

NASKAH ORISINAL

Diversifikasi Produk Herbal Serbuk Instan Jahe Merah dalam Upaya Peningkatan Produktivitas Masyarakat Desa Oro-Oro Ombo, Kota Batu

Awik Puji Dyah Nurhayati^{1,*} | Alfani Raziful Dwi Ersandy¹ | Noor Nailis Saa'dah¹ | Edwin Setiawan¹ | Nova Maulidina Ashari¹ | Adik Mayang Indiani¹ | Agus Wahyudi² | Ratna Rintaningrum³ | Ni Wayan³

¹Departemen Biologi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia

²Departemen Kimia, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia

³Departemen Studi Pembangunan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia

Korespondensi

*Awik Puji Dyah Nurhayati, Departemen Biologi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia. Alamat e-mail: awik@bio.its.ac.id

Alamat

Laboratorium Zoologi dan Rekayasa Hewan, Departemen Biologi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia

Abstrak

Desa Oro-oro Ombo memiliki letak yang strategis di dekat Kota Batu dengan kondisi iklim yang sangat mendukung untuk pertanian tanaman dan produk herbal. Pada tahun 2003 WHO merekomendasikan pemanfaatan obat tradisional dan herbal untuk kesehatan, baik untuk pencegahan maupun pengobatan, terutama penyakit kronis, degeneratif, dan kanker. Namun bertolak belakang dengan pernyataan tersebut, konsumsi obat herbal di kalangan generasi muda menunjukkan penurunan. Penyebabnya terutama karena rasanya yang pahit dan tidak praktis. Maka dari itu perlu adanya diversifikasi produk herbal untuk menarik minat generasi muda terhadap obat herbal. Tujuan dari kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini adalah mendiversifikasi produk minuman herbal dari jahe merah (*Zingiber officinale var. rubrum*), kapulaga (*Amomum compactum*), dan secang (*Caesalpinia sappan* L.) serta mengolahnya menjadi produk berbentuk serbuk sehingga lebih praktis. Pembuatan serbuk instan dilakukan dengan memvariasikan perbandingan jahe merah, kapulaga, dan secang. Proses pembuatan terdiri dari tiga tahap utama, yaitu penghalusan, pencampuran, dan pemanasan. Hasil uji organoleptik terhadap rasa, aroma dan warna menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan pada parameter rasa dan warna sedangkan aroma tidak berbeda secara signifikan pada semua sampel. Berdasarkan uji indeks efektivitas perlakuan terbaik adalah dengan komposisi 300 g jahe merah, 8 biji kapulaga, dan 20 serut kayu secang.

Kata Kunci:

Oro-Oro Ombo, Jahe merah, Kapulaga, Organoleptik

1 | PENDAHULUAN

Desa Oro-oro Ombo terletak di wilayah Kota Batu yang berada pada ketinggian 850 - 970 meter di atas permukaan laut. Jarak desa Oro-oro Ombo dengan Kota Batu hanya sekitar 5 km yang menjadikan desa ini cukup strategis. Berdasarkan Profil Desa Oro-oro Ombo tahun 2019, desa ini memiliki luas pertanian lahan kering sebesar 196 hektar yang didominasi oleh tanaman rimpang. Beberapa tanaman rimpang yang menjadi komoditas potensial antara lain, jahe, lengkuas, kencur, kunyit, dan temu-lawak^[1]. Kondisi iklim yang meliputi curah hujan rata-rata per tahun antara 2000 - 3000 mm dengan suhu sekitar 24 – 26° C, serta bulan basah sekitar 7 bulan dan bulan kering 5 bulan, menjadikan wilayah ini sangat mendukung untuk pengembangan tanaman budidaya salah satunya rimpang. Sampai saat ini tanaman rimpang masih menjadi pilihan utama sebagai bahan dasar pembuatan obat tradisional^[2].

Pemanfaatan tanaman sebagai obat tradisional masih cukup diminati oleh sebagian besar masyarakat karena tidak menimbulkan efek samping. Tanaman obat dimanfaatkan sebagai salah satu alternatif untuk mencegah dan mengobati berbagai macam penyakit^[3]. Menurut WHO (*World Health Organization*), sekitar 65% sampai 80% penduduk di negara berkembang memanfaatkan tanaman herbal untuk pengobatan^[4]. Pada tahun 2003, WHO merekomendasikan pemanfaatan obat tradisional dan herbal untuk kesehatan, baik untuk pencegahan maupun pengobatan, terutama penyakit kronis, degeneratif, dan kanker^[5]. Minuman herbal merupakan salah satu produk minuman campuran tanaman herbal yang memiliki khasiat dalam membantu pengobatan suatu penyakit atau sebagai minuman penyegar tubuh^[6].

Salah satu tanaman obat yang sering digunakan sebagai bahan baku utama minuman herbal adalah jahe. Jahe merupakan tanaman yang banyak memiliki manfaat, seperti jamu atau obat-obatan, bahan baku industri makanan dan minuman, bumbu masakan, minyak wangi, dan kosmetik^[7]. Jahe banyak digunakan dalam ramuan obat tradisional karena manfaatnya yang dapat mengurangi gangguan pencernaan, menyembuhkan mabuk perjalanan, mengurangi peradangan dan nyeri, migrain, mencegah kanker, dan meningkatkan sistem kekebalan tubuh^[2]. Banyaknya manfaat tanaman jahe yang telah disebutkan sebelumnya menjadikan jahe sebagai komoditas andalan dibandingkan jenis tanaman obat lainnya.

Permasalahan dalam kegiatan pengabdian ini adalah bahwa pengolahan empon empon masih sederhana, yaitu hanya dijual dalam kondisi segar ataupun produk jamu. Empon empon hanya dimanfaatkan sebagai tambahan produksi pertanian saja, belum dilakukan pengembangan teknologi untuk membuat produk herbal yang bernilai ekonomi tinggi. Diversifikasi produk minuman herbal perlu dilakukan untuk meningkatkan potensi gizi dan senyawa aktif yang terkandung dalam produk minuman tersebut. Selain itu, diversifikasi juga dapat meningkatkan nilai tambah produk, baik dari segi cita rasa maupun manfaatnya. Produk komersial yang saat ini beredar umumnya menggabungkan jahe dengan berbagai macam rimpang lainnya, seperti temulawak dan kunyit^[5].

Selain itu juga terdapat penggabungan jahe dengan secang^[6], namun belum ada yang menggabungkan jahe merah dan kapulaga dikarenakan kedua bahan tersebut memiliki rasa lebih pedas. Minuman herbal dari campuran jahe merah, kapulaga, dan secang merupakan salah satu bentuk diversifikasi produk untuk mengoptimalkan pemanfaatan tanaman herbal tradisional. Pengolahan lebih lanjut diharapkan dapat meningkatkan nilai tambah bagi jahe merah, kapulaga, dan secang secara organoleptik^[5]. Salah satu produk minuman herbal yang saat ini banyak dikembangkan adalah produk minuman dalam bentuk serbuk. Produk minuman berbentuk serbuk telah lama dikembangkan dan hingga sekarang sudah banyak produk minuman serbuk yang diedarkan di pasaran. Produk minuman dalam bentuk serbuk dianggap lebih menguntungkan karena memiliki daya simpan lama dan lebih praktis dalam penyajiannya^[8]. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini bertujuan untuk mendiversifikasi produk minuman herbal dari jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*), kapulaga (*Amomum compactum*), dan secang (*Caesalpinia sappan* L.) serta mengolahnya menjadi produk berbentuk serbuk.

Target luaran yang akan dicapai dari Program Pengabdian Kepada Masyarakat dari ITS ini adalah peningkatan keterampilan dan penghasilan masyarakat melalui pembuatan produk herbal yang ramah lingkungan secara mandiri bahkan bisa menjadi pemasok komoditas herbal ke daerah lain. Selain itu, melalui pelatihan ini diharapkan untuk mewujudkan suatu Usaha Kecil dan Menengah (UKM) dengan efisiensi pemanfaatan potensi empon empon sebagai produksi herbal ramah lingkungan yang memiliki khasiat tinggi untuk kesehatan serta bermanfaat untuk perkembangan ilmu pengetahuan di bidang kesehatan dan pertanian. Lingkungan pertanian yang bersih, nyaman dan tertata selanjutnya dapat menjadi pionir daerah Wisata Herbal.

2 | METODE

2.1 | Survei Lokasi di Desa Oro Oro Ombo

Persiapan pada tahap pertama ini diantaranya adalah melakukan rapat kordinasi dengan pemerintah Kota Batu dan Dinas dilakukan di Gedung Balai Kota Among Tani pada tanggal 21 Juni sampai 22 juni 2020. Pada Rapat koordinasi ini di paparkan kepada pemerintah Kota Batu tentang program yang akan dilakukan. Hasil dari rapat koordinasi ini didapatkan kesepakatan bahwa Walikota Batu Ibu Dewanti Rumpoko menyetujui dan sangat mendukung kerja sama ini sehingga akan dilakukan proses pembuatan MOU dan dilakukun survey lokasi di Desa Oro Oro Ombo milik Pemerintah Kota Batu. Survei lokasi dilakukan pada tanggal 22 Juni 2020 di Desa Oro Oro Ombo Kota Batu. Pertemuan dihadiri oleh perwakilan Dinas Kota Batu dan pemerintah Desa Oro Oro Ombo. Hasil survei adalah Lahan pemerintah kota seluas 18 Ha, pada lokasi sudah terbangun rest area, pemukiman dan wisata. Site secara fisik menarik karena pemandangan yang bagus dan memiliki *countour* yang bagus. Banyak potensi herbal yang dapat dikembangkan. Namun kendala yang terdapat pada lokasi yang akan digunakan adalah ketersediaan listrik dan air. Koordinasi selanjutnya dilakukan pada tanggal 15 Juli 2020. Koordinasi dilakukan dengan rapat bersama Kepala Dinas Pertanian Pak Sugeng untuk membahas wilayah pertanian.

Kunjungan *benchmarking* herbal dilakukan untuk mengetahui berbagai jenis tanaman herbal yang dapat dibudidayakan di Kota Batu dan mencari informasi tentang produk produk herbal yang dapat dikembangkan oleh masyarakat Kota Batu. Kunjungan dilakukan tanggal Selasa, 1 September 2020. Pada proses kunjungan wisata dilakukan pembuatan produk berupa serbuk instan kunyit. Pada program ini juga dilakukan survey jenis jenis tanaman herbal yang dapat di manfaatkan untuk obat herbal yang akan di uji coba terlebih dahulu oleh mahasiswa KKN Herbal dan Kerja praktek Herbal. Beberapa ide yang didapatkan dari kunjungan wisata ini antara lain berpa produk kosmetik yaitu sabun cair herbal, minuman boba jahe merah, permen dan beberapa produk lainnya. Hasil produk herbal yang di produksi di sosialisasikan kepada masyarakat sehingga dapat di manfaatkan sebagai hasil olahan herbal yang dapat dikomersilkan dan menambah ekonomi masyarakat Desa Oro Oro Ombo Batu.

2.2 | Pembuatan Serbuk Instan

Pada pengolahan produk setiap proses pembuatan minuman herbal dilakukan dengan lima varian sampel jahe merah, kapulaga, dan secang, yakni J1, J2, J3, J4 (Tabel 1). Setiap bahan ditimbang sesuai dengan perbandingan yang telah ditentukan. Kemudian semua bahan dicuci hingga bersih dan dikupas tipis bagian kulitnya. Tahapan dimulai dari penyiangan, pencucian, penimbangan, penghalusan, pemerasan, pencampuran, pemanasan, pengadukan, penyaringan dan pengemasan. Tahap pertama yaitu penyiangan dan pencucian. Rimpang jahe merah harus secepatnya dibersihkan untuk menghindari kotoran yang berlebihan serta mikroorganisme yang tidak diinginkan. Tahap selanjutnya yaitu bahan-bahan yang telah dicuci ditimbang, kemudian dipotong kecil-kecil, Setelah ditimbang, selanjutnya peroses penghancuran, Salah satu cara menghancurkan bahan pangan adalah menggunakan blender dengan penambahan air, Setelah bahan hancur dilakukan penyaringan dengan kain saring atau saringan yang halus dan dipanaskan hingga terbentuk adonan yang kental dan berkesan berminyak ± 30 menit hingga terbentuk serbuk. Pembentukan serbuk dilakukan dengan proses penghalusan dengan menggunakan blender. Setelah itu, serbuk yang telah jadi kemudian dilakukan uji organoleptik kepada 20 panelis. Setelah didapat sampel yang sesuai, proses akhir dari tahapan ini yaitu pengemasan yang merupakan salah satu cara untuk melindungi atau mengawetkan produk pangan maupun non pangan.

Tabel 1 Variasi Sampel Perlakuan

Sampel	Perlakuan		
	Jahe Merah (g)	Kapulaga (biji)	Secang (serut)
J1	300	8	20
J2	250	5	10
J3	150	3	5
J4	100	1	3

2.3 | Uji Organoleptik

Penilaian organoleptik merupakan cara penilaian terhadap mutu atau sifat suatu produk dengan menggunakan formulir uji organoleptik sebagai instrument^[8]. Uji organoleptik yang digunakan menggunakan metode afektif dimana digunakan panelis tidak terlatih untuk mengetahui penerimaan konsumen terhadap produk. Metode ini digunakan untuk mengukur sikap subjektif konsumen terhadap produk berdasarkan sifat-sifat organoleptik. Pengujian organoleptik dilakukan pada 20 panelis dengan rentang usia antara 20-50 tahun. Pengujian dilaksanakan di satu ruangan yang sama. Setiap panelis kemudian diberikan formulir dan pernyataan kesediaan mengikuti uji ini. Setelah semua panelis setuju, masing-masing panelis diberi sampel yang sama dan kode berbeda. Sebanyak empat jenis sampel diuji dan setiap panelis memberikan penilaian terhadap sampel yang diberikan pada kertas penilaian yang telah diberikan.

2.4 | Analisis Data

Uji organoleptik yang dilakukan adalah uji score sheet yang terdiri dari uji hedonik dan uji mutu hedonik terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur. Dalam uji hedonik ini menggunakan 9 skala hedonik yang menunjukkan angka kesukaan. Kemudian dilakukan uji ANOVA yang bertujuan untuk melihat perbedaan terhadap setiap perlakuan yang diberikan pada sampel, jika terdapat perbedaan signifikan maka akan dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) untuk mengetahui beda nyata antar perlakuan. Penentuan kombinasi perlakuan terbaik digunakan metode indeks efektivitas de Garmo^[9].

$$NE = \frac{N_p - N_{tj}}{N_{tb} - N_{tj}}$$

dimana:

NE : nilai efektivitas

NP : nilai perlakuan

NTJ : nilai terjelek

NTB : nilai terbaik

3 | HASIL DAN PEMBAHASAN

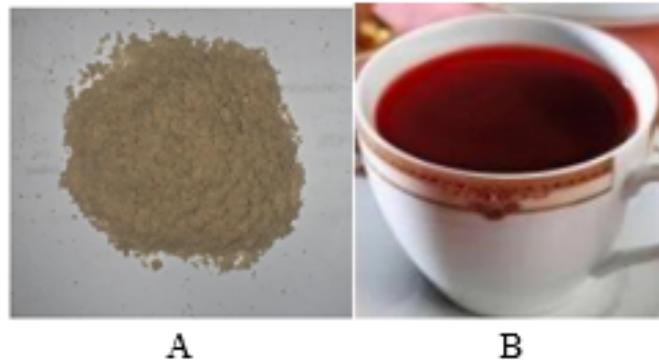
3.1 | Karakteristik Serbuk Instan

Secara kenampakan, pada semua sampel (J1, J2, J3, J4) serbuk yang dihasilkan berwarna krim (cream) dengan tekstur yang halus. Aroma jahe merah dari serbuk masih tercium namun tidak terlalu menyengat. Berkurangnya aroma ini disebabkan karena proses pemanasan sehingga *volatile oil* menguap^[10]. Selain itu penurunan aroma khas jahe merah juga dapat disebabkan karena penambahan filler berupa sukrosa^[11]. Minuman serbuk memiliki kualitas dan stabilitas produk yang lebih baik dibandingkan minuman cair karena kelembaban di dalamnya sangat rendah, dan juga akan lebih tahan dalam membawa zat gizi seperti vitamin dan mineral^[12]. Minuman herbal hasil seduhan serbuk instan jahe merah memiliki kenampakan seperti Gambar 1 di bawah. Meskipun serbuk berwarna krim, namun ketika diseduh berubah warna menjadi merah. Hal ini karena adanya penambahan kayu secang dalam formulasi serbuk instan. Kayu secang mengandung brazilin yang cukup tinggi memberikan warna merah dan mudah larut dalam air^[13].

3.2 | Hasil Uji Organoleptik

Berdasarkan uji organoleptik terhadap minuman herbal jahe merah didapat rata-rata nilai organoleptik. Kemudian dilakukan uji ANOVA (Tabel 2-4) yang bertujuan untuk melihat perbedaan terhadap setiap perlakuan yang diberikan pada sampel. Jika terdapat perbedaan signifikan maka dilanjutkan dengan Uji DMRT (Tabel 5).

Hasil pengamatan rerata nilai kesukaan panelis terhadap warna minuman herbal jahe merah berkisar antara 4,3 – 5,55. Berdasarkan hasil uji ANOVA menunjukkan nilai $F_{hitung}(66, 25) > F_{tabel}(2, 72)$ dan $P_{value} > 0,05$ (Tabel 2). Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan pemberian formulasi yang berbeda antara jahe merah, kapulaga, dan secang menunjukkan perbedaan yang signifikan dan H1 diterima.



Gambar 1 Kenampakan serbuk nstan jahe merah (A) dan warna minuman sampel serbuk J1 saat diseduh dengan air (B).

Tabel 2 Hasil Uji ANOVA Pengaruh Setiap Perlakuan Terhadap Warna Minuman

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	187.64	3	62.55	66.25	3.71	2.72
Within Groups	71.75	76	0.94			
Total	259.39	79				

Tabel 3 Hasil Uji ANOVA Pengaruh Setiap Perlakuan Terhadap Aroma Minuman

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	15.7	3	5.23	2.32	0.08	2.72
Within Groups	171.5	76	2.26			
Total	187.2	79				

Hasil pengamatan rerata nilai kesukaan panelis terhadap aroma minuman herbal jahe merah berkisar antara 4,3 – 5,55. Berdasarkan hasil uji ANOVA menunjukkan nilai $F_{hitung}(2, 32) > F_{tabel}(2, 72)$ dan $P_{value} > 0,05$ dan $P_{value} > 0,05$ (Tabel 3). Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan pemberian formulasi yang berbeda tidak menunjukkan perbedaan signifikan dan H_0 diterima. Aroma yang dihasilkan dari setiap perlakuan hamper sama dikarenakan adanya penambahan gula. Penyebab lainnya dapat juga disebabkan karena proses pemanasan, minyak atsiri yang terkandung di dalam kapulaga dan jahe sebagian menguap karena minyak atsiri bersifat volatil^[14].

Tabel 4 Hasil Uji ANOVA Pengaruh Setiap Perlakuan Terhadap Rasa Minuman

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	40.3	3	13.43	6.86	0.000378	2.73
Within Groups	148.9	76	1.96			
Total	189.2	79				

Hasil pengamatan rerata nilai kesukaan panelis terhadap aroma minuman herbal jahe merah berkisar antara 4,3 – 5,55. Berdasarkan hasil uji ANOVA menunjukkan nilai $F_{hitung}(6, 86) > F_{tabel}(2, 73)$ dan $P_{value} > 0,05$ (Tabel 3). Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan pemberian formulasi yang berbeda tidak menunjukkan perbedaan signifikan dan H1 diterima.

Tabel 5 Hasil Uji DMRT Terhadap Setiap Sampel Uji Minuman Jahe Merah

Perlakuan	Hasil Uji Hedonik		
	Rasa	Warna	Aroma
J1	5.25 ^a	5.75 ^a	5.55
J2	4.9 ^a	6.4 ^b	4.9
J3	4.85 ^a	3.5 ^c	4.85
J4	3.4 ^b	2.7 ^d	4.3

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda secara signifikan.

Hasil pengamatan rerata nilai kesukaan panelis terhadap rasa minuman jahe merah berkisar antara 3,4 – 5,25. Berdasarkan hasil uji DMRT, perlakuan proporsi jahe merah, kapulaga dan secang memberikan pengaruh nyata antara sampel J1-J3 dan J4. Hal ini dikarenakan adanya interaksi antara rempah-rempah dan komponen lain yang akhirnya membentuk cita rasa khas minuman jahe (perpaduan rasa manis, serta sedikit pedas dan menghangatkan). Selain itu, perbedaan rasa juga dapat disebabkan oleh kandungan gingerol dan shogaol pada jahe merah yang tinggi sehingga perbedaan perlakuan memberikan pengaruh terhadap rasa minuman^[15]. Gingerol adalah cairan minyak berwarna kuning yang termasuk kedalam senyawa volatile. Gingerol akan berubah menjadi shogaol ketika kehilangan air. Rasa pedas jahe segar terutama disebabkan oleh gingerol, di mana gingerol paling melimpah. Sedangkan jahe kering memiliki rasa pedas akibat shogaol. Shogaol dibentuk dari gingerol selama pemrosesan termal^[15]. Laju degradasi gingerol menjadi shogaol juga bergantung pada pH, dengan stabilitas terbesar pada pH 4, sedangkan pada 100°C dan pH 1, degradasi reversibel relatif cepat^[16].

Hasil pengamatan rerata nilai kesukaan panelis terhadap warna minuman jahe merah berkisar antara 2,7 – 6,4 seperti tertera pada Tabel 5. Berdasarkan hasil uji DMRT menunjukkan bahwa perlakuan proporsi jahe merah, kapulaga, dan serutan kayu secang memberikan pengaruh secara signifikan. Berdasarkan keterangan yang diberikan panelis, sebagian besar panelis menyukai warna minuman ini karena dianggap unik. Umumnya minuman jahe berwarna putih kekuningan namun minuman ini memiliki warna merah cerah. Hal inilah yang menyebabkan sampel J2 memperoleh rata-rata skor hedonik tertinggi. Warna merah yang dihasilkan terutama disebabkan karena kayu secang mengandung brazilin yang cukup tinggi, dimana senyawa ini memberikan warna merah dan mudah larut dalam air^[13]. Selain itu, kayu secang juga mengandung tannin yang dapat memberi warna kuning kecoklatan dan coklat kemerahan. Kedua kandungan inilah yang menyebabkan masing-masing perlakuan kayu secang memberikan pengaruh nyata terhadap warna minuman^[17].

3.3 | Uji Indeks Efektivitas

Uji indeks efektivitas digunakan untuk menentukan perlakuan terbaik dari sampel yang diuji. Penentuan perlakuan terbaik menggunakan metode indeks efektivitas de Garmo (1984). Berdasarkan hasil pengujian perlakuan terbaik terhadap parameter organoleptik (warna, aroma, dan rasa) diperoleh perlakuan terbaik pada sampel J1 dengan nilai total 0,89 Tabel 6.

Berdasarkan Tabel 6, diperoleh hasil bahwa sampel J1 merupakan sampel perlakuan terbaik dengan nilai sebesar 0.893. J1 adalah sampel dengan nilai hedonik parameter warna sebesar 5.75 dan parameter rasa sebesar 5.25 (Tabel 5). Untuk parameter aroma bernilai 5.55, namun berdasarkan uji DMRT parameter ini tidak menunjukkan hasil yang nyata artinya perlakuan terbaik memiliki aroma yang sama dengan sampel lainnya.

Program Pengabdian Kepada Masyarakat dari ITS ini diharapkan dapat meningkatkan keterampilan dan menambah penghasilan kelompok masyarakat melalui pembuatan produk herbal yang ramah lingkungan secara mandiri. Selain itu, pengabdian

Tabel 6 Nilai Perlakuan Terbaik Serbuk Instan Jahe Merah

Perlakuan	Nilai Produk			Total
	warna	rasa	aroma	
J1	0.309	0.284	0.301	0.893**
J2	0.417	0.175	0.043	0.634
J3	0.027	0.137	0.027	0.190
J4	0	0.011	0.002	0.013

melalui pelatihan ini diharapkan untuk mewujudkan suatu Usaha Kecil dan Menengah (UKM) dengan efisiensi pemanfaatan potensi empon empon sebagai produksi herbal yang ramah lingkungan yang memiliki khasiat tinggi untuk kesehatan. Kegiatan yang dilakukan adalah persiapan, observasi, koordinasi, sosialisasi, penyuluhan dan pelatihan (praktek) pengolahan herbal, pengemasan produk herbal, penyimpanan produk herbal serta evaluasi kegiatan, diharapkan juga dapat bermanfaat untuk perkembangan ilmu pengetahuan di bidang kesehatan dan pertanian, bahkan bisa menjadi pemasok komoditas herbal ke daerah lain. Hal tidak hanya menguntungkan masyarakat yang menekuni usaha tersebut, tetapi juga masyarakat Malang secara keseluruhan. Semakin melejitnya sektor pertanian dan perkebunan di Malang, berimbas pada peningkatan ekonomi masyarakat.

4 | KESIMPULAN

Berdasarkan Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang telah dilakukan, disimpulkan bahwa perlakuan formulasi yang berbeda pada jahe merah, kapulaga, dan kayu secang berpengaruh nyata terhadap warna dan rasa minuman, namun tidak berpengaruh terhadap aroma minuman. Hasil uji indeks efektivitas menunjukkan sampel J1 merupakan perlakuan terbaik dengan nilai 0,89 sehingga disimpulkan sampel J1 merupakan formula terbaik untuk pembuatan serbuk instan jahe merah. Nilai rerata tingkat kesukaan panelis terhadap warna, rasa, dan aroma sampel J1 berturut-turut sebesar 5,75; 5,25; dan 5,55. Formulasi perbandingan yang digunakan pada sampel J1 terdiri dari 300 gram jahe merah: 8 biji kapulaga : 20 serut kayu secang. produk herbal yang telah ada di masyarakat yang memiliki nilai jual tinggi dan metode pengolahannya mudah diterapkan di daerah. Pengembangan teknologi produk-produk herbal yang potensial menjadi produk herbal ramah lingkungan yang handal, potensial dan dapat dikembangkan menjadi IKON PRODUK HERBAL di Desa Oro-oro Ombo-Tlekung-Junrejo-Batu Malang, Propinsi Jawa Timur.

5 | UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami sampaikan kepada:

1. DRPM ITS yang telah memberikan dana untuk kegiatan ini.
2. UPT Metaria Medica Kota Batu yang telah memberikan pelatihan pembuatan serbuk instan.
3. PEMKOT Batu, Malang beserta jajarannya yang sangat mendukung kerja sama ini sehingga terjalin MOU antara Pemkot dengan ITS.
4. Penyuluh Kehutan dan AMKE (Area Edukasi Daerah Konservasi) yang telah menyediakan lahan dan sarana kegiatan KKN dan Pengabdian Masyarakat.
5. Kepala Desa, aparat dan warga Oro Ombo Kota Batu yang telah berperan aktif dalam penyediaan lahan untuk teknologi pengolahan herbal.

Referensi

1. Nurhayati APD, Riantica E, Saa'dah NN, Setiawan E, Ashari NM, Indiani AM, et al. Produk Sabun Transparan Berbahan Herbal di Desa Oro-Oro Ombo, Tlekung, Junrejo, Batu Malang, Provinsi Jawa Timur. *JURPIKAT (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)* 2020;1(2):158–167.
2. Salim Z, Munadi E. Info Komoditi Tanaman Obat. Badan Pengkajian dan Pengembangan Perdagangan. Kementerian Perdagangan Republik Indonesia 2017;.
3. Sukandar D, Hermanto S, Amelia ER, Zaenudin M. Aktivitas antibakteri ekstrak biji kapulaga (*Amomum compactum* Sol. ex Maton). *Jurnal Kimia Terapan Indonesia* 2015;17(2):119–129.
4. Organization WH, et al. The World traditional medicines situation in traditional medicines: Global Situation, Issues and Challenges. Geneva 2011;3:1–14.
5. Listiana A, et al. Karakterisasi Minuman Herbal Celup Dengan Perlakuan Komposisi Jahe Merah: Kunyit Putih, Dan Jahe Merah: Temulawak. *AGRITEPA: Jurnal Ilmu dan Teknologi Pertanian* 2015;2(1).
6. Supriani A. Peranan Minuman Dari Ekstrak Jahecang Untuk Meningkatkan Kesehatan Masyarakat. *Jurnal Sains Health* 2019;3(1):30–39.
7. Kementerian P. Prospek dan Arah Pengembangan Agribisnis Tanaman Obat. Jakarta: Departemen Pertanian 2005;.
8. Supandi M, Nuryati N, Amalia R. Pemanfaatan Temulawak, Jahe Merah, Kunyit Putih, Kapulaga, Bunga Lawang, Daun Salam Sebagai Bahan Tambahan Pembuatan Jamu. *Jurnal Teknologi Agro-Industri* 2017;3(2).
9. Ayyub BM. Risk Analysis in Engineering and Economics. Chapman and Hall CRC; 2003.
10. M GP, Sherrington KB. Ilmu Pangan, Nutrisi, dan Mikrobiologi. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press 2002;.
11. Masters K. Spray Drying Handbook. New York: John Wiley and Sons Co 1979;.
12. Verral R. Powered Soft Drink Mixes. *Developments in Soft Drink Technology Elsevier Applied Science Publisher London* 1984;18(1):211–233.
13. Salma I, Pujilestari T. Pengaruh suhu ekstraksi warna alam kayu secang (*Caesalpinia sappan* Linn) dan gambir (*Uncaria gambir*) terhadap kualitas warna batik. *Dinamika Kerajinan dan Batik* 2017;34(1):25–34.
14. H WT, Thomas A. *Ellettaria Cardamomum* (L.). Bogor: PROSEA 2009;.
15. Wohlmuth H, Leach DN, Smith MK, Myers SP. Gingerol content of diploid and tetraploid clones of ginger (*Zingiber officinale* Roscoe). *Journal of agricultural and food chemistry* 2005;53(14):5772–5778.
16. Bhattarai S, Duke CC, et al. The stability of gingerol and shogaol in aqueous solutions. *Journal of pharmaceutical sciences* 2001;90(10):1658–1664.
17. Kasmudjiastuti E. Karakterisasi kulit kayu tingi (*Ceriops tagal*) sebagai bahan penyamak nabati. *Majalah Kulit, Karet, dan Plastik* 2014;30(2):71–78.

Cara mengutip artikel ini: Nurhayati, A. P. D., Ersandy, A. R. D., Sa'adah, N. N., Setiawan, E., Ashuri, N. M., Indiani, A., M., Wahyudi, A., M., Wahyudi, A., Wayan, N., (2022), Diversifikasi Produk Herbal Serbuk Instan Jahe Merah dalam Upaya Peningkatan Produktivitas Masyarakat Desa Oro-Oro Ombo, Kota Batu, *Jurnal Sewagati*, 6(4):397–404.