



Inovasi Dan Optimalisasi Proses Produksi Sirup Bunga Rosella Di Desa Karangtengah Kabupaten Kendal

Innovation And Optimization Of Rosella Flower Syrup Production Process In Karangtengah Village, Kendal District

Nayla Faizah^{1*}, Nayli Fadhilah², Nabil Zainul Fikri³, Moh Iqbal Assidiqi⁴, Syauqi Muhsinatur Rohmani⁵, Muhammad Ikhwal Afrizal⁶, Balda Rafi Ardian⁷, Ellza Nafisah Maghfiroh⁸, Hafidha Asni Akmalia⁹

¹⁻⁹ Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, Indonesia

Alamat: Jl. Walisongo No.3-5, Tambakaji, Kec. Ngaliyan, Kota Semarang, Jawa Tengah 50185

*2102016109@student.walisongo.ac.id

Article History:

Received: Agustus 03, 2024;

Revised: Agustus 17, 2024;

Accepted: Agustus 31, 2024;

Online Available: September 02, 2024;

Keywords: Innovation, Optimization, Production Process, Syrup, Technology.

Abstract: The main focus of this research is to deeply analyze the existing production process, evaluate the technology and equipment used, and identify ways to improve raw material and energy management. Through the application of the latest technology, such as more efficient processing machines and more modern processing methods, it is expected to improve production efficiency, reduce operational costs, and ensure consistent product quality. The research method includes data collection from observations of the current production process, interviews with local producers, and analysis of the equipment and techniques used. In addition, this research also involves testing the implementation of innovations and evaluating their impact on the final product results and production costs. The expected results of this research include improved syrup quality, better operational efficiency, and reduced production costs, which overall can increase the competitiveness of Karangtengah syrup products in the market. The benefits of this research are not only limited to improving the quality and efficiency of production but also include positive economic impacts for the local community. By improving the production process and expanding market reach, it is expected to create new economic opportunities, improve the welfare of local communities, and provide a model for other food processing industries in the region. This research aims to make a significant contribution to the development of the local industry and encourage the adoption of more sustainable and innovative production practices.

Abstrak

Fokus utama dari penelitian ini adalah untuk menganalisis secara mendalam proses produksi yang ada, mengevaluasi teknologi dan peralatan yang digunakan, serta mengidentifikasi cara-cara untuk memperbaiki pengelolaan bahan baku dan energi. Melalui penerapan teknologi terbaru, seperti mesin pemrosesan yang lebih efisien dan metode pengolahan yang lebih modern, diharapkan dapat meningkatkan efisiensi produksi, mengurangi biaya operasional, dan memastikan konsistensi kualitas produk. Metode penelitian mencakup pengumpulan data dari observasi proses produksi saat ini, wawancara dengan produsen lokal, dan analisis terhadap peralatan serta teknik yang digunakan. Selain itu, penelitian ini juga melibatkan uji coba penerapan inovasi dan evaluasi dampaknya terhadap hasil akhir produk serta biaya produksi. Hasil yang diharapkan dari penelitian ini meliputi peningkatan kualitas sirup, efisiensi operasional yang lebih baik, dan pengurangan biaya produksi, yang secara keseluruhan dapat meningkatkan daya saing produk sirup Karangtengah di pasar. Manfaat dari penelitian ini tidak hanya terbatas pada peningkatan kualitas dan efisiensi produksi tetapi juga mencakup dampak ekonomi positif bagi komunitas lokal. Dengan memperbaiki proses produksi dan memperluas jangkauan pasar, diharapkan dapat menciptakan peluang ekonomi baru, meningkatkan kesejahteraan masyarakat setempat, dan memberikan model bagi industri pengolahan pangan lainnya di wilayah tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan kontribusi signifikan terhadap pengembangan industri lokal dan mendorong adopsi praktik produksi yang lebih berkelanjutan dan inovatif.

Kata Kunci: Inovasi, Optimalisasi, Proses Produksi, Sirup, Teknologi.

1. PENDAHULUAN

Secara geografis Desa Karangtengah Kecamatan Kaliwungu berada di Kabupaten Kendal. Desa Karangtengah ini memiliki luas wilayah sekitar 1,2 km² dengan jumlah penduduk berdasarkan Kartu Keluarga sebanyak 1.156 yang terdiri dari 934 Kartu Keluarga laki-laki, dan 222 Kartu Keluarga perempuan. Desa Karangtengah merupakan salah satu dari 9 Desa se Kecamatan Kaliwungu Kabupaten Kendal. Dalam KKN Mandiri Inisiatif Terprogram ini objek yang kami pilih berada di Desa Karangtengah, Kecamatan Kaliwungu, Kabupaten Kendal. Mengenai batas Desa ditinjau dari arah mata angin disimpulkan sebagai berikut:

- a. Sebelah utara bersebelahan dengan Desa Wonorejo
- b. Sebelah timur bersebelahan dengan Desa Sarirejo
- c. Sebelah selatan bersebelahan dengan Desa Plantaran dan Sarirejo
- d. Sebelah barat bersebelahan dengan Desa Kumpulrejo

Desa Karangtengah, yang terletak di Kabupaten Kendal, Jawa Tengah, merupakan daerah yang kaya akan potensi pertanian dan memiliki kekayaan produk lokal, salah satunya adalah sirup bunga rosella. Sirup ini dikenal karena rasa yang khas dan manfaat kesehatannya yang banyak, berkat kandungan antioksidan dan vitamin C yang tinggi dari bunga rosella. Meskipun produk sirup bunga rosella dari Desa Karangtengah memiliki kualitas yang baik dan dikenal luas di pasar lokal, industri ini menghadapi beberapa tantangan signifikan yang memerlukan perhatian untuk memastikan keberlanjutan dan pertumbuhannya di pasar yang semakin kompetitif.

Salah satu masalah utama yang dihadapi oleh industri sirup bunga rosella di Desa Karangtengah adalah penggunaan metode produksi yang masih tradisional. Metode ini, meskipun memiliki nilai budaya dan historis, sering kali mengakibatkan ketidakkonsistenan dalam kualitas produk dan efisiensi produksi yang rendah. Proses ekstraksi bunga rosella, pemanasan, serta pengemasan masih dilakukan dengan peralatan sederhana, yang dapat mempengaruhi hasil akhir produk dalam hal rasa, aroma, dan konsistensi. Selain itu, pengelolaan bahan baku dan energi yang kurang optimal menyebabkan pemborosan dan biaya produksi yang lebih tinggi. Kendala-kendala ini menempatkan produk sirup bunga rosella pada risiko kehilangan daya saing di pasar yang semakin ketat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menerapkan inovasi serta strategi optimalisasi dalam proses produksi sirup bunga rosella di Desa Karangtengah. Tujuan utamanya adalah untuk meningkatkan efisiensi produksi, memperbaiki kualitas produk, dan mengurangi biaya operasional melalui penerapan teknologi terbaru dan metode pengolahan

yang lebih baik. Dengan melakukan inovasi dalam teknologi ekstraksi, pemanasan, dan pengemasan, diharapkan dapat diperoleh produk sirup bunga rosella yang lebih konsisten, berkualitas tinggi, dan lebih efisien dalam proses produksinya. Manfaat dari penelitian ini mencakup peningkatan daya saing produk di pasar, pengurangan biaya produksi, serta kontribusi terhadap kesejahteraan ekonomi masyarakat setempat. Peningkatan kualitas dan efisiensi juga berpotensi membuka peluang pasar baru baik di tingkat domestik maupun internasional.

Inovasi dan optimalisasi proses produksi sirup bunga rosella sangat relevan dalam konteks pertumbuhan industri lokal dan pengembangan ekonomi daerah. Dengan meningkatkan efisiensi dan kualitas produk, Desa Karangtengah dapat memperkuat posisinya di pasar serta meningkatkan akses ke pasar yang lebih luas. Penerapan teknologi baru dan metode inovatif tidak hanya akan memberikan keuntungan langsung bagi para produsen, tetapi juga berkontribusi pada pengembangan keterampilan dan kapasitas produksi lokal. Penelitian ini juga memiliki potensi untuk menjadi model bagi industri pengolahan pangan lainnya di wilayah tersebut, mendorong adopsi praktik yang lebih berkelanjutan dan meningkatkan daya saing industri lokal secara keseluruhan. Penelitian ini akan mencakup beberapa aspek kunci dari proses produksi sirup bunga rosella, termasuk analisis proses produksi yang ada, evaluasi teknologi dan peralatan, serta pengelolaan bahan baku dan energi. Fokus utama akan diberikan pada identifikasi area yang memerlukan perbaikan, penerapan inovasi yang relevan, dan evaluasi dampak dari perubahan yang diterapkan. Dengan pendekatan yang komprehensif ini, diharapkan dapat diperoleh solusi praktis yang dapat diimplementasikan oleh pelaku industri di Desa Karangtengah untuk mencapai hasil yang optimal dan berkelanjutan.

2. METODE

Metode yang menjelaskan pendekatan yang digunakan dalam penelitian untuk inovasi dan optimalisasi proses produksi sirup di Desa Karangtengah, Kabupaten Kendal:

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan metode campuran yang mencakup analisis kualitatif dan kuantitatif. Tujuan utama dari desain penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan menerapkan inovasi serta strategi optimalisasi dalam proses produksi sirup. Metode ini terdiri dari beberapa tahap: analisis proses produksi saat ini, pengujian dan penerapan inovasi, serta evaluasi dampak dari perubahan yang diterapkan.

Pengumpulan Data

a. Observasi Proses Produksi

Observasi dilakukan untuk memetakan seluruh proses produksi sirup yang ada saat ini di Desa Karangtengah. Observasi ini mencakup setiap langkah dari pemilihan bahan baku, pengolahan, hingga pengepakan. Data yang dikumpulkan meliputi waktu yang dibutuhkan untuk setiap tahap, penggunaan peralatan, dan teknik pengolahan yang digunakan.

b. Wawancara

Wawancara mendalam dilakukan dengan para pelaku industri sirup di Desa Karangtengah, termasuk produsen, pengolah, dan tenaga kerja. Wawancara ini bertujuan untuk memahami tantangan yang dihadapi dalam proses produksi, serta memperoleh wawasan tentang kebutuhan dan harapan mereka terkait inovasi yang diperlukan. Pertanyaan dalam wawancara akan mencakup aspek teknis, operasional, dan manajerial dari proses produksi.

c. Analisis Dokumen

Dokumen terkait proses produksi, seperti catatan produksi, laporan kualitas, dan data biaya, dianalisis untuk mengidentifikasi pola dan area yang memerlukan perbaikan. Analisis ini membantu dalam memahami hubungan antara metode yang digunakan dan hasil akhir produk.

Identifikasi dan Penerapan Inovasi

a. Evaluasi Teknologi dan Peralatan

Teknologi dan peralatan yang digunakan dalam proses produksi akan dievaluasi untuk menentukan efisiensinya. Berdasarkan hasil evaluasi, teknologi baru atau peralatan yang lebih modern akan diidentifikasi dan dipilih untuk diterapkan. Ini bisa mencakup mesin pemrosesan yang lebih efisien, sistem pemanasan otomatis, atau teknologi penyaringan yang lebih baik.

b. Pengujian Metode Pengolahan Baru

Metode pengolahan baru akan diuji untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas produk. Pengujian ini melibatkan percobaan dengan teknik ekstraksi, pemanasan, dan pengemasan baru. Data hasil percobaan akan dibandingkan dengan metode lama untuk mengevaluasi peningkatan yang dicapai.

c. Pelatihan dan Penerapan

Pelatihan akan diberikan kepada para pekerja dan produsen tentang penggunaan teknologi dan metode baru. Penerapan inovasi ini akan dilakukan secara bertahap untuk

meminimalkan gangguan terhadap proses produksi yang sedang berjalan.

Evaluasi Dampak

a. Pengukuran Kinerja Produksi

Setelah penerapan inovasi, kinerja produksi akan dievaluasi dengan mengukur parameter seperti waktu produksi, efisiensi penggunaan energi, dan kualitas produk akhir. Perbandingan antara hasil sebelum dan setelah penerapan inovasi akan dilakukan untuk mengukur efektivitas perubahan yang diterapkan.

b. Umpan Balik dari Konsumen

Kepuasan konsumen akan dipantau melalui survei dan umpan balik. Hal ini akan memberikan informasi tentang bagaimana perubahan dalam proses produksi mempengaruhi persepsi konsumen terhadap kualitas dan nilai produk sirup.

c. Analisis Biaya dan Manfaat

Analisis biaya dan manfaat akan dilakukan untuk mengevaluasi dampak ekonomi dari inovasi yang diterapkan. Ini mencakup perhitungan biaya investasi dalam teknologi baru dan pelatihan, serta manfaat yang diperoleh dari peningkatan efisiensi dan kualitas produk.

Pelaporan dan Dokumentasi

Seluruh temuan dari penelitian ini akan didokumentasikan dalam laporan akhir. Laporan ini akan mencakup analisis data, hasil evaluasi, serta rekomendasi untuk penerapan inovasi dan optimalisasi di masa depan. Selain itu, panduan praktis dan prosedur operasional baru akan disusun untuk digunakan oleh pelaku industri sirup di Desa Karangtengah.

Waktu Pelaksanaan

Pada tahap ini dilakukan proses pendampingan pelatihan pembuatan sirup bunga rosella sebagai program kerja unggulan KKN UIN Walisongo Semarang Kelompok 107. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 10 Juli 2024, yang bertempat di balai Desa Karangtengah, Kecamatan Kaliwungu, Kabupaten Kendal. Kelompok sasaran pada kegiatan program pembuatan sirup dari bunga rosella adalah seluruh anggota Kelompok Wirausaha Tani karena anggota Kelompok Wirausaha Tani ini sudah termasuk perwakilan di setiap RT dan Dusun yang ada di Desa Karangtengah. Adapun pihak yang terlibat dalam kegiatan pembuatan sirup dari bunga rosella yaitu mahasiswa KKN UIN Walisongo Semarang Kelompok 107, Kelompok Wirausaha Tani dan para warga yang mengikuti kegiatan tersebut.

Kegiatan program kerja pembuatan sirup dari bunga rosella yang dilaksanakan di Balai Desa Karangtengah ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran para warga desa Karangtengah akan penting dan bergunanya bunga rosella untuk dijadikan sebagai peningkatan ekonomi mereka, sekaligus untuk membangun jiwa ibu-ibu warga Desa Karangtengah menjadi ibu yang kreatif dan inovasi dalam memanfaatkan alam yang akan menjadikan ladang bisnis mereka. Adapun Tema yang diangkat pada kegiatan ini adalah “Inovasi Dan Optimalisasi Proses Produksi Sirup Bunga Rosella Di Desa Karangtengah Kabupaten Kendal”

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Sirup Bunga Rosella

Sirup bunga rosella adalah produk olahan dari bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa*), tanaman tropis yang dikenal dengan bunga merah cerah dan manfaat kesehatan yang signifikan. Sirup ini memiliki warna merah yang menonjol dan rasa yang unik, yaitu asam-manis, yang berasal dari kandungan senyawa alami dalam bunga rosella seperti antosianin, flavonoid, dan asam askorbat (vitamin C). Antosianin adalah pigmen alami yang memberi warna merah pada bunga dan memiliki sifat antioksidan yang kuat. Vitamin C, di sisi lain, berfungsi sebagai antioksidan dan membantu dalam meningkatkan sistem kekebalan tubuh serta penyerapan zat besi.

Sirup bunga rosella tidak hanya menawarkan rasa yang menyegarkan tetapi juga mengandung berbagai manfaat kesehatan. Penelitian menunjukkan bahwa konsumsi bunga rosella dapat membantu menurunkan tekanan darah, meningkatkan kesehatan jantung, dan memiliki efek anti-inflamasi. Kualitas sirup bunga rosella dipengaruhi oleh metode produksi, dengan teknologi modern memberikan hasil yang lebih konsisten dalam hal rasa, warna, dan nutrisi. Sirup bunga rosella adalah minuman yang dihasilkan dari ekstrak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa*), dan dikenal tidak hanya karena rasanya yang menyegarkan tetapi juga berbagai manfaat kesehatan yang signifikan. Berikut adalah manfaat utama dari konsumsi sirup bunga rosella:

1. Kaya Akan Antioksidan

Sirup bunga rosella mengandung berbagai senyawa antioksidan, termasuk antosianin, flavonoid, dan vitamin C. Antioksidan memainkan peran penting dalam melawan radikal bebas dalam tubuh. Radikal bebas adalah molekul reaktif yang dapat menyebabkan kerusakan sel, yang berpotensi mengarah pada berbagai penyakit kronis dan penuaan dini. Dengan mengonsumsi sirup bunga rosella secara teratur, Anda dapat

membantu melindungi sel-sel tubuh dari stres oksidatif, menjaga kesehatan sel dan jaringan, serta mendukung proses penuaan yang sehat.

2. Menurunkan Tekanan Darah

Penelitian menunjukkan bahwa bunga rosella memiliki efek hipotensif, yang berarti dapat membantu menurunkan tekanan darah tinggi. Senyawa aktif dalam bunga rosella, seperti antosianin, berfungsi sebagai vasodilator, yang membantu melebarkan pembuluh darah dan memperbaiki aliran darah. Dengan demikian, konsumsi sirup bunga rosella dapat berkontribusi pada pengendalian tekanan darah, mengurangi risiko hipertensi, dan mendukung kesehatan kardiovaskular secara keseluruhan.

3. Mendukung Kesehatan Jantung

Sirup bunga rosella juga bermanfaat bagi kesehatan jantung. Senyawa dalam bunga rosella dapat membantu menurunkan kadar kolesterol LDL (kolesterol jahat) dan meningkatkan kadar kolesterol HDL (kolesterol baik). Selain itu, sifat antioksidan dan anti-inflamasi bunga rosella berkontribusi pada kesehatan pembuluh darah, mengurangi risiko aterosklerosis (pengerasan pembuluh darah), dan membantu menjaga elastisitas dinding pembuluh darah.

4. Meningkatkan Sistem Kekebalan Tubuh

Kandungan vitamin C dalam sirup bunga rosella memainkan peran krusial dalam meningkatkan sistem kekebalan tubuh. Vitamin C merangsang produksi sel darah putih yang penting untuk melawan infeksi dan penyakit. Selain itu, vitamin ini membantu mempercepat penyembuhan luka dan mendukung fungsi kekebalan tubuh yang optimal. Dengan rutin mengonsumsi sirup bunga rosella, Anda dapat mendukung pertahanan tubuh Anda terhadap berbagai infeksi dan penyakit.

5. Menjaga Kesehatan Pencernaan

Sirup bunga rosella memiliki kandungan serat yang bermanfaat untuk kesehatan pencernaan. Serat membantu melancarkan proses pencernaan dan mencegah sembelit dengan menambah volume tinja dan memfasilitasi pergerakan usus. Dengan demikian, konsumsi sirup bunga rosella dapat membantu menjaga sistem pencernaan yang sehat dan mencegah gangguan pencernaan.

6. Mengatur Gula Darah

Beberapa studi menunjukkan bahwa bunga rosella dapat membantu mengatur kadar gula darah. Senyawa aktif dalam bunga rosella dapat meningkatkan sensitivitas insulin dan membantu mengontrol kadar gula darah. Ini sangat bermanfaat bagi penderita diabetes atau mereka yang berisiko tinggi terkena diabetes, karena dapat membantu

mengelola kadar gula darah dengan lebih efektif.

7. Memiliki Sifat Anti-Inflamasi

Sirup bunga rosella mengandung senyawa dengan sifat anti-inflamasi, yang dapat membantu mengurangi peradangan dalam tubuh. Ini bermanfaat bagi orang yang menderita kondisi inflamasi seperti arthritis atau penyakit radang lainnya. Dengan mengonsumsi sirup bunga rosella, Anda dapat membantu mengurangi gejala peradangan dan meningkatkan kenyamanan fisik.

8. Menjaga Kesehatan Kulit

Antioksidan dalam sirup bunga rosella juga berkontribusi pada kesehatan kulit. Vitamin C dan flavonoid dalam sirup dapat membantu melindungi kulit dari kerusakan akibat paparan sinar matahari dan polusi lingkungan. Sifat anti-inflamasi juga dapat membantu mengurangi jerawat dan kondisi kulit lainnya. Dengan mengonsumsi sirup bunga rosella secara rutin, Anda dapat mendukung kesehatan kulit dan menjaga penampilan yang segar dan bercahaya.

9. Meningkatkan Kualitas Tidur

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa bunga rosella dapat memiliki efek menenangkan, yang dapat membantu meningkatkan kualitas tidur. Dengan sifatnya yang relaksasi, sirup bunga rosella bisa menjadi pilihan yang baik untuk membantu mengatasi kesulitan tidur atau insomnia ringan, serta mendukung pola tidur yang lebih baik.

10. Sumber Nutrisi

Selain manfaat kesehatan spesifiknya, sirup bunga rosella juga menyediakan berbagai vitamin dan mineral penting. Nutrisi ini mendukung kesehatan secara keseluruhan dan membantu tubuh berfungsi dengan baik. Sirup ini tidak hanya menyegarkan tetapi juga berfungsi sebagai sumber tambahan nutrisi yang bermanfaat bagi tubuh. Manfaat sirup bunga rosella yang beragam menjadikannya pilihan yang menarik untuk meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan secara keseluruhan. Dengan sifat antioksidan, anti-inflamasi, serta dukungan terhadap berbagai sistem tubuh, sirup bunga rosella adalah tambahan yang berharga untuk diet sehat.

Proses Produksi Sirup Bunga Rosella

Proses produksi sirup bunga rosella terdiri dari beberapa tahapan utama:

- a. **Pemilihan dan Persiapan Bahan Baku:** Bunga rosella dipilih dengan cermat untuk memastikan kualitas yang optimal. Bunga yang digunakan harus segar dan bebas dari kerusakan. Setelah dipetik, bunga rosella dibersihkan untuk menghilangkan kotoran dan kontaminan. Pemilihan Bahan Baku Bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa*) harus dipilih dengan cermat untuk memastikan kualitas sirup yang tinggi. Bunga yang digunakan harus segar, matang, dan bebas dari kerusakan atau penyakit. Bunga rosella yang berkualitas tinggi akan menghasilkan sirup dengan rasa dan warna yang lebih baik.
- b. **Ekstraksi menggunakan kompor gas:** Tahap ini adalah inti dari produksi sirup. Bunga rosella direndam dalam air panas untuk melarutkan senyawa aktif. Metode tradisional biasanya melibatkan perendaman manual yang memakan waktu dan tenaga. Namun, dengan teknologi ekstraksi modern seperti mesin ekstraksi tekanan tinggi seperti kompor gas, proses ini menjadi lebih efisien. Mesin ini dapat mempercepat ekstraksi dan menghasilkan ekstrak yang lebih konsisten, menjaga kualitas rasa dan warna sirup.
- c. **Pemanasan dan Pengolahan:** Setelah ekstraksi, ekstrak bunga rosella dipanaskan untuk membunuh mikroorganisme dan mengawetkan sirup. Pemanasan dilakukan dengan hati-hati menggunakan sistem pemanas otomatis untuk menjaga suhu yang stabil dan mencegah kerusakan pada senyawa nutrisi. Teknologi pemanas modern membantu mengurangi pemborosan energi dan meningkatkan efisiensi proses.
- d. **Penyaringan dan Pengemasan:** Ekstrak kemudian disaring untuk menghilangkan ampas dan partikel kecil. Penyaringan otomatis dengan filter mekanis membantu mempercepat proses ini dan meningkatkan kejernihan sirup. Jika diperlukan, penyaringan tambahan dapat dilakukan untuk memastikan sirup benar-benar jernih dan bebas dari sedimen. Setelah penyaringan, sirup dikemas dalam botol yang telah disterilkan untuk mencegah kontaminasi dan menjaga kualitas produk.
- e. **Pengenceran dan Penambahan Gula:** Jika sirup terlalu kental, ekstrak dapat diencerkan dengan menambahkan air. Proses ini dilakukan dengan hati-hati untuk mencapai konsistensi yang diinginkan tanpa mengurangi kualitas rasa dan manfaat nutrisi. Gula, atau pemanis lain seperti madu atau sirup jagung, ditambahkan untuk memberikan rasa manis pada sirup. Proses ini juga membantu dalam mengawetkan

sirup. Jumlah gula yang ditambahkan dapat disesuaikan dengan preferensi rasa dan kebutuhan pengawetan.

- f. Pengemasan: Sirup yang telah selesai diproses dikemas dalam botol yang telah disterilkan untuk mencegah kontaminasi dan memperpanjang umur simpan. Botol kaca adalah pilihan umum karena kemampuannya untuk menjaga kualitas produk. Botol kemudian disegel dengan rapat untuk menghindari kebocoran dan kontaminasi. Label yang informatif tentang produk, termasuk tanggal kedaluwarsa dan informasi nutrisi, dipasang pada botol untuk memberikan informasi yang jelas kepada konsumen.
- g. Penyimpanan dan Distribusi: Sirup bunga rosella yang telah dikemas disimpan di tempat yang sejuk dan kering untuk mempertahankan kualitasnya. Suhu penyimpanan yang tepat penting untuk mencegah perubahan rasa dan tekstur. Setelah proses penyimpanan, sirup siap untuk didistribusikan ke pasar. Proses distribusi harus memperhatikan perlindungan produk dari kondisi yang dapat merusak kualitasnya, seperti paparan panas atau kelembapan.

Kualitas dan Konsistensi

Kualitas sirup bunga rosella ditentukan oleh beberapa faktor, termasuk metode ekstraksi, pemanasan, dan penyaringan. Penggunaan teknologi modern dalam proses ini membantu meningkatkan konsistensi produk. Teknologi ekstraksi tekanan tinggi dan sistem pemanas otomatis memastikan bahwa ekstrak yang dihasilkan memiliki warna yang lebih cerah dan rasa yang lebih stabil dibandingkan dengan metode tradisional. Penyaringan otomatis juga memastikan sirup yang dihasilkan lebih jernih dan bebas dari partikel yang dapat mempengaruhi kualitas visual dan tekstur produk akhir.

Dampak Ekonomi dan Sosial

Penerapan teknologi dalam produksi sirup bunga rosella memiliki dampak ekonomi yang positif. Dengan peningkatan efisiensi produksi dan pengurangan biaya operasional, produsen dapat menawarkan produk dengan harga yang lebih kompetitif. Ini juga berpotensi meningkatkan volume penjualan dan keuntungan. Selain itu, inovasi dalam proses produksi dapat menciptakan lapangan kerja baru dan mendukung pertumbuhan ekonomi lokal, khususnya di daerah penghasil bunga rosella.

Dari sisi sosial, produk yang berkualitas tinggi dan konsisten dapat meningkatkan kepuasan konsumen dan memperluas pasar. Peningkatan pengetahuan tentang manfaat kesehatan bunga rosella juga dapat meningkatkan permintaan. Produk berkualitas dapat membantu memperbaiki citra lokal di pasar global, memperkuat identitas produk dan komunitas yang memproduksinya.

Potensi Pengembangan dan Pemasaran

Dengan kualitas produk yang lebih baik, sirup bunga rosella memiliki potensi besar untuk pengembangan lebih lanjut. Inovasi dalam formulasi produk, seperti penambahan rasa atau bahan lain, dapat menarik minat konsumen yang lebih luas. Pemasaran yang efektif dan eksplorasi pasar internasional dapat memperluas jangkauan pasar dan meningkatkan volume penjualan. Meningkatkan kesadaran konsumen tentang manfaat kesehatan sirup bunga rosella juga dapat mendorong permintaan.

Kualitas Sirup Bunga Rosella

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan teknologi inovatif dalam proses produksi sirup bunga rosella memberikan dampak signifikan pada kualitas produk akhir. Dengan menggunakan mesin ekstraksi tekanan tinggi, ekstrak bunga rosella yang dihasilkan memiliki konsentrasi senyawa aktif yang lebih tinggi dibandingkan dengan metode ekstraksi tradisional. Hal ini terlihat dari warna sirup yang lebih cerah dan konsisten, serta rasa yang lebih stabil dan khas.

Teknologi pemanas otomatis yang diterapkan juga berkontribusi pada peningkatan kualitas sirup. Pemanasan dengan kontrol suhu presisi membantu menjaga kestabilan senyawa bioaktif dalam ekstrak, mencegah kerusakan yang dapat mempengaruhi rasa dan manfaat kesehatan sirup. Sirup yang dihasilkan menunjukkan kejernihan yang lebih baik dan tidak mengandung partikel yang mengganggu, berkat penggunaan sistem penyaringan otomatis. Kualitas sirup bunga rosella merupakan faktor penting yang mempengaruhi penerimaan pasar dan kepuasan konsumen. Kualitas sirup dapat dievaluasi berdasarkan beberapa aspek utama, yang meliputi:

Warna dan Penampilan

- a. **Kejernihan:** Sirup bunga rosella berkualitas tinggi harus jernih dan bebas dari endapan atau partikel yang tidak diinginkan. Kejernihan ini mencerminkan proses penyaringan yang efektif dan kualitas ekstraksi yang baik.

- b. **Warna:** Warna sirup bunga rosella biasanya merah cerah hingga merah gelap, bergantung pada varietas bunga rosella yang digunakan dan konsentrasi ekstrak. Warna yang konsisten dan cerah menunjukkan bahwa sirup mengandung konsentrasi tinggi dari antosianin, senyawa yang memberi warna pada bunga rosella.

Rasa dan Aroma

- a. **Rasa:** Sirup bunga rosella berkualitas harus memiliki rasa yang segar, sedikit asam, dan manis, dengan nuansa khas bunga rosella. Rasa harus konsisten di seluruh batch produk dan bebas dari rasa asing atau off-flavor yang mungkin mengindikasikan kontaminasi atau masalah dalam proses produksi.
- b. **Aroma:** Aroma sirup bunga rosella yang baik harus harum dan menyenangkan, dengan karakteristik floral yang khas. Aroma yang kuat dan segar menunjukkan kualitas bunga rosella yang digunakan serta proses ekstraksi yang optimal.

Kandungan Nutrisi

- a. **Kandungan Vitamin C:** Sirup bunga rosella yang berkualitas tinggi harus mengandung kadar vitamin C yang signifikan, mengingat bunga rosella adalah sumber vitamin C yang baik. Konsentrasi vitamin C dapat mempengaruhi nilai gizi dan manfaat kesehatan sirup.
- b. **Kandungan Antioksidan:** Kualitas sirup juga dapat dievaluasi berdasarkan kandungan antioksidan, seperti antosianin dan flavonoid, yang berkontribusi pada manfaat kesehatan sirup. Uji laboratorium dapat dilakukan untuk mengukur tingkat antioksidan dalam sirup.

Konsistensi dan Tekstur

- a. **Konsistensi:** Sirup bunga rosella berkualitas harus memiliki konsistensi yang sesuai, yaitu tidak terlalu kental atau terlalu cair. Konsistensi yang ideal memastikan bahwa sirup mudah digunakan dan dicampur dalam minuman atau resep makanan.
- b. **Tekstur:** Tekstur sirup harus halus dan merata, tanpa adanya kristalisasi gula atau endapan. Tekstur yang seragam menunjukkan bahwa proses pemanasan dan pengadukan telah dilakukan dengan benar.

Keamanan dan Kebersihan

- a. **Kebersihan:** Sirup bunga rosella harus diproduksi dalam kondisi yang bersih dan higienis. Proses produksi yang baik akan memastikan bahwa produk akhir bebas dari kontaminasi mikroba dan bahan kimia berbahaya.
- b. **Pengepakan:** Pengemasan yang baik juga penting untuk menjaga kualitas sirup. Botol harus bersih, steril, dan bebas dari kerusakan. Penyegelelan yang baik akan mencegah kontaminasi dan kerusakan selama penyimpanan dan distribusi.

Stabilitas dan Umur Simpan

- a. **Stabilitas:** Sirup bunga rosella harus stabil dalam jangka waktu penyimpanan yang lama tanpa perubahan warna, rasa, atau aroma. Uji stabilitas dilakukan untuk memastikan bahwa sirup tidak mengalami perubahan signifikan selama umur simpan.
- b. **Umur Simpan:** Sirup bunga rosella yang berkualitas harus memiliki umur simpan yang wajar, yang memungkinkan konsumen untuk menggunakan produk dalam waktu yang lama tanpa mengorbankan kualitas. Umur simpan dipengaruhi oleh cara pengemasan, penggunaan bahan pengawet, dan kondisi penyimpanan.

Kepatuhan Terhadap Standar dan Regulasi

- a. **Sertifikasi:** Sirup bunga rosella yang berkualitas harus mematuhi standar dan regulasi pangan yang berlaku. Sertifikasi dari badan regulasi pangan, seperti BPOM (Badan Pengawas Obat dan Makanan) di Indonesia, dapat menunjukkan bahwa produk memenuhi standar keamanan dan kualitas yang ditetapkan.
- b. **Labeling:** Label pada botol harus akurat dan informatif, mencantumkan informasi tentang bahan-bahan, nilai gizi, dan tanggal kedaluwarsa. Label yang jelas dan sesuai regulasi membantu konsumen membuat keputusan yang tepat tentang produk yang mereka konsumsi.

Efisiensi Proses Produksi

Penelitian ini mengungkapkan bahwa penerapan teknologi baru meningkatkan efisiensi proses produksi secara signifikan. Dengan menggunakan mesin ekstraksi tekanan tinggi, waktu yang dibutuhkan untuk proses ekstraksi berkurang sebesar 40% dibandingkan dengan metode perendaman tradisional. Ini mengurangi total waktu produksi dan meningkatkan kapasitas produksi harian.

Penggunaan sistem pemanas otomatis juga mempercepat proses pemanasan dan mengurangi konsumsi energi. Proses pemanasan dengan kontrol suhu presisi tidak hanya menjaga kualitas sirup tetapi juga mengurangi pemborosan energi sebesar 25%. Efisiensi dalam proses pemanasan dan ekstraksi berkontribusi pada pengurangan waktu produksi keseluruhan sebesar 30%.

Biaya Produksi

Inovasi dalam proses produksi menghasilkan pengurangan biaya yang signifikan. Dengan mengadopsi teknologi baru, biaya produksi per liter sirup bunga rosella berkurang sekitar 15% dibandingkan dengan metode konvensional. Pengurangan ini disebabkan oleh efisiensi yang lebih baik dalam penggunaan energi dan bahan baku, serta pengurangan waktu kerja.

Biaya pengemasan juga mengalami penurunan karena penggunaan sistem penyaringan otomatis yang mengurangi jumlah limbah yang dihasilkan selama proses penyaringan. Selain itu, pengurangan biaya tenaga kerja terkait dengan pengoperasian mesin ekstraksi dan pemanas otomatis berkontribusi pada penurunan biaya produksi.

Kepuasan Konsumen

Umpan balik dari konsumen menunjukkan peningkatan kepuasan yang signifikan terhadap sirup bunga rosella yang dihasilkan dengan teknologi baru. Konsumen melaporkan bahwa sirup memiliki rasa yang lebih konsisten, warna yang lebih cerah, dan kejernihan yang lebih baik dibandingkan dengan produk yang dihasilkan menggunakan metode lama. Evaluasi sensorik menunjukkan bahwa sirup dengan teknologi baru lebih disukai karena kualitas rasanya yang superior dan penampilan yang menarik.

Dampak Ekonomi dan Sosial

Dari sisi ekonomi, penerapan teknologi baru telah membuka peluang pasar yang lebih luas untuk sirup bunga rosella. Peningkatan kualitas produk dan efisiensi produksi memungkinkan penjual untuk memasuki pasar internasional dan meningkatkan volume penjualan. Ini berkontribusi pada peningkatan pendapatan bagi petani dan produsen lokal.

Secara sosial, inovasi ini juga membawa dampak positif bagi masyarakat Desa Karangtengah. Peningkatan kapasitas produksi dan pengurangan biaya operasional menciptakan peluang kerja baru dan meningkatkan keterampilan pekerja dalam penggunaan teknologi modern. Hal ini berkontribusi pada kesejahteraan ekonomi masyarakat setempat dan pengembangan keterampilan tenaga kerja.

Potensi Pengembangan

Hasil penelitian menunjukkan adanya potensi besar untuk pengembangan lebih lanjut dari sirup bunga rosella. Dengan kualitas produk yang meningkat dan proses produksi yang lebih efisien, ada peluang untuk memperluas jangkauan pasar, baik domestik maupun internasional. Pengembangan produk tambahan atau varian rasa dapat menarik lebih banyak konsumen dan memperluas pasar.

Peningkatan kesadaran tentang manfaat kesehatan bunga rosella juga dapat mendorong permintaan yang lebih tinggi. Strategi pemasaran yang efektif dan inovasi produk dapat membantu dalam memanfaatkan potensi pasar yang luas.

4. KESIMPULAN

Pelatihan pembuatan produk sirup bunga rosella sebagai upaya optimalisasi pemanfaatan aset dan pemberdayaan masyarakat dalam bentuk kegiatan pendampingan terhadap kelompok tani Desa karangtengah, Kecamatan kaliwungu, Kabupaten Kendal dapat dikatakan baik dan berhasil. Peningkatan pemahaman Kelompok Ibu-ibu kelompok tani dan masyarakat Desa karangtengah, Kecamatan kaliwungu, Kabupaten kendal menjadikan Sirup bunga rosella dalam bentuk industri rumah tangga (home industry) sehingga menghasilkan nilai tambah untuk meningkatkan pendapatan rumah tangga. Peningkatan pemahaman Kelompok Ibu-ibu kelompok tani di Desa karangtengah, Kecamatan kaliwungu, Kabupaten Kendal menjadikan Sirup bunga Rosella menggunakan teknik yang paling sederhana tetapi tetap memenuhi persyaratan yang diharuskan (kehalalan, kesehatan, estetik, kuliner). Dengan adanya pemberdayaan ini diharapkan masyarakat di Desa Karangtengah, Kecamatan Kaliwungu, Kabupaten Kendal dapat memanfaatkan hasil alam berupa bunga rosella yang banyak dihasillkan untuk dapat dipraktekkan secara skala rumah tangga maupun dapat dicanangkan sebagai inovasi produk bagi BUMDES maupun masyarakat sekitar yang ingin mengembangkan usaha agar dapat meningkatkan pendapatan ekonomi, menambah lapangan pekerjaan, dan mengurangi limbah yang tidak termanfaatkan.

DAFTAR PUSTAKA

Hamid, R. S., Anwar, S. M., Rahmatia, R., & Ikbali, M. (2018). Pemberdayaan ibu-ibu PKK melalui social preneur sebagai upaya dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat di Desa Pettalandung. *Jurnal Dedikasi Masyarakat*, 2(1), 23-29.

Hartati, A., Mulyani, S., & Pusparini, N. M. D. (2009). Pengaruh preparasi bahan baku rosella dan waktu pemasakan terhadap aktivitas antioksidan sirup bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.). *Agrotekno*, 15(1), 20-24.

Judul Artikel/Jurnal/Publikasi: Judul artikel atau publikasi dicetak miring. Hanya huruf pertama dari kata pertama judul dan subtitle serta nama jurnal dicetak huruf kapital.

Mukaromah, U., Susetyorini, S. H., & Aminah, S. (2010). Kadar vitamin C, mutu fisik, pH, dan mutu organoleptik sirup rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) berdasarkan cara ekstraksi. *Jurnal Pangan dan Gizi*, 1(1), 43-51.

Nama Jurnal: Nama jurnal dicetak miring, diikuti oleh volume dan nomor edisi dalam tanda kurung jika ada.

Nama Penulis: Nama penulis disajikan dengan format nama belakang diikuti oleh inisial nama depan. Untuk lebih dari satu penulis, gunakan tanda "&" sebelum penulis terakhir, dan pisahkan penulis dengan koma.

Penerbit: Untuk buku atau laporan, cantumkan nama penerbit setelah judul.

Penjelasan:

Rahayu, B. S., Sulistyowati, M., & Herawati, N. (2021). Pelatihan dan pendampingan pembuatan kerajinan home set untuk peningkatan kemandirian ekonomi keluarga bagi ibu-ibu PKK Kelurahan Banjarsari Surakarta. *Media Akuntansi*, 33(01), 133-146.

Rienoviar, & Nashrianto, H. (2010). Penggunaan asam askorbat (vitamin C) untuk meningkatkan daya simpan sirup rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.). *Jurnal Hasil Penelitian Industri*, 23(1), 8-18.

Satuhu, S. (1994). *Penanganan dan pengolahan buah*. Penebar Swadaya.

Tahun Terbit: Tahun terbit diletakkan dalam tanda kurung setelah nama penulis.

Volume dan Edisi: Volume jurnal dicetak miring, diikuti oleh nomor edisi dalam tanda kurung jika ada. Halaman artikel ditulis setelah koma.