

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Tentang Bawang Putih

2.1.1 Bawang Putih

Bawang putih (*Allium sativum*) adalah nama tanaman dari *genus Allium* sekaligus nama dari umbi yang dihasilkan. Bawang putih mempunyai sejarah penggunaan oleh manusia selama lebih dari 7.000 tahun, terutama di Asia Tengah, dan sudah lama menjadi bahan makanan di daerah sekitar Laut Tengah, serta bumbu umum di Asia, Afrika, dan Eropa. Dikenal di dalam catatan Mesir kuno, digunakan baik sebagai campuran masakan maupun pengobatan. Bawang mentah penuh dengan senyawa-senyawa *sulfur*, termasuk zat kimia yang disebut *alliin* yang membuat bawang putih mentah terasa getir atau angur. Klasifikasi tanaman bawang putih (6).

Kingdom : *Plantae*

Divisio : *Spermatophyta*

Kelas : *Monocotyledonae*

Bangsa : *Liliales*

Suku : *Liliaceae*

Marga : *Allium*

Spesies : *Allium sativum*

2.1.2 Kandungan Kimia/Zat Aktif Bawang Putih

100 gr bawang putih memiliki kadungan kimia yang terdiri dari 1,5% Allicin yaitu merupakan komponen penting dalam efek antibiotik, 4,5 gram protein, lemak 0,2 gram, hidrat arang 23,10 gram, Vitamin B1 0,22 miligram, Vitamin C 15 miligram, Kalori 95 kalori, Posfor 134 (7).

2.2 Tinjauan Umum Tentang *Allicin*

Allicin yaitu merupakan komponen penting dalam efek antibiotik, 4,5 gram protein, lemak 0,2 gram, hidrat arang 23,10 gram, Vitamin B1 0,22 miligram, Vitamin C 15 miligram, Kalori 95 kalori, Posfor 134 miligram, Kalsium 42 miligram, Zat besi 1 miligram, Air 71 gram (8). *Allicin* merupakan senyawa kimia pada bawang putih yang berperan sebagai antibiotik.

2.3 *Salmonella typhi*

2.3.1 Taksonomi

Taksonomi *Salmonella typhi* adalah sebagai berikut :

Kingdom : *Bacteria*

Filum : *Proteobacteria*

Ordo : *Gamma Proteobacteria*

Class : *Enterobacteriales*

Family : *Enterobacteriaceae*

Genus : *Salmonella*

Spesies : *Salmonella typhi*



Gambar 2.1 Bakteri *Salmonella typhi* (9)

2.3.2 Sifat dan Morfologi

Salmonella typhi adalah bakteri gram negatif, memiliki *flagel*, bersifat *anaerob* fakultatif, berkapsul dan tidak membentuk spora (10). Morfologi dari Bakteri ini merupakan bakteri gram negatif batang, yang tidak membentuk spora, motil, berkapsul dan berflagella (bergerak dengan rambut getar). Bakteri ini dapat hidup pada pH 6-8 pada suhu 15-41⁰C (suhu optimal 37⁰C).

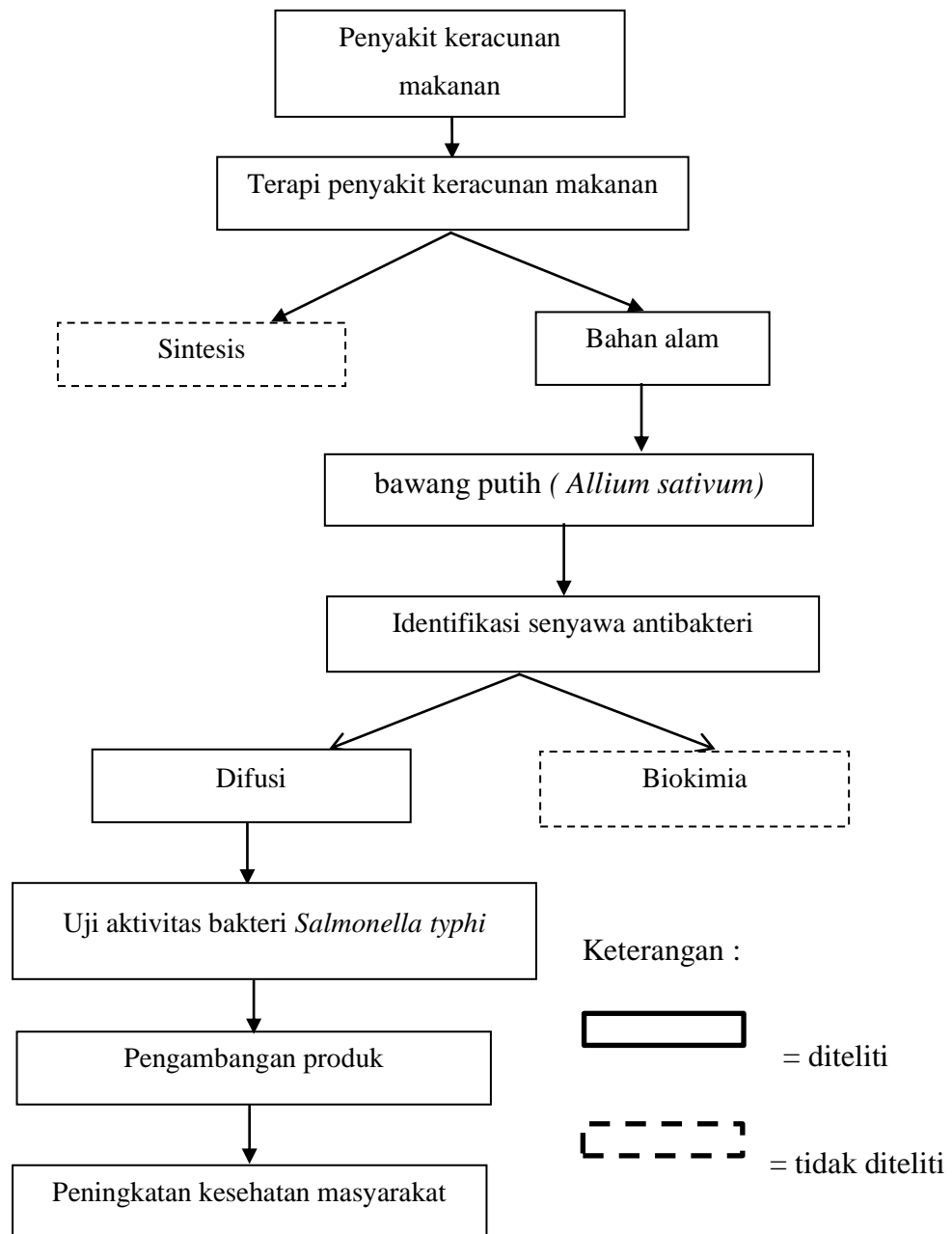
2.4 Uji Antibakteri

Penentuan aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi kertas cakram. Stok bakteri yang digunakan diperoleh dari hasil isolasi pada kertas *broiler* dan telah diremajakan lebih dahulu dalam media *Mueller Hinton* dan diinkubasi pada suhu 37⁰C selama 24 jam. Bakteri yang tumbuh dari kultur diambil sebanyak satu *ose* dan dilarutkan kedalam larutan fisiologis NaCL 0,9% sebanyak 4,5ml, hingga memiliki kekeruhan sesuai/mendekati kekeruhan larutan MeFarland no 0,5 yang setara dengan 4 x 10 pangkat 9 koloni bakteri per ml. Larutan induk suspense bakteri (4 x 10 pangkat 9) diencerkan sebanyak 3x hingga didapatkan suspense koloni bakteri 4 x 10 pangkat 9.

2.5 Difusi

Metode yang paling sering digunakan adalah metode difusi. Kertas cakram saring berisi sejumlah perlakuan yang diletakkan pada permukaan medium yang diinokulasi bakteri uji pada permukaannya. Setelah inkubasi, diameter zona hambatan sekitar cakram dipergunakan mengukur kekuatan daya hambat. Metode ini dipengaruhi oleh beberapa faktor fisik dan kimia, selain faktor perlakuan yang diberikan (misalnya sifat medium dan kemampuan difusi, ukuran molekular dan stabilitas obat). Meskipun demikian, standarisasi faktor-faktor tersebut memungkinkan melakukan uji kepekaan dengan baik (11).

2.6 Kerangka Konseptual



Gambar 2.2. Kerangka Konseptual

2.7 Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini adalah bawang putih (*Allium sativum*) mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Salmonella typhi* dengan menggunakan metode difusi kertas cakram

BAB III

Metode Penelitian Resume Artikel

3.1 Rentang Tahun Publikasi Artikel

Rentang tahun publikasi artikel yang dipilih 2011 – 2019

3.2 Jumlah dan Identitas Publikasi yang Diresume

Jumlah artikel yang diresume adalah 4 artikel jurnal nasional. Identitas artikel yang diresume meliputi:

- a. *Journal of Nursing and Public Health*, Volume 6 No. 2, Oktober 2018
- b. *Jurnal Informatika Pertanian*, Volume 24 No.1, Juni 2015
- c. *Jurnal Kesehatan*, Volume 10 No. 3, November 2019
- d. *Media Peternakan*, EISSN 2087-4634 December 2011

3.3 Metode Pencarian Sumber

3.3.1 Keywords

- a. Judul artikel : Uji Daya Hambat Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum*) Terhadap *Salmonella typhi*
Keywords : Bawang putih *Allium sativum*, *Salmonella typhi*
- b. Judul artikel : Uji Daya Antibakteri Bawang Putih (*Allium sativum*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Salmonella typhimurium* dan *Pseudomonas aeruginosa*.
Keywords : bawang putih, antibakteri
- c. Judul artikel : Uji Daya Hambat Perasan Bawang Putih (*allium sativum L*) Terhadap Pertumbuhan *Salmonella typhi*.
Keywords : Perasan bawang putih , potensi daya hambat, salmonella typhi.
- d. Judul artikel : *Antibacterial Activity of Garlic Extract Against some Pathogenic Animal Bacteria*.
Keywords : *Garlic juice*, *Inhibitory potential*, *Inhibition zone*, *Salmonella typhi*

3.3.2 Faktor Inklusi dan Eksklusi

No	Judul Artikel	Author	Inklusi	Eksklusi
1	Uji Daya Hambat Ekstrak Bawang Putih (<i>Allium Sativum</i>) Terhadap <i>Salmoenella Typhi</i>	Jon Farizal	<ul style="list-style-type: none"> - Konsentrasi daya hambat ekstrak bawang putih terhadap <i>Salmonella typhi</i> - Metode difusi 	Allicin merupakan komponen sulfur bioaktif yang berguna untuk daya hambat antibakteri
2	Uji Daya Antibakteri Bawang Putih (<i>Allium Sativum</i>) Terhadap Bakteri <i>Staphylococcus Aureus</i> , <i>Escherichia Coli</i> , <i>Salmonella Typhimurium</i> Dan <i>Pseudomonas Aeruginosa</i> Dalam Meningkatkan Keamanan Pangan	Sri Suryatmiati Prihandani, Masniari Poeloengan, Susan Maphilindawati Noor, Andriani	<ul style="list-style-type: none"> - Uji aktivitasi antibakteri dari bawang putih terhadap bakteri <i>Salmonella typhimurium</i> - metode difusi kertas cakram. - Konsentrasi serbuk bawang putih 	Daya hambat antibakteri bawang putih terhadap bakteri gram positif (<i>Staphylococcus aureus</i>) dan gram negatif (<i>Escherichia coli</i> , dan <i>Pseudomonas aeruginosa</i>)

3	Uji Daya Hambat Perasan Bawang Putih Terhadap Pertumbuhan <i>Salmonella Typhi</i>	Luh Putu Intan Visva Vinenthy1, Nur Habibah2, I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri3	<ul style="list-style-type: none"> - Potensi daya hambat perasan bawang putih terhadap pertumbuhan bakteri <i>Salmonella typhi</i> - Jenis penelitian <i>true experiment</i> - metode difusi kertas cakram - dengan variasi konsentrasi 20, 40, 60 dan 80%. 	
4	<i>Antibacterial Activity Of Garlic Extract Against Some Pathogenic Animal Bacteria</i>	M. Safi Thria, M. Bintang, & M. Poeloenganb	<ul style="list-style-type: none"> - Potensi ekstrak air dan etanol bawang putih terhadap bakteri <i>Salmonella typhimurium</i> - Konsentrasi air dan etanol pada bawang putih 	Daya hambat antibakteri bawang putih terhadap bakteri gram positif dan gram negatif

3.3.3 Data Yang Akan Dibahas

Artikel 1 dengan judul “Uji Daya Hambat Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum*) Terhadap (*Salmoenella typhi*). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui besar daya hambat ekstrak bawang putih (*Allium sativum*) terhadap *salmonella typhi*. penelitian ini menggunakan desain survei deskriptif untuk mengetahui besar daya hambat ekstrak bawang putih terhadap bakteri *Salmonella thypi*. Penelitian

ini menggunakan bakteri *Salmonella typhi* yang diberi perlakuan ekstrak bawang putih dengan konsentrasi 100%, 75%, 50%, dan 25% dengan metode difusi cakram menggunakan media MHA.

Artikel 2 dengan judul “Uji Daya Antibakteri Bawang Putih (*Allium sativum*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*, *Esherichia coli*, *Salmonella typhimurium* dan *Pseudomonas aeruginosa*”. Penelitian ini menggunakan metode difusi kertas cakram. Bawang putih digunakan dengan cara digiling hingga menjadi serbuk halus. Serbuk bawang putih dengan konsentrasi 50%, 25% dan 12,5% yang diuji dengan metode difusi kertas cakram.

Artikel 3 dengan judul “Uji Daya Hambat Perasan Bawang Putih (*Allium sativum*) Terhadap Pertumbuhan *Salmonella typhi*”. Kandungan bawang putih adalah senyawa *allicin* yang di laporkan memiliki efek antibakteri terhadap bakteri *Salmonella typhi*. Penelitian ini menggunakan empat konsentrasi yaitu 20,40,60 dan 80%. Kontrol positif dan negatif yang digunakan pada penelitian ini yaitu akuades steril dan kloramfenikol.

Artikel 4 dengan judul “*Antibacterial Activity of Garlic Extract Against some Pathogenic Animal Bacteria.*” Ekstrak bawang putih yang digunakan untuk menentukan aktivitas antibakteri terhadap *Salmonella typhimurium* adalah filtrat hasil perasan bawang putih segar dengan konsentrasi 5%, 10%, 20%, 30% dan 40% b/v, sedangkan ekstrak bawang putih untuk menentukan aktivitas antibakteri terhadap *Salmonella agalactie*, *Esherichia coli* dan *Salmonella aureus* adalah ekstrak air dan ekstrak etanol bawang putih dengan konsentrasi 5%, 10%, 15%, 20% dan 25% b/v.

3.4 Analisis Data Yang Dilakukan

Artikel yang telah dikumpulkan selanjutnya diresume berupa tabel data :

- a. Identitas artikel.
- b. Analisa data resume artikel

BAB IV

Hasil Penelitian Resume Artikel

4.1 Hasil Pencarian Sumber Pustaka (Artikel)

No	Judul Artikel	Author	Nama Jurnal (ISSN)/Tahun
1	Uji Daya Hambat Ekstrak Bawang Putih (<i>Allium Sativum</i>) Terhadap <i>Salmoenella Typhi</i>	Jon Farizal	Journal of Nursing and Public Health, Volume 6 No. 2. Oktober 2018
2	Uji Daya Antibakteri Bawang Putih (<i>Allium Sativum</i>) Terhadap Bakteri <i>Staphylococcus Aureus</i> , <i>Escherichia Coli</i> , <i>Salmonella Typhimurium</i> Dan <i>Pseudomonas Aeruginosa</i> Dalam Meningkatkan Keamanan Pangan	Sri Suryatmiati Prihandani, Masniari Poeloengan, Susan Maphilindawat i Noor, Andriani	Informatika Pertanian, Vol. 24 No. 1 Hal 53 – 58, Juni 2015
3	Uji Daya Hambat Perasan Bawang Putih Terhadap Pertumbuhan <i>Salmonella Typhi</i>	Luh Putu Intan Visva Vinenthy1, Nur Habibah2, I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri3	Jurnal Kesehatan, Volume 10, Nomor 3, ISSN 2086-7751, November 2019
4	<i>Antibacterial Activity Of Garlic Extract Against Some Pathogenic Animal Bacteria</i>	M. Safi Thria, M. Bintang, & M. Poeloenganb	Media Peternakan, EISSN 2087-4634 pp. 155-158, December 2011

4.2 Analisa Data Resume Artikel

No	Judul Artikel	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1	Uji Daya Hambat Ekstrak Bawang Putih (<i>Allium Sativum</i>) Terhadap <i>Salmoenella Typhi</i>	Penelitian ini menggunakan desain survei deskriptif untuk mengetahui besar daya hambat ekstrak bawang putih terhadap bakteri <i>Salmonella thypi</i> . Penelitian ini menggunakan bakteri <i>Salmonella typhi</i> yang diberi perlakuan ekstrak bawang putih dengan konsentrasi 100%, 75%, 50%, dan 25%	Konsentrasi yang terbentuk zona hambat pertumbuhan bakteri <i>Salmonella thypi</i> yaitu konsentrasi 100% dan 75% rata rata 9,7 mm dan 8,7 mm, sedangkan pada konsentrasi 50% dan 25% yang termasuk dalam kategori daya hambat kuat.
2	Uji Daya Antibakteri Bawang Putih (<i>Allium Sativum</i>) Terhadap Bakteri <i>Staphylococcus Aureus</i> , <i>Escherichia Coli</i> , <i>Salmonella Typhimurium</i>	Perasan bawang putih diuji dengan metode difusi menggunakan kertas cakram untuk mengetahui diameter daerah hambat pertumbuhan bakteri. Bawang putih digunakan dengan cara digiling hingga menjadi	Serbuk bawang putih memiliki aktivitas antibakteri dengan daya hambat 7,25 terhadap <i>Salmonella typhimurium</i> . Serbuk bawang putih juga efektif menghambat bakteri Gram positif <i>Salmonella aureus</i> , maupun bakteri Gram negatif..

	<p><i>Dan Pseudomonas Aeruginosa</i></p> <p>Dalam Meningkatkan Keamanan Pangan</p>	<p>serbuk halus. Serbuk bawang putih kemudian dilarutkan dalam aquadest steril dan diperas sehingga didapatkan larutan bawang putih dengan konsentrasi 50%, 25% dan 12,5%.</p>	
3	<p>Uji Daya Hambat Perasan Bawang Putih Terhadap Pertumbuhan <i>Salmonella Typhi</i></p>	<p>Penelitian ini menggunakan <i>experimental post test only control</i> design dengan metode difusi kertas cakram menggunakan media MHA. Penelitian ini menggunakan empat konsentrasi yaitu 20, 40, 60 dan 80%. Kontrol positif dan negatif yang digunakan pada penelitian ini yaitu akuades steril dan kloramfenikol. Zona hambat ditentukan dengan mengamati zona bening yang terbentuk</p>	<p>Penelitian ini menggunakan <i>experimental post test only control</i> design dengan metode difusi kertas cakram menggunakan media MHA. Penelitian ini menggunakan empat konsentrasi yaitu 20%, 40%, 60% dan 80% dengan pertumbuhan diameter zona hambat berturut-turut sebesar 14mm,17mm,20mm dan 22mm. Kontrol positif dan negatif yang digunakan pada penelitian ini yaitu akuades steril dan kloramfenikol.</p>

		<p>disekeliling cakram. Data yang dihasilkan dianalisis menggunakan uji <i>Least Significant Deference (LSD)</i>.</p>	
4	<p><i>Antibacterial Activity Of Garlic Extract Against Some Pathogenic Animal Bacteria</i></p>	<p>Metode penelitian ini menggunakan zona hambat dengan difusi kertas cakram, zona bening yang terbentuk disekeliling cakram. Selanjutnya, dianalisis menggunakan statistik ANOVA</p>	<p>Aktivitas antibakteri filtrat bawang putih 30% setara dengan terasiklin 10% terhadap <i>Salmonella typhimurium</i>. ekstrak metanol bawang putih 17% b/v mampu menghambat 2% . Jadi ekstrak bawang putih dapat digunakan untuk menghambat pertumbuhan <i>Salmonella typhimurium</i></p>

BAB V PEMBAHASAN

5.1 Pembahasan Artikel

Dari jurnal pertama yang berjudul “Uji Daya Hambat Ekstrak Bawang Putih (*Allium Sativum*) Terhadap *Salmoenella Typhi*” dapat diketahui Penelitian ini menggunakan desain survei deskriptif untuk mengetahui besar daya hambatekstrak bawang putih terhadap bakteri *Salmonella thypi*. Penelitian ini menggunakan bakteri *Salmonella typhi* yang diberi perlakuan ekstrak bawang putih dengan konsentrasi 100%, 75%, 50%, dan 25%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi yang terbentuk dari zona hambat pertumbuhan bakteri *Salmonella thypi* yaitu konsentrasi 100% dan 75% rata rata 9,7 mm dan 8,7 mm, sedangkan pada konsentrasi 50% dan 25% tidak terbentuk zona hambat. Mekanismenya dengan cara menginvasi kedalam saluran intestinal manusia kemudian menembus mukosa usus namun tidak menimbulkan lesi dan berhenti di nodus limfe mesenterika.

Jurnal kedua yang berjudul “Uji Daya Antibakteri Bawang Putih (*Allium Sativum*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*, *Escherichia Coli*, *Salmonella Typhimurium* Dan *Pseudomonas Aeruginosa* Dalam Meningkatkan Keamanan Pangan” Hasil Serbuk bawang putih memiliki aktivitas antibakteri dengan daya hambat masing-masing bakteri 13,78 mm terhadap *Salmonella aureus*, 9 mm terhadap *Esherichia coli*, 7,25 terhadap *Salmonella typhimurium* dan *Pseudomonas aeruginosa* 9,1 mm. Serbuk bawang putih juga efektif menghambat bakteri Gram positif *Salmonella aureus*, maupun bakteri Gram negative. *Esherichia coli*, *Salmonella typhimurium* dan *Pseudomonas aeruginosa*.

Jurnal ketiga berjudul “Uji Daya Hambat Perasan Bawang Putih Terhadap Pertumbuhan *Salmonella Typhi*” Penelitian ini menggunakan empat konsentrasi yaitu 20%, 40%, 60% dan 80%. Zona hambat tersebut dapat dikategorikan ke

dalam daya hambat sangat kuat, karena memiliki rentang nilai 11-20 mm, Pada konsentrasi 80% diperoleh nilai zona hambat sebesar 22 mm. zona hambat tersebut dapat dikategorikan ke dalam zona hambat sangat kuat karena memiliki nilai zona hambat > 21 mm.

Jurnal keempat berjudul “Antibacterial Activity Of Garlic Extract Against Some Pathogenic Animal Bacteria” dianalisis menggunakan statistik ANOVA. Aktivitas antibakteri 10% ekstrak air bawang putih terhadap *Salmonella agalactie* lebih besar ($P < 0,05$) dibandingkan *Salmonella aureus* dan *Escherichia coli*. Aktivitas antibakteri ekstrak air bawang putih terhadap *Salmonella agalactie* tidak berbeda dengan ampisilin 0,01% dimulai pada konsentrasi 10% b/v, sedangkan melawan *Salmonella aureus* dan *Escherichia coli* dimulai pada 20% b/v dan 15% b/v, pada semua konsentrasi yang diuji menunjukkan bahwa Ekstrak etanol bawang putih 5%-25% tidak menghambat pertumbuhan *Salmonella aureus*. Aktivitas antibakteri 10% etanol bawang putih ekstrak terhadap *Salmonella agalactie* lebih besar dari pada *Escherichia coli*, tetapi tidak ada perbedaan pada 15%-25%. Selain itu, Ekstrak etanol bawang putih 10%-25% memiliki aktivitas antibakteri yang jauh lebih rendah dibandingkan ampisilin 0,01% .Dengan demikian, penggunaan etanol untuk mengekstrak bioaktif antibakterisenyawa dalam bawang putih tidak efektif.

BAB VI

KESIMPULAN dan SARAN

6.1 Kesimpulan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa bawang putih (*Allium sativum*) memiliki potensi daya hambat antibakteri terhadap *Salmonella typhi* dengan kategori daya hambat kuat dan sangat kuat.

6.2 Saran

1. Penghancuran bawang putih dilakukan sehalus mungkin sehingga pelarut dapat menyerap komponen-komponen dalam bawang putih secara optimum.
2. Mengusahakan untuk segera mungkin menguji dan mengidentifikasi larutan hasil ekstraksi supaya tidak terdegradasi dan berubah atau terurai menjadi bentuk ataupun komponen lain, jika tidak segera diujikan, simpan dulu larutan yang akan dianalisis dalam lemari pendingin pada suhu yang stabil.
3. Pada penelitian yang akan dilakukan dapat dibuktikan secara langsung adanya aktivitas antibakteri yang menunjukkan bahwa bawang (*Allium sativum*) memiliki potensi daya hambat terhadap *salmonella typhi*.