

**DIVERSIFIKASI METODE FERMENTASI PEMBUATAN
BAWANG HITAM (*Black Garlic*) TERHADAP KUALITAS
KIMIA DAN ORGANOLEPTIK PADA UKM N'UP PRODUK**

SKRIPSI



Oleh :
OKTAVIANUS RAJA
2016340047

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADDEWI
MALANG
2021**

RINGKASAN

OKTAVIANUS RAJA.2016340047. Diversifikasi Metode Fermentasi Pembuatan Bawang Hitam (*black garlic*) Terhadap Kualitas Kimia Dan Organoleptik. Pembimbing utama: Dr. Ir. Sri Hidayani, MP. Pembimbing Pendamping: Lorine Tantalus S. Pi., MP., MSc.

Latar belakang penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh proses fermentasi dan lama waktu fermentasi terhadap kualitas bawang hitam. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan Rancangan Acak Faktorial (RAF) yang terdiri dari dua metode yaitu fermentasi dan lama waktu fermentasi. Lama waktu fermentasi dimulai dari 6, 10 sampai 14 hari. Parameter yang diamati yaitu mutu dan kualitas kimia seperti kadar air, protein, lemak dan organoleptik yang meliputi aroma, warna, rasa dan tekstur. Hasil pengamatan organoleptik dianalisa menggunakan *software Co-Stat* yang merupakan analisa keragaman pada taraf nyata 5%. Dan selanjutnya akan diuji kembali menggunakan uji BNT apabila ditemukan beda nyata. Hasil menunjukkan bahwa metode lama waktu fermentasi memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kadar air, protein dan lemak, serta sifat sensori aroma, warna, rasa dan tekstur. Proses pembuatan bawang hitam membutuhkan lama waktu fermentasi selama 14 hari. Sehingga diperoleh kombinasi perlakuan terhadap metode fermentasi dan lama fermentasi sangat nyata ($\alpha=0,05$) yaitu dengan menggunakan *electric rice cooker* yang tepat selama 14 hari dan didapatkan kadar air sebanyak 9,41 serta didapatkan kadar protein tinggi sebanyak 6,91 dan kadar lemak sebanyak 0,31.

Kata kunci : Bawang Putih Tunggul, Lama Waktu Fermentasi Dan Kualitas Bawang Hitam

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bawang hitam merupakan hasil olahan proses fermentasi bawang putih tunggal yang mengalami proses pemanasan pada suhu yang telah ditentukan dengan tingkat kelembaban antara 70–85% selama kurang lebih satu bulan (Wang *et al*, 2010). Bawang hitam berpotensi terutama sebagai *flavouring agent*. Karena bawang hitam memiliki komponen volatil dengan beragam diskripsi ordo. Adapun beberapa diskripsi odor dari bawang hitam tersebut adalah *meat*, *dark cocholate*, *honey-like*, *almond*, *sweet* dan *cytrus-like* (Jeon *et al.*, 2012). Disamping Laporan penelitian Lee *et al*, (2009) menyatakan konsumsi bawang hitam berpengaruh nyata dapat menurunkan *hepatik thiobarbituric acid reactive substances* (TBARS), meningkatkan aktivitas enzim *superoxide dismutase* (SOD), *glutathione peroxidase* (GSH-Px), *catalase* (CAT) dan untuk pencegahan komplikasi diabetes tipe 2. S-allyl-cistein (SAC) merupakan golongan senyawa asam amino yang memiliki kandungan sulfur utama pada manfaat bawang putih tunggal, serta memiliki sifat *neurotropic* dan antikanker. Jumlah SAC dalam bawang hitam yaitu sebanyak lima sampai enam kali lebih tinggi daripada bawang putih tunggal pada fermentasi dengan perlakuan suhu 70°C dan RH 70%.

Bawang hitam memiliki tekstur yang ringan hal ini dikarenakan berkurangnya kadar air, selain itu mempunyai aroma dan rasa yang tidak menyengat dibandingkan bawang putih tunggal. Bawang hitam sering digunakan sebagai bahan makanan khususnya dalam masakan Asia, yaitu dengan proses memanaskan seluruh umbi bawang putih tunggal (*Allium sativum*) selama beberapa minggu sehingga proses tersebut akan menghasilkan warna hitam. Pada proses pembuatan bawang hitam sering disebut sebagai proses yang menggunakan metode fermentasi, namun bawang hitam tidak melibatkan bantuan mikroba, melainkan dengan cara alamiah, yang dimana bawang putih tunggal disimpan dalam suatu tempat yang telah terkontrol dengan baik tingkat kelembapannya yaitu pada suhu tertentu selama 14-42 hari.

Kemper (2000) menyatakan bahwa perbedaan rasa dan aroma yang berbeda antara bawang putih tunggal dengan bawang putih biasa yaitu bawang putih tunggal memiliki rasa yang lebih pedas dan aroma yang khas dibandingkan bawang putih biasa. Aroma khas yang terdapat pada bawang putih tunggal berasal dari zat aktif utama yaitu *alliin*. Ketika senyawa *alliin* bereaksi dengan enzim *alinase* dan minyak atsiri yang dihasilkan dari umbi bawang putih sehingga menghasilkan aroma yang khas. Bawang putih tunggal banyak dimanfaatkan dalam bidang kesehatan yaitu sebagai bahan obat hipertensi, diabetes mellitus, stroke dan asma (Suriana 2011).

Bawang putih tunggal memiliki banyak manfaat khususnya untuk kesehatan, namun jika dikonsumsi terlalu banyak akan membuat beberapa orang yang mengkonsumsinya menjadi tidak nyaman. Hal tersebut disebabkan karena

bawang putih tunggal mengandung senyawa organosulfur sehingga menghasilkan aroma dan rasa yang menyengat. Beberapa tahun terakhir, terdapat berbagai metode pengolahan bawang putih mentah untuk menghilangkan aroma dan rasa yang menyengat yaitu dengan metode fermentasi dan proses pemanasan yang dilakukan dalam waktu yang cukup lama, sehingga nantinya akan menghasilkan citarasa yang manis serta meningkatkan kualitas bawang putih tunggal (Li *et al.* 2014).

Salah satu produk hasil olahan bawang putih tunggal yaitu bawang hitam atau *black garlic*. Pada proses pengolahannya menjadi bawang hitam, bawang putih tunggal ditempatkan pada suhu tinggi yang dijaga kelembabannya selama 60-90 hari tanpa adanya bahan tambahan. Melalui proses pengolahan tersebut, senyawa S-alil-L-sistein yang terdapat dalam bawang hitam meningkat hingga lima kali lebih tinggi daripada bawang putih tunggal (Wang *et al.* 2010). Aktivitas *superoksida dismutase* (SOD), *scavenging activity* melawan hidrogen peroksida, dan kandungan antioksidan dalam bawang hitam masing-masing meningkat 13 kali lipat, lebih dari 10 kali lipat dan 7 kali lipat dibandingkan dengan bawang putih biasa (Sato *et al.* 2006). Beberapa penelitian terdahulu telah menunjukkan bahwa bawang hitam memiliki beberapa manfaat kesehatan, salah satunya yaitu kandungan antioksidan yang lebih tinggi dari bawang putih tunggal.

Pembuatan bawang hitam beberapa tahun terakhir ini telah diproduksi oleh beberapa UKM di kota Batu salah satunya yaitu oleh-oleh khas kota Batu. Metode fermentasi bawang hitam yang dilakukan hanya menggunakan *electric rice cooker* sehingga pengembangan produksinya terbatas. Pembuatan bawang hitam dengan menggunakan *electric rice cooker* dipilih karena penggunaan *electric rice cooker* sudah sangat dikenal oleh masyarakat dan kepraktisan serta kemudahannya, namun informasi reaksi malliard dari bawang hitam selama waktu pemanasan masih terbatas. Oleh karena itu perlu digali informasi mengenai reaksi malliard. Proses pengolahan bawang hitam dengan cara *electric rice cooker* selama waktu pemanasan diantaranya meliputi warna, kadar air, pH, gula reduksi, asam amino bebas dan potensi antioksidannya.

Peluang UKM untuk meningkatkan kapasitas produksi bawang hitam sangatlah terbuka, mengingat Kota Batu merupakan salah satu sentra budidaya bawang putih lokal dari 4 kota di Jawa Timur. Hal ini disebabkan karena karakteristik iklim yang mendekati subtropis dengan tanah yang kering sesuai untuk pengembangan bawang putih. Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan penelitian diversifikasi metode fermentasi bawang hitam yang memungkinkan bagi UKM untuk mengimplementasikan dalam memproduksi bawang hitam yang lebih efektif dan maksimal. Diversifikasi metode fermentasi yang dapat dilakukan misalnya dengan *electric drying* dan *electric rice cooker*. Hasil dari penelitian pendahuluan menyatakan bahwa bawang hitam (*black garlic*) memiliki banyak manfaat, diantaranya sebagai berikut: mengatasi kanker, tumor, miomi, mengobati kolestrol dan tekanan darah tinggi, membersihkan darah dan

sebagai anti toxin, membantu menyehatkan badan, mencegah stroke dan serangan jantung, membuang logam berat dalam tubuh seperti merkuri, membantu penderita diabetes dengan mengontrol kadar gula dan meningkatkan insulin.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat dirumuskan sebagai berikut:

“Bagaimana pengaruh metode fermentasi dan lama waktu fermentasi terhadap penentuan kadar air, protein, lemak dan organoleptik yang meliputi aroma, warna, rasa dan tekstur”.

1.3. Tujuan Penelitian

Mendapatkan kombinasi perlakuan metode dan lama fermentasi yang tepat dalam pembuatan bawang hitam yang mempunyai kadar air, protein tinggi, lemak dan sense rasa, aroma, tekstur dan warna yang disukai.

1.4 Manfaat Penelitian

Berikut beberapa manfaat yang dihasilkan sebagai berikut :

1. Bagi peneliti dan akademisi
Menambah khazanah keilmuan bagi peneliti dalam proses pembuatan bawang hitam, metode fermentasinya, dan hasil uji parameternya.
2. Bagi UKM dan masyarakat
Hasil penelitian ini, memberikan informasi cara pembuatan bawang hitam yang berkualitas, sehingga mempunyai nilai ekonomis yang tinggi bagi pemerintah, menambah kekayaan produk unggulan khas daerah dari bahan lokal, yang dapat dijadikan sebagai bahan flavor agent dan biofarma yang aman dan terjangkau bagi masyarakat.
3. Menambah wawasan bagi para pembaca mengenai kajian tentang bawang putih tunggal yang difermentasi menjadi bawang hitam secara alami.
4. Dapat menjadi pengetahuan baru tentang fermentasi bawang putih tunggal menjadi bawang hitam serta dapat menjadi motivasi untuk penelitian berikutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abusufyan, H. 2012. Bawang Putih Hitam. [http://magicblackgarlic.blogspot.com/2012/12/manfaat bawang-putih- hitam.html](http://magicblackgarlic.blogspot.com/2012/12/manfaat-bawang-putih-hitam.html).(Diakses pada 3 Juli 2017).
- Anonymous. 2005. Association of Official Analytical Chemist (AOAC). Official Method of Analysis of The Association of Official Analytical Chemist. Arlington : The Association of Official Analytical Chemist. Inc.
- Bae, S. E., S.Y. Cho, Y.D. Won, S.H. Lee and H.J. Park., 2014. *Changes In S-Allylcysteine Contents and Physicochemical Properties of Black garlic During Heat Treatment. LWT–Food Science and Technology*.55:397- 402.
- Deresse, D. 2011. “Antibacterial effect of Garlic (*Allium sativum*) on *Staphylococcus aureus*”. *African Journal of Biotechnology* Vol. 10 (4).
- Dewi, N. 2013. Untung Sekudang Bertanam Aneka Bawang. Pustaka Baru Press.
- Lee, Y. M., O.C. Gweon, Y. Seo, J. Im, M.J. Kang, M. J., Kim, and J.I. Kim. 2009. *Antioxidant effect of garlic and aged black garlic in animal model of type 2 diabetes mellitus. Nutrition research and practice*, 3(2);156-161. DOI:10.4162/nrp.2009.3.2.156 .
- Nursten, H., 2005. *The Maillard Reaction: Chemistry Biochemistry and Implications; The Royal Society of Chemistry. Cambridge United Kingdom*. pp. 2 – 4.
- Puspitasari, I. 2008. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum* Linn) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* In Vitro.
- Rohman, A.S, Riyanto dan D. Utari 2006. Aktivitas Antioksidan, Kandungan Fenolik Total dan Kandungan Flavonoid Total Ekstrak Etil Asetat Buah Mengkudu Serta Fraksi-fraksinya. *Jurnal MFI*. 17(3), 136-142.
- Hernawan, U.Eko dan A.D Setyawan. 2003. “Review: Senyawa Organosulfur Bawang Putih (*Allium sativum*) dan Aktifitas Biologinya”.
- Wang, Q.W., Wang, J., Wang, X., Jiao., 2010. “Black garlic (*Allium sativum*) Extracts Enhance The Immune System”. *Medicinal and Aromatic Plant Science and Biotechnology*, vol. 4 (1). Hal: 37.
- Steel, R. G. D. and J. H. Torrie. 1991. *Principles and Procedures of Statistics An Approach Biometrics*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Studiawan. H. 2010. Petunjuk Skrining Fitokimia. Fakultas Farmasi Universitas Airlangga. Departemen Farmakognosi dan Fitokimia. Surabaya.

Sudarmaji, S., B. Haryono, dan Suhardi.1989.Analisa Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty. Yogyakarta.

Prasonto, D., E. Riyanti,dan M. Gartika, 2017. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bawang Putih (*Alliumsativum*). ODONTO Dental Journal. 04(2): 122-128.

Untari, Ida. 2010. “Bawang Putih Sebagai Obat Paling Mujarab Bagi Kesehatan”. Jurnal Gaster, Vol.7 (1). Hal: 547 – 554.