



# JURNAL LABORATORIUM KHATULISTIWA

e-ISSN : 2597-9531

p-ISSN : 2597-9523



## EFEKTIFITAS AIR REBUSAN DAUN PANDAN (*PANDANUS AMARYLLIFOLIUS*) DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI *SALMONELLA TYPHI* DENGAN METODE *DILLUTION TEST*

✉ Edy Suwandi dan Sugito

Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Pontianak

*E-mail* : Suwandi\_edy@yahoo.com

**Submitted** : 5 Oktober 2017; **Revised** : 8 November 2017; **Accepted** : 29 November 2017

**Published** : 30 November 2017

---

### Abstract

Pandanus leaf is one of the plants that contain active substances that can function as antibacterial. Active substances contained in pandan leaves can be used as traditional medicine in curing various diseases. This study was aimed to determine the effectiveness of boiled water of pandan leaves (*Pandanus amaryllifolius*) in inhibiting the growth of *Salmonella typhi* bacteria with the Dillution Test Method. The research design used was quasi experiment with sampling technique used in this research was purposive sampling. Handling the sample by boiling then boiled water was diluted according to the desired concentration. The research was conducted at the Bacteriology Laboratory of Medical Laboratory of Health Ministry of Health Polytechnic Pontianak on February-April 2013. Then, data was processed by Friedman statistic test. Based on the research results of effectiveness of boiled water of pandan leaves (*Pandanus amaryllifolius*) in inhibiting the growth of *Salmonella typhi* bacteria with Dilution Test Method can be concluded that the minimum inhibitory content of boiling water of pandan leaves effectively inhibits *Salmonella typhi* bacteria growth at concentration 60%. The statistical results show p value of 0.000 ( $p = 0,000 < 0,05$ ), it can be concluded that pandan leaves boiling water is effective in inhibiting the growth of *Salmonella typhi* bacteria with dillution test method.

**Keywords:** Pandan Leaves, *Salmonella typhi*, Dillution

---

Daun pandan merupakan salah satu tanaman yang mengandung zat-zat aktif yang dapat berfungsi sebagai antibakteri. Zat aktif yang terkandung pada daun pandan dapat digunakan sebagai obat tradisional dalam menyembuhkan berbagai macam penyakit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas air rebusan daun pandan (*Pandanus amaryllifolius*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* dengan Metode *Dillution Test*. Desain penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu dengan teknik pengambilan *purposive sampling*. Penanganan sampel dengan cara direbus kemudian air rebusan tersebut dilakukan pengenceran sesuai konsentrasi yang diinginkan. Penelitian dilakukan di Laboratorium Bakteriologi Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Pontianak pada bulan Februari - April 2013. Selanjutnya data diolah dengan Uji statistik *Friedman*. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kadar hambat minimum air rebusan daun pandan yang efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* yaitu pada konsentrasi 60 %. Hasil statistik menunjukkan nilai p sebesar 0,000 ( $p = 0,000 < 0,05$ ), maka dapat disimpulkan bahwa air rebusan daun pandan efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* dengan metode dillution test.

**Kata kunci:** Daun Pandan, *Salmonella typhi*, Dillution

## PENDAHULUAN

Pengobatan herbal merupakan terapi tertua dalam sejarah pengobatan di dunia, dimulai dengan ditemukannya obat mujarab dari Cina, India, dan Mesir yang telah berusia puluhan ribu tahun. Tanaman obat (*herbs*) telah ditemukan dalam penelusuran arkeologis pada kebanyakan peradaban kuno (Santoso, Hieronymus Budi. 2008.)

Bangsa Indonesia telah mengenal tumbuh-tumbuhan sebagai obat dari zaman nenek moyang. Penggunaannya di masyarakat dimulai saat zaman penjajahan Belanda. Pengenalan dan penggunaan carapengobatan tradisional di Indonesia dimulai oleh Ny. J. Kloppenburg-Versteegh yang menginventarisasi tanaman obat alami. Dewasa ini pengobatan tradisional dikembangkan oleh para ahli dan masyarakat. Di Indonesia dikenal lebih dari 20.000 jenis tumbuhan obat. Namun, dari 1000 jenis tanaman yang terdata, baru sekitar 300 jenis yang sudah dimanfaatkan untuk pengobatan tradisional, seperti tanaman sirih, mengkudu, mahkota dewa, brotowali, sambiloto, sirsak, salam, pandan, dan sebagainya. Dengan beragam tumbuhan berkhasiat obat yang ada, terdapat diantaranya tumbuhan yang dimanfaatkan sebagai obat antibakteri, salah satunya adalah daun pandan (*Pandanus amaryllifolius*) (Hariana, Arief. 2006)

Tanaman pandan (*Pandanus amaryllifolius*) adalah jenis tumbuhan monokotil dari family *Pandanaceae* yang memiliki daun beraroma wangi yang khas. Daunnya merupakan komponen penting dalam tradisi masakan Indonesia dan Negara-Negara Asia Tenggara lainnya. Tanaman pandan memiliki aroma harum yang khas yang dapat meningkatkan *flavour* makanan. Selain itu tanaman pandan juga banyak dimanfaatkan sebagai bahan pewarna alami sebagai pemberi warna hijau. Kandungan senyawa-senyawa kimia yang terdapat pada tanaman pandan diantaranya adalah *alkaloid, saponin, flavonoid, tannin, polifenol, dan zat warna* yang mempunyai efek biologi menghambat pertumbuhan kanker, antibakteri, antioksidan, menurunkan kolesterol dan kadar gula darah, bersifat antibiotik dan menimbulkan efek peningkatan kekebalan tubuh. Dari berbagai khasiat daun pandan yang disebutkan di atas, tanaman pandan dapat berfungsi sebagai antibakteri, dan salah satu bakteri

yang sangat patogen serta dapat membahayakan kehidupan manusia adalah bakteri *Salmonella typhi* (Sugeng Haryanto. 2012).

Bakteri *Salmonella* umumnya bersifat patogen untuk manusia atau hewan bila masuk melalui mulut. Organisme ini ditularkan dari hewan dan produk hewan ke manusia, dan menyebabkan enteritis, infeksi sistemik, dan demam enterik. Demam enterik (demam tifoid) adalah penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi*. Penyakit ini dapat ditemukan di seluruh dunia, dan disebarkan melalui makanan dan minuman yang telah tercemar oleh tinja (Brooks, Geo F. 2007).

Berbagai kandungan kimia yang terkandung di dalam tanaman pandan seperti *Flavonoid, tannin, alkaloid, saponin, dan polifenol* bermanfaat sebagai antibakteri yang dapat melisis dinding sel bakteri sehingga dapat digunakan untuk menghambat pertumbuhan bakteri. Hal ini diperkuat dengan melihat hasil penelitian Murhadi, *et al* dari Universitas Lampung Fakultas Pertanian yang menyatakan bahwa kandungan kimia pada daun pandan dapat memberikan hambatan terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*. Dari hasil uji pendahuluan yang telah dilakukan, didapatkan bahwa pada konsentrasi 60 %, air rebusan daun pandan (*Pandanus amaryllifolius*) mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*.

Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang Efektifitas Air rebusan Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius*) Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Salmonella typhi* Dengan Metode *Dilution Test*.

## METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan berbentuk penelitian eksperimen kuasi, yaitu suatu kegiatan percobaan (*experiment*) yang bertujuan untuk mengetahui suatu gejala atau pengaruh yang timbul sebagai akibat adanya perlakuan tertentu. Namun peneliti tidak mungkin mengontrol semua variabel luar, sehingga perubahan yang terjadi pada efek tidak sepenuhnya oleh pengaruh perlakuan (Notoatmodjo, Soekidjo. 2010).

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian atau objek yang diteliti. Kriteria pemilihan membatasi karakteristik populasi yang telah memenuhi persyaratan untuk uji klinis Sastroasmo-

ro, Sudigdo. 2002). Kriteria pada penelitian ini adalah: Daun pandan segar yang baru dipetik, Ciri-ciri permukaan atas daun berwarna hijau tua, permukaan bawah daun berwarna hijau muda.

Populasi dalam penelitian ini adalah daun pandan yang telah diolah menjadi air rebusan daun pandan dengan konsentrasi 100%. Sampel adalah sebagian yang diambil dari keseluruhan objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi. Sampel dalam penelitian ini adalah air rebusan daun pandan dengan konsentrasi 51%, 52%, 53%, 54%, 55%, 56%, 57%, 58%, 59%, 60% (Notoatmodjo, Soekidjo. 2010).

Teknik sampling pada garis besarnya hanya ada dua jenis sampel yaitu sampel probabilitas atau sering disebut *random sample* (sampel acak) dan sampel non-probabilitas. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*, yaitu suatu pengambilan sampel penelitian berdasarkan pertimbangan tertentu yang diperoleh peneliti sendiri berdasarkan ciri dan sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya (Sugiyono. 2010).

Pada penelitian ini, jumlah sampel yang digunakan ada 10 yaitu konsentrasi 51%, 52%, 53%, 54%, 55%, 56%, 57%, 58%, 59%, dan 60%. Metode pemeriksaan yang digunakan pada penelitian ini adalah metode dilusi agar dengan menggunakan media Mueller Hinton Agar (MHA) (Pelczar, Michael J, et al. 2004).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di laboratorium mikrobiologi Poltekkes Kemenkes Pontianak Jurusan Analis Kesehatan. Hasil penelitian efektifitas air rebusan daun pandan (*Pandanus amaryllifolius*) terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* dengan metode *dillution test* disajikan dalam bentuk tabel.

**Tabel 1.** Hasil penelitian Efektifitas Air Rebusan Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius*) Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Salmonella typhi* Dengan Metode *Dillution Test*

| Konsentrasi (%) | KODE             |                  |                  |                  |                  |                  |         | Ket                    |
|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|---------|------------------------|
|                 | 10 <sup>-1</sup> | 10 <sup>-2</sup> | 10 <sup>-3</sup> | 10 <sup>-4</sup> | 10 <sup>-5</sup> | 10 <sup>-6</sup> | Kontrol |                        |
| 51              | 1                | 1                | 1                | 1                | 1                | 1                | 0       | (0) = tidak ada koloni |
| 52              | 1                | 1                | 1                | 1                | 1                | 1                | 0       |                        |
| 53              | 1                | 1                | 1                | 1                | 1                | 1                | 0       |                        |
| 54              | 1                | 1                | 1                | 1                | 1                | 1                | 0       |                        |
| 55              | 1                | 1                | 1                | 1                | 1                | 1                | 0       |                        |
| 56              | 1                | 1                | 1                | 1                | 1                | 1                | 0       | (1) = Ada koloni       |
| 57              | 1                | 1                | 1                | 1                | 1                | 1                | 0       |                        |
| 58              | 1                | 1                | 1                | 1                | 1                | 1                | 0       |                        |
| 59              | 1                | 1                | 1                | 1                | 1                | 1                | 0       |                        |
| 60              | 0                | 0                | 0                | 0                | 0                | 0                | 0       |                        |

Berdasarkan tabel 1. dapat diketahui bahwa hasil dari penelitian menunjukkan pada konsentrasi 51 - 59% air rebusan daun pandan (*Pandanus amaryllifolius*) masih terdapat pertumbuhan koloni bakteri, sedangkan pada konsentrasi 60% sudah tidak terdapat pertumbuhan koloni bakteri.

**Tabel 2.** Uji Statistik Analisis Univariat Efektifitas Air Rebusan Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius*) Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Salmonella typhi* Dengan Metode *Dillution Test*

| Konsentrasi (%) | N | Mean | Std. Deviation |
|-----------------|---|------|----------------|
| 51              | 6 | 1,00 | 0,000          |
| 52              | 6 | 1,00 | 0,000          |
| 53              | 6 | 1,00 | 0,000          |
| 54              | 6 | 1,00 | 0,000          |
| 55              | 6 | 1,00 | 0,000          |
| 56              | 6 | 1,00 | 0,000          |
| 57              | 6 | 1,00 | 0,000          |
| 58              | 6 | 1,00 | 0,000          |
| 59              | 6 | 1,00 | 0,000          |
| 60              | 6 | 0,00 | 0,000          |

Berdasarkan Tabel 2 dapat dideskripsikan rata - rata pertumbuhan bakteri yang masih tumbuh pada media agar padat pada konsentrasi 51 - 59%. Hal ini dikarenakan zat aktif yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* pada pengenceran konsentrasi tersebut masih kurang efektif.

**Tabel 3.** Uji Statistik Analisis Bivariat Efektifitas Air Rebusan Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius*) Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Salmonella typhi* Dengan Metode *Dillution Test*

| N | Chi-Square | df | Asymp. Sig |
|---|------------|----|------------|
| 6 | 54,000     | 9  | .000       |

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat nilai  $p = 0,000 < 0,05$ , artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima sehingga dapat dinyatakan bahwa ada perbedaan konsentrasi air rebusan daun pandan dalam menghambat pertumbuhan bakteri *salmonella typhi* dengan metode *Dillution Test*.

## PENUTUP

Daun pandan tumbuh di daerah tropis dan banyak ditanam di halaman atau di kebun. Daun pandan merupakan komponen cukup penting dalam tradisi boga Indonesia dan negara-negara Asia Tenggara lainnya sebagai pewangi makanan karena aroma yang dihasilkannya. Selain sebagai pengharum kue, daun pandan juga dipakai sebagai sumber warna hijau bagi makanan dan sebagai komponen hiasan penyajian makanan, selain khasiat - khasiat daun pandan yang disebutkan diatas, daun pandan juga memiliki khasiat lain yaitu mengobati lemah saraf, rematik dan pegal linu, gelisah, rambut rontok, menghitamkan rambut ketombe, tekanan darah tinggi, tidak nafsu makan (Haryanto, Sugeng. 2012).

Daun pandan memiliki kandungan kimia, yaitu : *alkaloid, saponin, flavonoid, tanninpolifenol, dan zat warna*. Manfaat dari berbagai kandungan kimia tersebut yaitu dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Dari beberapa kandungan kimia yang terkandung didalam daun pandan hanya *flavonoid* dan *tannin* yang dapat larut dalam air dan stabil setelah dipanaskan (Santoso, Hieronymus Budi. 2008).

*Flavonoid* dan *tannin* merupakan golongan polifenol sehingga memiliki sifat senyawa fenol, yaitu bersifat agak asam sehingga dapat larut dalam basa. Karena memiliki sejumlah gugus hidroksil, *flavonoid* dan *tannin* merupakan senyawa polar sehingga pada umumnya *flavonoid* dan *tannin* larut dalam pelarut seperti etanol, metanol, butanol, aseton, air dan sebagainya. *Flavonoid* dan *tannin* ini merupakan derivat dari fenol yang dapat menyebabkan rusaknya susunan dan perubahan mekanisme permeabilitas dari dind-

ing bakteri sehingga dikatakan memiliki sifat antibakteri (Katzung, Betram G. 1997).

Penentuan hasil penelitian air rebusan daun pandan (*Pandanus amaryllifolius*) terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* dengan metode *Dillution Test* adalah dengan melihat adanya pertumbuhan bakteri pada media agar padat, kemudian dilampirkan pada tabel.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, air rebusan daun pandan pada konsentrasi 60% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* dengan tidak adanya pertumbuhan koloni bakteri pada media agar padat. Hal ini diperkuat dengan melihat hasil penelitian Murhadi, Suharyono AS, dan Susilowati dari Universitas Lampung Fakultas Pertanian yang menyatakan bahwa kandungan kimia pada daun pandan dapat memberikan hambatan terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Santoso, Hieronymus Budi. (2008). *Ragam dan Khasiat Tanaman Obat*. Agromedia Pustaka, Jakarta
- Hariana, Arief. (2006). *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya seri 3*, Penebar Swadaya, Jakarta
- Sugeng Haryanto. (2012). *Ensiklopedi Tanaman Obat Indonesia*, PALMALL, Yogyakarta
- Brooks, Geo F. (2007). *Mikrobiologi Kedokteran Jawetz, Melnick, & Adelberg oleh Ahli Bahasa Huriawati Hartanto* Ed. 23, EGC, Jakarta Jakarta
- Dalimartha, Setiawan. (2008). *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 5*, Pustaka Bunda, Jakarta
- Muhliza, Fauziah. (2006). *Tanaman Obat Keluarga (TOGA)*, Penebar Swadaya, Jakarta
- Haryanto, Sugeng. (2012). *Ensiklopedi Tanaman Obat Indonesia Edisi 2* PALMALL, Yogyakarta
- Suhono, Budi, et all. (2010). *Ensiklopedia Flora*, PT Kharisma Ilmu, Jakarta
- Agromedia, Redaksi. (2008). *Buku Pintar Tanaman Obat. Cetakan I*, Agromedia Pustaka, Jakarta
- Harmono, Ning. (2006). *Herbal untuk Bumbu dan Sayur Cetakan 2*, Penebar Swadaya, Jakarta

- Wijayanti, Daru. (2009). *Sehat Dengan Pengobatan alami*, Venus, Yogyakarta
- Anonim. <http://www.library.upnvj.ac.id/pdf/5FKS1KEDOKTERAN/0810211147/BAB%20II.pdf>. Diakses pada 8 Maret 2013.
- Ery\_Weni\_Asmoro, *Pengaruh Ekstrak Pandan Wangi terhadap Waktu Induksi Tidur dan Lama Tidur Mencit*. [http://eprints.undip.ac.id/8067/1/Ery\\_Weni\\_Asmoro.pdf](http://eprints.undip.ac.id/8067/1/Ery_Weni_Asmoro.pdf). Diakses pada 5 Maret 2013
- Katzung, Betram G. (1997). *Farmakologi Dasar dan Klinik*. Edisi 6. Jakarta : EGC
- B. Mahendra. (2008). *Panduan Meracik Herbal Cetakan 2*, Penebar Swadaya, Jakarta
- Pratiwi, Sylvia T. 2008. *Mikrobiologi Farmasi*, Erlangga, Jakarta
- Pelczar, Michael J, et all. (2004). *Dasar-Dasar Mikrobiologi*, Rajawali. Pers, Jakarta
- Gambar Salmonella typhi*. [www. Google.com/ Salmonella typhi images](http://www.Google.com/Salmonella%20typhi%20images). Diakses pada 12 Maret 2013.
- Widoyono, . (2011). *Penyakit tropis: Epidemiologi, Penularan, Pencegahan & Pemberantasannya Ed. 2*, Erlangga, Jakarta
- Sastroasmoro, Sudigdo. (2002). *Dasar - Dasar Metodologi Penelitian Kedokteran dan Kesehatan. Ed. I, Cet. 9*, Sagung Seto, Jakarta
- Notoatmodjo, Soekidjo. (2010). *Metodologi Penelitian Kesehatan Ed. Rev*, Rineka Cipta, Jakarta
- Sugiyono. (2010). *Statistika Untuk Penelitian* Alfabeta, Bandung
- Sofwan Zaini, et all. (1993). *Penuntun Praktikum Bakteriologi Klinik*. Pendidikan Ahlimadya Analis Kesehatan Departemen Kesehatan RI, Bandung
- Murhadi, et all. (2007). *Jurnal Kesehatan Hasil Penelitian*. Jurusan Teknologi Pertanian Universitas, Lampung
- Pratisto, Arif. (2009). *Statistik Menjadi Mudah Dengan SPSS 17*, PT Elex Media Komputindo, Jakarta