

## POTENSI BAWANG PUTIH (*Allium sativum*) SEBAGAI ANTI BAKTERI

ORAL

Zulfanita, Roisu Eny Mudawaroch dan Rinawidiastuti

Universitas Muhammadiyah Purworejo

e-mail: [roisu\\_eny@yahoo.com](mailto:roisu_eny@yahoo.com)

### ABSTRAK

*Bawang putih (Allium sativum) telah diketahui sejak lama dapat digunakan sebagai bumbu masakan dan pengobatan. Kandungan sulfur pada bawang putih (Allium sativum) berada di Diallyl thiosulfinate (allicin) dan juga Diallyl disulfide (ajoene). Allicin adalah komponen sulfur bioaktif utama yang terkandung dalam bawang putih. Bawang putih (Allium sativum) mempunyai kemampuan sebagai antibakteri baik pada bakteri gram positif, gram negatif dan bakteri penghasil asam. Termasuk didalamnya Sallmonella dan Escerichia coli. Selain itu bawang putih (Allium sativum) dapat menghambat bakteri patogen yang lain yaitu bawang putih (Allium sativum) mempunyai sifat sebagai zat antibakteri pada bakteri patogen yaitu S. aureus, E. coli, S. pneumoniae dan P. aerugiosa.*

*Kata kunci: bawang putih, bakteri, zat aktif*

### PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara tropis yang mempunyai keanekaragaman flora dan fauna. Keanekaragaman flora Indonesia banyak yang telah dimanfaatkan oleh nenek moyang kita. Salah satu pemanfaatannya adalah sebagai tanaman obat tradisional. Pemanfaatan tanaman untuk mengobati suatu penyakit sudah lama digunakan dan diyakini dapat mencegah dan menyembuhkan penyakit. Salahsatu tanaman obat yang sudah digunakan adalah bawang putih.

Bawang putih (*Allium sativum*) telah diketahui sejak lama dapat digunakan sebagai bumbu masakan dan pengobatan. Bawang putih (*Allium sativum*) mempunyai aroma yang tajam dan juga mempunyai rasa gurih sehingga banyak disukai dan digunakan sebagai bumbu dalam masakan tradisional di Indonesia. Hampir setiap masakan khas Indonesia selalu menambahkan bawang putih. Selain sebagai bahan dalam membuat masakan, bawang putih (*Allium sativum*) ternyata juga digunakan sebagai obat. Beberapa penyakit yang dapat disembuhkan oleh bawang putih adalah asma, penyakit tulang, jantung radang tenggorokan dan alergi (Maharani, 2016).

Bawang putih (*Allium sativum*) mempunyai bahan kimia utama yaitu *alliin* yang merupakan *cysteine sulfoxide* dan *peptida  $\gamma$ -glutamylcysteine*. Bawang putih (*Allium sativum*) dalam bentuk serbuk berisi 1% *alliin* (*S-allyl cysteine sulfoxide*). Salah satu bentuk aktif bawang putih (*Allium sativum*) adalah *allicin* (*diallyl thiosulfonate* atau *diallyl disulfide*). Pada saat bawang putih (*Allium sativum*)

dipotong enzim alinase akan diaktivasi dan *alliin* berubah menjadi *allicin*, selanjutnya *allicin* dimetabolisme menjadi *vinyl-ditiines* ( WHO, 1999).

## PEMBAHASAN

Bawang putih (*Allium sativum*) merupakan tanaman obat, dimana kandungan bawang putih (*Allium sativum*) tiap 100 g adalah 140 kkal, air 63.8 g, karbohidrat 28.2 g, protein 5.3 g, minyak 0.2 g dan selulosa 11 g (Concagul dan Elros, 2010). Komponen utama dalam bawang putih (*Allium sativum*) yang mempunyai fungsi sebagai antibakteri adalah kandungan sulfur didalamnya (Uzodike and Igwe, 2005). Bawang putih (*Allium sativum*) mempunyai kandungan sulfur yang tinggi. Kandungan sulfur pada bawang putih (*Allium sativum*) berada di *Diallyl thiosulfinate* (*allicin*) dan juga *Diallyl disulfide* (*ajoene*). *Allicin* adalah komponen sulfur bioaktif utama yang terkandung dalam bawang putih. *Allicin* ini hanya akan teradi apabila bawang putih (*Allium sativum*) di gerus atau dipotong. Pada saat bawang putih (*Allium sativum*) dimemarkan atau dipotong. Pada saat bawang putih (*Allium sativum*) dimemarkan maka akan terjadi kerusakan membrane sel dan kerusakan ini akan mengaktifkan enzim *allinase*. *Allin* yang tekandung dalam sel bawang putih (*Allium sativum*) akan berubah menjadi *allicin*. *Allicin* merupakan senyawa yang bersifat tidak stabil, senyawa ini dalam waktu beberapa jam akan kembali dimetabolisme menjadi senyawa sulfur lain seperti *vinyl-dithiines* dan *Diallyl disulfide* (*ajoene*) yang juga memiliki daya antibakteri berspektrum luas, namun dengan aktivitas yang lebih kecil. Bawang putih (*Allium sativum*) mempunyai kemampuan sebagai antibakteri baik pada bakteri gram positif, gram negatif dan bakteri penghasil asam. Termasuk didalamnya *Sallmonella* dan *Escerichia coli* (Bayan *et al.*, 2006). Kemampuan Bawang putih (*Allium sativum*) sebagai anti bakteri dipengaruhi oleh bahan pengekstraknya. Pada Tabel 1 menunjukkan aktivitas antibakteri dengan berbagai bahan mengekstrak.

Tabel 1. Berbagai Bahan Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum*) terhadap Aktivitas Antibakteri

| Bakteri              | Zona hambat bakteri (mm) |         |            |               |
|----------------------|--------------------------|---------|------------|---------------|
|                      | Aquades                  | Ethanol | Chloroform | Metronidazole |
| <i>S. aureus</i>     | 28                       | 24      | 23         | 32            |
| <i>E. coli</i>       | 20                       | 18      | 16         | 28            |
| <i>S. pneumoniae</i> | 23                       | 21      | 19         | 30            |
| <i>P. aeruginosa</i> | 10                       | 8       | 7          | 21            |

Sumber : Abu Bakar, 2009.

Dari data diatas menunjukkan bahwa dengan menggunakan ekstrak aquadest kemampuan bawang putih (*Allium sativum*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* menunjukkan zona hambat yang tinggi yaitu 28 mm. *Staphylococcus aureus* berperan dalam keamanan pangan karena dapat menyebabkan kejadian mastitis pada sapi perah dan berpotensi mengkontaminasi

produk susu sapi. *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri fakultatif anaerob Gram positif, berbentuk bulat, menghasilkan enterotoksin, ditemukan di udara, debu, limbah, air, susu, makanan atau peralatan makan dan pada permukaan lingkungan (Wertheim *et al.*, 2008). Pada manusia atau hewan biasanya *Staphylococcus aureus* ditemukan di kulit dan hidung. Manusia dan hewan merupakan *reservoir* utama dengan tingkat 20-30% dari keseluruhan populasi adalah sebagai pembawa *staphylococcus*.

Kemampuan Bawang putih (*Allium sativum*) terhadap bakteri *Escherichia coli* menunjukkan zona hambat yang sebesar 20 mm. *Escherichia coli* merupakan *foodborne* bakteri yang dapat mengakibatkan berbagai gangguan saluran cerna sebagaimana kuman *S. typhimurium*. *Escherichia coli* merupakan bakteri gram negatif, fakultatif anaerob, dan tidak berspora yang sering menyebabkan gangguan saluran cerna bawah pada hewan berdarah panas, (Newell *et al.*, 2010). Sebagian besar strain *Escherichia coli* tidak berbahaya, tetapi beberapa strain seperti serotipe O157:H7 dapat menyebabkan keracunan makanan bagi manusia. *Escherichia coli* menyebabkan penyakit karena menghasilkan toksin yang dinamakan toksin Shiga. *Escherichia coli* digunakan sebagai organisme indikator kontaminasi feses pada makanan.

*Streptococcus pneumoniae* adalah bakteri diplokokus gram-positif yang merupakan penghuni normal pada saluran pernapasan bagian atas manusia. Patogenesis *Streptococcus pneumoniae* berawal dari melekatnya kuman pada epitel faring kemudian bereplikasi dan proses lolosnya kuman dari fagositosis oleh makrofag. Kuman menyebabkan infeksi diberbagai area tubuh melalui berbagai akses seperti penyebaran secara langsung, atau secara limfogen-hematogen. Kolonisasi kuman pada individu sehat menunjukkan bahwa kuman berhasil mengadakan perlekatan dan bereplikasi. Setelah membentuk koloni, kuman dapat menyebar secara langsung ke saluran pernapasan. *Streptococcus pneumoniae* menyebabkan penyakit melalui kemampuannya berkembang biak dalam jaringan. Bakteri ini tidak menghasilkan toksin yang bermakna. Virulensi organisme disebabkan oleh fungsi simpainya yang mencegah atau menghambat penghancuran oleh fagosit. Serum yang mengandung antibodi terhadap polisakarida tipe spesifik akan melindungi terhadap infeksi. Bila serum ini diabsorpsi dengan polisakarida tipe spesifik, serum tersebut akan kehilangan daya pelindungnya.

*Pseudomonas aeruginosa* merupakan kelompok bakteri yang tersebar luas di permukaan tanah dan air. *Pseudomonas aeruginosa* merupakan salah satu kelompok bakteri patogen yang besar pada manusia, bersifat invasif dan toksigenik, sehingga pada pasien dengan daya tahan tubuh rendah dapat menyebabkan infeksi. Bakteri *Pseudomonas aeruginosa* menyebabkan demam, syok, oliguria, leukositosis dan leukopenia, gangguan koagulasi darah dan gejala susah bernafas karena pneumonia.

Berbagai penyakit dan infeksi terjadi lebih mudah melalui masuknya makanan yang terkontaminasi ke dalam tubuh. Keracunan makanan bukan

disebabkan oleh menelan mikroorganisme hidup melainkan akibat toksin yang disekresikan oleh mikroorganisme ke dalam makanan. Mikroorganisme penyebab keracunan makanan (*foodborne bacteria*) yang banyak dikenal adalah *Salmonella*, *Campylobacter* dan *Escherichia coli* tetapi tidak menutup kemungkinan bakteri lainnya mengkontaminasi bahan makanan.

Mekanisme penghambatan Bawang putih (*Allium sativum*) sebagai anti bakteri adalah bahwa *alilin* pada Bawang putih (*Allium sativum*) akan dirubah oleh adanya *enzim alinase* dengan cara Bawang putih (*Allium sativum*) dipotong atau di hancurkan. *Ailin* akan menjadi minyak atsiri, *alicin*, *ajone* dan *flavonoid*. Minyak atsiri akan mengganggu proses pembentukan membran sel bakteri. Penghambatan pembentukan sel membran bakteri menyebabkan bakteri akan mengalami lisis dan terjadi kematian bakteri. Zat aktif *alicin* akan menghambat sintesa RNA, DNA dan protein bakteri, sehingga bakteri akan kekurangan RNA, DNA dan protein. terhambatnya proses ini membuat bakteri tidak bisa memperbanyak diri dan akhirnya akan mati. Zat aktif *ajone* juga menghambat sintesa RNA, DNA dan protein bakteri namun penghambatan lebih lambat daripada *alicin* dan juga akan membunuh bakteri. *Flavonoid* juga akan menghambat pertumbuhan bakteri disebabkan karena bakteri mengalami denaturasi (Salimma, 2015 ).

## KESIMPULAN

Bawang putih (*Allium sativum*) mempunyai sifat sebagai zat antibakteri pada bakteri patogen yaitu *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Streptococcus pneumoniae* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Bakteri patogen ini dihambat oleh bawang putih (*Allium sativum*) karena bawang putih (*Allium sativum*) menghasilkan zat aktif yaitu minyak atsiri, *alicin*, *ajone* dan *flavonoid*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bayan L, Koulivand PH, and Gorji A. 2014. Garlic: a review of potential therapeutic effects. *Avicenna J Phytomed*, 4(1): 1-14.
- Benkeblia N. 2004. Antimicrobial activity of essential oil extracts of various onions (*Allium cepa*) and garlic (*Allium sativum*). *Lebensm.-Wiss. u.-Technol.* 37: [263-268].
- Concagul, C. And Ayaz. 2010. Antimicrobial of Garlic (*Allium sativum*) and Tradisional Medicine. *J. Of Animal and Veterinary*, 9: 1-4.
- Deresse D. 2010. Antibacterial effect of garlic (*Allium sativum*) on *Staphylococcus aureus*: An in vitro study. *Asian J Med Sci.* 2: [62-65].

- EL-mahmood Muhammad Abubakar, EL-M. 2009. Efficacy of crude extracts of garlic (*Allium sativum* Linn.) against nosocomial *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae* and *seudomonas aeruginosa*. *Journal of Medicinal Plants Research* Vol. 3(4), pp. 179-185, April, 2009.
- Londhe V, Gavasane A, Nipate S, Bandawane D, Chaudhari P. 2012. Role of garlic (*Allium sativum*) in various disease: an overview. *J Pharm Res Opin* 4: [129-134].
- Maharani, D. 2016. 5 Manfaat Makan Bawang Putih.<http://nationalgeographic.co.id/berita/2016/01/5-manfaat-makan-bawang-putih>.
- Salima, J. 2015. Antibacterial Activity of Garlic Extract (*Allium sativum* L.). *J MAJORITY* 4: 2.
- Uzodike E and Igwe I. 2005. Efficacy of garlic (*Allium sativum*) on *Staphylococcus aureus* conjunctivitis. *JNOA*. 12: [20-22].
- Viswanathan, V., A. G. Phadatare, and Alka Mukne, 2014. Antimycobacterial and Antibacterial Activity of *Allium sativum* Bulbs. *Indian J Pharm Sci*. 76: 256-261.
- WHO, 1999. *Monograph on selected medical plants*. Vol 1. Geneva.