

Perbandingan Aktivitas Antibakteri Bawang Putih (*Allium sativum* L) dengan Ekstrak Bawang Hitam terhadap Bakteri Penyebab Jerawat *Propionibacterium acnes*

R. Evia Hayatul Aliya, Indra T. Maulana, Reza Abdul Kodir

Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung, Bandung, Indonesia

Email : eviaaliya@gmail.com, indra.topik@gmail.com, reza.abdul.kodir@gmail.com

ABSTRACT: Black garlic are processed products from garlic that have been heated for some time so that the color, smell and taste change. This study aims to determine whether black onion has antibacterial activity by looking at the diameter of the inhibitory zone produced compared with garlic. Antibacterial is a substance that can interfere with growth or even kill bacteria by disrupting harmful microbial metabolism. The results of this study indicate that black onions tend to have antibacterial activity when viewed from the diameter of inhibitory zones formed at concentrations at concentrations of 250000 ppm which is equal to 1.22 cm.

Keyword: Black garlic, Black Garlic Antibacterial, *Propionibacterium acnes*.

ABSTRAK: Bawang hitam adalah produk olahan dari bawang putih yang telah dipanaskan selama beberapa waktu sehingga warna, bau dan rasa nya berubah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah bawang hitam memiliki aktivitas antibakteri dengan melihat diameter zona hambat yang dihasilkan dibandingkan dengan bawang putih. Antibakteri adalah zat yang dapat mengganggu pertumbuhan atau bahkan mematikan bakteri dengan cara mengganggu metabolisme mikroba yang merugikan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa bawang hitam cenderung memiliki aktivitas antibakteri jika dilihat dari diameter zona hambat yang terbentuk pada konsentrasi pada konsentrasi 250000 ppm yaitu sebesar 1,22 cm.

Kata Kunci: Bawang Hitam, Antibakteri Bawang Hitam, *Propionibacterium acnes*

1 PENDAHULUAN

Masyarakat saat ini cenderung memanfaatkan tumbuhan sebagai bahan obat-obatan, bahan pangan, bahan pewarna dan bahan kosmetik. Penggunaan tumbuhan sebagai bahan kosmetik memiliki kelebihan, karena mengandung bahan-bahan alami yang aman digunakan dengan efek samping yang lebih kecil dibandingkan obat kimia.

Bawang hitam atau biasa disebut *Black garlic* merupakan produk fermentasi dari bawang putih yang dipanaskan pada suhu 60-70°C selama 14 hari. Bawang hitam memiliki warna hitam dan mempunyai aroma serta rasa yang tidak terlalu menyengat seperti bawang putih. Dalam bawang hitam *S-allylcysteine* membantu penyerapan *allicin* sehingga metabolisme terhadap infeksi bakteri menjadi lebih mudah (Abusufyan, 2012). Pada proses pemanasan tersebut terjadi suatu reaksi yang bernama reaksi *Maillard*. Reaksi *Maillard* dapat menyebabkan perubahan warna, bau, serta rasa asli

pada bawang putih (Choi, S. *et al.*, 2014). Adanya senyawa antibakteri yang lebih tinggi dari bawang putih diharapkan dapat lebih efektif untuk mengatasi bakteri pathogen yang dapat menimbulkan penyakit.

Menurut hasil penelitian Bae (2014), semakin lama waktu fermentasi bawang hitam maka kandungan *S-allylcystein* semakin meningkat. *S-Allyl cysteine* (SAC) adalah senyawa organik yang merupakan unsur alami bawang putih segar. Ini adalah turunan dari asam amino sistein di mana kelompok alil telah ditambahkan ke atom sulfur. Dengan adanya senyawa antibakteri yang lebih tinggi dari bawang putih diharapkan bawang hitam dapat lebih efektif untuk mengatasi prokariotik patogenik penyebab penyakit.

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat dikemukakan rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu, bagaimana cara mengolah bawang putih

menjadi bawang hitam, dan apakah terdapat perbandingan aktivitas antibakteri dari ekstrak bawang putih dengan ekstrak bawang hitam terhadap bakteri penyebab jerawat *Propionibacterium acnes* dilihat dari diameter zona hambat yang dihasilkan.

Tujuan penelitian ini yaitu untuk membandingkan aktivitas antibakteri antara ekstrak bawang putih dengan ekstrak bawang hitam terhadap bakteri penyebab jerawat *Propionibacterium acnes* diukur dari diameter zona hambat yang dihasilkan.

Manfaat yang dihasilkan dari penelitian ini yaitu dapat mengetahui aktivitas antibakteri yang dihasilkan oleh bawang hitam terhadap bakteri penyebab jerawat *Propionibacterium acnes*, mengetahui diameter zona hambat yang terbentuk dari bawang hitam terhadap bakteri penyebab jerawat serta mengetahui perbandingan aktivitas antibakteri dari bawang hitam dan bawang putih.

2 METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Riset Program Studi Farmasi FMIPA Universitas Islam Bandung. Sampel penelitian berupa bawang putih (*Allium sativum*) segar yang diperoleh dari pasar induk Gede Bage di kota Bandung Jawa Barat. Bahan kemudian dideterminasi. Bawang putih kemudian difermentasi menggunakan oven dengan suhu $\pm 60-70^{\circ}\text{C}$ selama 2 minggu yang kemudian menghasilkan bawang hitam. Setelah difermentasi, bawang hitam dan bawang putih dilakukan pengeringan sampai didapatkan simplisia kemudian dihaluskan sampai menjadi serbuk kemudian dilakukan penetapan parameter standarisasi simplisia.

Simplisia dilakukan pengujian penentuan parameter standar meliputi parameter spesifik dan non-spesifik kemudian simplisia dilakukan skrining fitokimia. Kemudian simplisia bawang hitam dan bawang putih diekstraksi dengan metode maserasi (suhu kamar). Ekstrak yang telah diperoleh kemudian dipekatkan dengan menggunakan *rotary vacum evaporator* sampai diperoleh ekstrak kental kemudian dilakukan pengujian aktivitas antibakteri.

Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan menggunakan metode sumuran menggunakan media *Trypticase Soy Agar*. Sebelum dilakukan uji aktivitas terlebih dahulu dibuat larutan uji dengan konsentrasi 250.000 ppm, 240.000 ppm, 230.000 ppm, 220.000 ppm dan 210.000 ppm serta

digunakan kontrol positif klindamisin 0,05 gram dan kontrol negatif etanol 96%. Selanjutnya dilakukan pengukuran diameter zona hambat terhadap *Propionibacterium acnes* yang terlihat disekeliling sumuran. Hasil yang diperoleh dibandingkan dengan bawang putih yang tidak dilakukan fermentasi, pengujian dilakukan duplo.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah didapat bawang putih kemudian dilakukan determinasi di Herbarium Bandungense Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati Institut Teknologi Bandung untuk mengetahui kebenaran identitas tanaman tersebut, Dengan demikian kesalahan dalam pengumpulan bahan yang akan diteliti dapat dihindari.

Tabel.1

sampel	Diameter Zona Hambat(cm)					klin dam isin	Etanol 96%
	2500 00 ppm	240 000 ppm	23000 0 ppm	22000 0 ppm	21000 0 ppm		
Bawang Putih	2,24	1,42	1,66	1,03	0,97	3,39	0
Bawang Hitam	1,22	1,16	1,10	0	0	3,81	0

Data menunjukkan bahwa terjadi respon hambatan yang berbeda yaitu pada sampel bawang putih menunjukkan diameter zona hambat yang terbentuk 2,24 cm pada konsentrasi 250000 ppm. Sedangkan pada bawang hitam menunjukkan diameter zona hambat yang terbentuk sebesar 1,22 cm pada konsentrasi 250000 ppm. Peningkatan konsentrasi ekstrak berbanding lurus dengan besarnya zona hambat yang terbentuk, seiring dengan meningkatnya nilai konsentrasi ekstrak maka zona hambat yang terbentuk semakin besar. Diameter zona hambat yang terbentuk pada bawang hitam lebih kecil dibandingkan dengan bawang putih, Ini menunjukkan bahwa aktivitas antibakteri yang terkandung didalam bawang hitam lebih kecil dibandingkan dengan bawang putih. Hal ini kemungkinan karena zat aktif pada bawang putih masih kompleks dan belum terurai sehingga lebih efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* daripada bawang hitam yang kemungkinan zat aktifnya sudah terkondensasi melalui reaksi Maillard.

Berdasarkan kategori kepekaan bakteri uji

menurut sumber menunjukkan bahwa sampel bawang putih dan bawang hitam menunjukkan cenderung sensitif terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*, kemungkinan zat aktif didalam bawang putih dan zat aktif dalam bawang hitam sama-sama efektif terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* karena sifat bakteri yang tidak bergerak dan umumnya tumbuh berkelompok maka akan mudah bagi zat aktif dalam sampel untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*.

4 KESIMPULAN DAN SARAN

Kandungan antibakteri didalam bawang putih (*Allium sativum*) dan bawang hitam cenderung mampu menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes* dilihat dari rata rata diameter zona hambat yang terbentuk. Dibandingkan dengan bawang putih diameter zona hambat yang terbentuk lebih besar dibandingkan dengan bawang hitam.

Saran dari penelitian ini yaitu perlu dilakukan penelitian untuk menguji aktivitas antibakteri pada spesies bakteri lain.

DAFTAR PUSTAKA

Al-Astal, Zakaria Y. 2003. "Effect Of Storage And Temperature Of Aqueous Garlic Extract On The Growth Of Certain Pathogenic Bacteria". *Journal Of Al Azhar University*, Vol. 6 (2). Hal: 11-20.

Amagase, H., B.L. Petesch, H. Matsuura, S. Kasuga, dan Y. Itakura. 2001. Intake of Garlic and its Bioactive Components. *The Journal Of Nutrition* 131: 955s962s.

Amagase, Harunobu. 2006. Clarifying the Real Bioactive Constituents of Garlic. *The Journal of Nutrition* 136: 716S-725S.

B.N, "Antimicrobial activity of essential oil extract of various onions (*Allium cepa*) and garlic (*Allium sativum*), "*Leb. u. Technol*, vol. 37, pp. 263-268, 2014.

Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1979. Farmakope Indonesia Edisi III. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan : Jakarta.

Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1986. Sediaan Galenik, 2&10, Jakarta.

Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2000. Acuan Sediaan Herbal, Edisi I.

Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan : Jakarta.

Farnsworth, N.R. 1966. Biological and phytochemical Screening of Plants. *Journal of Pharmaceutical Sciences*. 55 : 244-265.

Jawetz, Melnick & Adelberg. (2013). *Mikrobiologi Kedokteran*. Edisi 23. Nugroho, Edi dan Maulany, R.F., Penerjemah; Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran.

Kementerian Kesehatan Indonesia, 2010, *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2009*, Jakarta: Kementrian Kesehatan RI

Mustarichie, R, Musfiroh, I, dan Levita, J., 2011. Metode Penelitian Tanaman Obat :Teori dan Implementasi Penelitian Tanaman untuk Pengobatan. Widya Padjajaran, Bandung.

P. Bongiorno, Peter, B., Patrick, M.F., LoGudice, "otential health benefits of garlic (*Allium sativum*): A narrative review," *J. Complement Integr, Med.*, 2008.

Prayoga E. 2013. Perbandingan Efek Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle L.*) dengan Metode Difusi Disk dan Sumuran terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Skripsi. Jakarta.

Rima Yulia Senja., dkk. 2014. Perbandingan Metode Ekstraksi dan Variasi Pelarut Terhadap Rendemen dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kubis Ungu (*Brassica oleracea L. var. capitata f.rubra*). Universitas Gadjah Mada

Saifudin, A., Rahayu & Teruna (2011). *Standarisasi bahan alam obat*. Yogyakarta: Graha Ilmu

Samadi, B. (2000). *Usaha tani bawang putih*. Yogyakarta: Kanisius.

Song, K. and J.A. Milner. 2001. "The Influence Of Healing On The Anticancer Properties Of Garlic". *Journal of Nutrition*, vol. 131: 1054S-1057S.

Syamsiah, I.S., dan Tajudin. 2003. *Khasiat dan Manfaat Bawang Putih Raja Antibiotik Alami*. Jakarta : Agromedia Pustaka.

Vernanda, Renna Yulia., Puspitasari, Maria Revina., Satya., Hadianto Nur. (2019). *Standarisasi Spesifik dan Non Spesifik Simplisia dan Ekstrak Etanol Bawang Putih Tunggal Terfermentasi (Allium sativum*

Linn.). Journal Of Pharmacey Science And Practice Vol 6 No 2. Surabaya . Universitas Katolik Widya Mandala.