

DAYA HAMBAT REBUSAN KULIT BUAH MANGGIS (*Garcinia mangostana* Linn) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Salmonella typhi* dan *Shigella dysenteriae*

Nurul Hidayati^{*)}, Debby Elok Wardani

^{*)}Akademi Analis Kesehatan Delima Husada Gresik

ABSTRACT

*In Indonesia, the mangosteen peel boiled water has many benefits which can be used as an herb for menggobati sores, fever, diarrhea, ulcers, and constipation. Not only boiled water, powder or powder of dried mangosteen rind is also beneficial for menggobati dysentery. The skin of the mangosteen fruit contains the active substance among others xanthon, alkaloids, tannins and flavonoids as anti-bacterial. Xanthon contained in the skin of the mangosteen fruit has the ability to overcome bacterial and rebalance excess abdominal work. Digestive disorders in humans can cause diarrhea and dysentery. Generally caused by the bacteria Salmonella. Whereas dysentery is diarrhea mixed with mucus and blood, caused by amoebas and bacteria Shigella. In this study, the authors used the experimental method to conduct a study using the test material mangosteen rind decoction (*Garcinia mangostana* Linn), the bacteria *Shigella* and *Salmonella dysenteriae typhi*, using a concentration of 100%, 50%, 25%, 12.5%, 6, 25% and 3.125%. Based on the research conducted, showed that at a concentration of 25% can inhibit the bacteria *Salmonella typhi* and the MIC. At a concentration of 6.25% can inhibit *Shigella dysenteriae* and the MIC him.*

Keywords : stew rind of the mangosteen, Shigella dysenteriae, Salmonella typhi.

PENDAHULUAN

Seiring berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, kandungan kulit buah manggis mulai banyak diteliti. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa tanaman manggis mulai dari daun buah, akar, hingga kulit batang mengandung banyak khasiat sebagai obat (Lina, 2013). Kulit buah manggis dimanfaatkan untuk mengobati luka, demam, diare, disentri, sariawan dan sembelit (Yuliatin, 2012).

Kandungan kimia yang terdapat pada buah manggis terdiri dari *xanthon*, *mangostin*, *garsion*, *flavonoid* dan *tannin*. Salah satu peranan penting dalam kandungan adalah *xanthon*, memiliki fungsi untuk menetralkan radikal bebas, (Sitiatava, 2011). Dari beberapa jenis *xanthon* pada manggis, yang diketahui paling bermanfaat adalah *alpha mangostin* dan *gamma mangostin* (Lina, 2013). Menurut Sitiatava (2012), buah manggis memiliki peran sebagai antibakteri yang dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme seperti *Mycobakterium tuberculosis* dan *Staphylococcus aureus*.

Menurut Yuliatin (2012), *xanthon* yang terdapat pada kulit buah manggis memiliki kemampuan untuk mengatasi kelebihan bakteri dan menyeimbangkan

kembali kerja perut. Diare merupakan frekuensi pengeluaran dan kekentalan feses yang tidak normal, umumnya disebabkan oleh bakteri *Salmonella*. Sedangkan disentri merupakan diare yang bercampur lendir dan darah, disebabkan oleh amoeba dan bakteri *Shigella* (Huriawati, 2002)

Shigella merupakan bakteri gram negatif yang berbentuk batang pendek gemuk (Erni dkk, 2011), ditemukan pada saluran pencernaan manusia yang menyerang villi usus dan berkembangbiak di dalamnya (Jawetz, 2001). *Salmonella* termasuk bakteri gram negatif tidak berspora (Erni dkk, 2011). *Salmonella* merupakan salah satu bakteri yang menyebabkan keracunan pada makanan dan diare pada manusia (Green, 2011).

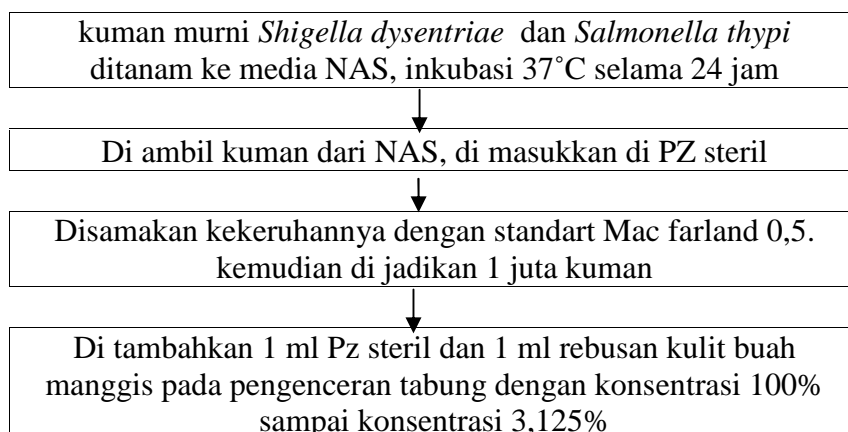
Menurut Maliana, Yayang dkk (2013) hasil pengujian aktivitas antibakteri kulit *Garcinia mangostana* Linn menunjukkan bahwa konsentrasi efektif dalam menghambat pertumbuhan *Flavobacterium* dan *Enterobacter* masing-masing 35 % dan 30 %. Penelitian Choirinnisa dan Amri (2013), menunjukkan bahwa Ekstrak etanol kulit buah manggis dapat menghambat pertumbuhan bakteri patogen *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*, serta memiliki efek mematikan pada konsentrasi 8% terhadap *Escherichia coli* dan 2 % terhadap *Staphylococcus aureus*.

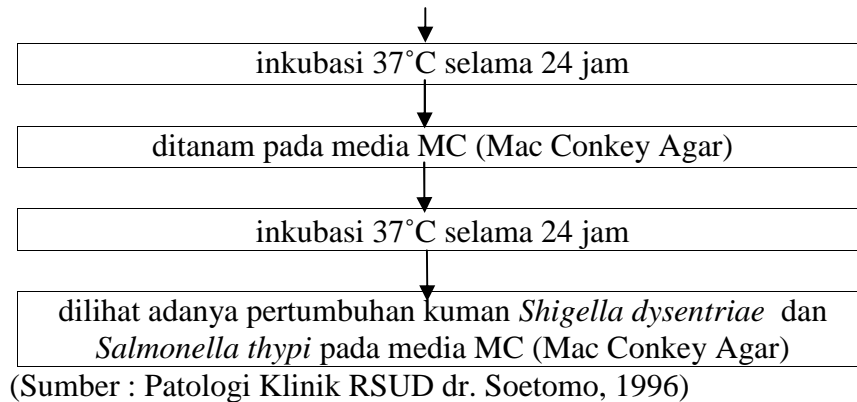
Berdasarkan latar belakang diatas, penulis ingin melakukan penelitian tentang Daya Hambat Perasan Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* Linn) terhadap pertumbuhan *Salmonella* dan *Shigella* dengan metode tes dilusi.

METODE DAN BAHAN

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah eksperimen, untuk mengetahui daya hambat rebusan kulit manggis (*Garcinia mangostana* Linn) terhadap pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae* dan *Salmonella typhi*. Pada penelitian ini menggunakan bahan antibiotik berupa kulit buah manggis, dan bakteri yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Shigella dysenteriae* dan *Salmonella typhi*. Media dan Reagent : MC (Mac Conkey Agar), NAS (Nutrient Agar Slant), NAP (Nutrient Agar Plate). Reagent BaCl 1 %, H₂SO₄ 1 %, Aquades steril, NaCl 0,9 % (Pzsteril).

Kerangka Kerja Penelitian





HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Berdasarkan uji pendahuluan analisa daya hambat rebusan kulit buah manggis terhadap bakteri *Shigella dysentriae* dan *Salmonella typhi* dengan menggunakan metode dilusi tes diperoleh bahwa rebusan kulit buah manggis pada konsentrasi 100 % sampai 50 % mampu menghambat bakteri *Salmonella typhi* dan pada konsentrasi yang berbeda yaitu 100 % sampai 12,5 % mampu membunuh bakteri *Shigella dysentriae* yang ditandai dengan tidak ada pertumbuhan pada media Mac Conkey Agar (MC) setelah inkubasi 37°C selama 24 jam. Sedangkan pada konsentrasi 25 % sampai 3,125 % dapat menghambat bakteri *Salmonella typhi* dan pada konsentrasi 6,25 % sampai 3,125 % rebusan kulit buah manggis dapat menghambat bakteri *Shigella dysentriae* yang ditandai adanya pertumbuhan bakteri pada media Mac Conkey Agar (MC) setelah inkubasi 37°C selama 24 jam. Dari hasil uji pendahuluan tersebut, peneliti menjadikan konsentrasai uji pendahuluan yaitu konsentrasi 100 %, 50 %, 25 %, 12,5 % 6,25 %, 3,125 % menjadi uji sesungguhnya.

Berdasarkan hasil uji yang diperoleh dari analisis daya hambat rebusan kulit buah manggis terhadap pertumbuhan bakteri *shigella dysentriae* dan *Salmonella typhi*

Tabel 1. Penelitian analisis daya hambat rebusan kulit buah manggis terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*.

No	persentase rebusan kulit buah manggis setelah ditambahkan suspensi 1 juta kuman	Kekeruhan	pertumbuhan pada media Mc	keterangan dan MIC
		<i>salmonella typhi</i>	<i>salmonella typhi</i>	<i>salmonella typhi</i>
1	100%	Jernih	0	membunuh
2	50%	Jernih	0	membunuh
3	25%	Jernih	1321	Ada hambatan dan MIC

4	12,5%	Jernih	259030	Ada hambatan
5	6,25%	Jernih	260352	Ada hambatan
6	3,125%	Jernih	393832	Ada hambatan
7	kontrol positif: rebusan kulit buah manggis	Jernih	0	Tidak ada pertumbuhan kuman
8	kontrol negatif: suspensi 1 juta kuman	Sedikit Keruh	704185	Ada pertumbuhan kuman

Keterangan:

1. Kontrol positif : tidak ada pertumbuhan kuman
2. Kontrol negative : ada pertumbuhan kuman

Pada tabel.1 menunjukkan data uji yang diperoleh dari analisa daya hambat rebusan kulit buah manggis terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* pada media Mac Conkey Agar (MC) setelah inkubasi 37°C selama 24 jam terdapat hambatan dan juga MIC (Minimum Inhibition Concentration) pada konsentrasi 25 % didapatkan koloni sebanyak 1321 CFU (Coloni Forming Unit), sedangkan konsentrasi yang paling sedikit menghambat sebesar 3,125 % dengan jumlah koloni 392832 CFU yang telah dibandingkan dengan koloni kontrol. Daya bunuh bakteri terlihat pada konsentrasi 100 % sampai 50 %.

Tabel.2 menunjukkan data uji yang diperoleh dari analisa daya hambat rebusan kulit buah manggis terhadap pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae*, yang sebelumnya ditanam pada Pz steril untuk dilakukan pengenceran konsentrasi dan melihat kekeruhannya setelah diinkubasi selama 37°C selama 24 jam. Penanaman selanjutnya dimedia MC untuk mengetahui pertumbuhan bakteri setelah inkubasi 37°C selama 24 jam.

Tabel 2. Penelitian analisis daya hambat rebusan kulit buah manggis terhadap pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae*.

No	Persentase rebusan kulit buah manggis setelah ditambahkan suspensi 1 juta kuman	Kekeruhan	Pertumbuhan pada media Mc	Keterangan dan MIC
		<i>Shigella dysenteriae</i>	<i>Shigella dysenteriae</i>	<i>Shigella dysenteriae</i>
1	100%	Jernih	0	membunuh
2	50%	Jernih	0	membunuh

3	25%	Jernih	0	membunuh
4	12,5%	Jernih	0	membunuh
5	6,25%	Jernih	660	Ada hambatan dan MIC
6	3,125%	Jernih	5506	Ada hambatan
7	kontrol positif: rebusan kulit buah manggis	Jernih	0	Tidak ada pertumbuhan kuman
8	kontrol negatif: suspensi 1 juta kuman	Sedikit Keruh	723127	Ada pertumbuhan kuman

Keterangan:

1. Kontrol positif : tidak ada pertumbuhan kuman
2. Kontrol negatif : ada pertumbuhan kuman

Penelitian daya hambat rebusan kulit buah manggis terhadap pertumbuhan bakteri *Shigella dysentriae*, pada media MC setelah inkubasi 37°C selama 24 jam terdapat hambatan dan juga MIC pada konsentrasi 6,25 % dengan jumlah koloni 660 CFU, sedangkan yang paling sedikit menghambat pada konsentrasi 3,125 % sebanyak 5506 CFU yang dibandingkan dengan control negative koloni yang tumbuh sebanyak 723127 CFU. Daya bunuh bakteri terlihat pada konsentrasi 100 % sampai konsentrasi 12,5 %.

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mencari konsentrasi hambat dan konsentrasi bunuh dari rebusan kulit buah manggis terhadap bakteri *Salmonella* dan *Shigella dysentriae* dengan menggunakan metode dilution tes. Pada uji pendahuluan diperoleh hasil bahwa ada perbedaan konsentrasi daya hambat dan daya bunuh rebusan kulit buah manggis terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* dan *Shigella dysentriae*, sehingga pada uji sesungguhnya memakai konsentrasi yang sama dengan uji pendahuluan. Pada uji sesungguhnya juga didapatkan hasil adanya perbedaan konsentrasi daya hambat pada kedua bakteri tersebut. Berdasarkan hasil uji penelitian, diketahui pada tabel.1 dengan konsentrasi 100 % merupakan konsentrasi daya bunuh yang paling besar dengan ditandai tidak ada pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* dalam media MC dan pada konsentrasi 25 % merupakan konsentrasi daya hambat dan MIC bakteri *Salmonella typhi* dengan ditandai adanya pertumbuhan bakteri dalam media MC. Sedangkan untuk bakteri *Shigella dysentriae* diketahui pada tabel.2 dengan konsentrasi 100 % sampai konsentrasi 12,5 % mampu membunuh bakteri tersebut dengan ditandai tidak ada pertumbuhan bakteri *Shigella dysentriae* dalam media MC dan konsentrasi 6,25 % merupakan konsentrasi daya hambat dan MIC bakteri *Shigella dysentriae* dengan ditandai adanya pertumbuhan bakteri *Shigella dysentriae* dalam media MC. Hal itu disebabkan karena, semakin tipis pengenceran, maka daya hambat pada bakteri yang di ujikan semakin sedikit dan kandungan senyawa antibakteri akan semakin sedikit juga (Reveny, 2011). Rebusan kulit buah manggis dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Shigella dysentriae* dan *Salmonella typhi* karena dalam kulit

buah manggis terdapat zat antimikroba. Menurut Erni dkk (2010), bakteri gram negatif memiliki dinding sel yang kompleks terdiri dari auto membrane protein, lipoprotein dan peptidoglikan. Tanin merupakan salah satu kandungan dalam kulit buah manggis yang memiliki kemampuan mengkerutkan dinding sel bakteri sehingga dapat mengganggu permeabilitas sel, terganggunya permeabilitas sel bakteri menyebabkan sel tersebut tidak dapat melakukan aktivitas hidup sehingga pertumbuhan pada bakteri *Shigella dysenteriae* dan *Salmonella typhi* terhambat (Ajizah, 2004).

Pada Tabel.1 dalam konsentrasi 100 % sampai konsentrasi 50 % merupakan konsentrasi daya bunuh bakteri *Salmonella typhi*. Hal ini disebabkan karena bakteri *Salmonella typhi* memiliki antigen yang kompleks yaitu antigen H yang bersifat termotabil dan dapat dirusak oleh asam, alkohol dan pemanasan, antigen Vi merupakan antigen permukaan yang bersifat termolabil dan dapat dirusak oleh fenol, tetapi antigen O tahan terhadap pendidihan, alkohol dan asam. Sedangkan pada daya bunuh terhadap bakteri *Shigella dysenteriae* pada konsentrasi 100 % sampai 12,5 %, hal ini disebabkan campuran dari beberapa kandungan kimia yang terdapat dalam kulit buah manggis sebagai antibakteri yang dapat menghambat bahkan membunuh bakteri tersebut. Menurut Reveny (2011), adanya gabungan beberapa golongan senyawa yang saling memperkuat dan mempunyai efektivitas antimikroba pada tanin, dan flavonoid, meningkatnya konsentrasi ekstrak mengakibatkan zona hambat pertumbuhan yang terbentuk juga makin besar. Menurut Poeloagan (2010), hal ini dapat disebabkan oleh meningkatnya konsentrasi komponen kimia yang bersifat antibakteri pada ekstrak kulit buah manggis.

Berdasarkan Tabel.1 dapat dilihat pada konsentrasi 25 % merupakan konsentrasi hambat tertinggi dan merupakan MIC bakteri *Salmonella typhi*. sedangkan daya hambat tertinggi dan merupakan MIC bakteri *Shigella dysenteriae* pada konsentrasi 6,25 %. Hal ini disebabkan semakin tipis konsentrasi semakin sedikit antibakteri yang ada, sehingga menyebabkan berkurangnya kemampuan antibakteri yang terkandung dalam kulit buah manggis yang dapat menghambat dan membunuh bakteri tersebut. Menurut Reveny (2011), semakin besar konsentrasi ekstrak atau fraksi yang diberikan akan menghasilkan daerah hambat yang semakin besar, hal ini disebabkan semakin banyak zat aktif yang terkandung dalam ekstrak maupun fraksi tersebut.

Shigella dysenteriae dan *Salmonella typhi* merupakan bakteri gram negatif. Pada penelitian ini didapatkan hasil adanya perbedaan pada konsentrasi daya hambat dan MIC, dikarenakan setiap bakteri memiliki sensitifitas yang berbeda pada setiap antimikroba. Prescott, et al. (2005) dalam Yayang, dkk (2013) mengemukakan bahwa bakteri gram negatif mempunyai sistem seleksi terhadap zat-zat asing pada lapisan lipopolisakarida. Selain itu, sensitivitas bakteri dapat disebabkan oleh plasmid yang dimiliki bakteri. Plasmid merupakan materi genetik yang mengandung berbagai macam gen seperti gen resistensi terhadap antibakteri (Yayang 2013).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian uji daya hambat rebusan kulit buah manggis terhadap bakteri *Salmonella typhi* dan *Shigella dysenteriae* yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Bahwa rebusan kulit buah manggis dapat menghambat bahkan membunuh bakteri *Salmonella typhi* dan *Shigella dysenteriae*.
2. Rebusan kulit buah manggis dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae* pada konsentrasi 25 % sampai 3,125 % dan *Salmonella typhi* pada konsentrasi 6,25 % sampai konsentrasi 3,125 %.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Akademi Analisis Kesehatan Delima Husada Gresik, maka penulis memberi saran sebagai berikut:

1. Diharapkan pada masyarakat untuk mengkonsumsi rebusan kulit manggis sebagai salah satu alternatif untuk menyembuhkan penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Shigella dysenteriae* dan *Salmonella typhi* seperti diare, disentri, dan gastroenteritis.
2. Kepada peneliti selanjutnya sebaiknya melakukan penelitian dari bagian tanaman manggis lainnya sebagai antibiotik terhadap bakteri lain seperti *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* dan lainnya, dengan menggunakan metode yang berbeda seperti metode *in vivo*.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonym. 1996. *Bagan Pemeriksaan Mikrobiologi (Prosedur Tetap)*. Surabaya : Patologi Klinik RSUD dr. Soetomo
- Anonym. 2012. <http://rhidophotoshop.blogspot.com/2012/06/ada-manggis-didalam-rambutan.html> (diakses 25 Juni 2014 jam 12.29 WIB)
- Awalia, Nur Rohmawatul. 2011. *Uji Daya Hambat Perasan Buah Belimbing Wuluh (Averrhoa Bilimbi L) Terhadap Pertumbuhan Staphylococcus aureus A TCC 25923*. Gresik: KTI
- Ajizah, A. 2004. *Sensitivitas Salmonella Typhimurium Terhadap Ekstrak Daun Psidium Guajava L. Bioscientiae*, Vol. 1, No. 1 : 31-40.
- Brothers, Jaypee. 1990. *Mikrobiologi Dasar*. Jakarta: Binarupa Aksara
- Choirinnisa, Amelia Amri. 2013. *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Aquades Dan Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis Terhadap Bakteri Patogen Staphylococcus aureus dan Escherichia coli*. Jogjakarta: Skripsi
- Entjang, Indah. 2003. *Mikrobiologi dan Parasitologi*. Bandung : PT.CITRA ADITYA BAKTI
- Green, James. 2011. *Natural Treatment for Life Treating Diseases*, Ahli bahasa: Rianto, Slamet. Jakarta : PT. Prestasi Pustakaraya
- Herinrich, Michael. 2010. *Farmakognosis Fitoterapi*. Jakarta : ECG
- Huriawati, Hartono, dkk. 2002. *Kamus Kedokteran Dorland*, E/29.jakarta : ECG

- Imam, Erni Rosilawati Sabar dkk. 2011. Buku ajar mikrobiologi veteriner 1. Surabaya: pusat penerbitan dan percetakan unair.
- Jawetz, dkk. 2001. Mikrobiologi Kedokteran Buku 1. Jakarta : Salemba Medika
- Jawetz, dkk. 2007. Mikrobiologi Kedokteran. Jakarta : ECG
- Lina, Mardiana. 2011. Ramuan dan Khasiat Manggis. Jakarta : Penebar Swadaya
- L.Soedjoto. 2013. Penuntun Praktikum Mikrobiologi. Gresik
- Paramawati, Raffi. 2010. Dasyatnya Manggis untuk Menumpas Penyakit. Jakarta: Agro Media Pustaka
- Poelongan, Masniari. 2010. *Uji Aktivitas Ektrak Kulit Buah Manggis (Garcinia mangostana Linn)*. Media Litbang Kesehatan Volume 20 Nomor 2
- Prayitno, Nur Amaliawati dan Sunarno. 2000. Bakteriologi Umum. Jakarta : Kanisiun
- Putra, Sitiatava Rizema. 2012. *Rahasia-Rahasia Keajaiban Kulit Buah Manggis Untuk Kesehatan Harian Dan Terapi Penyakit Berat*. Jogjakarta: DIVA Press
- _____ . 2011. *Manggis Pembasmi Kanker!*. Yogyakarta: Diva Press
- Reveny, Julia. 2011. Daya Hambat Ekstrak dan Fraksi Daun Sirih Merah (*Piper betle* Linn). Jurnal Ilmu Dasar Vol. 12.1 :6-12
- Sri Yuliatin, Indah. 2012. Dahsyatnya Manggis. Jakarta: Transmedia
- Yayang Maliana, Siti Khotimah, Farah Diba. 2013. Aktivitas Antibakteri Kulit *Garcinia mangostana* Linn. terhadap Pertumbuhan *Flavobacterium* dan *Enterobacter* Dari *Coptotermes curvignathus* Holmgrena. Vol. 2 (1): 7-11