat yang terbentuk. Kontrol negatif menunjukkan tidak terbentuknya zona bening, hal ini membuktikan tidak adanya pengaruh DMSO 10% terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* sehingga aktivitas antibakteri hanya berasal dari ekstrak bukan dari pelarut yang

digunakan. Kontrol positif memiliki dayahambatpaling baik dibandingkan larutan uji, hal ini dapat dilihat dari besarnya diameter zona hambat yang terbentuk disekitar kertas cakram.

Data hasil pengujian daya hambat ekstrak buah nanas terhadap diameter daya hambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dianalisa secara statistik menggunakan metode *One Way Anova* dengan program *Statistical Product Services Solution (SPSS)* dengan taraf kepercayaan 95% atau  $\alpha = 0,05$ .

Hasil daya hambat diperoleh terlebih dahulu uji normalitas dan homogenitas, hasil uji normalitas menggunakan uji *kolmogorov-smirnov* didapatkan nilai signifikan 0,555 ( $>p 0,05$ ) yang artinya data terdistribusi normal, kemudian dilanjutkan dengan uji homogenitas, hasil yang diperoleh signifikan ( $p<0,05$ ) artinya data homogen, dilanjutkan dengan uji *one way ANOVA* diperoleh nilai signifikan 0,000 ( $p<0,05$ ) yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna atau ada pengaruh perlakuan konsentrasi ekstrak buah nanas terhadap diameter zona hambat pada bakteri *Escherichia coli*, kemudian

dilakukan uji LSD hasil data signifikan ( $p<0,05$ ) terhadap semua kontrol uji dan dilakukan uji duncan.

Hasil analisa data kontrol positif cefixim memiliki nilai signifikansi 0,000 ( $p<0,05$ ) terhadap semua konsentrasi. Hal ini menunjukkan bahwa cefixim memiliki kemampuan daya hambat yang baik terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. Nilai signifikansi ekstrak buah nanas terhadap semua konsentrasi menunjukkan ada perbedaan bermakna pada semua konsentrasi. Konsentrasi 1000  $\mu\text{g/mL}$  tidak lebih baik dibandingkan kontrol positif cefixim dengan signifikansi 0,000 ( $p<0,05$ ).

Pada penelitian ini buah nanas menghasilkan daya hambat karena memiliki senyawa metabolit sekunder antibakteri berupa saponin, flavonoid. Saponin jika diujikan langsung pada bakteri dapat meningkatkan permeabilitas membran sel bakteri sehingga dapat mengubah struktur dan fungsi membran, mengganggu tegangan permukaan dinding sel, maka saat tegangan permukaan terganggu, zat anti bakteri akan datang dengan

mudah masuk ke dalam sel dan akan mengganggu metabolisme, kemudian menyebabkan denaturasi protein membran sehingga membran sel akan rusak dan lisis (Karlina, 2013)

Flavonoid merupakan senyawa fenol yang bersifat desinfektan dan sangat efektif menghambat pertumbuhan bakteri, flavonoid bekerja menghancurkan bakteri dengan cara mendenaturasi protein yang dapat menyebabkan aktifitas metabolisme sel bakteri berhenti karena semua aktifitas metabolisme sel bakteri dikatalisis oleh suatu enzim yang merupakan protein (Nur, 2013).

Hasil yang didapat umumnya semakin tinggi konsentrasi ekstrak buah nenas maka semakin tinggi zona hambat yang ada, namun pada pengamatan yang dilakukan pada pengamatan konsentrasi 50 µg/mL lebih besar dari konsentrasi 10 µg/mL, konsentrasi 100 µg/mL, konsentrasi 500 µg/mL, dan konsentrasi 1000 µg/mL, konsentrasi 1000 µg/mL lebih kecil dari semua konsentrasi. Peningkatan dan penurunan besar zona hambat ini menurut Sinambela (1985) disebabkan karena komponen zat-zat

yang terkandung dalam tanaman obat dapat saling memperlemah, memperkuat, memperbaiki atau merubah sama sekali. Selain itu juga kualitas dan kuantitas zat yang ada dalam tanaman obat ditentukan oleh faktor-faktor lingkungan tempat tumbuh seperti iklim, tanah, sinar matahari dan kondisi pertumbuhan sampai panen. Faktor-faktor yang mempengaruhi aktifitas antibakteri menurut Maharti (2007) diantaranya pH lingkungan, komponen pembenihan, stabilitas zat aktif, besarnya inoculum, masa peneraman dan aktifitas metabolic bakteri.

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan analisis data SPSS yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Ekstrak buah nenas (*Ananas comosus* L. Mer) mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.
2. Hasil nilai statistik menunjukkan adanya daya hambat buah nenas dengan nilai signifikansi 0,000 ( $p < 0,05$ ) yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna atau

ada pengaruh perlakuan konsentrasi ekstrak buah nanas terhadap diameter zona hambat pada bakteri *Escherichia coli*.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Gillespie, SH and Bamford, KB, 2000 *Medical Microbiology and Infection at a Glance* Janett P Gillespie M.B. MRCGP, *General Practitioner* London. Hal 34.

Irianto, K, 2006 *Mikrobiologi Menguak Dunia Mikroorganisme jilid 1*, Bandung, Yrama Widya. Hal (36-47).

Karlina, Muslim Ibrahim, Trimulyono Guntur, 2013, *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Herba Krokotn (Portulaca oleraceae L.) terhadap Staphylococcus aureus dan Escherichia coli*. *J.Lentera Bio*, Vol. II edisi (1). Hal (87-93).

Kumaunang, M, 2011, *Amobilisasi enzim bromelin yang diisolasi dari batang nanas dengan menggunakan karagenan*. *Skripsi*. Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sam Ratulangi, Manado.

Mitscher, L, A, Leu, R, P, Bathala, M, S, Wu, W, & Beal J, L, 1972, *Antimicrobial Agents from Higher Plants*, I, Introduction, Rationale, and Methodology, *Lloydia*, 35 (2)

Nur, D, Zarawati, Abdullah A, 2013, *Bioaktivitas Getah Pelelah Pisang ambon Musa Paradisiaca var sapientum Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeroginosa dan E.coli*. *Desertasi*. Biologi FMIPA, Universitas Hasannudin.

Raina, M, H, 2011, *Ensiklopedia Tanaman Obat Untuk Kesehatan*, *Absolute*, Yogyakarta

Nur Aini, M, 2015, *Aneka Buah Berkhasiat Obat*, Real Books, Yogyakarta. Hal 99

