

PRODUKSI DAN KONSUMSI BAWANG HITAM UNTUK IMUNITAS MASYARAKAT

Sukrianto¹, Lorenta In Harianto¹, Fauza Rizqiya², Harid Muzadid Al Falaqi¹, Jidan Akbar¹

¹Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jln. KH. Ahmad Dahlan, Ciputat, Jakarta Selatan 15419

²Gizi, Fakultas Kedokteran dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jln. KH. Ahmad Dahlan, Ciputat, Jakarta Selatan 15419

[*sukrianto@umj.ac.id](mailto:sukrianto@umj.ac.id)

ABSTRAK

Bawang hitam (*Black Garlic*) merupakan produk fermentasi Bawang Putih yang berkhasiat memiliki zat Antioksidan tinggi. Bawang hitam bermanfaat untuk pengobatan berbagai penyakit; diabetes, darah tinggi, penyakit jantung dan stroke. Permasalahannya produk bawang hitam sangat langka dan mahal. Solusinya adalah meningkatkan pemahaman masyarakat tentang khasiat bawang hitam dan menumbuhkan kesadaran berproduksi agar mendapat nilai tambah berupa penghasilan jika dijual. Target luaran yang akan dicapai adalah peserta program dapat memproduksi bawang hitam untuk kebutuhan sendiri dan berproduksi dalam kapasitas industri rumahan. Metode pelaksanaan dibagi ke dalam empat kegiatan utama yaitu observasi mitra, kegiatan lokakarya, pendampingan, dan evaluasi hasil kegiatan. Lokakarya dan pendampingan dilakukan dengan menjelaskan khasiat bawang hitam dan cara memproduksinya dengan menggunakan *magic jar* yang ada di rumah. Setiap peserta program (50 peserta) dikelompokkan menjadi 5 kelompok dan setiap kelompok satu percobaan. Masing-masing kelompok menggunakan satu *magic jar* dan 2 kg bawang putih katinganl. Masing-masing kelompok mempraktekkan pembuatan bawang hitam sesuai dengan petunjuk/tutorial yang disampaikan, setelah 5 hari dipanaskan di *magic jar* dengan pemanasan biasa (warna hijau) dilakukan pertukaran posisi. Lalu setelah 5 hari berikutnya jika bawang sudah hitam maka sudah bisa di panen. Peserta disamping mendapat penjelasan tentang manfaat bawang hitam dan cara memproduksinya, juga diberikan wawasan tentang teknik pengemasan dan pemasaran produk bawang hitam. Program pengabdian kepada masyarakat di Desa Waru Kec. Parung berdampak positif dalam meningkatkan pengetahuan masyarakat terhadap Bawang Hitam dengan rata-rata persentasi perubahan sebesar 15,01 %.

Kata Kunci : Antioksidan, bawang hitam, imunitas, *magic jar*, pangan fungsional.

ABSTRACT

Black Garlic is a raw garlic that has been fermented under controlled conditions. Black garlic is useful as a treatment of various diseases, such as; diabetes, high blood pressure, heart disease and stroke. Aside from its benefits, black garlic is quite costly and hardly to find. Standing awareness to community to produce it in home was a solution we offered through community service activities. The output of this program was to obtain the participant's ability and skill to produce black garlic for their own needs or home business. The program divided into four main activities, which were partner observation, workshop activities, mentoring, and evaluation. Workshops and mentoring were carried out by explaining the efficacy of black garlic and instructing the black garlic making using a *magic jar*. As many as 50 participants were split into 5 groups. Tutors helped each group to practice the making of black garlic, by utilizing one *magic jar* and 2 kg of raw garlic. After 5-day of fermentation under normal heating (green color), participants must rearranged the black garlic inside *magic jar*. After the next 5 days the black garlic was ready to consume. Participants were not only given an explanation about the benefits of black garlic and how to produce it, but also given insight into the packaging techniques and the marketing of black garlic products. The program held at Waru Village, Parung districts, has gained a positive impact in increasing community knowledge of black garlic production with an average percent change by 15.01%.

Keywords : Antioxidant, black garlic, functional food, immunity, *magic jar*

1. PENDAHULUAN

Wabah penyakit *coronavirus* 2019 (COVID-19) yang disebabkan oleh SARS-CoV-2 (*Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2*) menyebar secara global, dan WHO telah menyatakan wabah ini sebagai pandemic terbesar sepanjang abad 21. Pada 11 Februari 2022, terdapat lebih dari 404.000.000 kasus yang mengarahkan kepada lebih dari 5.000.000 jiwa meninggal dunia dari sekitar 225 negara yang telah terpengaruh oleh virus corona (WHO, 2022). Kasus COVID-19, pertama kali diinformasikan oleh Badan Kesehatan Dunia / World Health Organization (WHO) pada tanggal 31 Desember 2019 yang menyebutkan adanya kasus kluster pneumonia dengan etiologi yang tidak jelas di Kota Wuhan, Provinsi Hubei, China. Kasus ini terus berkembang hingga diketahui penyebab kluster pneumonia ini adalah *novel coronavirus*. Kasus ini terus berkembang hingga adanya laporan kematian dan terjadi importasi di luar China. Pada tanggal 30 Januari 2020, WHO menetapkan COVID-19 sebagai *Public Health Emergency of International Concern* (PHEIC) / Kedaruratan Kesehatan Masyarakat yang Meresahkan Dunia (KKMMD). Pada tanggal 12 Februari 2020, WHO resmi menetapkan penyakit *novel coronavirus* pada manusia ini dengan sebutan *Coronavirus Disease* (COVID-19).

Di Indonesia, kasus COVID-19 pertama kali dilaporkan pada 2 Maret 2020. Wilayah penyebaran COVID-19 di Indonesia tersebar luas hampir di semua provinsi. Jumlah pasien yang terinfeksi COVID 19 juga terus bertambah. Virus COVID-19 hingga saat ini masih menjadi permasalahan bagi seluruh penduduk Indonesia. Menghadapi situasi pandemi ini, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia telah menerbitkan berbagai panduan kepada masyarakat dalam menghadapi COVID-19 (KEMENKES RI, 2020). Beragam kebijakan dan langkah-langkah penanganan juga telah dilakukan oleh pemerintah, mulai kebijakan *lockdown* dan karantina wilayah, menjaga jarak (*social distancing*), kerja dan belajar dari rumah, pembatasan kerumunan dan kegiatan masyarakat, penggunaan masker, peningkatan sanitasi dan desinfeksi, pelacakan dan penindakan, hingga program vaksinasi massal. Program vaksinasi massal yang dilaksanakan oleh pemerintah dianggap merupakan cara terbaik saat ini untuk

mengatasi pandemi serta menurunkan laju infeksi dan kematian akibat COVID-19. KEMENKES RI (2022) mencatat lebih dari 135.000.000 masyarakat telah menjalani vaksinasi dosis 2 atau sekitar 65% dari sasaran vaksinasi.

Meskipun program vaksinasi massal berjalan dengan baik, program kesehatan pendukung masih sangat dibutuhkan untuk menjaga kesehatan masyarakat di masa pandemi ini. Salah satu upaya pencegahan yang paling efektif dapat dilakukan dengan meningkatkan ketahanan masyarakat, melalui kesehatan tubuh perorangan atau dengan meningkatkan dan menjaga daya tahan (imunitas) tubuh (Liu et al, 2020). Imunitas atau daya tahan tubuh merupakan suatu reaksi dalam tubuh terhadap bahan asing yang masuk ke dalam tubuh secara molekuler atau seluler. Daya tahan tubuh merupakan salah satu bentuk respon yang mempengaruhi kemampuan tubuh untuk mempertahankan kondisi tubuh dalam melawan penyakit, termasuk penyakit yang disebabkan oleh virus. Respon imunitas yang tinggi mampu menjadi pelindung alami bagi tubuh dalam melawan virus dan patogen yang masuk ke dalam tubuh. Saat respon imunitas terbentuk pada individu, maka secara tidak langsung akan menurunkan resiko terpapar virus penyebab COVID-19 (Aman dan Masood, 2020). Imunitas tubuh dapat dijaga dan ditingkatkan dengan mengkonsumsi pangan potensial atau suplemen herbal dari alam yang berkhasiat sebagai *imunomodulator*. *Imunomodulator* adalah suatu substansi yang dapat menstimulasi sistem imunitas tubuh sehingga meningkatkan aktivitas sistem imunitas dalam melawan infeksi atau penyakit. *Imunomodulator* berdasarkan asal-usulnya dikelompokkan menjadi 2 yaitu *imunomodulator sintesis* dan alami. *Imunomodulator* alami merupakan senyawa pengikat imunitas yang diperoleh atau diekstrak dari tanaman herbal atau sejenisnya (Tjandrawinata et al, 2017). Pemanfaatan tanaman herbal sudah terbukti secara empiris dan turun temurun digunakan untuk memelihara kesehatan tubuh masyarakat dalam kehidupan sehari-hari. Tanaman berkhasiat obat umumnya mengandung metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, tanin, dan triterpenoid yang berperan sebagai antioksidan (Artini dan Veranita, 2021). Kandungan antioksidan pada tanaman herbal sangat tinggi

dan telah lama digunakan sebagai alternatif dalam menjaga sistem imunitas tubuh.

Bawang putih (*Allium sativum*) telah digunakan di seluruh dunia sebagai obat tradisional selama lebih dari 4.000 tahun. Banyak studi terbaru menunjukkan efek farmakologis dari bawang putih, yaitu salah satunya sebagai antioksidan (Song dan Milner, 2001). Penggunaan bawang putih sebagai bahan obat kurang diminati masyarakat, karena kandungan senyawa allicin yang memberi ciri khas bau menyengat pada bawang putih dan menimbulkan rasa getir apabila dikonsumsi langsung. Hernawan dan Setyawan (2003) melaporkan bahwa proses pemanasan dengan suhu di atas 60 °C terbukti dapat menghambat aktivitas enzim alliinase. Enzim alliinase yang merupakan enzim yang berperan dalam konversi senyawa alliin menjadi allicin pada bawang putih (Kimura et al. 2017). Oleh karena itu, metode pengolahan melalui pemanasan dilakukan untuk menghilangkan bau dan rasa getir pada bawang putih.

Bawang hitam atau *black garlic* merupakan salah satu bahan makanan hasil fermentasi yang dibuat dari bawang putih dalam suhu dan kelembaban tertentu. Proses fermentasi ini menghasilkan perubahan kandungan nutrisi bawang putih, sehingga bawang hitam akan memiliki manfaat yang berbeda dan lebih beragam. Bawang hitam memiliki aktivitas antioksidan yang kuat baik *in vivo* maupun *in vitro*. Aktivitas antioksidan dari bawang hitam sangat dipengaruhi oleh metode pengolahan yang tepat terutama kondisi suhu dan kadar air selama fermentasi. Produk bawang hitam memiliki kandungan polisakarida yang tinggi, kadar gula yang rendah, beragam protein, senyawa fenolik, dan sulfur. Jumlah polifenol pada bawang hitam juga enam kali lipat lebih tinggi dibanding bawang putih biasa (Lu et al., 2017). Proses penghitaman bawang putih menjadi bawang hitam disebabkan reaksi Maillard. Reaksi Maillard terjadi dalam tiga tahap. Pada tahap awal pemanasan terjadi kondensasi gugus gula dan gugus amina namun warna yang dihasilkan belum terlalu cokelat. Tahap dua warna bawang mulai menjadi cokelat dan tahap akhir reaksi menghasilkan warna hitam akibat karamelisasi dan pembentukan polifenol. Menurut beberapa penelitian proses pemanasan bawang putih menjadi bawang hitam menggunakan suhu antara 40–90 °C

dalam rentang 5–45 hari (Angeles et al., 2016). Mengingat pengaturan kondisi suhu dan kadar air selama fermentasi sangat memengaruhi kualitas dari bawang hitam yang dihasilkan, maka pada pengabdian ini perlu dilakukan pendampingan mitra dalam pembuatan bawang hitam. Pengetahuan yang diperoleh mitra melalui pengabdian ini diharapkan dapat meningkatkan ketahanan imun masyarakat yang dimulai dari dalam keluarga melalui konsumsi suplemen bawang hitam.

Mitra sekaligus subjek pengabdian ini merupakan kelompok Majelis Taklim Al-Furqan yaitu jamaah wadah pengajian ibu-ibu di RT 003 RW 004, Kampung Waru, Desa Waru, Kecamatan Parung, Kabupaten Bogor. Pandemi COVID-19 yang masih berlangsung hingga saat ini membawa dampak yang sangat berat, tidak hanya di bidang kesehatan, tetapi merambah hingga bidang perekonomian, dan kehidupan sosial masyarakat. Banyak masyarakat kehilangan pekerjaan selama masa pandemi ini, menyebabkan ketahanan ekonomi keluarga menjadi tidak stabil. Persoalan ini sangat dirasakan oleh masyarakat khususnya ibu-ibu rumah tangga yang berperan dalam menjaga ketahanan ekonomi keluarga, termasuk ibu-ibu majelis Taklim AL-Furqon. Kondisi ini harus segera diatasi dengan menyediakan peluang atau alternatif solusi dalam mencari tambahan pemasukan keluarga di masa pandemi. Salah satu upaya yang akan dilaksanakan dalam pengabdian ini yaitu pemberdayaan mitra dalam usaha pemasaran bawang hitam. Mitra yang sebelumnya telah dilatih dan memahami proses pembuatan bawang hitam, akan diarahkan untuk memperoleh tambahan pendapatan melalui pemasaran produk bawang hitam. Pengabdian ini akan mendampingi dan memberi pelatihan yang layak kepada mitra hingga mitra mampu menjalankan seluruh rangkaian pemasaran produk bawang hitam secara mandiri.

2. METODA PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini merupakan kegiatan pelatihan dan pendampingan yang diadakan oleh tim dosen bersama mahasiswa Universitas Muhammadiyah Jakarta kepada ibu-ibu Majelis Taklim Al-Furqan yaitu jamaah wadah pengajian ibu-ibu di RT 003 RW 004, Kampung Waru, Desa Waru, Kecamatan Parung, Kabupaten Bogor (Pernyataan

kesediaan mitra terlampir). Pendampingan bagi para ibu-ibu Majelis Taklim ini juga ditujukan untuk meningkatkan kepedulian mahasiswa pada persoalan-persoalan yang terjadi di tengah masyarakat. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat tentang pemberdayaan ibu-ibu majelis taklim dibagi ke dalam empat kegiatan utama yaitu observasi mitra, kegiatan lokakarya, pendampingan, dan evaluasi hasil kegiatan.

1. Observasi kondisi mitra

Kondisi mitra perlu diketahui secara maksimal untuk menjamin keberhasilan tujuan pengabdian kepada masyarakat melalui metode ceramah, diskusi dan mendengar fakta lapangan yang didasari oleh hasil observasi permulaan sebagai landasan penentuan tingkat pemahaman dan wawasan kelompok sasaran mengenai manfaat, cara pembuatan dan proses pemasaran bawang hitam. Observasi dipimpin oleh ketua peneliti dengan melibatkan mahasiswa dalam pengumpulan data awal dan data lain yang dibutuhkan dalam menjawab permasalahan di lingkungan mitra.

2. Lokakarya pembuatan bawang hitam

Langkah berikutnya dilakukan lokakarya yang terdiri dari penyampaian materi terkait manfaat bawang hitam dalam meningkatkan imunitas dan dilanjutkan dengan praktik pembuatan produk bawang hitam. Persiapan dan pelaksanaan pelatihan dilakukan dengan metode partisipatif dari para peserta atau mitra (Sarwono dkk, 2018). Penyampaian materi disampaikan oleh ketua dan anggota pengusul serta pendampingan pembuatan bawang hitam dikoordinasikan dengan anggota pengusul 2 dibantu oleh anggota mahasiswa.

3. Partisipasi Mitra

Mitra turut berpartisipasi pada kegiatan pengabdian ini, mencakup beberapa aspek: 1) menyediakan lokasi pelaksanaan sumberdaya penunjang seperti listrik, air dan sebagainya, 2) bertindak sebagai sumber daya manusia yang siap dilatih, 3) bersedia melakukan kegiatan produksi hingga produk siap dikonsumsi/dijual. Sedangkan tim pengabdian memfasilitasi alat dan bahan, serta mendampingi/membina dari awal hingga akhir program.

4. Evaluasi dan indikator keberhasilan

Keberhasilan kegiatan ditunjukkan dalam beberapa kriteria yang dikumpulkan dari hasil evaluasi kegiatan. Data pemahaman tentang manfaat dan pembuatan bawang hitam

mitra dalam observasi dikumpulkan melalui pre- dan post- testing. Keberhasilan praktik pembuatan bawang hitam diukur berdasarkan rata-rata persentasi produk bawang hitam yang memenuhi kualitas mutu di atas 75% dari masing-masing peserta. Keberhasilan pendampingan memiliki beberapa indikator capaian diantaranya, persentase keberhasilan produk lulus mutu di atas 90%, proses pengemasan dan penyimpanan yang menjamin kualitas dan daya simpan produk minimal satu tahun, adanya media promosi sosial untuk pemasaran bawang hitam, dan perolehan keuntungan yang diperoleh mitra dari hasil penjualan bawang hitam yang dimanfaatkan dalam meningkatkan ketahanan ekonomi rumah tangga.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bawang hitam adalah bawang putih yang diolah melalui proses fermentasi dengan suhu 60-70 derajat celsius. Terdapat perbedaan antara bawang putih dengan bawang hitam, diantaranya yaitu terlihat dalam gambar di bawah ini.



- Warna putih kekuningan
- Rasa menyengat
- Warna coklat kehitaman
- Rasa menyengat memudar berubah menjadi sedikit manis

Gambar 1. Perbedaan Bawang Putih dengan Bawang Hitam, Sumber:

<https://belitung.tribunnews.com/>
<https://balipost.com>

Bawang hitam sangat bagus untuk kesehatan. Dalam 100 gram bawang hitam, terkandung 143 kkal energi, 3,57 gram protein, 7,14 gram lemak, 14,29 gram karbohidrat, 3,6 gram gram serat, 71 mg kalsium, 1,29 mg zat besi, 571 mg natrium, serta 4,3 mg vitamin C (Lu et al. 2017). Selain itu, Bawang hitam juga mengandung mineral yang jumlahnya lebih besar dari bawang putih, mineral tersebut diantaranya yaitu seng, kalium, zat besi, fosfor, selenium, tembaga dan kalsium (Afzaal et al. 2021). Seng berfungsi untuk mengaktifkan sel

darah putih yang dapat meningkatkan system kekebalan tubuh. Kalium berfungsi untuk menurunkan tekanan darah serta menjaga kesehatan jantung. Zat besi berfungsi untuk mencegah dan mengatasi anemia. Fosfor berfungsi dalam pemeliharaan otot dan system saraf agar dapat bekerja secara optimal. Selenium dapat mengurangi gejala asma dan meningkatkan imunitas tubuh. Tembaga mendukung kinerja pembuluh darah, serta kalsium berperan dalam memelihara kesehatan tulang dan gigi. Selain zat gizi yang telah disebutkan, bawang hitam juga mengandung antioksidan yang dapat mencegah kerusakan sel akibat radikal bebas yang selanjutnya dapat mencegah terjadinya penyakit kanker. Antioksidan tersebut diantaranya yaitu polifenol, flavonoid, dan alkaloid (Lu et al. 2017).

Ditinjau dari sisi kesehatan dan kandungan zat gizi yang terdapat di dalamnya, bawang hitam memiliki beberapa manfaat, diantaranya yaitu mencegah penyakit kanker, menjaga kesehatan jantung, menjaga kesehatan otak, meningkatkan sistem kekebalan tubuh, mengontrol kadar gula darah, serta melindungi hati (Ryu and Kang 2017). Banyaknya manfaat ini serta rasa yang lebih enak jika dibandingkan dengan bawang putih membuat bawang hitam banyak disukai oleh masyarakat. Selain rasa yang enak, bawang hitam juga sangat aman untuk dikonsumsi. Anjuran konsumsinya yaitu maksimal tiga kali sehari sebanyak 2-3 siung setelah makan. Jika bawang hitam dikonsumsi melebihi jumlah ini dapat menimbulkan dampak seperti gangguan pencernaan dan kenaikan asam lambung.

Bawang putih berasal dari genus *Allium*. Lebih dari 7000 tahun bawang putih digunakan dalam dunia kuliner dan dunia pengobatan herbal. Bawang putih mengandung antibiotik tinggi sehingga bisa digunakan untuk mengobati berbagai penyakit. Istilah bawang putih yang umum dikenal masyarakat adalah bawang putih tunggal, bawang putih majemuk (Sin Chung), dan bawang kating. Bawang putih kating memiliki bau yang menyengat dibandingkan jenis bawang biasa sehingga banyak digunakan sebagai bumbu dapur. Bawang kating memiliki ukuran kerempol yang cenderung lebih kecil dari bawang putih majemuk, namun kulitnya putih bersih dan ringan seperti kertas. Tekstur bagian dalam bawang kating cenderung padat dan basah

sehingga akan mengalami penyusutan apabila dipanaskan terlalu lama. Bawang putih segar dalam kondisi suhu ruang dapat bertahan 2-3 minggu. Bawang putih tunggal hanya memiliki satu siung dalam kerempolnya. Ukurannya cenderung kecil, 2-5 cm. Bawang ini tidak difungsikan untuk masakan, namun digunakan untuk bahan baku obat herbal. Harga bawang putih tunggal cenderung lebih mahal dari bawang putih majemuk ataupun bawang putih kating. Kandungan dan pemanfaatan bawang putih tunggal dan bawang putih majemuk relatif sama, namun memiliki kadar yang berbeda (Pramitha & Yani, 2020). Hal tersebut dikarenakan seluruh zat farmakologisnya terkumpul dalam buah tunggal, maka dalam satu siung bawang putih tunggal setara dengan 5-6 siung bawang putih majemuk (Agustina et al., 2020). Namun demikian, bawang putih tunggal memiliki bubuk alisin yang lebih banyak dibandingkan bawang majemuk. Alisin adalah zat berfungsi sebagai antibakteri pada bakteri gram positif dan gram negatif, seperti *Candida Albicans*. Hal ini menyebabkan bawang tunggal dipercaya lebih berkhasiat dibandingkan bawang putih majemuk. Alisin dapat diperoleh dalam jumlah banyak apabila bawang putih dipanaskan (Pramitha & Yani, 2020). Proses pemanasan ini akan menghasilkan bawang yang berwarna hitam kecoklatan yang dikenal dengan Black Garlic. Black Garlic diferementasikan pada suhu tinggi selama beberapa waktu hingga menghasilkan kandungan dan formulasi kimia baru. Bawang hitam dapat diproduksi menggunakan bahan baku dari bawang putih majemuk, bawang putih kating, maupun bawang putih tunggal. Harga bahan baku akan mempengaruhi bawang hitam tersebut, sehingga harga bawang hitam tunggal lebih mahal dibandingkan bawang hitam majemuk.

Pemasaran bawang hitam dapat dilakukan melalui strategi 4 P yaitu produk (product), harga (price), promosi (promotion) dan distribusi (place) yang diperkenalkan Kotler dan Armstrong (2012). Strategi produk menekankan pada keunggulan produk bawang hitam. Aspek yang bisa diunggulkan meliputi perijinan (misalkan BPOM), khasiat atau nutrisi, serta informasi bahwa produk aman untuk dikonsumsi. Strategi harga menekankan agar produk dapat dibeli oleh semua kalangan masyarakat. Variasi ukuran kemasan menjangkau masyarakat yang memiliki

ekonomi lemah hingga tinggi, serta masyarakat yang ingin coba membeli hingga menjadi pelanggan dengan pembelian grosir. Strategi promosi menekankan pada adanya diskon, pembelian minimum berhadiah, bebas biaya pengemasan, jaminan tertentu dan sebagainya. Promosi berusaha menarik perasaan psikologis konsumen agar bersedia membeli produk lebih banyak. Strategi distribusi, merupakan alat distribusi untuk menyampaikan produk kepada konsumen. Saluran pemasaran yang dilewati oleh produk bawang hitam dapat melalui pameran, toko online, dan penjualan di rumah.

Potensi keuntungan dalam memproduksi bawang hitam cukup tinggi, meskipun dikelola secara rumah (Veranita, 2018). Berdasarkan wawancara dengan produsen bawang hitam, potensi keuntungan bisa mencapai 180% terhadap biaya total. Pada skala mikro, biaya operasional terdiri dari pembelian bawang putih, penggunaan listrik, penyusutan alat (magic com), dan kemasan. Penyusutan bahan baku (bawang putih menjadi bawang hitam) mencapai 50%. Penerimaan penjual mencapai Rp 180.000 per kg, sedangkan total biaya berkisar Rp 100.000 per produksi. Keuntungan yang didapatkan adalah Rp 80.000 per kg bawang hitam. Peserta juga diberikan tampilan halaman depan dari artikel yang menunjukkan kisah dari para ibu rumah tangga yang menjadi sukses karena memproduksi dan memasarkan bawang hitam.

Melihat khasiat/ manfaat bawang hitam sebagaimana telah dijelaskan di atas serta peluang keuntungan jika produksi bawang hitam dipasarkan. Maka terdapat dua manfaat yang dapat diperoleh dari bawang hitam yaitu manfaat kesehatan jika dikonsumsi dan manfaat ekonomi jika diproduksi untuk tujuan komersial. Hal ini sangat cocok untuk menjadi program pengabdian masyarakat karena dapat meningkatkan kesehatan masyarakat dan sekaligus dapat menjadi sumber pendapatan dan peluang bisnis yang menguntungkan.

Pandemi covid 19 telah berlangsung lebih dari dua tahun dan banyak memakan korban itu, juga berdampak pada faktor ekonomi masyarakat berupa menurunnya pendapatan, bahkan ada yang kehilangan pekerjaan. Maka Dalam rangka meningkatkan imunitas masyarakat terhadap bahaya serangan covid-19, dan meningkatkan pendapatan masyarakat agar taraf kesejahteraannya bertambah, kami mengadakan program

pengabdian kepada masyarakat di Desa Waru kecamatan Parung. Program bertujuan untuk Memahami masyarakat terhadap khasiat bawang hitam, selanjutnya menumbuhkan kesadaran untuk mengkonsumsi dan memproduksi. Program ini diharapkan dapat memberdayakan masyarakat, terutama masyarakat yang pedesaan yang taraf ekonominya rendah.

Perlu upaya penjelasan secara terperinci tentang khasiat / manfaat yang akan diperoleh jika mengkonsumsi bawang hitam. Untuk mengetahui tingkat pengetahuan dan perubahan pengetahuan masyarakat sebelum dan sesudah penjelasan diberikan, Tim menyebar kuesioner pre test dan post-test. Kuesioner disebar untuk 50 peserta, namun yang kembali 21 kuesioner, karena banyak peserta yang sudah berumur enggan mengisi kuesioner.

Setelah pengolahan data hasil kuesioner, didapati nilai rata-rata pre-test menunjukkan angka 66,19 dan post-test menunjukkan angka 76,19. Selanjutnya dari pengolahan data hasil kuesioner didapatkan rata-rata persentase perubahan berdasarkan soal/pertanyaan yang diberikan 15,1 % dan rata-rata persentase perubahan dari peserta 14,3 %.

Tabel 1. Hasil Pre-Test dan Post-Test Peserta

Nomor	Pretest	PostTest
1.	0	90
2.	50	60
3.	50	80
4.	50	70
6.	60	60
7.	80	80
8.	60	90
9.	60	50
10.	60	70
11.	60	60
12.	80	90
13.	90	100
14.	70	70
15.	80	70
16.	80	70
17.	80	100
18.	80	80
19.	80	80
20.	80	100
21.	80	60
Rata-Rata	66,19	76,19



Peragaan Pembuatan Bawang Hitam



Foto Bersama Peserta dan Tim PKM

Tabel 2. Hasil Pre-Test dan Post-Test Pertanyaan

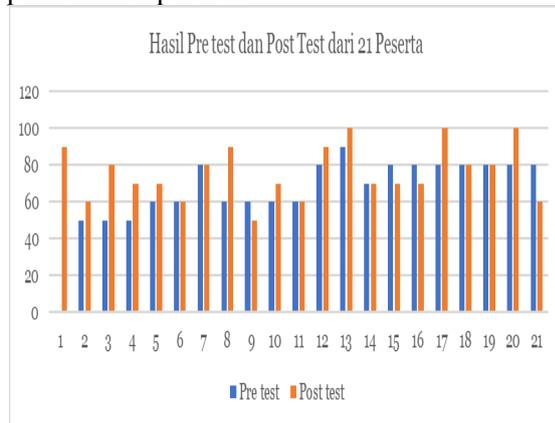
No	Pertanyaan	Rata-rata test	Pre	Rata-rata Post test	Presentase perubahan
1	Harga bawang putih tunggal lebih murah di banding bawang putih cuttingan	38,10		57,14	50,0%
2	Black garlic bisa dijual secara online di shopee dan tokopedia	80,95		85,71	5,9%
3	Black garlic dapat bertahan 16 bulan di kulkas, dengan catatan disimpan dalam wadah kering dan kedap udara	14,29		23,81	66,7%
4	Bawang hitam berasal dari jenis bawang yang memang berwarna hitam	71,43		66,67	-6,7%
5	Membuat Bawang Putih menjadi Hitam karena ada fermentasi melalui pemanasan 60-70 ° C	90,48		90,48	0,0%
6	Bawang Hitam kalau dimakan seperti bawang putih yang menimbulkan efek panas di mulut maka bawang Hitam sama saja dengan Bawang Putih jika dikonsumsi	38,10		61,90	62,5%
7	Bawang Hitam Bisa dibuat dengan menggunakan "Mejic Jer"	90,48		95,24	5,3%
8	Bawang hitam baik untuk kesehatan jantung	90,48		95,24	5,3%
9	Bawang hitam adalah bawang jenis baru yang berwarna hitam	57,14		90,48	58,3%
10	Bawang hitam mengandung zat antioksidan yang dapat mencegah kanker	90,48		95,24	5,3%
Rata-rata		66,19		76,19	
Presentase perubahan					15,01%

Bentuk pertanyaan pada pre test dan post test adalah pilihan benar salah terhadap 10 pernyataan yang diberikan. Pertanyaan tersebut terkait dengan tiga materi yang diberikan. Materi pertama terkait dengan aspek ekonomi dan pemasaran bawang hitam, materi kedua terkait dengan produksi bawang hitam dan materi ketiga terkait dengan aspek kesehatan konsumsi bawang hitam. Pertanyaan 1-3 merupakan indikator yang mengukur pemahaman peserta terhadap aspek ekonomi dan pemasaran, pertanyaan 4-7 mengukur pemahaman pada aspek produksi, dan

pertanyaan 8-10 mengukur pemahaman pada aspek kesehatan.

Terdapat perbedaan dari hasil pre test dan post test tersebut, yaitu sebesar 15,01 %, yang mengindikasikan adanya peningkatan pengetahuan dari peserta setelah diadakannya kegiatan penyuluhan. Rata-rata terjadi peningkatan pada pemahaman pertanyaan untuk ketiga aspek. Pemahaman terbesar adalah pada aspek pemasaran. Peserta menyampaikan bahwa bawang hitam ini memberikan daya tarik menjadi produk yang dapat diperjualkankan oleh peserta. Terdapat nilai penurunan pada pertanyaan ke empat, yaitu

pernyataan Bawang hitam berasal dari jenis bawang yang memang berwarna hitam, artinya terdapat miskonsepsi atau kesalahpahaman peserta dalam menerima informasi yang diberikan pemateri. Hal ini menjadi masukan bahwa materi yang disampaikan akan dibuat lebih sederhana untuk lebih meningkatkan pemahaman peserta.



Hasil pre test dan post test dari peserta menunjukkan rata-rata peningkatan sebesar 14,3 %, yang artinya secara umum setiap individu mendapatkan pengetahuan dari kegiatan ini (Gambar 1). Kemampuan peserta dalam menyerap informasi yang diberikan cukup bervariasi, umumnya karena faktor usia dan latar belakang pendidikan. Peserta yang berusia muda lebih mudah menyerap informasi, seperti ditunjukkan oleh peserta nomor 3, 8, 33, 36. Beberapa peserta mengalami penurunan skor akhir dimungkinkan karena faktor teknis seperti informasi tidak terserap sempurna karena sebagian peserta berada di luar dan tidak dapat menyaksikan slide yang ditampilkan di dalam ruangan.

4. KESIMPULAN

Simpulan

Bawang hitam hasil fermentasi bawang putih pada suhu 60-70 ° C berkhasiat karena mengandung mineral dan Antioksidan yang tinggi. Bawang hitam bermanfaat untuk meningkatkan imunitas masyarakat mencegah berbagai penyakit dan dapat menjadi komoditi produk bisnis yang menguntungkan. Program pengabdian kepada masyarakat di Desa Waru Kec. Parung dalam bentuk lokakarya memberikan penyuluhan tentang manfaat bawang hitam dan praktek pembuatan bawang hitam menunjukkan adanya

peningkatan pengetahuan dengan rata-rata persentasi perubahan sebesar 15,01 %.

Saran

Pemberdayaan masyarakat perlu senantiasa ditingkatkan karena masyarakat membutuhkan pengetahuan yang akan merubah mindset mereka menuju peradaban milenial.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, E., Andiarna, F., & Hidayati, I. (2020). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bawang Hitam (Black Garlic) dengan Variasi Lama Pemanasan. *Al-Kauniah: Jurnal Biologi*, 13(1), 39–50. <https://doi.org/10.15408/kauniah.v13i1.12114>
- Afzaal, Muhammad et al. 2021. "Nutritional, Biological, and Therapeutic Properties of Black Garlic: A Critical Review." *International Journal of Food Properties* 24(1).
- Angeles, T. M. M., Jesus, P. A., Rafael, M. R., & Tania, M. A. (2016). Evolution of some physicochemical and antioxidant properties of black garlic whole bulbs and peeled cloves. *Food Chemistry*, 199, 135-139.
- Aman, F., & Masood, S. (2020). How Nutrition can help to fight against COVID-19 Pandemic. *Pakistan journal of medical sciences*, 36(COVID19-S4), S121–S123.
- Artini, K., & Veranita, W. (2021). Tanaman Herbal untuk Meningkatkan Sistem Imun Tubuh: Literature Review. *Jurnal Farmasetis*, 10(1), 15-20.
- Hernawan, U & Setyawan, A. (2003). Senyawa Organosulfur Bawang Putih (*Allium sativum* L.) dan Aktivitas Biologinya. *Biofarmasi*. 1. 65.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). Keputusan Menteri Kesehatan nomor HK.01.07/MENKES/328/2020 tentang Panduan Pencegahan dan Pengendalian COVID-19 di Tempat Kerja Perkantoran dan Industri dalam

- Mendukung Keberlangsungan Usaha pada Situasi Pandemi.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Retrieved February 11, 2022, from website: <https://covid19.kemkes.go.id/>.
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2012). Prinsip-Prinsip Pemasaran. In *Erlangga* (Vol. 13, Issue 01). Erlangga. <http://eprints.umpo.ac.id/4079/>
- Kimura, S., Tung, Y. C., Pan, M. H., Su, N. W., Lai, Y. J., & Cheng, K. C. 2017. Black garlic: A critical review of its production, bioactivity, and application. *Journal of food and drug analysis*, 25(1), 62–70.
- Liu, Y., Ning, Z., Chen, Y. et al. (2020). Aerodynamic analysis of SARS-CoV-2 in two Wuhan hospitals. *Nature* 582, 557–560.
- Lu, X., Li, N., Qiao, X., Qiu, Z., & Liu, P. (2017). Composition analysis and antioxidant properties of black garlic extract. *Journal of Food and Drug Analysis*, 25(2), 340-349.
- Lu, Xiaoming et al. 2017. "Composition Analysis and Antioxidant Properties of Black Garlic Extract." *Journal of Food and Drug Analysis* 25(2).
- Pramitha, D. A. I., & Yani, N. N. A. K. (2020). Perbedaan Kadar Flavonoid Total dari Black Garlic Tunggal dan. *Chimica et Natura Acta*, 8(2), 84–88.
- Ryu, Ji Hyeon, and Dawon Kang. 2017. "Physicochemical Properties, Biological Activity, Health Benefits, and General Limitations of Aged Black Garlic: A Review." *Molecules* 22(6).
- Song K, Milner JA. (2021). The influence of heating on the anticancer properties of garlic. *J Nutr*.131(3s):1054S-7S.
- Tjandrawinata, R. Susanto, & L. Nofiarny, D. (2017). The use of *Phyllanthus niruri* L. as an immunomodulator for the treatment of infectious diseases in clinical settings. *Asian Pacific Journal of Tropical Disease*. 7. 132-140. [10.12980/apjtd.7.2017D6-287](https://doi.org/10.12980/apjtd.7.2017D6-287).
- Veranita, M. (2018). Strategi Pemasaran Produk Makanan Olahan. *EKBIS (Ekonomi Bisnis)*, 1(1), 1–9.
- World Health Organization. Retrieved February 11, 2022, from website: <https://covid19.who.int/>.