

EFEK EKSTRAK BUAH PARE (*Momordica charantia*, L.)

TERHADAP ZONE HAMBATAN PERTUMBUHAN

Salmonella typhi PENYEBAB SALMONELLOSIS

Darmawati, S

Dewi S.S.

Program Studi D III Analis Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Semarang

RINGKASAN

Salmonella typhi ditularkan melalui makanan dan minuman yang terkontaminasi oleh kotoran atau tinja dari seseorang penderita demam typhoid. Penyakit ini dianggap serius karena dapat disertai berbagai penyakit dan juga mempunyai angka kematian yang cukup tinggi, yaitu 1-5 % dari penderita. Usaha penyembuhan penyakit ini adalah dengan pengobatan bagi penderitanya. Meningkatnya resistensi bakteri patogen menyebabkan pencarian akan antibiotik baru terus dilakukan termasuk dari tanaman. Buah pare merupakan salah satu bagian dari tanaman pare yang mengandung Ribosom Inactivating Protein (RIP), protein tersebut mampu menghambat sintesis protein dengan menghambat kerja ribosom. Oleh karena itu penelitian tentang efek ekstrak buah Pare (*Momordica charantia*, L.) terhadap zone hambatan pertumbuhan *Salmonella typhi* penyebab Salmonellosis perlu dilakukan. Yaitu dengan menentukan zone hambatan pertumbuhan *Salmonella typhi* oleh ekstrak buah *Momordica charantia*, L. Pada volume 100 μ l, 150 μ l, 200 μ l, 250 μ l, 300 μ l dan menganalisis perbedaan zone hambatan pertumbuhannya pada volume yang berbeda. Metode yang digunakan adalah metode sumuran.

Rerata zone hambatan pertumbuhan *Salmonella typhi* oleh ekstrak buah pare pada volume 100 μ l = 18,20 mm, 150 μ l = 22,80mm, 200 μ l=23,40mm, 250 μ l=23,20mm dan 300 μ l=24,80mm serta terdapat perbedaan yang bermakna ($\alpha=5\%$) pada zone hambatan pertumbuhan *Salmonella typhi* oleh ekstrak buah *Momordica charantia*, L pada volume 100 μ l, 150 μ l, 200 μ l, 250 μ l, 300 μ l.

Kata Kunci: *Salmonella typhi*, *Momordica charantia*, L, Daya hambat

PENDAHULUAN

Salmonella typhi adalah bakteri penyebab Salmonellosis yang merupakan penyakit serius di Indonesia dan masih bersifat endemis. Hal ini terjadi karena angka kejadian cukup tinggi (0,36 – 0,81% per tahun) serta adanya berbagai kendala dalam kelompok gambaran klinis, diagnosa dan pengobatannya. Penyakit ini dianggap serius karena dapat disertai berbagai penyakit dan juga mempunyai angka kematian yang cukup

tinggi, yaitu 1-5 % dari penderita (Punjabi, NH., 2004). Salmonellosis dapat terjadi pada semua umur, terbanyak pada usia 3-19 tahun, sekitar 77% dengan puncak tertinggi pada usia 10-15 tahun (Simanjuntak, 1993).

Bakteri *Salmonella typhi* ditularkan melalui makanan dan minuman yang terkontaminasi oleh kotoran atau tinja dari seseorang penderita demam typhoid. Bakteri ini akan masuk melalui mulut bersama makanan dan minuman dan kemudian hanyut ke

saluran pencernaan. Apabila bakteri masuk ke dalam tubuh manusia, tubuh akan berusaha untuk mengeliminasi. Tetapi bila bakteri dapat bertahan dan jumlah yang masuk cukup banyak, maka bakteri akan berhasil mencapai usus halus. Kemudian bakteri berusaha masuk ke dalam tubuh yang akhirnya dapat merangsang sel darah putih untuk menghasilkan interleukin yang merangsang terjadinya gejala demam, perasaan lemah, sakit kepala, nafsu makan berkurang, sakit perut, gangguan buang air besar serta gejala lainnya. Usaha penyembuhan penyakit ini adalah dengan pengobatan bagi penderitanya.

Meningkatnya resistensi bakteri patogen menyebabkan penciptaan akan antibiotik baru terus dilakukan termasuk dari tanaman (Ahmad dan Beg, 2001). Indonesia merupakan negara tropis yang memiliki keanekaragaman hayati yang sangat banyak jumlahnya dan merupakan nomor dua terbanyak setelah Brasil. Keanekaragaman hayati yang terkandung diantaranya adalah tumbuhan yang berkasiat obat. (Sinambela, 2000, Sampurno, 2000). Berbagai tanaman obat telah diyakini memiliki kasiat untuk penyakit tertentu dan sebagai alternatif pengobatan pada berbagai penyakit. (Agoes *et. al.*, 2000)

Momordica charantia. L. atau lebih dikenal sebagai pare merupakan salah satu tanaman obat tradisional antara lain digunakan untuk penurunan panas, obat cacing, sakit saat haid, memperlancar ASI, obat batuk, pembersih darah, obat sakit diabetes, siphilis dan kencing nanah. Buah pare merupakan salah satu bagian dari tanaman pare yang mengandung Ribosom Inactivating Protein (RIP), protein tersebut mampu menghambat sintesis protein dengan menghambat kerja ribosom. (Direktorat Gizi Depkes.

RI, 1981). Menurut Barbieri *et. Al.*, 1993 dalam Eri, 2006 Ribosom Inactivating Protein (RIP) dapat ditemukan di seluruh bagian tanaman, sedangkan menurut Eri, D. M, 2006 bahwa 0,78 µg/100µl RIP yang diisolasi dari biji *Momordica charantia*.L. mampu menghambat pertumbuhan *Salmonella typhi* dengan diameter zone hambatan 11 mm. Oleh karena itu berdasarkan latar belakang di atas perlu dilakukan penelitian tentang efek ekstrak buah *Momordica charantia*.L. terhadap zone hambatan pertumbuhan *Salmonella typhi*.

Adapun tujuan penelitian tentang efek ekstrak buah Pare (*Momordica charanti*,.L.) terhadap zone hambatan pertumbuhan *Salmonella typhi* penyebab Salmonellosis yaitu: (1). Menentukan zone hambatan pertumbuhan *Salmonella typhi* oleh ekstrak buah *Momordica charantia*.L. yang berumur sedang pada konsentrasi 100 µl, 150µl, 200µl, 250µl, 300µl. (2).Menganalisis perbedaan zone hambatan pertumbuhan *Salmonella typhi* oleh ekstrak buah *Momordica charantia*.L yang sedang pada konsentrasi 100 µl, 150µl, 200µl, 250µl, 300µl.

Kontribusi Penelitian dengan diketahuinya kepekaan ekstrak buah *Momordica charantia*, L. terhadap Zone hambatan pertumbuhan *Salmonella typhi* pada media MHA, maka dapat digunakan sebagai salah satu alternatif pengobatan demam typhoid untuk masyarakat.

METODE PENELITIAN

2.1. Bahan

2.1.1. Kultur Bakteri

Salmonella typhi Isolat Salatiga dalam media BHI (Brain Heart Infusion) berumur 18 jam.

2.1.2. Media Pertumbuhan Bakteri

Media SSA (Oxoid), media BHI (Oxoid), media MHA (Oxoid)

2.1.3. Ekstrak buah Pare

Pare yang digunakan diambil dari daerah Bandungan, kabupaten Semarang, sesuai dengan persyaratan simplisia, dengan ciri-ciri: diambil adalah pare yang sesuai dengan persyaratan simplisia, dengan ciri-ciri: ukuran buah tidak terlalu besar juga tidak terlalu kecil, bentuk bulat panjang, warna hijau

Satu buah pare dicuci dengan air bersih, kemudian diiris-iris bersama isinya. Setelah itu hasil irisan pare dihaluskan dengan blender, disaring

2.2. Rancangan Penelitian

Tabel 1. Rancangan penelitian efek ekstrak buah pare (*Momordica charantia.L*) terhadap zone hambatan pertumbuhan *Salmonella typhi* adalah sebagai berikut:

	0µl	100µl	150µl	200µl	250µl	300µl
1	.....mm	.....mm	.....mm	.....mm	.....mm	.....mm
2	.....mm	.....mm	.....mm	.....mm	.....mm	.....mm
3	.....mm	.....mm	.....mm	.....mm	.....mm	.....mm
4	.....mm	.....mm	.....mm	.....mm	.....mm	.....mm
5	.....mm	.....mm	.....mm	.....mm	.....mm	.....mm

2.3. Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data primer yaitu zone hambatan pertumbuhan *Salmonella typhi* oleh ekstrak buah pare (*Momordica charantia.L*). Data yang diperoleh ditabulasikan dan dianalisis secara statistik, apabila data berdistribusi normal diuji dengan one

way anova, kemudian disterilkan menggunakan filter millipore. Cairan yang diperoleh digunakan sebagai larutan uji.

2.1.4. Cara Uji Kepekakan

Kultur bakteri *Salmonella typhi* umur 18 jam ditanam dengan metode strik rapat pada media MHA plate, kemudian setiap sumuran pada MHA plate diisi dengan ekstrak buah pare berturut-turut 100 µl, 150µl, 200µl, 250µl, 300µl Selanjutnya kultur tersebut diinkubasikan selama 24 jam pada suhu 37°C di dalam inkubator. Setelah 24 jam diamati dan diukur diameter zone hambatan pertumbuhan yang terjadi di sekitar ring.

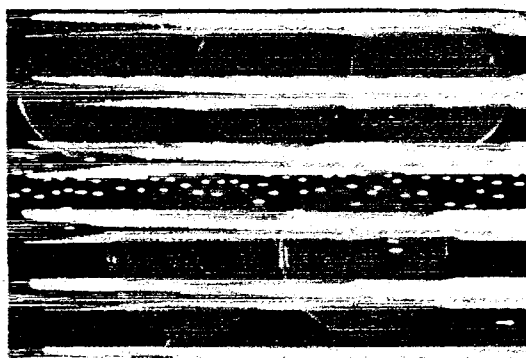
way anova, tetapi apabila data berdistribusi tidak normal diuji dengan menggunakan uji Kruskal Wallis.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian Efek Ekstrak Buah Pare (*Momordica charantia, L.*)

Sri Darmawati, Sri Sinto Dewi, EFEK EKSTRAK BUAH PARE (*Momordica charantia, L*) TERHADAP ZONE HAMBATAN PERTUMBUHAN *Salmonella typhi* PENYEBAB SALMONELLOSIS

Terhadap Zone Hambatan Pertumbuhan *Salmonella typhi* Penyebab Salmonellosis yang dilakukan di Laboratorium menunjukkan adanya zone hambatan pertumbuhan *Salmonella typhi*. (Gambar 1). Adanya zone hambatan pertumbuhan oleh ekstrak buah pare dapat dibandingkan dengan hambatan pertumbuhan oleh disc antibiotik Chloramphenicol dan Gentamicyn (Gambar 2).



Gambar 1. Daya hambat ekstrak buah pare terhadap pertumbuhan *Salmonella typhi* Strain CD-1 pada volume (1).100µl, (2).150µl, (3). 200µl, (4). 250µl, (5). 300µl



Gambar 2. Uji Sensitivitas Chloramphenicol (C) dan Gentamicyn (G) terhadap pertumbuhan *Salmonella typhi* Strain CD-1

Diameter zone hambatan ekstrak buah pare (*Momordica charantia, L*) terhadap pertumbuhan *Salmonella typhi* pada volume ekstrak 100µl, 150µl, 200µl, 250µl dan 300µl dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rerata zone hambatan ekstrak buah pare (*Momordica charantia, L*) terhadap pertumbuhan *Salmonella typhi*

Volume ekstrak buah pare (µl)	Ulangan	Rerata zone hambatan (mm)
100	5	18,20
150	5	22,80
200	5	23,40
250	5	23,20
300	5	24,80

Untuk mengetahui perbedaan zone hambatan pertumbuhan *Salmonella typhi* oleh ekstrak buah pare (*Momordica charantia, L*) pada volume 100 μ l, 150 μ l, 200 μ l, 250 μ l dan 300 μ l dilakukan uji normalitas Kolmogorov-Smirnov, uji menunjukkan nilai $p < 0,05$ maka data berdistribusi tidak normal, sehingga untuk membuktikan ada atau tidaknya perbedaan zone hambatan pertumbuhan pada konsentrasi yang bervariasi dilakukan uji Kruskal Wallis. Uji menunjukkan nilai $p < 0,05$ maka ada perbedaan zone hambatan pertumbuhan yang bermakna pada variasi volume ekstrak buah pare.

Sedangkan untuk mengetahui perbedaan zone hambatan pertumbuhan pada masing-masing variasi volume ekstrak buah pare digunakan uji Mann Whitney (Tabel 3). Dari tabel 3 hasil uji Mann Whitney menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna pada zone hambatan pertumbuhan antara masing-masing variasi, kecuali pada variasi volume 150 μ l terhadap 200 μ l, 150 μ l terhadap 250 μ l dan 200 μ l terhadap

250 μ l. Hal ini terjadi kemungkinan dipengaruhi oleh perbedaan konsentrasi RIP pada volume 150 μ l, 200 μ l, dan 300 μ l yang tidak bermakna pula. Hambatan pertumbuhan *Salmonella typhi* oleh ekstrak buah pare terjadi karena aktivitas RIP yang menghambat kerja ribosom, sedangkan ribosom merupakan salah satu komponen yang berperan dalam proses translasi dalam sintesa protein pada sel bakteri. Protein merupakan salah satu makromolekul pada sel yang dibutuhkan sebagai protein struktural maupun protein fungsional. Sehingga dengan dihamatnya sintesa protein oleh ekstrak buah pare mengakibatkan protein struktural pada sel bakteri (protein transmembran, protein pada dinding sel) tidak dapat terpenuhi, yang akibatnya terjadi kerusakan pada dinding sel. Dinding sel bakteri berfungsi sebagai pelindung isi sel terhadap lingkungan, dengan rusaknya dinding sel mengakibatkan terjadinya kerusakan sel yang akhirnya mengakibatkan pula terjadinya kematian sel..

Tabel 3. Hasil uji Mann Whitney perbedaan zone hambatan pertumbuhan *Salmonella typhi* oleh ekstrak buah pare (*Momordica charantia, L*) pada volume yang bervariasi

Variasi volume ekstrak buah	Taraf Signifikansi $\alpha=5\%$	Keterangan
100 μ l terhadap 150 μ l	0,008	Ada beda nyata
100 μ l terhadap 200 μ l	0,008	Ada beda nyata
100 μ l terhadap 250 μ l	0,008	Ada beda nyata
100 μ l terhadap 300 μ l	0,008	Ada beda nyata
150 μ l terhadap 200 μ l	0,222	Tidak ada beda nyata
150 μ l terhadap 250 μ l	0,421	Tidak ada beda nyata
150 μ l terhadap 300 μ l	0,008	Ada beda nyata
200 μ l terhadap 250 μ l	0,690	Tidak ada beda nyata
200 μ l terhadap 300 μ l	0,016	Ada beda nyata
250 μ l terhadap 300 μ l	0,008	Ada beda nyata

Demikian pula kerusakan pada protein fungsional (enzim) yang berfungsi dalam metabolisme akan mengakibatkan terjadinya hambatan terjadinya metabolisme. Metabolisme merupakan proses enzimatik yang selalu dilakukan oleh sel untuk mempertahankan aktivitas kehidupannya. Sehingga dengan terganggunya aktivitas metabolisme akan mengakibatkan pula terjadinya gangguan pada aktivitas kehidupan pada sel bakteri.

IV. KESIMPULAN

Rerata zone hambatan pertumbuhan *Salmonella typhi* oleh ekstrak buah pare pada volume 100 μ l = 18,20 mm, 150 μ l = 22,80mm, 200 μ l=23,40mm, 250 μ l=23,20mm dan 300 μ l=24,80mm serta terdapat perbedaan yang bermakna ($\alpha=5\%$) pada zone hambatan pertumbuhan *Salmonella typhi* oleh ekstrak buah *Momordica charantia*, L pada volume 100 μ l, 150 μ l, 200 μ l, 250 μ l, 300 μ l. Besarnya daya hambat ekstrak buah pare pada volume 300 μ l terhadap pertumbuhan *Salmonella typhi* sama dengan besarnya daya hambat dari Chloramphenicol.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminah, M., 1994. Telaah Kandungan Kimia / Daun Pare. Thesis. Bandung.
- Entjang dan Indan 2003. Mikrobiologi dan Parasitologi untuk Akademi Keperawatan, PT.Citra Aditya Bakti, Bandung.
- Eri, DM., 2006. Efek Anti Bakteri RIP Dari Biji *Momordica charantia* Terhadap *Salmonella typhi* dan *Eschericia coli*. Tesis. Program Studi Kedokteran Tropis. Program Pasca Sarjana. Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.
- Fardiaz, S., 1989. Analisis Mikrobiologi Pangan, Institut Pertanian Bogor.
- Punjabi, N.H. 2004. Demam Tifoid dan Imunisasi Terhadap Penyakit ini. U.S. NAMRU-2, Jakarta. [http://www.papdi.Or.id/Imunisasi/demam typhoid dan imunisasi terh.htm](http://www.papdi.Or.id/Imunisasi/demam_typhoid_dan_imunisasi_terh.htm)
- Rukmana, Rahmat, 2002. Budidaya Pare. Kanisius. Yogya.
- Simanjuntak, C. 1993. Demam Typoid. Epidemiologi dan Perkembangan Penelitian. Cermin Dunia Kedokteran. Vol. 3:52-53
- Subaharja dan Tati. 2004. Khasiat dan Manfaat Pare. Agro Media Pustaka. Jakarta