



PENDAMPINGAN PEMBUATAN *BLACK GARLIC* SEBAGAI UPAYA PENCEGAHAN PENYAKIT JANTUNG KORONER (PJK)

Agustina Dwi Prastanti ^a; Rini Indrati ^{b*)}; Darmini ^c; Andrey Nino Kurniawan ^d; Marichatul Jannah ^e

^{a, b, c, d, e}Jurusan Teknik Radiodiagnostik dan Radioterapi; Poltekkes Kemenkes Semarang; Jl. Tirta Agung Pedalangan; Banyumanik ; Semarang

Abstrak

Penyakit Jantung Koroner (PJK) merupakan penyakit jantung dan pembuluh darah yang disebabkan penyempitan arteri koroner yang mengakibatkan aterosklerosis. *Black Garlic* telah dievaluasi penggunaannya dapat digunakan untuk pengobatan hiperkolesterolemia yang mengarah pada PJK. Survey kependudukan pada tahun 2018 jumlah lansia pada RW 02 Kelurahan Sambiroto berjumlah 342. Keluhan pada lansia terkait permasalahan penyakit degeneratif seperti diabetes, kardiovaskular, osteoporosis, alzheimer, kanker. Sehingga perlu edukasi konsumsi *Black Garlic* mengingat khasiatnya yang besar dalam mencegah dan mengobati PJK. Tujuan pengabdian masyarakat ini adalah memberikan edukasi pembuatan *Black Garlic* secara mandiri untuk kemudian dikonsumsi untuk pencegahan PJK. Uji laboratorium menunjukkan hasil *Black Garlic* memiliki prosentase antioksidan dan phenol yang lebih tinggi daripada bawang putih. Praktek langsung pembuatan *Black Garlic* oleh masyarakat didapatkan hasil proses pembuatan selama kurun waktu 14 hari berupa olahan bawang putih yang telah terfermentasi menjadi bawang hitam (*Black Garlic*). Tolok ukur keberhasilan dinilai dari rasa *Black Garlic* yang manis dan asam dengan tekstur yang kenyal seperti dodol yang bisa dikonsumsi sehari-hari untuk memperlancar peredaran darah sehingga dapat mencegah penyakit jantung koroner.

Kata Kunci: *Black Garlic*, PJK, Sambiroto, Semarang

Abstract

[BLACK GARLIC MAKING ASSISTANCE AS A PREVENTION OF CORONARY HEART DISEASE (CHD)] Coronary Heart Disease (CHD) is a disease of the heart and blood vessels caused by narrowing of the coronary arteries which results in atherosclerosis. Black Garlic has been evaluated for its use in the treatment of hypercholesterolemia that leads to CHD. Population survey in 2018, the number of elderly people in RW 02 Sambiroto Village was 342. Complaints to the elderly were related to degenerative disease problems such as diabetes, cardiovascular, osteoporosis, Alzheimer's, cancer. So it is necessary to educate on the consumption of Black Garlic considering its great properties in preventing and treating CHD. This community service aims to provide education on how to make Black Garlic independently for later consumption for the prevention of CHD. In laboratory tests, it was found that Black Garlic had a higher percentage of antioxidants and phenols than garlic. The direct practice of making Black Garlic by the community obtained the results of the manufacturing process over a period of 14 days in the form of processed garlic which has been fermented into Black Garlic. The measure of success is judged by the sweet and sour taste of Black Garlic with a chewy texture like dodol which can be consumed daily to improve blood circulation so that it can prevent coronary heart disease.

Keywords: *Black Garlic*, *Coronary Heart Disease*, *Sambiroto*

1. Pendahuluan

Penyakit Jantung Koroner (PJK) merupakan penyakit jantung dan pembuluh darah yang disebabkan oleh karena adanya penyempitan

pada arteri koroner. Penyempitan tersebut mengakibatkan terjadinya aterosklerosis yang ditandai dengan gejala nyeri pada dada (Erwinanto et al., 2013). Hiperkolesterolemia adalah kadar kolesterol dalam darah yang berlebih. Kadar berlebihnya kolesterol yang

*) Correspondence Author (Agustina Dwi Prastanti)
E-mail: agustina.jtrr@poltekkes-smg.ac.id

tertimbun di dalam dinding darah dan menimbulkan kondisi yang dinamakan aterosklerosis yaitu keadaan pengerasan atau penyempitan pembuluh darah. Keadaan aterosklerosis yang terus menerus akan menyebabkan timbulnya penyakit PJK dan stroke. Terjadinya keadaan aterosklerosis disebabkan karena tingginya kadar LDL (*Low Density Lipoprotein*). Indikator terjadinya aterosklerosis dengan adanya peningkatan rasio LDL (*Low Density Lipoprotein*) dibanding rasio HDL (*High Density Lipoprotein*) yang cukup penting bagi proses metabolisme dalam tubuh (Patrick Davey, 2002).

World Health Organization (WHO) mengestimasi PJK menjadi penyebab utama kematian di seluruh dunia dengan 17 juta kematian per tahun pada tahun 2008 dan akan meningkat menjadi 23,4 juta kematian pada tahun 2030, dengan lebih dari 80% terjadi dinegara berkembang. Menurut data Riskesdas 2013 menunjukkan prevalensi PJK di Indonesia berdasarkan wawancara terdiagnosis dokter sebesar 0,5% atau gejala sebesar 1,5% (Kementerian Kesehatan RI, 2014).

Penyakit jantung koroner yang dialami seorang penderita dapat membuat keluarga penderita kesulitan dalam memberikan pertolongan. Apalagi jika tidak memiliki keterampilan dalam memberikan Bantuan Hidup Dasar. Pengalaman keluarga dalam memberi pertolongan penyakit jantung koroner yang berakibat henti jantung tidak dapat memperbaiki kondisi kesehatan penderita. Sehingga perlu dilakukan upaya-upaya pencegahan secara dini agar tidak terjadi serangan jantung koroner (Nugroho, 2017). Salah satunya adalah dengan pembiasaan konsumsi makanan yang dapat mencegah penyakit jantung koroner yaitu *Black Garlic*.

Black garlic (bawang hitam) merupakan proses hasil pemanasan dari tanaman bawang putih (*Allium sativum*), sehingga dihasilkan tekstur yang kenyal dan lembut, warna hitam pekat, rasanya yang agak manis dan gurih. Senyawa yang terkandung di dalam bawang hitam yaitu Allisin sebanyak lima kali lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman bawang putih segar (Choi, Cha, & Lee, 2014). Bawang hitam merupakan bawang putih yang dipanaskan pada suhu 65-80°C dengan kelembapan relatif 70-80% selama 30 hari (Wang et al., 2011). Selain itu dilaporkan aktivitas antioksidan untuk kandungan polifenol dari ekstrak bawang hitam lebih tinggi tujuh kali daripada ekstrak bawang putih segar

(Sato, Kohno, Hamano, & Niwano, 2006).

Pemanfaatan utama bawang putih adalah sebagai bahan tambahan masakan baik sebagai penambah rasa dan aroma maupun dalam bentuk acar. Selain itu, bawang putih khususnya bawang putih tunggal biasanya juga dikonsumsi secara langsung dalam bentuk mentah atau segar karena diduga dapat menstabilkan tekanan darah tinggi serta beberapa gangguan kesehatan lainnya. Namun, konsumsi bawang putih dalam bentuk segar jarang disukai akibat rasa pedas serta aromanya yang tajam. Salah satu alternatif cara pengolahan bawang putih untuk meningkatkan mutu sensorisnya yaitu dengan cara fermentasi. Pengolahan bawang putih dengan fermentasi akan menghasilkan produk berupa bawang putih hitam atau *Black garlic* yang dapat dikonsumsi secara langsung. *Black garlic* merupakan produk fermentasi dari bawang putih yang dipanaskan pada suhu 65–80 °C dengan kelembapan 70–80% dari suhu kamar selama 30-40 hari tanpa perlakuan tambahan apapun sehingga kandungan airnya menurun (Wang et al., 2011).

Waktu fermentasi 35 hari dapat meningkatkan total asam dan gula reduksi *black garlic* secara signifikan hingga hari ke-21 dari 35 hari proses fermentasi (Choi et al., 2014). Selain itu, terjadi peningkatan secara signifikan terhadap total kandungan flavonoid dan polifenol pada fermentasi hari ke-21, dan sedikit berubah setelahnya. Sementara aktivitas antioksidan *black garlic* sepanjang periode fermentasi cenderung konsisten. Sehingga kandungan asam *Black garlic* dengan lama fermentasi 35 hari secara keseluruhan meningkat secara signifikan dibandingkan dengan bawang putih mentah. Kemudian berdasarkan hasil penelitian pendahuluan yang telah dilakukan, suhu fermentasi 50°C merupakan suhu yang cocok digunakan untuk fermentasi bawang putih tunggal karena pada 10 hari pertama dihasilkan tekstur yang tidak keras, perubahan warna juga tidak langung hitam pekat jika dibandingkan dengan suhu 60°C dan 70°C yang cenderung menghasilkan tekstur yang keras, perubahan warna yang terlalu cepat serta aroma gosong.

Black garlic telah dievaluasi penggunaannya agar dapat digunakan untuk pengobatan diabetes, hiperkolesterolemia, rheumatoid arthritis, hipertensi dan hiperkolesterolemia (Majewski, 2014). Berdasarkan survei data kependudukan pada tahun 2018 jumlah lansia pada RW 02 berjumlah 342. Keluhan yang sering

terjadi pada lansia terkait permasalahan penyakit degeneratif seperti diabetes, kardiovaskular, osteoporosis, alzheimer, kanker. Berdasarkan hal tersebut maka dirasa perlu dilakukannya pembiasaan konsumsi *black garlic* mengingat khasiatnya yang besar dalam mencegah dan mengobati penyakit-penyakit degeneratif tersebut.

2. Metode

Kegiatan pengabmas pendampingan pembuatan *Black Garlic* untuk pencegahan penyakit jantung koroner ini menggunakan metode pembelajaran ceramah, diskusi, tanya jawab dan praktek langsung dalam waktu yang bersamaan. Praktek langsung pembuatan *Black Garlic* yang dipandu langsung oleh narasumber dari Herbal Center "Anis Care".

Metode pembelajaran ini dilakukan dengan membagikan leaflet tentang penyakit jantung koroner dan manfaat dari *Black Garlic* untuk pencegahan penyakit jantung koroner yang dibaca oleh peserta.

Metode ceramah selanjutnya berisikan pemaparan tentang materi tentang penyakit jantung koroner meliputi penyebab, gejala, pencegahan dan pengobatan penyakit jantung koroner. Metode ceramah ini dilakukan oleh 2 (dua) narasumber yaitu dari Poltekkes Kemenkes Semarang yang menekankan pada aspek pencegahannya dengan konsumsi *Black Garlic* dan pola hidup yang sehat. Dan narasumber dari Herbal Center yang menekankan pada aspek khasiat dari *Black Garlic*.

Metode Diskusi dan tanya jawab digunakan untuk mendiskusikan semua permasalahan dan solusinya tentang seputar penyakit jantung koroner dan manfaat *Black Garlic* dalam mencegah maupun mengobatinya.

3. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan Pengabmas pendampingan pembuatan *Black Garlic* terhadap masyarakat Kelurahan Sambiroto pada tahap persiapan telah mencapai hasil berupa proposal Pengabmas, permohonan narasumber, ijin dari pemangku wilayah setempat yaitu Kepala Kelurahan Sambiroto sebagai tempat dilaksanakannya kegiatan Pengabmas. Selain perijinan, pada tahap persiapan juga dicapai adanya leaflet dan materi pelatihan pembuatan *Black Garlic*.

Hasil test laboratorium juga telah dilakukan untuk mengetahui kandungan *Black*

Garlic. Berdasarkan hasil test laboratorium menyatakan bahwa *Black Garlic* memiliki kandungan antioksidan dan phenol yang lebih tinggi daripada bawang putih. Oleh karenanya *Black Garlic* sangat bagus untuk pencegahan Penyakit Jantung Koroner.

Tabel 1. Hasil Uji Laboratorium *Black Garlic* Jenis Kating

| Kandungan Antioksidan (%) | | Kandungan Phenol (ppm) | |
|---------------------------|----------------------------|------------------------|----------------------------|
| Bawang Putih Kating | <i>Black Garlic</i> Kating | Bawang Putih Kating | <i>Black Garlic</i> Kating |
| 2,496 | 8,374 | 3,561 | 22,495 |

Tabel 2. Hasil Uji Laboratorium *Black Garlic* Jenis Tunggal (Lanang)

| Kandungan Antioksidan (%) | | Kandungan Phenol (ppm) | |
|---------------------------|-----------------------------|------------------------|-----------------------------|
| Bawang Putih Tunggal | <i>Black Garlic</i> Tunggal | Bawang Putih Tunggal | <i>Black Garlic</i> Tunggal |
| 4,855 | 10,914 | 515,730 | 3782,439 |

Tahap pelaksanaan kegiatan Pengabmas pendampingan pembuatan *Black Garlic* terhadap masyarakat Kelurahan Sambiroto telah mencapai hal-hal sebagai berikut: terselenggaranya kegiatan pengabmas Pembuatan *Black Garlic* sebagai Upaya Pencegahan Penyakit Jantung Koroner (PJK) diawali dengan kegiatan registrasi, kemudian dilanjutkan penyuluhan dengan metode ceramah oleh 2 (dua) narasumber yaitu dari Poltekkes Kemenkes Semarang dan Herbalist dari ANIS CARE. Kemudian kegiatan dilanjutkan dengan praktek langsung (*hands on*) pembuatan bawang hitam yang dipandu langsung oleh Herbalist dari ANIS CARE. Representasi kepesertaan dihadiri dari beberapa RW di wilayah Kelurahan Sambiroto. Adapun RW yang terlibat dalam Pengabmas ini adalah RW 1, RW 2, RW 3, RW 4 dan RW 6. Jumlah total kepesertaan mencapai 45 peserta.

Pelaksanaan praktek pembuatan *Black Garlic* dibagi menjadi 5 kelompok. Masing-masing kelompok diberi peralatan yang digunakan dalam pembuatan *Black Garlic* antara lain: *magic com* kapasitas 1,8 L, kain peresap air, aluminium foil dan bawang putih. Praktek pembuatan *Black Garlic* dilanjutkan di rumah

masing-masing warga yang mendapatkan doorprize berupa *magic com*. Hasil dari pembuatan *Black Garlic* didapatkan pada hari ke-14.



Gambar 1. Praktek langsung pembuatan Black Garlic dipandu oleh Narasumber



Gambar 2. Hasil pembuatan Black Garlic oleh warga Kel. Sambiroto selama 14 hari dengan suhu magic com 70°C dan suhu ruang 25°C

Kegiatan Pengabmas Pembuatan *Black Garlic* sebagai Upaya Pencegahan Penyakit Jantung Koroner (PJK) terhadap masyarakat Kelurahan Sambiroto pada tahap evaluasi telah mencapai hasil berupa olahan bawang putih yang telah terfermentasi menjadi bawang hitam. Dari ke-6 kelompok yang paling berhasil dalam pembuatan *Black Garlic* adalah perwakilan dari RW 6. Tolok ukur keberhasilan dinilai dari rasa *Black Garlic* yang manis dan asam dengan tekstur yang kenyal dan tidak keras. Adapun RW yang lain belum begitu baik hasil *Black Garlic* nya dikarenakan faktor suhu ruangan yang terlalu panas. Suhu yang ideal dalam membuat *Black Garlic* menggunakan suhu ruang antara 20 – 25°C dan magic com dengan suhu 70°C. Hasil yang dilakukan warga Sambiroto hampir mendekati dengan yang dilakukan (Nelwida, Berliana, & NURHAYATI, 2019) yaitu hasil yang baik dalam proses pembuatan *Black Garlic* adalah pada suhu 60°C selama 17 hari Namun hal ini telah membuktikan bahwa intensitas warna kecoklatan akan semakin meningkat sejalan dengan lamanya waktu

pemanasan (Bae, Cho, Won, Lee, & Park, 2014).

Kegiatan Pengabmas dalam pembuatan *Black Garlic* ini memiliki keterbatasan dalam pemantauan suhu alat yang digunakan dan suhu ruangan yang tidak semua peserta mengendalikan suhu tersebut. Sehingga beberapa peserta dalam proses pembuatan *Black Garlic* meletakkan alatnya diteras rumah yang banyak terpapar sinar matahari sehingga dapat menambah panas alat yang digunakan yang pada akhirnya mempengaruhi hasil *Black Garlic*. Dikarenakan jika membuat *Black Garlic* didalam rumah akan mengeluarkan aroma yang menyengat sehingga mengurangi kenyamanan.

4. Simpulan dan Saran

Masyarakat Kelurahan Sambiroto memperoleh edukasi dari tim Pengabmas akan pentingnya mengkonsumsi *Black Garlic* sebagai upaya pencegahan penyakit degeneratif seperti jantung koroner dengan membuatnya secara mandiri karena bahannya mudah didapat dan setiap rumah pasti memiliki bahan tersebut. Keberhasilan pembuatan *Black Garlic* dilihat dari rasanya yang manis dan asam serta teksturnya yang kenyal sehingga enak untuk langsung dikonsumsi layaknya camilan sehat.

Saran sebaiknya dalam pembuatan *Black Garlic* juga dipantau suhu ruangan agar menghasilkan *Black Garlic* dengan tekstur yang kenyal, rasa yang manis dan asam serta tidak terlalu pahit. Karena jika suhu terlalu tinggi maka *Black Garlic* yang dihasilkan berwarna hitam pekat cenderung gosong dengan rasa yang pahit.

5. Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kepada warga Kelurahan Sambiroto yang terlibat dalam kegiatan pengabdian masyarakat. Serta dukungan dana dan fasilitas dari Poltekkes Kemenkes Semarang sehingga kegiatan Pengabmas ini dapat terlaksana dengan baik dan lancar.

6. Daftar Pustaka

Bae, S. E., Cho, S. Y., Won, Y. D., Lee, S. H., & Park, H. J. (2014). Changes in S-allyl cysteine contents and physicochemical properties of black garlic during heat treatment. *LWT - Food Science and Technology*, 55(1), 397-402. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2013.05.006>

- Choi, I. S., Cha, H. S., & Lee, Y. S. (2014). Physicochemical and antioxidant properties of black garlic. *Molecules*. <https://doi.org/10.3390/molecules191016811>
- Erwinanto, E., Santoso, A., Putranto, J. N. eko, Tedjasukmana, P., Suryawan, R., Rifqi, S., & Kasiman, S. (2013). *Pedoman Tatalaksana Dislipidemia, Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia (Pertama)*. Jakarta, Indonesia: Centra Communications.
- Kementerian Kesehatan RI. (2014). Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Indonesia tahun 2013. In *Expert Opinion on Investigational Drugs* (Vol. 1).
- Majewski, M. (2014). Allium sativum: facts and myths regarding human health. *Roczniki Państwowego Zakładu Higieny*, 65(1), 1-8.
- Nelwida, N., Berliana, B., & NURHAYATI, N. (2019). Kandungan Nutrisi Black garlic Hasil Pemanasan dengan Waktu Berbeda. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*, 22(1). <https://doi.org/10.22437/jiiip.v22i1.6471>
- Nugroho, W. (2017). PENGALAMAN KELUARGA DALAM MENGHADAPI ANGGOTA KELUARGA YANG MENGALAMI HENTI JANTUNG DI RUMAH WILAYAH KOTA TERNATE. *LINK*, 13(1), 61. <https://doi.org/10.31983/link.v13i1.2344>
- Patrick Davey. (2002). *Medicine at a Glance*. Blackwell Science Ltd.
- Sato, E., Kohno, M., Hamano, H., & Niwano, Y. (2006). Increased Anti-oxidative Potency of Garlic by Spontaneous Short-term Fermentation. *Plant Foods for Human Nutrition*, 61(4), 157-160. <https://doi.org/10.1007/s11130-006-0017-5>
- Wang, X., Jiao, F., Wang, Q., Wang, J., Yang, K., Hu, R.-R., ... Wang, I.-S. (2011). Aged Black Garlic Extract Induces Inhibition of Gastric Cancer Cell Growth in Vitro and in Vivo. *Molecular Medicine Reports*, 5(1), 66-72. <https://doi.org/10.3892/mmr.2011.588>