

**UJI AKTIVITAS ATIBAKTERI EKSTRAK KLOOROFORM UBI JALAR
(*Ipomoea batatas L*) PADA BAKTERI *Escherichia coli***

**ANTIBACTERIAL TEST ACTIVITIES CHLOROFORM EXTRACT OF
SWEET POTATO (*Ipomoea batatas L*) in *Escherichia coli* bacteria**

Novi Fajar Amanah ¹⁾, Abdul Muis ²⁾, Ilah Nurlaelah ²⁾

¹ Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi

² Dosen Program Studi Pendidikan Biologi

Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Kuningan

Abstrak

*Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya aktivitas antibakteri ekstrak kloroform ubi jalar (*Ipomoea batatas*) pada bakteri *E.coli*. Ekstrak kloroform ubi jalar (*Ipomoea batatas*) diperoleh dengan cara maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96% dan dipekatkan dengan rotary evaporator. Ekstrak kental kemudian difraksi dengan pelarut kloroform dan menghasilkan ekstrak kental kloroform. Konsentrasi yang digunakan adalah 2000 ppm, 1000 ppm, 500 ppm. Ekstrak kental kloroform kemudian diujikan pada bakteri *E.coli*, aktivitas antibakteri dilakukan dengan cara difusi agar. Daya kerja antibakteri dilakukan dengan mengukur zona hambat yang terbentuk di daerah sekitar kertas cakram. Data dianalisis dengan uji One Way Anova. Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak kloroform ubi jalar (*Ipomoea batatas*) varietas AC putih dengan rata-rata zona hambat yang terbesar yaitu 7,8 mm pada konsentrasi 2000 ppm dan 500 ppm, dan yang kecil yaitu 2 mm pada konsentrasi 1000 ppm. Kekuatan hambat aktivitas antibakteri ekstrak kloroform ubi jalar (*Ipomoea batatas*) pada bakteri *E.coli* termasuk dalam kategori lemah hingga sedang. Hasil uji lanjut LSD menunjukkan adanya beda nyata pada perlakuan 2000 ppm.*

Kata Kunci : *Aktivitas Antibakteri, Ubi Jalar (*Ipomoea batatas L.*), *Escherichia coli*.*

Abstract

*Sweet potato as an alternative food substituted of rice is a good carbohydrates source, containing more than 25 percent carbohydrate or more than 70 percent if it made of flour. Sweet potatoes are also known as a source of carbohydrates that contain beta-carotene, vitamin E, calcium, iron, and fiber. The fiber in this sweet potatoes can help the digestive process, beside that the fibers also able to fight the bacteria that cause infections and other digestive disorders such as diarrhea. This study aimed to determine whether or not antibacterial activity of chloroform extract of sweet potato (*Ipomoea batatas*) in *E.coli* bacteria. Chloroform extract of sweet potato (*Ipomoea batatas*) obtained by maceration using 96% ethanol and concentrated by rotary evaporator. Thick extract then diffraction with chloroform and produced thick chloroform extract. The concentration used was 2000 ppm, 1000 ppm, 500 ppm. Thick chloroform extract then tested in *E. coli* bacteria, the antibacterial activity was done by agar diffusion. Power antibacterial work done by measuring the inhibition zone formed in the area around the paper disc. Data were analyzed by One Way Anova test. The test results of antibacterial activity of chloroform extract of sweet potato (*Ipomoea batatas*) varieties AC putih with an average of the largest inhibition zone of 7.8 mm at a concentration of 2000 ppm and 500 ppm, and a little that is 2 mm at a concentration of 1000 ppm. The strength of inhibitory antibacterial activity of chloroform extract of sweet potato (*Ipomoea batatas*) in *E.coli* bacteria included in the category of weak to moderate.*

Keywords: *Antibacterial activity, *Ipomoea batatas*, *Escherichia coli**

1. PENDAHULUAN

Ubi jalar sebagai primadona hasil pertanian Kabupaten Kuningan memiliki prospek ke depan yang sangat menjanjikan

baik bagi petani itu sendiri maupun bagi Kabupaten Kuningan sebagai daerah yang mayoritas masyarakatnya adalah petani. Betapa tidak, ubi jalar atau yang lebih

populer di Kuningan dengan sebutan "boled" dapat disulap menjadi berbagai jenis panganan bernilai ekonomi tinggi, seperti aneka jenis kue, Es krim, Saus.

Ubi jalar sebagai pangan alternatif pengganti beras, merupakan sumber karbohidrat yang baik, mengandung lebih dari 25 persen karbohidrat atau lebih dari 70 persen jika sudah dibuat tepung. Ubi jalar juga dikenal sebagai sumber karbohidrat yang mengandung betakaroten, vitamin E, Kalsium, zat besi. Kandungan gizi dalam 100 gram ubi jalar segar berupa kalori, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, zat besi, vitamin A, vitamin B1, vitamin B2, vitamin C, dan air.

Selain kandungan vitaminnya yang tinggi ubi jalar juga mengandung banyak serat. Serat yang ada dalam ubi jalar ini dapat membantu proses pencernaan, selain itu serat yang terkandung juga mampu melawan bakteri penyebab infeksi dan gangguan pencernaan lainnya seperti diare.

Dengan adanya sumber daya alam yang sangat melimpah di Kabupaten Kuningan ini yaitu tanaman ubi jalar, maka untuk mengetahui potensi dari daging ubi jalar tersebut dibutuhkanlah suatu penelitian terhadap daging ubi jalar sebagai suatu antibakteri. Maka dilakukanlah penelitian terhadap daging ubi jalar untuk menguji aktivitas antibakteri ekstrak kloroform terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

Antibakteri adalah obat pembasmi bakteri, khususnya bakteri yang merugikan manusia. Obat yang digunakan untuk membasmi bakteri penyebab infeksi pada manusia harus memiliki sifat toksisitas selektif mungkin. Artinya obat tersebut haruslah bersifat sangat toksik untuk bakteri, tetapi relatif tidak toksik untuk hospes. Sifat toksisitas yang absolut belum atau mungkin tidak akan diperoleh (Gunawan, 2007 : 585). Mekanisme kerja antibakteri adalah mengganggu bagian-bagian yang ada di dalam sel, yaitu sintesis dinding sel, fungsi membran, sintesis protein, metabolisme asam nukleat (Anonim¹,1994)

Berdasarkan identifikasi data di atas, maka perumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana daya kerja antibakteri

ekstrak kloroform umbi ubi jalar (*Ipomoea batatas*) terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. Dan berdasarkan ruang lingkup permasalahan penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui daya kerja antibakteri ekstrak kloroform umbi ubi jalar (*Ipomoea batatas*) varietas AC putih terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Bahan dan alat percobaan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa tepung ubi jalar (*Ipomea batatas*) AC putih Kuningan yang diperoleh dari daerah Kuningan Jawa Barat, senyawa etanol 96%, kloramfenikol, DMSO 1,25%, satu bakteri indikator yaitu *Escherichia coli* yang merupakan koleksi dari laboratorium Mikrobiologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kuningan,. Medium pertumbuhan berupa medium *Natrium Agar (NA)* dan medium *Nutrient Borth (NB)*.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat-alat autoclave, *rotaryevaporator* Buchi, incubator, lemari es, tabung reaksi, mikropipet ukuran 20-200 μ L, 100-1000 μ L, cawan petri, kertas cakram steril, jarum ose, plastik wrefing, labu Erlenmeyer, batang pengaduk, batang L, aluminium foil, oven, kapas, kain kasa steril, kertas saring, kipas, kamera digital, toples kaca.

Metode penelitian

Metode penelitian dilakukan dengan cara eksperimen di laboratorium dengan melakukan pengamatan langsung terhadap objek. Penelitian ini menggunakan percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Faktor yang diteliti adalah perbedaan konsentrasi ekstrak ubi jalar (I) dan kloramfenikol (kontrol positif), DMSO 1,25% (kontrol negatif) sebagai penghambat pertumbuhan bakteri *E. coli* yang terdiri

dari 3 perlakuan dan 3 kali pengulangan.

Cara kerja

Proses pembuatan tepung ubi jalar (Ipomoea batatas) AC putih

Dalam pembuatan ekstrak umbi ubi jalar ini dipilih ubi jalar varietas AC putih asal Kuningan Jawa Barat. Terlebih dahulu ubi jalar yang sudah didapat dari hasil seleksi sebanyak 5 kg dikupas dan dipotong kemudian dibersihkan pada air mengalir. Kukus ubi yang sudah dipotong-potong sampai setengah matang selama kurang lebih 15 menit. Angkat dan tiriskan ubi, kemudian parut ubi sampai membentuk ubi tipis. Panggang potongan ubi yang berbentuk tipis tersebut di dalam oven selama 7-12 jam dengan suhu 60°C. Setelah ubi kering kemudian dihancurkan dengan menggunakan blender hingga terbentuk tepung-tepung kasar. Tepung kasar yang diperoleh tersebut kemudian diayak atau disaring sampai didapatkan tepung halus dari ubi jalar tersebut. Kemudian simpan tepung tersebut dalam wadah tertutup. Simplisia yang dihasilkan sebanyak kurang lebih 200 gr dan siap untuk dimaserasi. (PT. Galih Estetika Kuningan, 2014).

Pembuatan Ekstrak Kloroform Ubi Jalar (Ipomoea batatas)

Tepung ubi jalar yang sudah jadi kemudian dimaserasi dengan menggunakan pelarut etanol selama 24 jam, kemudian ditutup dengan alimunium foil. Setelah perendaman selama 24 jam disaring dengan menggunakan kertas saring dan akan menghasilkan filtrat dan ampas. Filtrat yang dihasilkan kemudian dipekatkan dengan menggunakan alat Rotary evaporator sehingga menghasilkan ekstrak kental ubi jalar. Ekstrak kental ubi jalar kemudia difraksi dengan pelarut kloroform. Ekstrak yang didapat kemudian dibiarkan dalam suhu

ruangan sehingga pelarut kloroform menguap. Ekstrak yang didapat ditimbang dan disimpan dalam wadah yang tertutup.

Sterilisasi Alat

Alat-alat yang akan digunakan dalam melakukan penelitian tentang aktivitas antibakteri terlebih dahulu harus disterilisasika dalam autoclave pada suhu 121°C selama 15 menit. (Deby A. Mpila, dkk. 2012).

Pembuatan larutan uji

Larutan uji dibuat dari fraksi kloroform ekstrak etanol ubi jalar (*Ipomoea batatas*) dibuat stok 10 mg/100µl dengan dilarutkan dalam DMSO 1,25%. Fraksi tersebut dibuat tiga konsentrasi untuk tejnik pengenceran yaitu 2000, 1000, 500 ppm. Pembuatan larutan uji ini dilakukan di dalam *laminar air flow* secara aseptis. (Nurlaelah, 2011).

Pembuatan Medium

Medium yang digunakan adalah *Nutrient Agar* (NA). NA dengan komposisi : ekstrak daging 1 %, pepton 1% dan agar 1,5%. Medium dilarutkan dalam aquades 1000ml dan dipanaskan hingga larut sempurna, lalu dimasukkan ke dalam tabung reaksi NA sebanyak 7ml untuk pembuatan agar miring dan selebihnya dimasukkan juga pada erlenmeyer dan ditutup dengan kapas dan kain kasa, selanjutnya dililit dengan plastik wraffing kemudian disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C, tekanan 1 atm selama 15 menit. Tabung reaksi dimiringkan dan di diamkan hingga memadat. (Modifikasi Pedoman Praktikum Mikrobiologi. 2013 ; Nurlaelah, I. 2011).

Peremajaan Bakteri Uji

Peremajaan bakteri adalah upaya yang dilakukan untuk memperlihatkan sifat alami bakteri yang diisolasi. Bakteri yang diremajakan adalah jenis bakteri biakan murni yaitu bakteri yang terdiri dari satu jenis bakteri yang

dibutuhkan tanpa adanya kontaminasi. Perlakuan aseptis dibutuhkan untuk mendapatkan biakan murni. Sejumlah 1 ose bakteri diambil dari biakan bakteri uji, memasukkan biakan bakteri uji ke dalam tabung rekasi agar miring dengan zig-zag kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 18-24 jam. (Kusmiyati, 2007 dikutip dalam Nurlaelah, I. 2011). *Pembuatan Medium NB (Nutrient Borth)*

Pembuatan natrium NB ini bertujuan untuk menumbuhkan bakteri uji. Dibuat dengan persediaan NB yang ada di laboratorium sebanyak 2 gr, ditambahkan aquades sebanyak 100 ml dan homogenkan kemudian disimpan di dalam erlenmayer. Bakteri uji yang terdapat dalam agar miring diambil sebanyak 1 ose, kemudian dimasukkan ke dalam larutan NB tadi, dihomogenkan antara bakteri dan media NB. Selanjutnya ditutup dengan menggunakan kain kasa dan kapas kemudian dililit dengan wraifing. Kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 - 48 jam sehingga kekeruhannya mencapai 25%. (Kusmiyati, 2007 dikutip dalam Nurlaelah, 2011).

Isolasi Mikroorganisme

Isolasi adalah mengambil mikroorganisme yang terdapat di alam dan menumbuhkannya dalam suatu medium buatan. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

- Memanaskan medium yang ada dalam Erlenmeyer sehingga menjadi cair
- Setelah cair NA tersebut tuangkan secukupnya kedalam cawan petri sebanyak 3 cawan petri untuk membedakan konsentrasi dan diamkan sampai memadat
- Selanjutnya mengambil stok bakteri yang ada pada larutan NB sebanyak 100 μ L untuk masing-masing cawan petri, dilakukan teknik *tabur ulas* untuk isolasi bakteri uji tersebut dengan menggunakan batang L steril

- Simpan cawan petri yang berisi medium NA steril sampai membeku. (Pedoman Praktikum Mikrobiologi. 2013).

Pengujian Aktivitas Senyawa

Antibakteri Ekstrak Kloroform Daging Ubi Jalar (Ipomeabatatas) AC putih terhadap Bakteri Uji (Escherichia coli,)

Dalam pengujian aktivitas senyawa antibakteri ini, media yang ada di dalam 3 cawan petri dibagi menjadi 5 kuadran :

- Kuadran 1 : untuk pengulangan 1
- Kuadran 2 : untuk pengulangan 2
- Kuadran 3 : untuk pengulangan 3
- Kuadran 4 : untuk kloramfenikol (kontrol positif)
- Kuadran 5 : untuk DMSO 1,25% (control negatif)

Untuk pelaksanaannya yaitu menyiapkan kertas cakram steril yang ditetesi dengan 25 μ L untuk masing-masing seri ekstrak yang akan diujikan yaitu ekstrak kloroform, kloramfenikol, dan DMSO 1,25%. Setelah kertas cakram tersebut ditetesi kemudian letakkan dimasing-masing medium NA pada cawan dan selanjutnya diinkubasi selama 24 – 72 jam pada suhu 37°C maka akan terbentuk zona hambat. Zona hambat yang terbentuk diukur dengan cara mengukur diameter zona bening yang terbentuk sekitar kertas cakram. Diameter hambat yang terbentuk pada ekstrak ubi jalar tersebut besarnya dapat dibandingkan dengan diameter yang terbentuk oleh kloramfenikol sebagai kontrol positif, sehingga dapat diketahui besarnya potensi hambatan dengan menggunakan rumus : (Modifikasi Kirby-Bauer, Nugraheny. 2011. dikutip dalam Nurlaelah, I. 2011).

$$\frac{\text{diameter hambatan uji}}{\text{diameter hambatan kontrol dengan konsentrasi sama}} \times 100\%$$

Analisis Data

Sebelum memperoleh data dari daya kerja antibakteri ekstrak kloroform ubi jalar (*Ipomoea batatas*) terhadap pertumbuhan bakteri *E.coli* terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas. Setelah data dinyatakan berdistribusi normal dan homogen maka dilakukan analisis data untuk mengetahui kemampuan daya kerja

ekstrak kloroform ubi jalar (*Ipomoea batatas*) varietas AC putih terhadap pertumbuhan bakteri *E.coli*, data dianalisa secara statistik menggunakan metode *One way anova* (analisa varians satu arah) dengan program *Statistical Product Services Solution* (SPSS 18) dengan taraf kepercayaan 95% atau $\alpha = 0,05$. Data yang diperoleh dilanjutkan dengan uji LSD (Trihendradi, 2010 : 126).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pembuatan tepung ubi jalar (*Ipomoea batatas*) varietas AC putih

Hasil pembuatan tepung ubi jalar (*Ipomoea batatas*) varietas AC putih asal Kuningan Jawa Barat sebanyak 5 kg setelah diproses menghasilkan tepung sebanyak ± 1000 gr.

Pembuatan ekstrak kloroform ubi jalar (*Ipomoea batatas*)

Pembuatan ekstrak kloroform ubi jalar (*Ipomoea batatas*) dari maserasi tepung sebanyak 1000 gr dengan pelarut etanol dengan menggunakan Rotary evaporator menghasilkan ekstrak kental ubi jalar sebanyak 15 gram. Ekstrak kental ubi jalar kemudian difraksi dengan pelarut kloroform sebanyak 5 gram hingga menghasilkan ekstrak kental kloroform. Ekstrak yang digunakan untuk menguji aktivitas antibakteri yaitu sebanyak 0,01 gram.

Aktivitas penghambatan ekstrak kloroform terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*

Hasil pengukuran zona hambat dengan cara mengukur diameter dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. Rata-rata Diameter hambat (mm) ekstrak kloroform masing-masing konsentrasi

Perlakuan	Diameter Hambat (mm)		
	Konsentrasi 2000 ppm	Konsentrasi 1000 ppm	Konsentrasi 500 ppm
1	7	2,7	4,5
2	7,7	1,5	2,5
3	8,7	2	16,5
Rata-rata (X)	7,8*	2*	7,8*
Kloramfenikol	23	32	13,7
DMSO 1,25 %	3	0,5	3

Ket : 1 = pengulangan 1, 2 = pengulangan 2, 3 = pengulangan 3, 4 = pengulangan 4

Hasil yang didapat dari Tabel di atas menunjukkan bahwa zona hambat dari

yang terbesar 7,8 mm ada pada konsentrasi 2000 ppm dan 500 ppm, sedangkan diameter zona hambat kecil 2 mm ada pada konsentrasi 1000 ppm.

Tabel 2. Diameter Hambat (mm) dan Potensi Hambat(%) Ekstrak Kloroform terhadap Bakteri *E.coli*

Konsentrasi	Diameter Hambat (mm)	Potensi Hambat (%)
Konsentrasi 2000 ppm	7,8	33
Konsentrasi 1000 ppm	2	6
Konsentrasi 500 ppm	7,8*	56,9*

Hasil Tabel di atas dapat dilihat bahwa potensi hambat ditunjukkan dengan nilai yang bervariasi berturut-turut dari konsentrasi 500 ppm (56,9%), konsentrasi 2000 ppm (33%), konsentrasi 1000 ppm (6%). Jenis ekstrak sangat berpengaruh terhadap aktivitas antibakteri yang dihasilkan. Yang memiliki tanda (*) menunjukkan bahwa konsentrasi 500 ppm memiliki potensi hambat terbesar yaitu 56,9 %.

Tabel 3. Diameter Penghambatan Terhadap Bakteri Uji (mm) Pada Masing-Masing Konsentrasi

Perlakuan	Diameter penghambatan terhadap bakteri uji (mm) pada masing-masing konsentrasi		
	2000 ppm	1000 ppm	500 ppm
Rata-rata (X)	7,8*	2	7,8*
Kontrol positif	23	32*	13,7
Kontrol negatif	3*	0,5	3

Hasil Tabel di atas menunjukkan bahwa nilai zona bening yang terbesar yaitu 7,8 mm ada pada konsentrasi 2000 ppm dan 500 ppm. Nilai konsentrasi minimum (KHM) penghambat adalah konsentrasi terendah dari antibiotika yang dapat menghambat pertumbuhan mikroba tertentu. Nilai KHM diketahui dengan cara membandingkan nilai rata-rata zona hambat pada ketiga perlakuan dengan nilai kontrol positif. Dan tidak didapat nilai KHM karena nilai rata-rata pada setiap perlakuan lebih kecil dibandingkan dengan nilai pada kontrol positif.

Analisis Data

Untuk mengetahui daya kerja antibakteri ekstrak kloroform ubi jalar

(*Ipomoea batatas*) varietas AC putih terhadap pertumbuhan bakteri *E.coli*, dilakukan analisis data dengan uji normalitas dan uji homogenitas. Dan pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan metode *One Way ANOVA* (analisa varians satu arah) dengan program *Statistical Product Services Solution* (SPSS 18) dengan taraf kepercayaan 95% atau $\alpha = 0,05$. Hasil dari uji ANOVA menunjukkan bahwa nilai signifikan lebih kecil dibandingkan dengan taraf kepercayaan, yaitu $0,000 \leq 0,05$ sehingga hipotesis H_0 ditolak dan H_a diterima.

Tabel 4. Hasil Uji ANOVA

Data	Sig	A	F hitung	F tabel	Kesimpulan
Perlakuan	0,00	0,05	10,82	3,284	Ha diterima H_0 ditolak

Selain membandingkan antara nilai signifikan dengan taraf kepercayaan uji hipotesis dapat juga dilakukan dengan cara membandingkan antara nilai F hitung dan F tabel. Dapat dilihat dari tabel di atas bahwa nilai F hitung lebih besar dari F tabel, yaitu $10,822 \geq 3,284$. Sehingga data tersebut menunjukkan bahwa daya kerja antibakteri ekstrak kloroform ubi jalar (*Ipomoea batatas*) mampu menghambat aktivitas bakteri *E.coli*.

Tabel 5. Hasil uji lanjut LSD

Data Perlakuan	Subset for α	Nilai	Kesimpulan
2000 ppm	2	7,25	Ada beda nyata
1000 ppm	1	2,67	Ada beda nyata
500 ppm	2	5,42	Ada beda nyata

Hasil uji lanjut LSD terhadap aktivitas antibakteri ekstrak kloroform ubi jalar (*Ipomoea batatas*) varietas AC putih menunjukkan adanya perbedaan subset pada setiap varians. konsentrasi 2000 ppm dan 500 ppm berada pada subset 2, dan konsentrasi 1000 ppm terdapat pada subset 1 dan data tersebut menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang signifikan dari setiap perlakuan. Nilai pada setiap

perlakuan yaitu 2000 ppm (7,25 mm), 1000 ppm (2,67 mm), 500 ppm (5,42 mm). Nilai terbesar ada pada perlakuan 2000 ppm yang berada pada subset 2 dengan nilai 7,25 mm.

Hasil yang didapat dari pengujian antibakteri ekstrak kloroform ubi jalar (*Ipomoea batatas*) varietas AC putih menunjukkan bahwa diameter zona hambat dari yang terbesar yaitu 7,8 mm ada pada konsentrasi 2000 ppm dan 500 ppm, sedangkan diameter zona hambat kecil yaitu 2 mm ada pada konsentrasi 1000 ppm. Hasil ini menunjukkan bahwa daya kerja antibakteri ekstrak kloroform ubi jalar (*Ipomoea batatas*) varietas AC putih sebagai senyawa antibakteri mampu menghambat pertumbuhan bakteri *E.coli* dengan kategori kekuatan hambat lemah hingga sedang yaitu 7,8 mm pada konsentrasi 2000 ppm dan 500 ppm (Davis Staout, 1971 dalam Dewi).

Pada umumnya diameter zona hambat cenderung meningkat sebanding dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak. Tetapi dalam penelitian ini konsentrasi ada penurunan luas zona hambat pada beberapa konsentrasi yang lebih besar seperti hasil yang didapat sebesar 2 mm pada konsentrasi 1000 ppm dibandingkan dengan hasil sebesar 7,8 yang terdapat dalam konsentrasi 2000 ppm dan 500 ppm. Diameter zona hambat tidak selalu naik sebanding dengan naiknya konsentrasi antibakteri. Kemungkinan ini terjadi karena perbedaan kecepatan difusi senyawa antibakteri pada media agar serta jenis dari konsentrasi senyawa antibakteri yang berbeda juga memberikan zona hambat yang berbeda pada lama waktu tertentu.

Kemampuan ekstrak ubi jalar (*Ipomoea batatas*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri tergantung pada konsentrasi jenis senyawa yang terlarut dalam ekstrak. Diduga senyawa yang terkandung dalam ubi jalar (*Ipomoea batatas*) yaitu seperti magnesium, mangan, phosphor, lemak, vitamin B.

4. KESIMPULAN

- a. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, data ini sesuai dengan hasil uji statistik

ANOVA One Way. Sehingga dapat diambil kesimpulan sesuai hipotesis bahwa daya kerja ekstrak kloroform ubi jalar (*Ipomoea batatas*) varietas AC putih sebagai antibakteri mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

- b. Melihat kategori kekuatan penghambatan antibakteri yang ditentukan oleh Davis Stout (1971) bahwa kekuatan antibakteri ekstrak kloroform ubi jalar (*Ipomoea batatas*) termasuk kedalam kategori lemah hingga sedang.
- c. Dalam penelitian ini tidak didapat nilai KHM karena rata-rata dari setiap perlakuan memiliki nilai yang kecil dibandingkan dengan nilai pada kontrol positif.

5. REFERENSI

- Dewi Fajar Kusuma, 2010. *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Mengkudu (Morinda Citrifolia, Linnaeus) Terhadap Bakteri Pembusuk Daging Segar*. Universitas Sebelas Maret.
- Fahrina Rachmawati, Maulita Cut Nuria, Sumantri. *Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Kloroform Ekstrak Etanol Pegagan (Centella asiatica (L) Urb) Serta Identifikikasi Senyawa Aktifnya*. Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang, Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.
- Kusmayati dan Agustini, N. W. R. 2007. *Uji Aktivitas Senyawa Antibakteri dari Mikroalga (Porphyridium cruentum)*. Biodiversitas.
- Mpila, Deby A, dkk. 2012. *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Mayana (Coleus Atropurpureus [L] Benth) Terhadap Staphylococcus Aureus, Escherichia Coli Dan Pseudomonas Aeruginosa Secara In-Vitro*. Program Studi Farmasi. FMIPA UNSRAT. Manado.

Nurlaelah, Ilah . 2012. *Potensi Antibakteri dan Antikanker Ganoderma lucidium Isolat Asal Cianjur Jawa Barat*. Prosiding Seminar Nasional Mikologi “Biodiversitas dan Bioteknologi Sumberdaya Hayati Fungi” (1) : 348-360. ISBN : 978-979-16109-5-7.Purwokerto.(dipublikasikan)

Nurlaelah Ilah, 2013. *Pedoman praktikum mikrobiologi*. Program Studi Pendidikan Biologi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Kuningan. Kuningan.

PT. Galih Estetika , 2014. Kuningan

Trihendradi, C. 2010. *Step by Step SPSS 18 Analisis Data Statistik*. Yogyakarta : ANDI