

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Identifikasi tanaman jambu mete dan bawang putih

Identifikasi tanaman pada penelitian ini bertujuan untuk mencocokkan ciri-ciri morfologi yang ada pada tanaman yang akan diteliti, mengetahui kebenaran tanaman yang diambil, menghindari kesalahan dalam pengumpulan bahan serta menghindari tercampurnya bahan dengan tanaman lain. Identifikasi tanaman daun jambu mete dan bawang putih dilakukan di Laboratorium Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

Berdasarkan hasil identifikasi yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah benar tanaman jambu mete (*Anacardium occidentale* L.) dan bawang putih (*Allium sativum* L.) Hasil determinasi dapat dilihat pada lampiran 1.

2. Hasil pembuatan serbuk tanaman daun jambu mete dan daun bawang putih

Prosentase bobot kering terhadap bobot basah daun jambu mete dan umbi bawang putih dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Prosentase bobot kering terhadap bobot basah daun jambu mete dan umbi bawang putih

	Bobot basah (gram)	Bobot kering (gram)	Rendemen (b/b)
Daun jambu mete	4.000	2400	60%
umbi bawang putih	4500	1700	37,78%

Berdasarkan hasil pengeringan daun jambu mete diperoleh rendemen 60% b/b dan bawang putih diperoleh rendemen 37,78% . Perhitungan presentase bobot kering terhadap bobot basah dapat dilihat pada lampiran 14.

3. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk daun jambu mete dan umbi bawang putih

Penetapan susut pengeringan serbuk daun jambu mete dan bawang putih mete dilakukan dengan penggunaan alat *moisture balance*. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk daun jambu mete dan bawang putih dapat dilihat pada tabel 2 dan 3.

Tabel 2. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk daun jambu mete menggunakan alat *moisture balance*

	Bobot awal (gram)	Bobot akhir (gram)	Susut kering(%)
Serbuk daun jambu mete	2,00	1,72	9,4
	2,00	1,71	9,5
	2,00	1,72	9,4
Rata-rata			9,43

Tabel 3. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk umbi bawang putih menggunakan *moisture balance*

	Bobot awal (gram)	Bobot akhir (gram)	Susut kering (%)
Serbuk umbi bawang putih	2,00	1,83	9,4
	2,00	1,83	9
	2,00	1,83	9,4
Rata-rata			9,27

Berdasarkan tabel 2 dan 3 penetapan susut pengeringan yaitu dilakukan 3 kali replikasi dengan alat *moisture balance*. Rata-rata persentase susut pengeringan serbuk daun jambu mete 9,43% dan serbuk umbi bawang putih 9,27%. Pengukuran sisa zat setelah pengeringan pada temperatur 105°C selama 30 menit atau sampai berat konstan yang dinyatakan sebagai nilai persen (DepKes RI 2000).

4. Hasil pembuatan ekstrak etanol daun jambu mete dan umbi bawang putih

Serbuk daun jambu mete dan umbi bawang putih masing-masing diekstraksi menggunakan metode maserasi. Pelarut yang digunakan etanol 96%. Maserasi menggunakan etanol karena merupakan pelarut pengeskraksi yang mempunyai *extractive power* yang terbaik untuk hampir semua senyawa (Veronita F *et al.* 2017). Ekstrak cair yang diperoleh dipisahkan dengan rotary evaporator pada

suhu 65⁰ C. Hasil pembuatan ekstrak umbi bawang putih dan daun jambu mete dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Rendemen ekstrak etanol daun jambu mete dan umbi bawang putih

	Berat serbuk (gram)	Berat wadah kosong (gram)	Berat wadah & ekstrak (gram)	Berat ekstrak (gram)	Rendemen (% b/b)
Ekstrak daun jambu mete	500	148,05	290,05	142	28,4
Ekstrak umbi bawang putih	500	141,71	219,16	78,16	15,63

5. Hasil uji bebas etanol daun jambu mete dan umbi bawang putih

Ekstrak daun jambu mete dan ekstrak umbi bawang putih dilakukan tes bebas etanol dengan uji esterifikasi etanol menggunakan reagen asam sulfat dan asam asetat. Hasil uji bebas etanol ekstrak dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil uji bebas etanol daun jambu mete dan umbi bawang putih

Prosedur	Bahan uji	Hasil	Pustaka
Ekstrak + H ₂ SO ₄ conc+CH ₃ COOH, dipanaskan	Ekstrak daun jambu mete, ekstrak umbi bawang putih	Tidak tercium bau ester yang khas dari etanol	Tidak tercium bau ester yang khas dari etanol (DepKes RI 1986)

Uji bebas etanol bertujuan untuk membuktikan bahwa masing-masing ekstrak tersebut sudah tidak mengandung etanol yang memiliki aktivitas antibakteri sehingga tidak mengganggu aktivitas dari masing-masing ekstrak.

Hasil uji bebas etanol pada tabel 5 menunjukkan bahwa ekstrak daun jambu mete dan ekstrak bawang putih sudah terbebas dari pelarut yang digunakan dalam proses ekstraksi yaitu etanol 96% yang ditunjukkan dengan tidak tercium bau ester yang khas dari etanol.

6. Hasil identifikasi kandungan kimia ekstrak daun jambu mete dan ekstrak umbi bawang putih.

Identifikasi kandungan kimia ekstrak daun jambu mete dan ekstrak umbi bawang putih dilakukan untuk mengetahui kandungan kimia yang terkandung dalam daun jambu mete dan umbi bawang putih. Identifikasi pada senyawa tanin, saponin, flavanoid, dan alkaloid dilakukan di Laboratorium Fitokimia Fakultas

Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta. Hasil identifikasi secara kualitatif dengan reaksi warna terhadap serbuk dan ekstrak daun jambu mete dan ekstrak umbi bawang putih dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil identifikasi kandungan kimia ekstrak daun jambu mete dan umbi bawang putih

Kandungan Kimia	Hasil				Pustaka	Interpretasi	Data
	JM		BP				
Flavonoid	Merah pada lapisan amil alcohol	pada amil alcohol	Merah pada lapisan alcohol	pada amil alcohol	Warna merah/kuning/jingga pada lapisan amil alcohol (Alamsyah <i>et al.</i> 2014)	(+)	(+)
Saponin	Terbentuk tetap	buih	Terbentuk tetap	buih	Terbentuk warna buih tetap selama 30 menit setelah penetesan HCl 2N (Alamsyah <i>et al.</i> 2014)	(+)	(+)
Tannin	Cokelat kehijauan		Biru kehitaman		Terjadi perubahan warna cokelat kehijauan/ biru kehitaman (Alamsyah <i>et al.</i> 2014)	(+)	(+)
Alkaloid	HCl + mayer endapan putih sampai kuning, Dragendorff endapan merah samapi jingga	mayer putih kuning,	HCl + mayer endapan putih sampai kuning, Dragendorff endapan merah sampai jingga	mayer putih kuning,	HCl + mayer endapan putih sampai kuning, Dragendorff endapan merah sampai jingga (Alamsyah <i>et al.</i> 2014)	(+)	(+)
Fenolik	Hitam				Hasil positif ditunjukkan terbentuk warna hitam, ungu kehitaman, hitam abu-abu, coklat kekuningan. (Harborne 1987).	(+)	

Keterangan : JM: Ekstrak daun jambu mete

BP : Ekstrak umbi bawang putih

(+): Positif mengandung golongan senyawa

(-) : Negatif, tidak mengandung golongan senyawa

Hasil identifikasi kandungan kimia yang telah dilakukan menunjukkan bahwa ekstrak daun jambu mete dan umbi bawang putih mengandung senyawa flavonoid, saponin, tannin, alkaloid dan fenol.

B. Hasil Identifikasi Antibakteri

1. Hasil pembuatan suspensi bakteri *Shigella dysenteriae* ATCC 9361

Bakteri uji *Shigella dysenteriae* ATCC 9361 dalam biakan murni diambil masing-masing 2 ose kemudian dimasukkan secara aseptis ke dalam tabung reaksi steril yang telah diisi BHI (*Brain Heart Infusion*) cair sebanyak 10 ml, kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Dipipet 0,01 ml dimasukkan dalam 10 ml BHI sehingga didapat kekeruhan yang sama dengan standar *McFarland* 0,5.

2. Hasil identifikasi bakteri uji *Shigella dysenteriae* ATCC 9361

2.1. Hasil Inokulasi *Shigella dysenteriae*. Identifikasi *Shigella dysenteriae* ATCC 9361 yang diinokulasi pada medium *Salmonella Shigella Agar* (SSA) kemudian diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Hasil goresan menunjukkan koloni kecil, halus, konveks, permukaan rata dan bewarna transparan.

2.2. Hasil identifikasi *Shigella dysenteriae* secara pewarnaan Gram. Identifikasi *Shigella dysenteriae* ATCC 9361 secara morfologi dengan metode pewarnaan Gram pada mikroskop dengan perbesaran kuat (1000x) akan tampak berwarna merah, berbentuk batang, hal ini membuktikan bahwa bakteri *Shigella dysenteriae* merupakan bakteri Gram negatif. Pada pewarnaan Gram oleh Gram A, bakteri Gram negatif menyerap warna ungu kebiruan dari kristal violet. Dilanjutkan pengecatan Gram B yang menguatkan afinitas cat terhadap sel bakteri. Bakteri Gram negatif, membran luar bersifat nonpolar sedangkan alkohol pada Gram C juga bersifat nonpolar sehingga saat bertemu dengan Gram C akan larut berdasarkan prinsip *dissolved like*. Prinsip ini menunjukkan bahwa zat yang memiliki kelarutan sama akan saling melarutkan. Karena hal tersebut, maka membran luar pada bakteri Gram negatif hilang sehingga hanya menyisakan peptidoglikan yang tipis dan warna Kristal violet hilang. Hal tersebut

menyebabkan ekstraksi lipid dan memperbesar permeabilitas dinding sel sehingga pewarnaan safranin (Gram D) masuk ke dalam sel dan menyebabkan sel menjadi berwarna merah. Hasil gambar dapat dilihat pada lampiran .

2.3. Hasil identifikasi *Shigella dysenteriae* secara biokimia. Identifikasi uji biokimia *Shigella dysenteriae* ATCC 9361 berdasarkan pustaka dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Identifikasi uji biokimia *Shigella dysenteriae* ATCC 9361

Pengujian	Hasil	Pustaka (Jawetz <i>et al.</i> 2012)
SIM	--	--
KIA	K/A S(-)	K/A S(-)
LIA	K/A S(-)	K/A S(-)
Citrat	-	-

Pengujian *Shigella dysenteriae* ATCC 9361 pada media SIM menunjukkan (--) yaitu *Shigella dysenteriae* ATCC 9361 tidak dapat mereduksi thiosulfate sehingga tidak menghasilkan hydrogen sulfide sehingga tidak berwarna hitam, indol positif karena bakteri *Shigella dysenteriae* ATCC 9361 menghasilkan enzim Tryptophanase yang mengubah tryptophan menjadi indol ditambah asam piruvat dan NH₃. Indol beraksi dengan reagen Erlich membentuk warna merah dan motilitas negative karena pertumbuhan bakteri hanya dibekas tusukan.

Pengujian pada media KIA memberikan hasil bagian lereng berwarna merah, dasar berwarna kuning dan medium tidak berwarna hitam S(-). *Shigella dysenteriae* ATCC 9361 menguraikan glukosa dan tidak menguraikan laktosa. Dasar terbentuk warna kuning, karena *Shigella dysenteriae* ATCC 9361 memfermentasi glukosa yang bersifat asam. Medium tidak terbentuk warna hitam karena tidak memproduksi hydrogen sulfide, menghasilkan gas karena memfermentasi glukosa menjadi asam.

Pengujian pada LIA diperoleh hasil bagian lereng berwarna ungu karena bakteri *Shigella dysenteriae* ATCC 9361 mendeaminasi lisin sehingga menyebabkan reaksi basa, dasar berwarna kuning karena bakteri mendeaminasi

lisin dan tidak membentuk warna hitam S (-) karena tidak memproduksi hydrogen sulfide.

Pengujian pada media citrat negatif berwarna hijau, yang berarti *Shigella dysenteriae* ATCC 9361 tidak menggunakan citrat sebagai sumber karbon tunggal. Hasil gambar dapat dilihat pada lampiran.

3. Pengujian aktivitas antibakteri ekstrak daun jambu mete dan umbi bawang putih serta kombinasi 1:1, 1:3, 3:1 dengan metode difusi

Uji pendahuluan antibakteri ekstrak daun jambu mete (*Anacardium occidentale* L.) dan umbi bawang putih (*Allium sativum* L.) serta kombinasi keduanya dengan variasi kombinasi 1:1, 1:3 atau 3:1 terhadap *Shigella dysenteriae* ATCC 9361 dilakukan dengan metode difusi. Tujuan dilakukan uji pendahuluan dengan metode difusi yaitu untuk melihat terbentuk atau tidaknya daerah jernih disekitar sumuran pada media *Muller Hinton Agar* (MHA), hal tersebut dianggap sebagai ukuran hambatan larutan uji terhadap bakteri *Shigella dysenteriae* ATCC 9361 untuk kemudian dibandingkan dengan diameter daerah hambat antara kombinasi ekstrak dengan variasi 1:1, 1:3, dan 3:1. Masing-masing ekstrak dibuat dalam konsentrasi yang sama yaitu 50% ekstrak dalam pelarut DMSO 1%. Variasi kombinasi ekstrak yang memiliki diameter daerah hambat paling besar, akan digunakan untuk uji aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Shigella dysenteriae* ATCC 9361 secara dilusi bersama dengan ekstrak tunggal daun jambu mete dan bawang putih. Hasil metode difusi dapat dilihat pada tabel 8 dan gambar hasil uji dapat dilihat pada lampiran 8.

Tabel 8. Hasil uji aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak etanol daun jambu mete dan umbi bawang putih dengan metode difusi

Bahan uji	Diameter daerah hambat (mm) Replikasi			Rata-rata ±SD
	1	2	3	
Kontrol (-)	0	0	0	0±0
Kontrol (+)	30,00	29,80	29,90	29,90
Daun Jambu Mete	12,60	11,80	11,75	12,05
Bawang Putih	10,20	11,00	10,25	10,48
Kombinasi 1:1	9,15	8,85	9,10	9,03
Kombinasi 1:3	13,60	13,70	12,90	13,40
Kombinasi 3:1	17,20	17,35	16,65	17,06

Keterangan

Kontrol (-) : DMSO 1%

Kontrol (+) : kotrimoksazol

Berdasarkan tabel 8 didapatkan hasil diameter daerah hambat Kotrimoksazol 29,90 mm. Diameter daerah hambat ekstrak etanol daun jambu mete dan ekstrak etanol umbi bawang putih, kombinasi ekstrak etanol daun jambu mete dan ekstrak etanol umbi bawang putih 1:1, 1:3, 3:1 berturut-turut adalah 12,05 mm, 10,48 mm, 9,03 mm, 13,40 mm, dan 17,06 mm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun jambu mete dan ekstrak etanol umbi bawang putih, kombinasi ekstrak etanol daun jambu mete dan ekstrak etanol umbi bawang putih mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Shigella dysenteriae* ATCC 9361. Kandungan kimia daun jambu mete yang memiliki aktivitas antibakteri yaitu tannin, saponin, alkaloid, flavanoid.

Kombinasi 1:1 terdiri dari satu bagian ekstrak etanol daun jambu mete dan satu bagian ekstrak etanol umbi bawang putih. Perbandingan 1:1 memiliki sifat antagonis karena kombinasi kedua ekstrak menyebabkan berkurangnya efektifitas dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae* ATCC 9361. Hal ini ditunjukkan dengan diameter daerah hambat kombinasi 1:1 sebesar 9,03 mm lebih kecil dibandingkan dengan ekstrak etanol tunggal daun jambu mete dan ekstrak etanol tunggal bawang putih.

Kombinasi 1:3 terdiri dari satu bagian ekstrak etanol daun jambu mete dan tiga bagian ekstrak etanol umbi bawang putih. Perbandingan 1:3 memiliki sifat sinergis karena kombinasi kedua ekstrak tersebut saling meningkatkan aktivitas dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae* ATCC 9361. Hal ini ditunjukkan dengan diameter daerah hambat kombinasi 1:3 lebih besar dibandingkan dengan ekstrak etanol tunggal daun jambu mete dan ekstrak etanol tunggal umbi bawang putih. Karena pada ekstrak etanol tunggal diameter daerah hambat daun jambu mete sebesar 12,05 mm, setelah dikombinasikan dengan tiga bagian ekstrak etanol umbi bawang putih terjadi peningkatan luas diameter daerah hambat yang dihasilkan yaitu 13,40 mm.

Kombinasi 3:1 terdiri dari tiga bagian ekstrak etanol daun jambu mete dan satu bagian ekstrak etanol umbi bawang putih. Perbandingan 3:1 memiliki sifat sinergis karena kombinasi kedua ekstrak tersebut saling meningkatkan aktivitas

dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae* ATCC 9361. Perbandingan kombinasi 3:1 merupakan kombinasi yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae* ATCC 9361 ditunjukkan dengan adanya diameter daerah hambat sebesar 17,06 mm yang paling besar dibandingkan dengan ekstrak etanol tunggal daun jambu mete dan satu bagian ekstrak etanol umbi bawang putih dan kombinasi 1:1 dan 1:3. Walaupun kombinasi 1:3 dinyatakan memiliki sifat sinergis tetapi perbandingan dengan kombinasi 3:1 menghasilkan diameter daerah hambat yang lebih besar dibandingkan kombinasi 1:3. Kemampuan hambatan pada perbandingan kombinasi 3:1 dihasilkan oleh ekstrak etanol daun jambu mete yang dipengaruhi oleh volume ekstrak yang dikombinasikan dan dipengaruhi oleh adanya senyawa fenol, flavanoid, saponin, allicin.

Hasil analisis statistik data diameter daerah hambat (luas) ekstrak terhadap *Shigella dysenteriae* ATCC 9361 dapat dinyatakan terdistribusi normal atau mewakili populasi dengan nilai signifikan ($0,189 > 0,05$) dan homogen dengan nilai signifikan ($0,060 > 0,005$). Hasil statistik menggunakan uji non-parametric terdapat perbedaan yang bermakna dengan nilai signifikan ($0,00 < 0,05$) dilanjutkan dengan uji LSD. Hasil uji LSD menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna antar masing-masing ekstrak. Dari tabel Deskriptive dapat dilihat nilai mean dari masing-masing ekstrak. Nilai mean tertinggi ada pada ekstrak 3:1 dengan nilai mean 17,06 mm yang menunjukkan bahwa ekstrak kombinasi 3:1 memiliki aktivitas antibakteri paling aktif dibanding dengan ekstrak tunggal daun jambu mete, ekstrak tunggal umbi bawang putih, kombinasi 1:3, kombinasi 3:1 dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae* ATCC 9361. Hasil statistik dapat dilihat pada lampiran 17.

Tabel *Homogeneous Subsets* terdapat 6 subsets, semakin kekanan arahnya semakin besar diameter hambatnya. Diameter hambat diketahui dari subsets 1-6 mempunyai perbedaan nyata dalam menghambat aktivitas antibakteri. Subset 1 menunjukkan 1 sampel yang memiliki diameter hambat paling kecil yaitu ekstrak etanol kombinasi 1:1 (9,03mm). Subset 2 menunjukkan 1 sampel yang memiliki diameter hambat yaitu ekstrak etanol bawang putih (10,48 mm). Subset 3

menunjukkan 1 sampel yang memiliki diameter hambat yaitu ekstrak etano l daun jambu mete (12,05mm). Subset 4 menunjukkan 1 sampel yang memiliki diameter hambat yaitu ekstrak etanol kombinasi 1:3 (13,40mm). Subset 5 menunjukkan 1 sampel yang memiliki diameter hambat yaitu ekstrak etanol kombinasi 3:1 (17,06mm). Sampel yang didapat pada subsets 5 dapat dilanjutkan pada uji dilusi.

4. Hasil uji aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak etanol daun jambu mete dan umbi bawang putih dalam perbandingan 3:1 secara dilusi

Pengujian aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak daun jambu mete dan bawang putih dalam perbandingan 3:1 terhadap *Shigella dysenteriae* ATCC 9361 dilakukan dengan metode dilusi. Pengujian dengan menggunakan metode dilusi atau dengan menggunakan seri pengenceran pada larutan uji dilakukan untuk mengetahui Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) yaitu konsentrasi terendah dari suatu antimikroba dalam menghambat pertumbuhan bakteri dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) yaitu konsentrasi terendah dari suatu antimikroba yang mampu membunuh bakteri.

Pengujian aktivitas ekstrak antibakteri *Shigella dysenteriae* ATCC 9361 dengan seri konsentrasi pengenceran 50%; 25%; 12,5%; 6,25%; 3,12%; 1,56%; 0,78%; 0,39%; 0,19%; 0,90%. Kontrol negatif yang diinginkan yaitu ekstrak dan kontrol positif yang digunakan yaitu bakteri *Shigella dysenteriae* ATCC 9361. Suspensi bakteri yang digunakan diencerkan dalam medium BHI. Kadar terendah larutan uji yang terlihat jernih dapat ditentukan sebagai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM), tetapi hal ini sulit diamati karna warna dari larutan uji tersebut menutupi kejernihan pada tabung. Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) dapat ditentukan dengan cara masing-masing tabung lautan uji dilakukan penggoresan pada media SSA pada seri konsentrasi 50%; 25%; 12,5%; 6,25%; 3,12%; 1,56%; 0,78%; 0,39%; 0,19%; 0,90% setelah itu diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C . Hasil uji aktivitas antibakteri dilusi ekstrak etanol daun jambu mete dan umbi bawang putih dengan metode dilusi dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Hasil inokulasi ekstrak tunggal daun jambu mete dan umbi bawang putih serta kombinasi 3:1

Konsentrasi	HASIL INOKULASI								
	Tunggal JM			Tunggal BP			Kombinasi 3:1		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
K(-)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12,5%	+	+	+	+	+	+	-	-	-
6,25%	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3,12%	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1,56%	+	+	+	+	+	+	+	+	+
0,78%	+	+	+	+	+	+	+	+	+
0,39%	+	+	+	+	+	+	+	+	+
0,19%	+	+	+	+	+	+	+	+	+
0,90%	+	+	+	+	+	+	+	+	+
K(+)	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Keterangan :

- (-) :tidak ditumbuhi bakteri
 (+) :ditumbuhi bakteri
 K(-) :ekstrak etanol
 K(+) :suspensi bakteri
 Tunggal JM :tunggal daun jambu mete
 Tunggal BP :tunggal umbi bawang putih

Hasil inokulasi pada tabel 9 menunjukkan nilai Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) dari masing-masing ekstrak. Inokulasi pada ekstrak tunggal daun jambu mete dan bawang putih pada Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) 25% dengan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) 12,5% sedangkan kombinasi dengan perbandingan 3:1 konsentrasi 50%, 25% dan 12,5% dalam media SSA tidak menunjukkan adanya pertumbuhan bakteri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak kombinasi 3:1 memiliki aktivitas antibakteri paling efektif dengan nilai KBM 12,5% .

Peningkatan aktivitas antibakteri pada ekstrak kombinasi 3:1 diduga karena kandungan bahan aktif yang berpotensi sebagai antibakteri saling memperkuat khasiatnya sehingga lebih efektif dibanding ekstrak tunggal daun jambu mete dan bawang putih. Kemampuan aktivitas antibakteri daun jambu mete diduga karena adanya kandungan senyawa fenol. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun jambu mete mempunyai aktivitas antibakteri (Agedah *et al.*

2010) membuktikan bahwa ekstrak etanol daun jambu mete mengandung senyawa fenol yang bersifat antimikroba. Novitasari (2012) juga membuktikan bahwa dalam uji bioautografinya, daun jambu mete mengandung senyawa fenol yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri. Senyawa fenol yang terkandung di dalamnya dapat mengganggu dinding sel dan membran, mengendapkan protein, dan menonaktifkan enzim. Senyawa fenol bersifat bakterisid dan sangat rentan terhadap bakteri Gram positif serta Gram negatif. Senyawa fenol mempunyai mekanisme kerja mengendapkan protein, merusak dinding sel dan menonaktifkan enzim (Katzung, 2004). Allicin terbentuk dari senyawa organosulfur utama dalam bawang putih yaitu *gamma-glutamyl-s-allyl-cystein* dan *S-allyl-L-cysteins sulfoxide* (allin) melalui reaksi enzimatis dengan bantuan enzim alinase (Santhosha *et al.*, 2014). Senyawa-senyawa tersebut dapat mereduksi sistein dalam tubuh mikroba sehingga mengganggu ikatan disulfide dalam proteinnya (Hernawan dan Setyawan, 2003). Ekstrak etanol bawang putih mengandung senyawa metabolit sekunder, seperti tannin, alkaloid dan saponin. Tanin dapat mengerutkan membran sel atau dinding sel yang mengganggu permeabilitas sel bakteri. Alkaloid dapat mengganggu komponen peptidoglikan pada sel bakteri sehingga dinding sel tidak dapat terbentuk sempurna. Saponin dapat merusak membran sitoplasma yang menyebabkan bocornya membran sel (Lingga & Rustama 2005). Senyawa flavonoid berfungsi sebagai antibakteri dengan cara menghambat sintesis asam nukleat dari bakteri, menghambat fungsi dari sitoplasma dan mengganggu metabolisme energi yang dibutuhkan oleh bakteri sehingga pertumbuhan bakteri akan terhambat (Sari *et al.* 2010).