

Pemanfaatan Limbah Bawang Merah dengan Alat Pengeringan *Fluidized Bed Dryer* Pada IKM Berkah Jaya Kabupaten Garut

Tintin Febrianti¹, Atia Fizriani^{1*}, Fathia Alisha Fauzia², Tsani Awalia Agustin¹

¹Fakultas Pertanian Universitas Garut, Garut, Indonesia

²Fakultas Komunikasi dan Informasi Universitas Garut, Garut, Indonesia

*e-mail korespondensi: atiafizriani@uniga.ac.id

Abstract

*Shallots (*Allium ascalonicum* L.) are an important horticultural plant in the herbs vegetable group and contain various bioactive compounds. IKM Bawang Merah Berkah Jaya in Tenjonagara Village, Garut, faces a high level of waste from processing shallots in the form of leeks. To overcome this problem, training was conducted on the themes of Drying Technology and Dry Simplicia Business Potential. The training aims to improve IKM Berkah Jaya's competence in utilizing leeks by applying fluidized bed dryer technology. Training is carried out using presentation methods and practice using the dryer. The activity results showed an increase in participants' knowledge regarding drying technology from 20% before the training to 63.1% after the training. Therefore, this training was successful in increasing participants' knowledge and abilities, as well as offering effective solutions for waste processing and product improvement.*

Keywords: Shallots; Fluidized Bed Dryer; Garut

Abstrak

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) adalah tanaman hortikultura yang penting dalam kelompok sayuran rempah dan mengandung berbagai senyawa bioaktif. IKM Bawang Goreng Berkah Jaya di Desa Tenjonagara, Garut, menghadapi permasalahan pada tingginya limbah hasil pengolahan bawang merah berupa daun bawang. Untuk mengatasi permasalahan ini, dilakukan pelatihan dengan tema Teknologi Pengeringan dan Potensi Bisnis Simplicia Kering. Pelatihan bertujuan untuk meningkatkan kompetensi IKM Berkah Jaya dalam pemanfaatan daun bawang merah dengan menerapkan teknologi alat pengering Fluidized Bed Dryer. Pelatihan dilakukan dengan metode presentasi dan praktik penggunaan alat pengering. Hasil pelaksanaan kegiatan menunjukkan peningkatan pengetahuan peserta mengenai teknologi pengeringan dari 20% sebelum pelatihan menjadi 63.1% setelah pelatihan. Dengan demikian, pelatihan ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan kemampuan peserta, serta menawarkan solusi efektif untuk pengolahan limbah dan peningkatan produk.

Kata Kunci: Bawang merah; Fluidized Bed Dryer; Garut

Accepted: 2024-09-26

Published: 2024-10-24

PENDAHULUAN

Bawang merah merupakan salah satu tanaman hortikultura yang termasuk pada kelompok sayuran rempah. Bawang merah memiliki nama ilmiah *Allium ascalonicum* L. Tanaman ini berupa umbi yang berlapis, memiliki akar serabut, serta daun berbentuk silinder berongga. Tanaman bawang merah akan tumbuh dan berkembang secara optimum pada ketinggian 0-450 mdpl. Bawang merah membutuhkan minimal 70% penyinaran matahari, suhu udara 25-32°C, dan kelembaban nisbi 50-70% (Wibowo, 2022). Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) mengandung flavonoid berupa quercetin, antosianin dan juga kaempferol. Selain flavonoid dan antosianin, kandungan lain yang terdapat dalam bawang merah adalah senyawa alkaloid, sistein, cycloalliin, saponin, tannin, fenol, steroid, triterpenoid, dan cardiac glycosides (Setiawan, et al., 2021).

Di Desa Tenjonagara Kecamatan Sucinaraja Kabupaten Garut, IKM Bawang Goreng Berkah Jaya memanfaatkan bawang merah untuk dijadikan olahan berupa bawang goreng. Namun, kendala yang dihadapi masih banyak, salah satunya masih terdapatnya limbah bawang merah yang berupa daun bawang yang sangat banyak. Daun bawang merah memiliki kandungan nutrisi

dan senyawa bioaktif yang bermanfaat bagi kesehatan sehingga dapat digunakan sebagai pelengkap makanan. Daun bawang merah kaya akan vitamin, mineral, dan memiliki sifat antioksidan yang dapat meningkatkan sistem imun dan mencegah berbagai penyakit (Kim et al., 2023)

Namun, permasalahan utama dalam pemanfaatan daun bawang merah adalah masa simpan yang relatif pendek. Daun bawang yang segar cenderung cepat layu dan mengalami kerusakan, sehingga mengurangi nilai jual dan potensi manfaatnya. Oleh karena itu, pengeringan menjadi salah satu metode yang efektif untuk memperpanjang masa simpan daun bawang merah. Metode pengeringan yang tepat tidak hanya membantu mengurangi kadar air, tetapi juga menjaga kandungan gizi dan rasa dari bahan tersebut. Salah satu cara pengeringan yang dapat dilakukan yaitu menggunakan alat *Fluidized Bed Dryer*. Alat ini bekerja dengan cara menghembuskan udara panas ke atas bak pengering, bahan yang dikeringkan akan dikenai udara panas dan teraduk secara sempurna sehingga memperbesar koefisien pindah panas dan proses pengeringan dapat berlangsung lebih cepat (Cahyaningsih et al., 2023). Selain itu, penggunaan metode ini dapat menghasilkan produk dengan kualitas baik terutama pada warna produk.

Pengeringan daun bawang merah juga membuka peluang untuk diversifikasi produk, seperti pembuatan bubuk daun bawang yang dapat digunakan sebagai bumbu dalam masakan. Selain itu, produk kering ini memiliki keuntungan dalam hal transportasi dan penyimpanan, sehingga lebih mudah dipasarkan ke berbagai daerah, termasuk daerah yang sulit dijangkau. Dengan demikian, pemanfaatan limbah daun bawang merah melalui metode pengeringan merupakan langkah strategis untuk meningkatkan nilai tambah bahan sekaligus dapat meningkatkan pendapatan IKM. Tujuan dari kegiatan ini yaitu meningkatkan kompetensi IKM Bawang merah Berkah Jaya dalam pemanfaatan daun bawang merah dengan menerapkan teknologi alat pengering *Fluidized Bed Dryer*.

METODE

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dilaksanakan pada tanggal 20 Agustus 2024 di Aula Fakultas Pertanian Universitas Garut dan mengangkat tema Teknologi Pengeringan serta Potensi Bisnis Simplisia Kering kepada karyawan IKM Bawang Goreng Berkah Jaya. Metode edukasi diawali dengan survei lokasi kegiatan pengabdian masyarakat untuk observasi masalah yang dihadapi masyarakat. Setelah menentukan lokasi kegiatan maka dilakukan perizinan kepada Fakultas Pertanian Universitas Garut dan mengundang peserta kegiatan khususnya karyawan IKM Bawang Goreng Berkah Jaya. Kegiatan edukasi diberikan melalui penjelasan interaktif tentang jenis-jenis teknologi pengeringan dan metode yang tepat dalam proses pengeringan agar menghasilkan produk akhir yang berkualitas serta praktik penggunaan alat pengering *Fluidized Bed Dryer*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan pengolahan limbah dilakukan kepada IKM Bawang Merah Berkah Jaya, Desa Tenjonagara Kecamatan Sucinaraja Kabupaten Garut. Desa Tenjonagara dipilih sebagai mitra pengabdian karena memiliki hasil pertanian unggulan bawang merah. Dalam kegiatan ini, pengolahan limbah difokuskan pada limbah daun bawang yang akan dijadikan daun bawang kering dengan alat *Fluidized Bed Dryer*. Target pelatihan limbah adalah karyawan dari IKM Bawang Goreng Berkah Jaya dengan jumlah anggota pelatihan sebanyak 13 orang yang didominasi oleh perempuan.

Secara garis besar, kegiatan ini terdiri dari pengisian survei (*pre-test*), pemamaparan materi, diskusi, dan pengisian survei setelah materi (*post-test*). Materi yang disampaikan adalah materi

mengenai Teknologi Pengeringan dan Potensi Bisnis Simplisia Kering. Pengeringan merupakan metode pengawetan dengan menguapkan sejumlah air dalam bahan pangan padat ataupun semi-padat dengan bantuan panas. Bersamaan dengan berkurangnya kadar air, nilai aktivitas air juga akan semakin rendah sehingga dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme, menginaktivasi enzim, serta mencegah terjadinya reaksi kimia dan biokimia yang dapat menyebabkan penurunan mutu pangan. Oleh karena itu, pangan yang melalui proses pengawetan dengan cara pengeringan akan lebih stabil dan mempunyai umur simpan yang lebih lama (Asiah & Djaeni, 2021). Teknologi pengeringan yang sering digunakan adalah pengeringan sinar matahari secara langsung dan pengeringan dengan menggunakan alat. Beberapa metode pengeringan dengan alat diantaranya adalah dengan freeze dryer, tray dryer, dan fluidized bed dryer.



Gambar 1.1 Pemaparan Materi Teknologi Pengeringan dan Potensi Bisnis Simplisia Kering

Pemateri menyampaikan pengeringan dengan freeze dryer adalah pengeringan yang ideal dan merupakan metode terbaik untuk mempertahankan warna dan aroma, sehingga produk akhirnya sama seperti kondisi awal. Pada tray dryer, seringkali desainnya salah karena mengandalkan suhu yang seharusnya mengandalkan hembusan angin dalam proses pengeringan. Sedangkan pada fluidized bed dryer mengandalkan hembusan angin dari arah bawah, sehingga produk akan berhamburan dan lebih cepat kering dibandingkan tray dryer. Pengeringan dengan Fluidized Bed Dryer ini cocok digunakan untuk produk yang bersifat biji atau granula, irisan, dan daun. Pemateri juga menyampaikan bahwa ada metode blansir yang dilakukan sebelum proses pengeringan.

Blansir merupakan proses perebusan atau pengukusan pada bahan yang akan dikeringkan selama kurang lebih 3-4 menit. Tujuan dari blansir adalah untuk menginaktivkan enzim, mencegah terjadinya browning (pencokelatan), mempertahankan warna dan aroma bahan, serta mempercepat proses pengeringan (Kartika & Kusumastuti, 2020). Pemateri juga mempraktikkan penggunaan alat pengeringan Fluidized Bed Dryer yang telah dimodifikasi agar kapasitas bahan dan listrik dapat disesuaikan dengan industri kecil.



Gambar 1.2 Uji Coba Penggunaan Alat Pengering Fluidized Bed Dryer

Dalam penyampaian, pemateri memberikan beberapa produk simplisia kering hasil dan beberapa produk komersial yang dilakukan proses pengeringan. Pemateri membahas cara-cara serta metode pengeringan agar dapat menghasilkan produk akhir yang berkualitas dari segi warna dan juga aroma. Contoh nyata ini memudahkan pemahaman peserta untuk mengenal dan memperoleh pengetahuan tentang cara serta tips yang dapat diterapkan dalam proses pengeringan seperti sayur dan buah.



Gambar 1.3 Pengisian Survei oleh Peserta Kegiatan

Secara keseluruhan, kegiatan yang dilaksanakan mendapatkan tanggapan positif dari peserta. Luaran yang diperoleh dari kegiatan ini adalah peningkatan pengetahuan para peserta mengenai teknologi pengeringan yang dilakukan dengan mengisi pretest (sebelum penyampaian materi) dan posttest (setelah penyampaian materi). Data disajikan dalam Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Hasil Pretest Teknologi Pengeringan dan Potensi Bisnis Simplisia Kering

No	Pertanyaan	Jumlah Responden	Jawaban		Hasil
			Ya	Tidak	
1	Apakah anda mengetahui proses pengeringan menggunakan teknologi khusus seperti <i>Freeze dryer</i> , <i>Tray Dryer</i> dan <i>Fluidized bed dryer</i> ?	13	0%	100%	Semua peserta belum mengetahui teknologi khusus dalam pengeringan.
2	Apakah anda mengetahui perbedaan oven pengering dan oven pemanggang?		54%	46%	54% peserta telah mengetahui perbedaan oven pengering dan oven pemanggang. Sedangkan 46% peserta tidak mengetahui perbedaan oven pengering dan oven pemanggang.
3	Apakah anda mengetahui proses pengeringan dapat mempengaruhi warna dan aroma produk yang dikeringkan?		23%	77%	23% peserta mengetahui bahwa proses pengeringan dapat mempengaruhi warna dan aroma produk yang dikeringkan, sedangkan 77% peserta tidak mengetahui.
4	Apakah anda mengetahui tahapan proses pengeringan menggunakan alat pengering?		23%	77%	23% peserta mengetahui tahapan proses pengeringan dengan alat pengering, sedangkan 77% peserta tidak mengetahui.
5	Apakah anda mengetahui tujuan metode		0%	100%	Semua peserta tidak mengetahui tujuan

blansir/perebusan pada bahan sebelum pengeringan?	blansir/perebusan pada bahan sebelum pengeringan.
---	---

Tabel 2. Hasil Posttest Teknologi Pengeringan dan Potensi Bisnis Simplisia Kering

No	Pertanyaan	Jumlah Responden	Jawaban		Hasil
			Ya	Tidak	
1	Apakah anda mengetahui proses pengeringan menggunakan teknologi khusus seperti <i>Freeze dryer</i> , <i>Tray Dryer</i> dan <i>Fluidized bed dryer</i> ?	13	54%	46%	54% peserta telah mengetahui proses pengeringan dengan teknologi khusus. Sedangkan 46% peserta tidak mengetahui proses pengeringan dengan teknologi khusus.
2	Apakah anda mengetahui perbedaan oven pengering dan oven pemanggang?		69%	31%	69% peserta telah mengetahui perbedaan oven pengering dan oven pemanggang. Sedangkan 31% peserta tidak mengetahui perbedaan oven pengering dan oven pemanggang.
3	Apakah anda mengetahui proses pengeringan dapat mempengaruhi warna dan aroma produk yang dikeringkan?		62%	38%	62% peserta mengetahui bahwa proses pengeringan dapat mempengaruhi warna dan aroma produk yang dikeringkan, sedangkan 38% peserta tidak mengetahui proses pengeringan dapat mempengaruhi warna dan aroma produk yang dikeringkan.
4	Apakah anda mengetahui tahapan proses pengeringan menggunakan alat pengering?		62%	38%	62% peserta mengetahui tahapan proses pengeringan dengan alat pengering, sedangkan 38% peserta tidak mengetahui tahapan proses pengeringan menggunakan alat pengering.
5	Apakah anda mengetahui tujuan metode blansir/perebusan pada bahan sebelum pengeringan?		69%	31%	69% peserta mengetahui tujuan metode blansir sebelum pengeringan, sedangkan 31% peserta tidak mengetahui tujuan metode blansir sebelum pengeringan.

Evaluasi kegiatan dalam bentuk survei yang berisi lima pertanyaan mengenai materi teknologi pengeringan kepada 13 peserta menunjukkan bahwa 80% peserta menjawab tidak mengetahui teknologi pengeringan, sedangkan 20% peserta menjawab ya. Setelah materi disampaikan, survei dengan lima pertanyaan yang sama diberikan kepada 13 peserta dan hasilnya menunjukkan bahwa

peningkatan pengetahuan peserta yang ditunjukkan dengan meningkatnya jumlah peserta yang sudah memahami penggunaan teknologi pengeringan. Belum tercapainya 100% pemahaman peserta menunjukkan perlu adanya pendampingan lanjutan kepada anggota IKM agar dapat memanfaatkan limbah olahannya menggunakan alat pengering *Fluidized Bed Dryer*.

KESIMPULAN

Pelatihan yang dilakukan di Fakultas Pertanian Universitas Garut telah berhasil meningkatkan pengetahuan karyawan IKM Bawang Goreng Berkah Jaya mengenai teknologi pengeringan dan potensi bisnis simplisia kering. Sebelum pelatihan, pengetahuan peserta tentang teknologi pengeringan khusus seperti Freeze Dryer, Tray Dryer, dan Fluidized Bed Dryer sangat terbatas, dengan 100% peserta tidak mengetahuinya. Namun, setelah pelatihan, 54% peserta dapat mengidentifikasi teknologi ini. Selain itu, pemahaman tentang perbedaan oven pengering dan oven pemanggang, serta pengaruh pengeringan terhadap warna dan aroma produk juga meningkat signifikan. Penggunaan metode blansir sebelum pengeringan juga meningkat signifikan, dengan 31% peserta tetap tidak mengetahui tujuan blansir. Secara keseluruhan, pelatihan ini efektif dalam meningkatkan pengetahuan peserta dan memberikan pemahaman yang lebih baik tentang teknologi pengeringan dan pengelolaan limbah daun bawang merah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih diucapkan kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia yang telah mendanai Hibah Pengabdian kepada Masyarakat dengan Skema Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat tahun 2024

DAFTAR PUSTAKA

- Asiah, N., & Djaeni, M. (2021). *Konsep Dasar Proses Pengeringan Pangan*. Kepanjen: AE Publishing.
- Cahyaningsih, U., Muhandri, T., & Nugraha, A. B. (2023). Pendampingan Pengeringan Tanaman Obat dengan Tipe Fluidized Bed Dryer untuk Usaha Mikro, Kecil dan Menengah di Kota Bogor (Assistance in Drying Medicinal Plants with the Fluidized Bed Dryer Type for Micro, Small and Medium Enterprises in Bogor City). *Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 9(2), 242–247.
- Kartika, & Kusumastuti, I. (2020). Pengaruh Teknik Blansir Terhadap Pertumbuhan Mikroorganisme Dalam Saus Cabai. *Jurnal Fakultas Teknik*, 1(1), 19-23.
- Kim, S. H., Yoon, J. B., Han, J., Seo, Y. A., Kang, B. H., Lee, J., & Ochar, K. (2023). Green Onion (*Allium fistulosum*): An Aromatic Vegetable Crop Esteemed for Food, Nutritional and Therapeutic Significance. *Foods*, 12(24), 1–20. <https://doi.org/10.3390/foods12244503>
- Setiawan, A. Y., Putri, R. I., Indayani, F. D., Widiasih, N. M., Anastasia, N., Setyaningsih, D., & Riswanto, F. D. (2021). Review Article : Kandungan Kimia dan Potensi Bawang Merah (*Allium cepa* L.) sebagai Inhibitor SARS-CoV-2. *Indonesian Journal Of Chemometrics and Pharmaceutical Analysis*, 1(3), 143-155.
- Wibowo, A. (2022). *Teknik Budidaya Bawang Merah*. Retrieved from Artikel Pertanian Dinas Pertanian dan Pangan Kota Magelang: <http://pertanian.magelangkota.go.id/informasi/artikel-pertanian/403-teknik-budidaya-bawang-merah>