

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN MARKISA KUNING (*Passiflora edulis* var. *flavicarpa* Degener) PADA *Salmonella typhi*

Antibacterial Activity Test of Yellow Passion Fruit Leaf (Passiflora edulis var. *flavicarpa* Degener) Ethanol Extract on *Salmonella typhi*

¹Panji Ratih Suci, ²Liestyani Kusuma Dewi, ³Yoehania Ayu Perdana

^{1,2,3}D3 Farmasi ,Akademi Farmasi Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo

Info Artikel

Sejarah Artikel :

Submitted: 2022-12-07

Accepted: 2022-12-28

Publish Online: 2022-12-29

Kata Kunci:

Markisa kuning,
demam tifoid,
Salmonella typhi.

Keywords:

Yellow passion fruit,
Salmonella typhi,
Typhoid fever.

Abstrak

Latar belakang: Penyakit demam tifoid merupakan penyakit infeksi berat pada saluran pencernaan yang umumnya disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi*. Namun, pada beberapa tahun terakhir dilaporkan pengobatan terhadap infeksi bakteri *Salmonella typhi* menjadi tidak efektif yang disebabkan oleh resistensi bakteri. **Tujuan:** untuk mengetahui aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol daun markisa kuning (*Passiflora edulis* var. *flavicarpa* Degener) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*. **Metode:** penelitian ini menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70%. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium dengan metode pengujian aktivitas antibakteri menggunakan difusi cakram dengan kontrol positif Kloramfenikol dan konsentrasi ekstrak 10%, 30% dan 60% yang dilakukan dengan 3 kali replikasi. Analisis data pada penelitian ini dengan metode *static* yaitu *standar devisiasi* dan *one way ANOVA* dan dilanjutkan uji *Tukey HSD*. **Simpulan:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun markisa kuning (*Passiflora edulis* var. *flavicarpa* Degener) memiliki aktivitas untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* dengan rata-rata diameter zona hambat pada konsentrasi 10%, 30%, 60% dan kontrol positif masing-masing adalah 6,15 mm; 11,03 mm; 14,50 mm dan 17,34 mm. Didapatkan nilai signifikan < 0,05 yang menunjukkan adanya perbedaan yang berarti antara konsentrasi ekstrak 10%,30%,60% dengan kontrol positif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*.

Abstract

Background: Typhoid fever is a severe infectious disease of the digestive tract which is generally caused by the bacterium *Salmonella typhi*. **Objective:** The purpose of this aims was to determine the antibacterial activity of the ethanol extract of yellow passion fruit in inhibiting the growth of *Salmonella typhi* bacteria. **Method:** The extraction method used in this research is the maceration method with 70% ethanol as solvent. This aims is a laboratory experimental study with the method of testing antibacterial activity using disc diffusion with positive control of chloramphenicol and extract concentrations of 10%, 30% and 60% carried out with 3 replications. Analysis of the data in this study using the static method, namely standard deviation and one way ANOVA and continued with the Tukey HSD test. **Conclusions:** The results showed that the extraction had activity to inhibit the growth of *Salmonella typhi* bacteria with an average diameter of inhibition zone at concentrations of 10%, 30%, 60% and the positive control was 6, respectively. 15 mm; 11.03 mm; 14.50 mm and 17.34 mm. A significant value was obtained <0.05 which indicates a significant difference between the extract concentration of 10%, 30%, 60% and the positive control in inhibiting the growth of *Salmonella typhi* bacteria.

PENDAHULUAN

Penyakit infeksi tidak hanya terjadi di negara berkembang, tetapi juga dapat terjadi di negara maju. Di beberapa Negara berkembang termasuk Indonesia, angka kesakitan dan kematian akibat penyakit infeksi menjadi masalah kesehatan yang besar (Najib, 2018). Penyakit demam tifoid merupakan penyakit infeksi berat pada saluran pencernaan yang umumnya disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi* (Malau, V. M., & Budiyono, 2015). Gejala demam tifoid yaitu berupa mual-muntah yang berkepanjangan, diare, demam selama 8 sampai 72 jam, kram perut dan sakit kepala (Nurul, 2017). Penyebaran penyakit demam tifoid dapat melalui tikus kemudian menginfeksi manusia dan dapat juga melalui makanan yang terkontaminasi oleh feses atau urin yang dibawa lalat yang terdapat bakteri *Salmonella typhi* (Farihatum, 2018).

Pengobatan untuk penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri adalah antibiotik. Antibiotik yang biasa digunakan sebagai pilihan pertama untuk pengobatan infeksi bakteri *Salmonella typhi* adalah Kloramfenikol. Namun, pada beberapa tahun terakhir dilaporkan pengobatan terhadap infeksi bakteri *Salmonella typhi* menjadi tidak efektif yang disebabkan oleh resistensi bakteri (Trisharyanti, 2017). Meningkatnya resistensi bakteri terhadap antibiotik sebagai pengobatan untuk infeksi menimbulkan masalah baru. Timbulnya resistensi mengakibatkan antibiotik tidak berkehasiat pada bakteri yang telah menginfeksi. Dan juga ada beberapa kalangan masyarakat yang kesulitan untuk membeli karena tingginya harga antibiotik. Maka dari itu, perlunya dilakukan penelitian terkait tumbuhan untuk dijadikan obat antibakteri karena di Indonesia terdapat 700 spesies dari 30.000 spesies tumbuhan berkehasiat obat yang telah diidentifikasi yang dapat dimanfaatkan (Jumiarni & Komalasari, 2017).

Selama ini, sudah banyak tumbuhan di Indonesia yang diteliti untuk pengobatan penyakit demam tifoid yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi*. Beberapa contoh tumbuhan yang telah diteliti seperti daun juwet, daun buni, umbi akar batu, bunga kamboja dan masih banyak lagi. Namun belum banyak penelitian tentang tumbuhan markisa. Khususnya tumbuhan markisa kuning. Menurut penelitian *in vitro* yang dilakukan oleh Universitas Florida, buah markisa kuning memiliki manfaat sebagai antikanker karena mengandung senyawa fitokimia seperti karotenoid dan polifenol (Biofarmaka, 2014).

METODE PENELITIAN

Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman adalah tahap pertama yang harus dilakukan untuk menyatakan kebenaran sampel tanaman yang digunakan dalam penelitian. Tanaman yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman markisa kuning (*Passiflora edulis* var. *flavicarpa* Degener) yang diambil daunnya. Tahap determinasi tanaman ini dilakukan di Akademi Farmasi Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo.

Pengumpulan Bahan

Pengumpulan bahan yakni daun markisa kuning (*Passiflora edulis* var. *flavicarpa* Degener) diperoleh dari desa Gelang kecamatan Tulangan kabupaten Sidoarjo.

Metode Ekstraksi Maserasi

Pembuatan ekstrak dilakukan dengan melakukan maserasi pada serbuk simplisia daun markisa kuning dengan pelarut etanol 70% pada wadah tertutup rapat dengan perbandingan 1 : 10 ($\frac{b}{v}$). Sebanyak 500 gram simplisia direndam dalam pelarut etanol 70% sebanyak 5000 ml.

Dilakukan ekstraksi maserasi selama 24 jam dan pada 6 jam pertama dilakukan pengadukan setiap 1 jam sekali. Setelah itu filtrat etanol dipisahkan dari residunya dengan cara penyaringan dan dilanjutkan dengan maserasi ulang dengan pelarut etanol 70% sebanyak 2500 ml selama 3×24 jam. Lalu didapatkan ekstrak cair yang kemudian dipekatkan dengan *ratory evaporator* pada suhu kurang dari 60°C. Setelah itu dilakukan pemeriksaan organoleptik dan perhitungan rendemen ekstrak kental (Yohanes Juliantoni, 2018).

Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Markisa Kuning (*Passiflora edulis* var. *flavicarpa Degener*)

Uji Flavonoid

Sebanyak 1 ml ekstrak daun markisa kuning dan tambahkan 1 ml HCl pekat. Lalu tambahkan 0,05 serbuk Magnesium. Kocok dan amati perubahan warna yang terjadi. Adanya flavonoid ditandai dengan perubahan warna kuning, jingga atau merah pada larutan (Wijaya et al., 2014).

Uji Alkaloid

Sebanyak 1 ml ekstrak daun markisa kuning dilarutkan dengan beberapa tetes HCl 1 %. Tambahkan 1 ml pereaksi Mayer. Adanya senyawa alkaloid ditandai dengan terbentuknya endapan atau larutan berubah menjadi keruh (Woelansari, Emmy, Mahmiah, 2017).

Uji Saponin

Masukkan 1 ml ekstrak daun markisa kuning ke dalam tabung reaksi, setelah itu tambahkan air panas sebanyak 10 ml Kemudian dinginkan. Setelah dingin, lalu kocok kuat selama 1 menit. Apabila terbentuk busa dan jika ditetesi dengan HCl 2 N busa tidak hilang, maka positif mengandung saponin (Wijaya et al., 2014).

Uji Tanin

Larutkan 1 mg ekstrak daun markisa kuning dengan 4 ml air. Kemudian ekstrak yang telah larut diambil 2 ml dan ditambahkan sebanyak 1 ml FeCl_3 10 %. Apabila terbentuk warna biru tua atau hitam kehijauan maka sampel mengandung tannin (Simaremare, 2014).

Identifikasi Senyawa Flavonoid dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

Prosedur kerja dalam metode metode kromatografi lapis tipis (KLT) ialah dengan melakukan penyiapan fase diam Silica gel $\text{G}_{60} \text{F}_{254}$ /Plat KLT dengan panjang 8 cm dan lebar 2 cm, lalu cuci dengan metanol kemudian diaktivasi dengan menggunakan oven pada suhu 100°C selama 10 menit. Selanjutnya 10 mg ekstrak larutkan dalam 1 ml etanol lalu totolkan pada fase diam (YUDA PUTU ERA SANDHI KUSUMA, CAHYANINGSIH ERNA, 2017).

Identifikasi senyawa flavonoid dengan fase gerak n hexan : etil asetat (2:8). Reaksi positif ditunjukkan dengan terbentuknya noda warna kuning kecoklatan setelah dilakukan penyemprotan larutan AlCl_3 , lalu amati dengan sinar UV 366 nm akan tampak warna jingga, hal tersebut menegaskan adanya kandungan flavonoid (YUDA PUTU ERA SANDHI KUSUMA, CAHYANINGSIH ERNA, 2017)

Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Markisa Kuning (*Passiflora edulis* var. *flavicarpa Degener*)

Sterilisasi Alat

Sterilisasi dalam penelitian ini menggunakan dua cara yaitu sterilisasi panas basah menggunakan autoklaf dan sterilisasi panas kering menggunakan oven. Alat yang akan disterilkan dicuci dahulu sampai bersih kemudian dikeringkan dengan *hairdryer*. alat-alat yang tidak tahan pemanasan dan media biakan bakteri disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C selama

15 menit. Alat-alat yang disterilkan dalam autoklaf dibungkus dahulu dengan kertas coklat. Alat-alat gelas yang tidak digunakan untuk pengukuran dan alat yang tahan pemanasan disterilkan dengan oven yang sebelumnya telah dibungkus dengan aluminium foil pada suhu 180°C selama 30 menit.

Pewarnaan Bakteri

Tahap-tahap yang dilakukan untuk pewarnaan bakteri *Salmonella typhi* yaitu yang pertama ambil sebanyak 1 kawat ose bakteri *Salmonella typhi* pada biakan. Letakkan di *objek glass* dan suspensikan dengan air lalu fiksasi. Teteskan pewarna kristal ungu dan diamkan selama 5 menit. Lalu cuci dengan air. Tambahkan cairan lugol lalu diamkan selama 45 – 60 detik. Setelah itu cuci dengan air. Bilas dengan alkohol 95% sampai warna ungunya hilang. Kemudian cuci dengan air. Teteskan pewarna fuchsin, diamkan selama 1 – 2 menit. Lalu cuci dengan air dan keringkan. Tambahkan minyak imersi, tutup dengan *cover glass* dan amati di mikroskop.

Pembuatan Media

Media yang digunakan dalam penelitian ini untuk pertumbuhan bakteric *Salmonella typhi* adalah Nutrient agar (NA). Pembuatan media Nutrient agar dengan cara menimbang sebanyak 2,3 gram serbuk Nutrient agar kemudian larutkan dalam 100 ml aquadest. Larutkan dalam erlenmeyer. Setelah itu, tutup mulut erlenmeyer dengan kapas lalu panaskan sampai homogen. Sterilkan media Nutrient agar dengan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Lalu setelah disterilkan, tuangkan dalam cawan petri steril setelah dingin dan masukkan dalam inkubator pada suhu 37°C selama 18 – 48 jam hingga memadat. Lakukan cara yang sama untuk membuat 3 replikasi (Karim, 2020).

Pembiakan Bakteri

Metode pembiakan bakteri yang dipilih ialah *spread plate method* atau cara tebar atau sebar. Teknik ini merupakan teknik isolasi mikroba dengan cara dipulas atau disebar pada permukaan media agar padat. Metode ini dilakukan dengan cara mengencerkan biakan kultur mikroba.

Pembuatan Konsentrasi Ekstrak Daun Markisa Kuning 10%, 30%, dan 60%.

Pembuatan konsentrasi ekstrak etanol daun markisa kuning (*Passiflora edulis* var. *flavicarpa* Degener) dengan rumus $\frac{b}{v}$. Didapatkan hasil perhitungan sebagai berikut: Ekstrak daun markisa kuning dengan konsentrasi 10% ditimbang sebanyak 1 gram kemudian di tambahkan dengan aquadest 10 ml. Ekstrak daun markisa kuning dengan konsentrasi 30% ditimbang sebanyak 3 gram kemudian di tambahkan dengan aquadest 10 ml. Ekstrak daun markisa kuning dengan konsentrasi 60% ditimbang sebanyak 6 gram kemudian di tambahkan dengan aquadest 10 ml

Pembuatan Standart Kekeruhan Larutan (Mc. Farland)

Ditambahkan asam sulfat 1% sebanyak 9,95 ml dalam tabung reaksi kemudian di masukkan 0,05 ml BaCl₂ 1%, aduk sampai homogen. Kekeruhan suspensi digunakan sebagai standart suspensi bakteri uji, berarti konsentrasi suspensi bakteri ialah $> 3 \times 10^8$ CFU/ml (Arianto dan Ardiansyah 2019) .

Pembuatan Suspensi Bakteri Uji

Diambil 1 ose biakan bakteri *Salmonella typhi*, masukkan kedalam tabung reaksi yang berisi larutan NaCl 0,9% sebanyak 9 ml, kocok ad homogen, kemudian bandingkan kekeruhan dengan standart *Mc. Farland* (Arianto dan Ardiansyah 2019).

Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Markisa Kuning (*Passiflora edulis* var. *flavicarpa* Degener) pada *Salmonella typhi*

Uji daya hambat dalam penelitian ini menggunakan metode difusi dengan kertas cakram. Uji daya hambat ekstrak etanol daun markisa kuning (*Passiflora edulis* var. *flavicarpa* Degener) pada *Salmonella typhi* dilakukan dengan beberapa tahap yaitu yang pertama melakukan tindakan aseptis pada tempat yang akan digunakan dalam pengujian yaitu pada *laminar air flow*. Kemudian, menyiapkan cawan petri yang telah terisi media *Nutrient agar*. Bagi cawan petri menjadi 5 bagian dan diberi keterangan. Lakukan pembiakan bakteri *Salmonella typhi* dengan metode *spread plate* yaitu pembiakan bakteri dengan cara menyebarkan kultur bakteri ke media agar padat. Lakukan pada 3 replikasi. Lakukan secara aseptis. Kemudian, rendam kertas cakram ke dalam ekstrak etanol daun markisa kuning (*Passiflora edulis* var. *flavicarpa* Degener) dengan konsentrasi 10%, 30% dan 60% serta aquadest sebagai kontrol negatif. Selama 15 menit. Lakukan secara aseptis. Lalu, letakkan 5 kertas cakram ke permukaan media yang terdapat bakteri. Lakukan secara aseptis. Dalam cawan petri berisi kertas cakram kontrol positif (Kloramfenikol), kontrol negatif (aquadest), ekstrak etanol daun markisa kuning konsentrasi 10%, ekstrak etanol daun markisa kuning konsentrasi 30%, dan ekstrak etanol daun markisa kuning konsentrasi 60%. Masukkan dalam inkubator pada suhu 37°C selama 24 – 48 jam. Setelah itu, lakukan pengamatan terhadap zona hambat yang dihasilkan disekitar kertas cakram. Ukur zona hambat menggunakan jangka sorong.

Pengamatan Hasil Uji

Pengamatan akan dilakukan setelah masa inkubasi 1 X 24 jam, dengan metode *disc diffusion* yakni dilakukan pengamatan zona bening yang terbentuk disekeliling kertas cakram lalu ukur dengan jangka sorong. Daerah bening yang terbentuk merupakan petunjuk kepekaan bakteri terhadap zat antibakteri.

Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan melakukan pengukuran terhadap zona hambat atau zona bening disekitar kertas cakram menggunakan jangka sorong. Hasil data yang diperoleh dari pengukuran kemudian diolah dengan metode *static* yaitu *standar devisiasi* dan *one way ANOVA* dan dilanjutkan dengan metode *Post Hoc Tukey HSD* dengan perhitungan SPSS. Analisis data dilakukan untuk melihat ada atau tidaknya perbedaan dari konsentrasi ekstrak daun markisa kuning (*Passiflora edulis* var. *flavicarpa* Degener) yang dibuat dengan kontrol positif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*.

HASIL PENELITIAN

1. Hasil Determinasi Tanaman

Dari determinasi sampel yang akan digunakan untuk penelitian benar merupakan daun markisa kuning dengan nama latin *Passiflora edulis* var. *flavicarpa* Degener.

2. Hasil Pengumpulan Bahan

Daun markisa kuning (*Passiflora edulis* var. *flavicarpa* Degener) diperoleh dari desa Gelang kecamatan Tulangan kabupaten Sidoarjo sebanyak 4,48 kg.

3. Hasil Ekstraksi Metod Maserasi

Tabel 1. Tabel Hasil Ekstraksi dengan Metode Maserasi

Berat Simplisia	Berat Ekstrak Kental	Rendemen Ekstrak
500 gram	85,0983 gram	17,0196%

4. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Markisa Kuning

Tabel 2. Tabel Hasil Skrining Fitokimia

Nama Uji	Hasil	Keterangan	Gambar
Uji Flavonoid	Terbentuk warna kuning kecoklatan	Positif flavonoid	
Uji Alkaloid	Terbentuk endapan	Positif alkaloid	
Uji Saponin	Busa tidak hilang setelah ditetesi HCl 2 N	Positif saponin	
Uji Tanin	Terbentuk warna hijau kehitaman	Positif tanin	

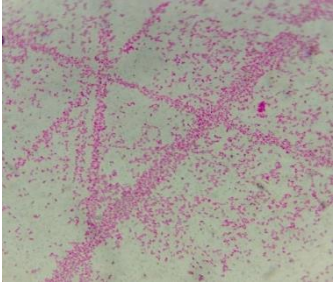
5. Hasil Identifikasi Flavonoid dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

Tabel 3. Tabel Hasil Identifikasi Flavonoid dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

	Jarak Eluen	Jarak Zat	Nilai Rf	Gambar
Ekstrak	6,9	5,3	0,76	
Quersetin	6,9	5,5	0,79	

6. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Daun Markisa

Tabel 4. Tabel Hasil Pewarnaan Bakteri Salmolella typhi

Gambar	Hasil
	Terbentuk warna merah yang menandakan bakteri <i>Salmonella typhi</i> merupakan bakteri gram negative

Tabel 5. Tabel hasil Pengamatan Uji

Konsentrasi	Replikasi	Diameter	Rata-rata	Respon Hambat	STDEV	Koefisien Varian
10%	1	6,13	6,15	Sedang	0,097125	1,58%
	2	6,26				
	3	6,07				
30%	1	11,00	11,03	Kuat	0,055076	0,50%
	2	11,09				
	3	10,99				
60%	1	14,73	14,5	Kuat	0,235018	1,62%
	2	14,50				
	3	14,26				
Kontrol Positif	1	17,22	17,34	Kuat	0,125831	0,73%
	2	17,47				
	3	17,32				
Kontrol Negatif	1	0	0	Tidak ada	0	0
	2	0				
	3	0				

7. Hasil Analisis Data

7.1. Uji Homogenitas

Tabel 6. Tabel Hasil Uji Homogenitas

Level Statistic	Sig
1,202	0,369

Pada tabel diatas nilai sig (0,369) > 0,05 maka variansi sebaran data adalah homogen

7.2. Uji Normalitas

Tabel 7. Tabel Hasil Uji Normalitas

One- Sample Klomograv- Smirnov Test	
N	Sig
12	0,844

Pada tabel diatas nilai sig (0,844) > 0,05 maka data yang didapat berdistribusi normal

7.3. Uji One Way ANOVA

Tabel 8. Tabel Hasil Uji One Way ANOVA

Mean Square	Sig
-------------	-----

0,021	0,000
-------	-------

Pada tabel diatas nilai sig (0,000) < 0,05 maka terdapat perbedaan signifikan antara konsentrasi ekstrak daun markisa kuning (*Passiflora edulis* var. *flavicarpa* Degener) konsentrasi 10%, 30%, 60% dan kontrol positif

7.4. Uji Tukey HSD

Tabel 9. Tabel Hasil Uji One Way ANOVA

Konsentrasi	N	1	2	3	4
10%	3	6,1533			
30%	3		11,0267		
60%	3			14,4967	
Kontrol Positif	3				17,3367
Sig		1,000	1,000	1,000	1,000

Pada tabel diatas menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan disetiap konsentrasi ekstrak daun markisa kuning (*Passiflora edulis* var. *flavicarpa* Degener) dan kontrol positif.

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di Akademi Farmasi Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo pada bulan April – September 2021. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun markisa kuning (*Passiflora edulis* var. *flavicarpa* Degener) konsentrasi 10%, 30% dan 60% pada *Salmonella typhi*. Daun markisa kuning (*Passiflora edulis* var. *flavicarpa* Degener) yang dikumpulkan sebanyak 4,48 kg dan selanjutnya diolah menjadi simplisia. Diperoleh simplisia daun markisa kuning (*Passiflora edulis* var. *flavicarpa* Degener) sebanyak 858 gram dan diambil 500 gram untuk dilakukan proses ekstraksi dengan metode maserasi. Proses ekstraksi maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Etanol memiliki polaritas 5,2 sehingga kadar senyawa metabolit sekunder dalam ekstrak menjadi tinggi karena dapat menarik senyawa metabolit sekunder polar yang ada dalam daun markisa kuning dengan baik seperti senyawa flavonoid, alkaloid, saponin dan tanin (Handayani et al., 2017). Ekstrak kental yang didapatkan sebanyak 85,0983 gram dengan persen rendemen sebesar 17,0196%. Hasil rendemen tersebut menunjukkan bahwa semakin besar nilai rendemen maka semakin banyak pula senyawa yang tertarik oleh pelarut yang digunakan (Dewatisari et al., 2018).

Setelah didapatkan ekstrak kental, tahap selanjutnya dilakukan skrining fitokimia. Skrining fitokimia merupakan uji yang dilakukan untuk mengidentifikasi senyawa yang terkandung dalam suatu tanaman. Hasil skrining fitokimia pada Tabel 7 menunjukkan reaksi positif ekstrak etanol daun markisa kuning (*Passiflora edulis* var. *flavicarpa* Degener) yang menandakan adanya senyawa flavonoid, alkaloid, saponin dan tanin. Adanya senyawa flavonoid dalam ekstrak daun markisa dilakukan uji lanjutan dengan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) yang bertujuan untuk mempertegas hasil skrining fitokimia flavonoid. Identifikasi

flavonoid dilakukan karena senyawa flavonoid berfungsi sebagai antibakteri yang dapat membentuk senyawa kompleks terhadap protein di luar sel yang dapat mengganggu kekuatan membran bakteri (Utami & Puspaningtyas, 2013).

Pada penelitian ini dilakukan uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun markisa kuning (*Passiflora edulis* var. *flavicarpa* Degener) dengan konsentrasi 10%, 30% dan 60% pada bakteri *Salmonella typhi*. Metode yang digunakan dalam uji aktivitas antibakteri adalah metode difusi dengan kertas cakram. Dalam penelitian ini, digunakan Kloramfenikol sebagai kontrol positif dan aquades sebagai kontrol negatif. Pemilihan antibiotik Kloramfenikol sebagai kontrol positif dikarenakan Kloramfenikol adalah antibiotik spektrum luas dan bersifat bakteristatik yang efektif untuk pengobatan infeksi berat akibat bakteri gram positif dan negatif (Siswandono, 2016). Untuk mendapatkan data yang valid dan ketepatan penelitian maka pengujian ini dilakukan dengan membuat 3 replikasi. Hasil dari uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun markisa kuning (*Passiflora edulis* var. *flavicarpa* Degener) berdasarkan data Tada tabel 10 menunjukkan bahwa ekstrak tersebut dapat menghambat pertumbuhan bakteri bakteri *Salmonella typhi*. Pada kontrol negatif tidak terbentuk zona hambat karena tidak terdapat zat aktif yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Zona hambat terbentuk pada konsentrasi 10% dengan rata-rata diameter zona hambat sebesar 6,15 mm yang termasuk dalam kategori respon daya hambat sedang. Pada konsentrasi 30% terbentuk diameter zona hambat sebesar 11,03 yang termasuk dalam kategori respon daya hambat kuat. Aktivitas ekstrak pada konsentrasi 60% terbentuk diameter zona hambat dengan rata-rata diameter sebesar 14,50 mm yang hampir mendekati Kloramfenikol sebagai kontrol positif dengan rata-rata diameter zona hambat sebesar 17,34 mm.

.Kemampuan ekstrak etanol daun markisa kuning (*Passiflora edulis* var. *flavicarpa* Degener) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* karena mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu flavonoid, alkaloid, saponin dan tanin. Flavonoid dapat berinteraksi dengan dengan DNA bakteri yang mengakibatkan kerusakan dinding sel bakteri, mikrosom dan lisosom. Data hasil pengamatan pengujian antibakteri tersebut kemudian dilakukan analisis data dengan metode *statistic* yaitu standar deviasi dan *one way ANOVA* kemudian dilakukan uji lanjutan dengan metode *Post Hoc Tukey HSD*. Berdasarkan hasil uji standar deviasi didapatkan nilai pada konsentrasi 10% adalah 0,097125. Pada konsentrasi 30% adalah 0,055076. Pada konsentrasi 60% adalah 0,235018 dan pada kontrol positif adalah 0,125831.

. Berdasarkan data pengamatan diameter zona hambat yang dihasilkan dari konsentrasi 10%,30%,60% dan kontrol positif didapatkan nilai signifikan $0,000 < 0,05$ pada uji *one way ANOVA* yang berarti terdapat perbedaan signifikan dari konsentrasi 10%,30%,60% dan kontrol positif. Untuk mengetahui perbedaan yang signifikan tiap konsentrasi dan kontrol positif dilakukan uji lanjutan dengan metode *Post Hoc Tukey HSD*. Berdasarkan Tabel 14 hasil dari uji *Post Hoc Tukey HSD* dapat disimpulkan bahwa masing-masing konsentrasi 10%, 30% dan 60%

ekstrak etanol daun markisa kuning memiliki pengaruh yang berbeda dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun markisa kuning (*Passiflora edulis* var. *flavicarpa* Degener) memiliki kandungan senyawa flavonoid, alkaloid, saponin dan tanin yang memiliki aktivitas untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*. Rata-rata diameter zona hambat pada konsentrasi 10%, 30%, 60% dan kontrol positif masing-masing adalah 6,15 mm; 11,03 mm; 14,50 mm dan 17,34 mm. Didapatkan nilai signifikan $< 0,05$ yang menunjukkan adanya perbedaan yang berarti antara konsentrasi ekstrak 10%, 30%, 60% dengan kontrol positif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*.

SARAN

Perlunya dilakukan penelitian lebih lanjut tentang khasiat bagian-bagian tumbuhan markisa kuning yang lain karena masih sedikit penelitian terkait, dilakukan penelitian dengan bakteri yang berbeda serta dilakukan penyarian ekstrak dengan metode dan pelarut yang berbeda untuk penelitian selanjutnya.

REFERENSI

- Biofarmaka, P. S. (2014). *Sehat alami dengan herbal : 250 tanaman berkhasiat obat + 60 resep makanan & minuman sehat / oleh Pusat Studi Biofarmaka LPPM IPB & Gagas Ulung ; editor, Intarina Hardiman*.
- Dewatisari, W. F., Rumiyantri, L., & Rakhmawati, I. (2018). Rendemen dan Skrining Fitokimia pada Ekstrak Daun Sansevieria sp. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 17(3), 197. <https://doi.org/10.25181/jppt.v17i3.336>
- Farihatum, N. (2018). *Kenali Demam Tifoid Dan Mekanismenya*. https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=hGWBDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR5&dq=nafiah+2018+salmonella+typhi&ots=tO8QdVj134&sig=le695aKlrYv1-upd56pj3Gf2SH4&redir_esc=y#v=onepage&q=nafiah+2018+salmonella+typhi&f=false
- Handayani, F., Siswanto, E., & Pangesti, L. A. T. (2017). Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Pada Kulit Punggung Mencit Putih Jantan (*Mus musculus*). *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 1(2), 133. <https://doi.org/10.51352/jim.v1i2.25>
- Jumiarni, W. O., & Komalasari, O. (2017). Inventory of Medicines Plant As Utilized By Muna Tribe in Kota Wuna Settlement. *Majalah Obat Tradisional*, 22(1), 45. <https://doi.org/10.22146/tradmedj.24314>
- Karim, S. F. (2020). Jurnal Sains dan Informatika. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 4(4), 399–404. <https://doi.org/10.22216/jsi.v4>
- Malau, V. M., & Budiyono, B. (2015). Hubungan Higiene Perorangan Dan Sanitasi Makanan Rumah Tangga Dengan Kejadian Demam Tifoid Pada Anak Umur 5-14 Tahun Di Wilayah Kerja Puskesmas Bandarharjo Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro*, 3(1), 18548.
- Najib, A. (2018). *Ekstraksi Senyawa Bahan Alam*.

-
- https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=ad2CDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR5&dq=Ekstraksi+Senyawa+Bahan+Alam.&ots=l57qgZIADF&sig=Pm95_o7ML28BVu12QJ3MA68_i_0&redir_esc=y#v=onepage&q=Ekstraksi+Senyawa+Bahan+Alam.&f=false
- Nurul, A. (2017). *Penyehatan Makanan dan Minuman*.
- Simaremare, E. . (2014). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Gatal (*Laportea decumana* (Roxb.) Wedd). *Pharmacy*, 11(01), undefined.
- Siswandono. (2016). *Kimia Medisinal II edisi kedua*.
https://www.google.co.id/books/edition/Kimia_Medisinal_2_Edisi_2/dPyCDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1
- Trisharyanti, I. (2017). Skrining Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Terhadap Salmonella Typhi Resisten Kloramfenikol. *JPSCR : Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 2(02), 66. <https://doi.org/10.20961/jpscr.v2i02.14386>
- Utami, P., & Puspaningtyas, D. E. (2013). *Its A Miracle of Herbs*.
- Wijaya, D. P., Paendong, J. E., & Abidjulu, J. (2014). Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan dari Daun Nasi (*Phrynium capitatum*) dengan Metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil). *Jurnal MIPA*, 3(1), 11. <https://doi.org/10.35799/jm.3.1.2014.3899>
- Woelansari, Emmy, Mahmiah, S. W. (2017). *Distribusi fosfat (po 43-) dan oksigen terlarut di perairan pantai timur surabaya. 2014*, 94–101.
- Yohanes Juliantoni, D. G. W. (2018).
<https://kjif.unjani.ac.id/index.php/kjif/article/viewFile/136/121>. *JURNAL ILMIAH FARMASI*. <https://kjif.unjani.ac.id/index.php/kjif/article/viewFile/136/121>
- Yuda Putu Era Sandhi Kusuma, Cahyaningsih Erna, W. N. L. P. Y. (2017). Skrining Fitokimia Dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Tanamanpatikan Kebo (*Euphorbia hirta*L.). *Jurnal Ilmiah Medicamento*, vol 3 no 2. <https://e-journal.unmas.ac.id/index.php/Medicamento/article/view/891/801>