

PHYTOCHEMICAL SCREENING AND INHIBITORY TESTING OF ONION (*Allium cepa* L) ONION EXTRACT AGAINST *ESCHERICHIA COLI* BACTERIA CAUSES OF DIARRHEA

SKRINING FITOKIMIA DAN UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK BAWANG BOMBAY (*Allium cepa* L) TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli* PENYEBAB DIARE

Siska Anggraini¹, Agustina Retnaningsih¹,

E-mail : agustina@malahayati.ac.id

ABSTRACT

Onion (Allium cepa L) is one type of natural ingredient that is often used for cooking spices. Onion (Allium cepa L) is usually considered a vegetable, and has a long history of medicinal uses, one of which is as an antibacterial. After the phytochemical examination, onions contain compounds such as flavonoids, saponins, steroids, and alkaloids. These compounds function as antibacterial. This study aimed to test the inhibitory power of onion extract (Allium cepa L) against Escherichia coli bacteria which is a bacterium that causes diarrhea. Extraction used maceration method using 96% ethanol as solvent, Escherichia coli inhibition test using disc diffusion method. This method has a mechanism of action, namely the antibacterial fraction to be tested is absorbed on the paper disc and attached to agar media which has been homogenized with bacteria and then incubated until a zone of inhibition is seen around the disc. In this study, sterile distilled water was used as a negative control and tetracycline antibiotics as a positive control. The results of this study showed that the antibacterial activity of onion extract with a concentration of 25% was 8.10mm, a concentration of 50% was 10.65mm, and 75% was 10.88mm.

Keywords: Onion, Inhibitory Test, Disc Method

ABSTRAK

Bawang bombay (*Allium cepa L*) merupakan salah satu jenis bahan alam yang sering digunakan untuk bumbu masak. Bawang bombay (*Allium cepa L*) biasanya dianggap sebagai sayuran, juga memiliki sejarah panjang penggunaan obat, salah satunya sebagai antibakteri. Setelah dilakukan skrining fitokimia bawang bombay memiliki kandungan senyawa seperti flavonoid, saponin, steroid, dan alkaloid. Senyawa tersebut berfungsi sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk menguji daya hambat ekstrak bawang bombay (*Allium cepa L*) terhadap bakteri *Escherichia coli* merupakan bakteri penyebab diare. Ekstraksi yang digunakan menggunakan metode maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96%, Uji daya hambat bakteri *Escherichia coli* menggunakan metode difusi cakram. Metode ini memiliki mekanisme kerja yaitu antibakteri fraksi yang akan diuji diserapkan pada kertas cakram dan ditempelkan pada media agar yang telah dihomogenkan dengan bakteri kemudian di inkubasi sampai terlihat zona hambat didaera sekitar cakram. Pada penelitian ini digunakan aquadest steril sebagai kontrol negatif dan antibiotik tetrasiklin sebagai kontrol positif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aktivitas antibakteri ekstrak bawang bombay konsentrasi 25% sebesar 8,10mm, konsentrasi 50% sebesar 10,65mm, dan 75% sebesar 10,88mm.

Kata Kunci: Bawang Bombay, Uji Daya Hambat, Metode Cakram

JURNAL ANALIS FARMASI

Volume 7, No. 1 April 2022, Hal 1 – 12

1) Prodi D3 Analis Farmasi dan Makanan Universitas Malahayati

PENDAHULUAN

Dalam menanggulangi masalah kesehatan, masyarakat memiliki pilihan yang berbeda, salah satunya adalah menggunakan obat kimia. Sampai saat ini di tengah masyarakat seringkali dijumpai berbagai masalah dalam penggunaan obat, diantaranya ialah kurangnya pemahaman tentang penggunaan obat tepat dan rasional maupun penggunaan obat bebas secara berlebihan. Masalah tersebut diatas memicu terjadinya masalah kesehatan baru, yang ditimbulkan oleh adanya efek samping dari penggunaan obat yang salah atau tidak tepat. Salah satu cara untuk menanggulangi permasalahan tersebut, adalah dengan memanfaatkan tanaman yang berkhasiat obat ⁽⁵⁾.

Penggunaan tumbuh-tumbuhan sebagai obat tradisional sudah menjadi salah satu alternatif yang diminati masyarakat. Hal ini disebabkan karena Indonesia memiliki potensi tanaman obat yang tinggi sehingga mudah untuk didapatkan, salah satunya adalah bawang bombay (*Allium cepa, L*). Senyawa yang terkandung didalam bawang bombay memiliki sifat anti korigenik antidiabetik, antitrombotik, antioksidan, antimikroba, dan antiaging. Senyawa antibakteri yang terkandung dalam bawang bombay adalah flavanoid, tanin, alkaloid dan saponin ⁽⁶⁾.

Bawang bombay mempunyai khasiat sebagai penurun kadar lemak dalam darah, pereda pilek, memperbanyak keluarnya urin,

menurunkan tekanan darah tinggi, mencegah penyakit jantung koroner, mencegah kanker dan sebagai antioksidan bagi tubuh.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh ⁽⁹⁾ serta penelitian yang dilakukan oleh ⁽³⁾ memberikan hasil bahwa ekstrak bawang bombay dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian lainya yang dilakukan oleh ⁽⁴⁾ yang mengujikan ekstrak dari beberapa jenis bawang memberikan hasil bahwa ekstrak bawang bombay menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli*.

Escherichia coli merupakan bakteri yang hidup di usus manusia dan hewan. Pada umumnya bakteri ini tidak berbahaya dan merupakan bagian penting di saluran usus manusia yang sehat. Namun, beberapa *Escherichia coli* bersifat patogen yang dapat menyebabkan penyakit seperti diare dan penyakit saluran usus lainnya. Jenis-jenis *Escherichia coli* yang dapat menyebabkan diare dapat ditularkan melalui air atau makanan yang terkontaminasi, atau melalui kontak dengan hewan atau orang ⁽¹⁾.

Diare merupakan salah satu penyakit menular yang angka kesakitan dan kematiannya relative tinggi. Diare adalah berak-berak lembek sampai cair (mencret), bahkan dapat berupa cair saja, yang lebih sering dari biasanya (3 kali atau lebih dari sehari) yang ditandai dengan gejala dehidrasi, demam, mual

dan muntah, lemah, pucat, keratin, mata cekung, membrane mukosa kering, pengeluaran urin menurun, dan lain sebagainya ⁽²⁾.

Diare dibedakan menjadi diare akut, diare kronis. Diare akut adalah buang air besar pada bayi atau anak-anak melebihi 3 kali sehari, disertai dengan perubahan konsistensi tinja menjadi cair dengan atau tanpa lender dan darah yang berlangsung kurang dari satu minggu, sedangkan diare kronis sering kali dianggap suatu kondisi yang sama namun dengan waktu yang lebih lama yaitu diare melebihi satu minggu, sebagian besar disebabkan diare akut berkepanjangan akibat infeksi, diare persisten adalah diare yang berlangsung 15-30 hari, merupakan diare berkelanjutan dari diare akut atau peralihan antara diare akut dan kronis biasanya ditandai dengan penurunan berat badan dan sukar untuk naik kembali.

Skrining fitokimia merupakan suatu tahap awal untuk mengidentifikasi kandungan suatu senyawa dalam simplisia atau tanaman yang akan diuji. Senyawa-senyawa kimia yang merupakan hasil metabolisme sekunder pada tumbuhan sangat beragam dan dapat diklasifikasikan dalam beberapa golongan senyawa bahan alam, yaitu saponin, steroid, tanin, flavonoid dan alkaloid ⁽¹⁰⁾. Sedangkan untuk pengujian daya hambat menggunakan metode difusi cakram. Metode ini memiliki mekanisme kerja yaitu antibakteri fraksi

yang akan diuji diserapkan pada kertas cakram dan ditempelkan pada media agar yang telah dihomogenkan dengan bakteri kemudian di inkubasi sampai terlihat zona hambat didaerah sekitar cakram.

Berdasarkan dari latar belakang diatas, penulis mempunyai tujuan untuk Untuk mengetahui kandungan senyawa atau zat aktif yang terdapat pada bawang bombay dengan melakukan skrining fitokimia. Untuk mengetahui kemampuan ekstrak air bawang bombay (*Alium cepa L*) dapat menimbulkan pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* penyebab diare dan untuk mengetahui bagaimana efek antibakteri ekstrak bawang bombay dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* yang didapat dari pasien diare.

METODOLOGI PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat

Beaker glass, Erlenmeyer, Autoclave, Alumunium foil, Rotary evaporator, Oven, Jarum Ose, Pinset, Cawan petri, Pipet ukur, Batang pengaduk, Inkubator, Spatula, Neraca analitik, Lampu Bunsen, Jangka sorong, Lidi kapas steril Blender, Tabung reaksi dan rak.

Bahan

Bawang Bombay, Media *Nutrient Agar* (NA), Etanol 96%, NaCl 0,9%, Kertas cakram, Tetrasiklin (kontrol Aquades steril (kontrol negatif), Biakan bakteri *Escherchia coli*, NaOH, FeCl₃,

HCl.

Prosedur Penelitian

1. Sterilisasi Alat

1. Sterilisasi panas kering dengan api. Api digunakan untuk sterilisasi peralatan seperti jarum ose, pinset, mulut tabung biakan dan sebagainya.
2. Sterilisasi panas kering dengan oven. Alat-alat yang digunakan untuk sterilisasi seperti cawan petri, tabung reaksi, pipet dan sebagainya. Untuk sterilisasi dengan cara ini digunakan suhu sekitar 160°C selama \pm 2 jam. Sebelum disterilisasikan alat-alat harus dibungkus terlebih dahulu dengan kertas
3. Sterilisasi panas dengan uap air (*Autoclave*). Alat sterilisasi dilakukan dengan suhu 121°C selama 15-20 menit. *Autoclave* digunakan untuk sterilisasi media, cawan petri, tabung, reaksi, pipet, dan sebagainya.

2. Uji Determinasi

Uji determinasi di laboratorium Botani Jurusan Biologi FMIPA Universitas Lampung.

3. Preparasi Sampel

1. Bawang bombay yang telah diambil dicuci dengan air mengalir.
2. Kemudian dipotong kecil-kecil.
3. Lalu dikeringkan dengan cara diangin-anginkan ditenpat teduh

yang tidak langsung terkena sinar matahari.

4. kemudian diserbukkan.

4. Pembuatan Ekstrak Bawang Bombay Dengan Metode Maserasi

1. Serbuk ditimbang sebanyak 500 gram, kemudian dimasukkan kedalam wadah.
2. Tambahkan pelarut etanol 96% hingga sampel terendam.
3. Diamkan selama 24 jam pada suhu ruang.
4. Hasil Maserasi disaring dengan kertas saring ke dalam wadah penampung, filtrat dipisahkan dari ampasnya.
5. Kemudian ampasnya dimaserasi kembali dengan pelarut etanol 96% yang baru. Maserasi dilakukan sebanyak 3 kali.
6. Semua filtrat yang diperoleh dipekatkan dengan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 50°C hingga diperoleh ekstrak pekat.

5. Pengenceran Sampel

1. Konsentrasi 25% dengan cara memipet 2,5 mL ekstrak bawang bombay ditambah aquades steril sampai 10 mL.
2. Konsentrasi 50% dengan cara memipet 5 mL ekstrak bawang bombay ditambah aquades steril sampai 10 mL.
3. Konsentrasi 75% dengan cara memipet 7,5 mL bawang bombay ditambah aquades steril sampai 10 mL.

6. Pembuatan Media Untuk Peremajaan Bakteri

1. Timbang media *Nutrient Agar* (NA) sebanyak 10 gram kemudian dilarutkan dengan 500 mL aquades menggunakan erlenmeyer, kemudian dihomogenkan.
2. Media tersebut disterilkan ke dalam *autoclave* pada suhu 121°C selama 15 menit.
3. Kemudian dituang ke dalam cawan petri steril didinginkan sampai memadat.

7. Peremajaan Bakteri

1. Pembuatan media *Nutrient Agar* yang dilarutkan dengan aquades lalu dihomogenkan.
2. Media tersebut disterilisasi ke dalam *autoclave* pada suhu 121°C selama 15 menit.
3. Kemudian dituang ke dalam tabung reaksi steril didinginkan sampai memadat.
4. Masing-masing bakteri diambil satu ose dari bakteri biakan murni.
5. Menggunakan jarum ose steril, lalu ditanamkan pada media dengan cara usap zig-zag.
6. Kemudian diinkubasi selama 24 jam.

8. Pembuatan Suspensi Bakteri

Bakteri diencerkan dengan mencampur ose suspensi bakteri *Escherichia coli* ke dalam tabung

reaksi yang telah berisi 9 mL larutan NaCl 0,9% dan telah distandarisasi sesuai konsentrasi 0,5 Mac Farland.

9. Uji Antimikroba

1. Dengan cara mengambil biakan murni *Escherichia coli* berumur 24 jam dari stok kultur murni dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi NaCl 0.9% steril sebanyak 3-5 mL.
2. Lidi kapas steril dicelupkan ke dalam suspensi bakteri, lalu tekan pada dinding tabung hingga kapasnya tidak terlalu basah, kemudian dipulas pada media *Nutrient Agar* sampai rata.
3. Diambil disk cakram yang telah direndam selama beberapa menit dalam larutan sampel dengan pinset steril dan diletakkan di atas lempeng agar yang ditanami bakteri *Escherichia coli*.
4. Sebagai kontrol negatif digunakan kertas cakram yang direndam selama beberapa menit di dalam aquadest steril dan sebagai kontrol positif digunakan antibiotik tetrasiklin diletakkan di atas media yang telah ditanami *Escherichia coli*.
5. Diinokulasi pada suhu 37°C selama 24 jam.
6. Diamati ada tidaknya zona hambat (wilayah jernih) yang terbentuk disekitar kertas cakram.
7. Pembacaan :

- 1) Jika terjadi zona hambat (wilayah jernih) disekitar kertas cakram, sampel atau zat yang digunakan dapat menghambat pertumbuhan bakteri.
- 2) Jika tidak terjadi zona hambat (wilayah jernih) disekitar kertas cakram, sampel atau zat yang digunakan tidak dapat menghambat pertumbuhan bakteri.

10. Skrining Fitokimia

1. Uji Alkaloid

Identifikasi alkaloid dilakukan dengan cara 3 mL larutan ekstrak ditambahkan dengan 1 mL HCl 2N dan 6 ml air suling, kemudian di panaskan selama 2 menit, didinginkan dan disaring. Filtrat di periksa dengan pereaksi mayer endapan putih.

2. Uji Flavonoid

Sebanyak 2 mL larutan ekstrak ditambahkan air panas, didihkan selama 5 menit, kemudian disaring. Filtrat ditambahkan sedikit serbuk Mg dan 1 mL HCl pekat, kemudian dikocok. Uji positif ditunjukkan oleh terbentuknya warna merah, kuning atau jingga⁽⁴⁾.

3. Uji Saponin

Sebanyak 2 mL larutan ekstrak ditambahkan air panas, kemudian ditambahkan beberapa tetes HCl pekat. Uji positif ditunjukkan

dengan terbentuknya busa permanen \pm 15 menit ⁽⁴⁾.

4. Uji Steroid

Dilakukan dengan cara 2 mL ekstrak ditambahkan CH₃COOH glasial sebanyak 10 tetes dan H₂SO₄ pekat sebanyak 2 tetes. Larutan dikocok perlahan dan biarkan selama beberapa menit. Jika larutan triterpenoid menjadi positif maka larutan akan berubah menjadi warna merah atau ungu. Apabila larutan steroid positif maka larutan akan berubah menjadi warna biru atau hijau.

HASIL PENELITIAN

1. Didapatkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan pada uji fitokimia ekstrak bawang bombay (*Allium cepa L*) dapat dilihat dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 1: Hasil uji fitokimia ekstrak bawang bombay (*Allium cepa L*)

Kandungan Kimia	Metode Pengujian	Hasil	Ket
Alkaloid	Wagner	Endapan jingga	+
Flavonid	+ Serbuk magnesium + HCl 2N	Warna hijau Kemerahan	+
Saponin	+ Aquadest	Timbul busa stabil	+
Steroid	+ CHCl ₃ + C ₄ H ₆ O ₃ + H ₂ SO ₄	Timbul cincin coklat	+

Keterangan :

a. Uji alkaloid

Hasil positif alkaloid pada uji Wagner ditandai dengan terbentuknya endapan coklat muda sampai kuning.

b. Uji flavonoid

Hasil positif pada uji flavonoid ditandai dengan terbentuknya warna jingga kemerahan.

c. Uji saponin

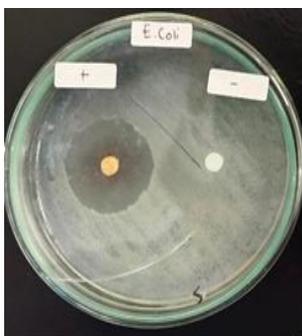
Hasil positif uji saponin ditandai dengan terbentuknya busa stabil.

d. Uji steroid

Hasil positif uji steroid ditandai dengan terbentuknya cincin biru kehijauan.

2. Hasil Uji Daya Hambat Ekstrak Bawang Bawang Bombay (*Alium cepa L*)

Hasil pengujian daya hambat ekstrak bawang bombay (*Alium cepa L*) terhadap bakteri *Escherichia coli* dengan konsentrasi 25%, 50%, 75%, dengan hasil yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini sebagai berikut :

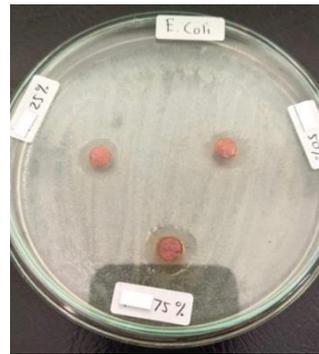


Gambar 1. Hasil Kontrol Positif Dan Negatif.

Keterangan :

(-) = kontrol negatif

(+) = kontrol positif



Gambar 2. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Bawang Bombay Terhadap bakteri *Escherichia coli*.

Keterangan :

A = Kosentrasi 25 %

B = Kosentrasi 50 %

C = Kosentrasi 75 %

Tabel 3. Hasil Pengamatan Diameter Hambatan Ekstrak Bawang Bombay Terhadap Bakteri *Escherichia coli*

Konsentrasi Sampel	Pengulangan	Diameter Zona Hambat(m m) Bakteri <i>Escherichia coli</i>	Rata-rata
25%	1	8,10	8,93
	2	9,39	
	3	9,30	
50%	1	10,65	10,76
	2	10,65	
	3	11,00	
75%	1	10,88	11,66
	2	11,63	
	3	12,48	
Kontrol positif	1	24,30	24,30
Kontrol negatif	1	0,00	0,00

Hasil pengujian pada ekstrak bawang bombay (*Allium cepa L*) terhadap bakteri *Escherichia coli* menunjukkan bahwa pada konsentrasi 25%, 50% dan 75% terbentuk zona hambat dan menunjukkan adanya hambatan bakteri pada semua pengulangan.

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini dilakukan uji daya hambat ekstrak bawang bombay terhadap bakteri *Escherichia coli*. Bawang bombay (*Allium cepa L*) memiliki kandungan senyawa flavanoid yang tinggi (kuersetin) glikosida, fenol, petrin dan saponin. Beberapa penelitian yang telah dilakukan terhadap khasiat bawang bombay, antara lain sebagai antibakteri, antioksidan dan antimutagenik.

Escherichia coli adalah bakteri Gram negatif yang bersifat patogen dan dapat menginfeksi usus manusia sehingga menyebabkan diare. *Escherichia coli* berbentuk batang bersikap Gram-negatif, fakultatif anaerob, tidak dapat membentuk spora. Selain bakteri *Escherichia coli* bakteri lain yang bersifat patogen adalah bakteri *Staphylococcus aureus* adalah bakteri Gram positif merupakan bakteri fakultatif anaerob. Bakteri ini merupakan patogen utama pada manusia. Hampir semua orang pernah mengalami berbagai macam infeksi *Staphylococcus aureus* selama hidupnya, dari keracunan makanan yang berat atau infeksi kulit yang kecil, sampai infeksi yang tidak bisa disembuhkan.

Sebelum sampel dianalisa terlebih dahulu sampel dipreparasi dengan cara sampel bawang bombay yang telah diambil dicuci dengan air mengalir kemudian dipotong kecil-kecil, lalu dikeringkan dengan diangin-anginkan setelah itu di blender hingga menjadi serbuk, kemudian sampel serbuk bawang bombay ditimbang sebanyak 500 gram, lalu diekstraksi dengan etanol 96% sebanyak 5000 mL dan proses maserasi diulang 3 x 24 jam. Kemudian di pekatkan dengan *rotary evaporator*. Alasan menggunakan pelarut etanol 96% yaitu bersifat lebih selektif, mudah menguap, dan mendapatkan ekstrak pekat lebih cepat dibandingkan dengan etanol 70%. Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi. Maserasi merupakan ekstraksi yang dilakukan hanya dengan merendam simplisia dan tidak mengalami pemanasan sama sekali dengan menggunakan pelarut yang sesuai. Setelah didapat larutan pekat dari ekstrak daun sirsak dibuat konsentrasi ekstrak 25%, 50%, dan 75%. sebanyak 10 mL. Dibuat pengenceran konsentrasi untuk mengetahui kadar minimal dari ekstrak daun sirsak, dan untuk membandingkan hasil dari tiap konsentrasi yang berbeda.

Hasil uji fitokimia untuk mengetahui kandungan alkaloid, flavonoid, saponin dan steroid. Pada pengujian alkaloid diperoleh hasil yang positif dengan terbentuknya endapan coklat. Diperkirakan endapan tersebut

adalah kalium-alkaloid. Pada pembuatan pereaksi Wagner, iodine bereaksi dengan ion I^- dari kalium iodida menghasilkan ion I_3^- yang berwarna coklat. Pada uji Wagner, ion logam K^+ akan membentuk ikatan kovalen koordinat dengan nitrogen pada alkaloid membentuk kompleks kalium-alkaloid yang mengendap ⁽⁷⁾.

Penambahan serbuk magnesium dan asam klorida pada pengujian flavonoid akan menyebabkan tereduksinya senyawa flavonoid yang ada sehingga menimbulkan reaksi warna merah yang merupakan ciri adanya flavonoid ⁽¹¹⁾. Pada pengujian flavonoid diperoleh hasil positif yang ditandai dengan timbulnya warna jingga kemerahan. Penggunaan HCl pekat untuk menghidrolisis senyawa flavonoid menjadi aglikonnya, yaitu dengan menghidrolisis O- glikosil. Glikosil akan tergantikan oleh H^+ dari asam klorida karena sifatnya elektronik. Hasil reduksi dengan Mg dan HCl pekat dapat menghasilkan senyawa kompleks yang berwarna merah atau jingga pada flavonoid ⁽⁷⁾.

Uji saponin menggunakan aquadest dipanaskan dan kemudian terbentuknya buih. Terbentuknya buih/busa pada uji saponin menunjukkan adanya glikosida yang mempunyai kemampuan untuk membentuk buih dalam air yang glikosida menjadi glukosa dan senyawa lainnya. Timbulnya busa menegaskan adanya saponin pada bawang bombay

(*Alium cepa L*). Pada pengujian steroid diperoleh hasil positif dengan terbentuknya cincin berwarna biru kehijauan yang menunjukkan kandungan senyawa steroid. Pada pengujian steroid analisis senyawa didasarkan pada kemampuan senyawa tersebut membentuk warna dengan H_2SO_4 pekat dalam pelarut anhidrid asam asetat ⁽¹¹⁾.

Proses pengujian daya hambat, Bakteri yang digunakan sebelumnya dilakukan peremajaan terlebih dahulu untuk meregenerasi bakteri agar diperoleh bakteri yang muda dan tidak terkontaminasi, media yang digunakan untuk peremajaan dan pengujian adalah *Nutrient Agar*, karena media NA sumber nitrogen dan sumber karbon, sumber vitamin untuk pertumbuhan bakteri dan merupakan media umum yang digunakan untuk pertumbuhan bakteri dan untuk mengisolasi mikroorganisme dari kultur murni. Pada medium ini juga ditambah garam (NaCl) untuk menyeimbangkan tekanan osmotik sel bakteri dan medium, agar bakteri yang di tumbuhkan tidak mati. Biakan mikroba pada penelitian ini di dapat dari stok murni bakteri dengan cara di ambil koloni bakteri dari stok murni menggunakan jarum ose yang sudah steril kemudian di isolasi pada media NA padas uhu $37^\circ C$ selama 24 jam untuk bakteri *Escherichia coli*.

Bakteri hasil peremajaan kemudian dibuat suspensi bakteri dengan cara mengencerkan bakteri

dengan mencampur ose suspensi bakteri dalam tabung reaksi yang telah berisi larutan NaCl 0,9% dan distandarisasi dengan Mac Farland 0,5. Penelitian ini menggunakan metode difusi cakram dengan cara meletakkan cakram yang telah direndam pada cairan antimikroba yang akan diuji yaitu ekstrak bawang bombay. Antibiotik yang digunakan adalah tetrasiklin sebagai kontrol positif karena antibiotik tersebut bersifat bakteristatik yang bekerja menghambat pertumbuhan bakteri. Pada pengujian ini, kertas cakram yang telah direndam dengan larutan uji diletakkan di atas media *Nutrient Agar* (NA) yang telah dipulas dengan suspensi bakteri *Escherichia coli*. Sebagai kontrol negatif menggunakan kertas cakram yang direndam dengan akuades steril berfungsi untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh pelarut terhadap pertumbuhan bakteri sehingga dapat diketahui bahwa yang mempunyai aktifitas antibakteri adalah zat uji bukan pelarut. Setelah itu diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam dan dilihat ada atau tidaknya zona hambatan yang terbentuk disekitar kertas cakram.

Hasil penelitian memperlihatkan terbentuknya zona hambat yang berbeda – beda pada tiap konsentrasi. Pengujian aktivitas antibakteri Ekstrak bawang bombay terhadap bakteri *Escherichia coli* bahwa pada konsentrasi U1 25% dengan diameter zona hambat 8,10 mm, konsentrasi U1 50% 10,65 mm, konsentrasi U1 75% 10,88 mm.

Untuk pengulangan konsentrasi U2 25% 9,38 mm, konsentrasi U2 50% 10,65 mm, konsentrasi U2 75% 11,63 mm, pengulangan ketiga konsentrasi U3 25% 9,30 mm, konsentrasi 50% 11,00 mm, konsentrasi U3 75% 12,48 mm, sedangkan untuk kontrol negatif menggunakan aquadest steril tidak menunjukkan adanya zona hambat yang terbentuk, dan kontrol positif menggunakan tetrasiklin menunjukkan adanya zona hambat sebesar 24,30 mm, Penggunaan beberapa konsentrasi ekstrak bawang bombay dimaksudkan agar dapat membuktikan ada tidaknya efek farmakologi yang dimiliki ekstrak bawang bombay berdasarkan bawang bombay berdasarkan konsentrasi yang berbeda. Zona hambat yang terbentuk dari masing – masing konsentrasi 25%, 50%, 75% menunjukkan bahwa ekstrak bawang bombay mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* penyebab diare.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan terhadap skrining dan uji daya hambat ekstrak bawang bombay (*Alium cepa L*) terhadap bakteri *Escherichia coli* Penyebab diare dapat disimpulkan :

1. Bahwa hasil skrining fitokimia pada ekstrak bawang bombay (*Alium cepa L*) menunjukkan adanya senyawa senyawa alkaloid, flavanoid, saponin dan terpenoid. Hasil uji daya hambat menunjukkan bahwa ekstrak bawang bombay

(*Allium cepa L*) dapat menghambat bakteri *Escherichia coli* dan semakin besar konsentrasi ekstrak yg digunakan maka semakin besar daya hambat yang dihasilkan.

SARAN

1. Perlu dilakukan kehati-hatian dalam penelitian menggunakan metode difusi cakram karena metode ini rentan terkontaminasi. Perlu adanya penelitian lebih lanjut tentang aktivitas antibakteri terhadap ekstrak bawang bombay dengan bakteri dan penyakit lainnya.
2. Saran untuk penelitian selanjutnya sebelum melakukan uji daya hambat terhadap bakteri, dilakukan dahulu uji identifikasi terhadap bakteri yang hendak digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Centers for Disease Control and Prevention. 2014. *Escherichia coli* (E. coli). (Online) diakses dari <http://www.cdc.gov/ecoli/general/index.htm> | diakses pada 6 Nopember 2014
2. Cheng A, Chen X, Jin Q, Wang W, Shi J, Liu Y. 2013. *Comparison of Phenolic Content and Antioxidant Capacity of Red and Yellow Onions*. Czech J. Food Sci. Vol. 31, 2013, No. 5: 501-508.
3. Eltaweel, M. 2013. *Assessment of Antimicrobial Activity of Onion Extract (Allium cepa) on Staphylococcus aureus; in vitro study*. International Conference on Chemical, Agricultural and Medical Sciences.
4. Kabrah, A., Faidah, H., Ashshi, A and Turkistan, S. 2016. Antibacterial Effect of Onion Antibacterial Effect of Onion. *Scholars Journal of Applied Medical Sciences (SJAMS)*. 4 (11D): 4128-4133.
5. Kemenkes Republik Indonesia. 2017. *Profil Kesehatan Indonesia*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
6. Kirilov, A. 2014. *Antibacterial Activity of Mature and Green Allium cepa*. *Ecological Engineering and Environment Protection*, No. 1, p. 12-17.
7. Marlina, S. D., Suryanti, V., & Suyono. 2005. *Skirining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Komponen Kimia Buah Labu Siam (Sechium edule Jacq. Swartz) dalam Ekstrak Etanol*. *Jurnal Biofarmasi* 3 (1) : 26-31.
8. Noviyanty, Y., & Linda, A, M. 2020. *Profil Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Etanol Bunga Senduduk (Melastoma malabathricum L)*. *Jurnal Of Pharmaceceutical and Sciences (JPS) Vol. 3 No. 1* Hal 1 – 6.
9. Pakekong, E.D., Homenta, H., Mintjelungan, C.N. 2016. *Uji Daya Hambat Ekstrak Bawang Bombay (Allium cepa, L) Terhadap pertumbuhan Bakteri Staphylococcus aureus Secara In Vitro*. *Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT* Vol. 5 No. 1. ISSN 2302-2493.
10. Putranti, Ristyana Ika. 2013. *Skrining Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Rumput Laut Sargassum duplicatum dan Turbinaria ornata dari Jepara*. Tesis.Universitas Diponegoro. Semarang.
- 10 Sangi, M., M.R.J. Runtuwene., H.E.I. Simbala.,V.M.A. Makang. 2008. *Analisis Fitokimia Tumbuhan Obat di kabupaten Minahasa Utara*. *Chem. Prog.* 1(1):47-53.