

Pendampingan pembuatan herbal instan temulawak bagi ibu-ibu UMKM jamu di daerah pesisir pantai Kenjeran

Ana Khusnul Faizah^{1*}, Ersanda Nurma Praditapuspa¹, Nani Wijayanti Dyah Nurrahman¹, Wishnu Kurniawan²

¹Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Hang Tuah, Surabaya, Indonesia.

²Program Studi Ilmu Hukum, Fakultas Hukum, Universitas Hang Tuah, Surabaya, Indonesia.

DOI: <https://doi.org/10.29303/indra.v5i1.314>

Article Info

Received : 28-08-2023
Revised : 13-02-2024
Accepted : 20-03-2024

Abstract: The community is focusing on health drinks which can be utilised as health drinks to achieve community health. However, a number of issues were discovered in partners who produced herbal beverage preparations; as these preparations lack preservatives, they don't survive enough. Making fast herbal preparations that have the same qualities as traditional herbal preparations would help them last longer without sacrificing taste or convenience for users. Partners created instant herbal preparations, examined the flow qualities and flow content, and gained a better understanding of how to produce instant herbs and high-quality herbal medicine as a result of this work.

Keywords: instant herbal, herbal, turmeric, curcuma, beverages

Citation: Faizah, A. K., Praditapuspa, E. N., Nurrahman, N. W. D., & Kurniawan, W. (2024). Pendampingan pembuatan herbal instan temulawak bagi ibu-ibu UMKM jamu di daerah pesisir pantai Kenjeran. *INDRA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 1-6. doi: <https://doi.org/10.29303/indra.v5i1.314>

Pendahuluan

Semakin pesat perkembangan zaman menuntut masyarakat untuk cerdas dalam memilih kebutuhan terkait dengan kesehatan. Salah satu aspek yang menjadi trending saat ini adalah penggunaan bahan alam untuk menjaga kesehatan masyarakat. Salah satu yang banyak digemari baik dari usia muda hingga tua adalah minuman kesehatan. Minuman kesehatan menawarkan berbagai macam pilihan akan cita rasa dengan khasiat yang sangat baik bagi kesehatan. Hal ini menggugah para pelaku usaha untuk menciptakan kreasi minuman yang berasal dari bahan alam. Hal ini juga yang dilakukan oleh salah satu UMKM di daerah pesisir Kenjeran, yaitu UMKM Racikanomahan yang menyediakan berbagai macam minuman herbal dari minuman kunyit asam, temulawak, beras kencur, kunyit putih, sereh dan sinom. UMKM Racikanomahan merupakan salah satu UMKM yang menyajikan berbagai macam minuman dari bahan alami dan tanpa pengawet. Sediaan yang dibuat banyak diminati oleh berbagai kalangan usia yaitu remaja sampai dengan tua.

Konsumen dari minuman herbal masih terbatas di dekat area produksi mengingat sediaan yang dihasilkan tidak mengandung pengawet sehingga tidak dapat dikirimkan ke berbagai daerah yang memerlukan waktu pengiriman yang lama. Hal ini menjadi permasalahan yang dihadapi oleh mitra untuk memuat sediaan yang mempunyai daya tahan lebih lama sehingga dapat dipasarkan untuk menjangkau wilayah yang lebih luas. Permasalahan tersebut menjadi permasalahan utama yang harus diselesaikan oleh mitra. Pembuatan sediaan dalam bentuk serbuk sebagai solusi utama dalam mengatasi permasalahan terkait dengan expired date. Dari hasil survey lapangan kepada mitra, didapatkan bahwa pengetahuan dan keterampilan terkait bagaimana membuat sediaan serbuk yang baik tidak dimiliki oleh mitra sehingga menyebabkan mitra mengalami kendala dalam memproduksi sediaan dalam skala besar (produksi hanya untuk memenuhi kebutuhan masyarakat sekitar atau bila ada pesanan). Saat ini produksi jamu dari UMKM Racikanomahan belum berjalan secara konsisten.

Email: ana.faizah@hangtuah.ac.id (*Corresponding Author)

Berdasarkan tinjauan kondisi lapangan awal yang dilakukan tim pengabdian masyarakat ditemukan beberapa permasalahan yang dihadapi oleh mitra, poin pertama adalah mitra kesulitan dalam membuat sediaan herbal instan atau tidak ada keterampilan dalam membuat sediaan dalam bentuk instan herbal. Poin kedua, mitra kesulitan dalam menetapkan kualitas sediaan instan herbal yang memenuhi standar. Selanjutnya poin ketiga, sarana dan prasarana yang kurang memadai dalam pembuatan sediaan instan herbal. Pada poin keempat, mayoritas kurangnya keterampilan dari mitra dalam membuat brosur atau advertising melalui media sosial. Poin terakhir permasalahan yang timbul adalah UMKM di daerah pesisir Kenjeran belum memiliki perijinan industri rumah tangga. Sehingga solusi untuk memecahkan masalah utama dari mitra terkait kemampuan dalam membuat sediaan serbuk (instan herbal) dilakukan dengan pemberian keterampilan baik melalui pelatihan dan pendampingan langsung kepada mitra dengan harapan mitra dapat mengaplikasikan keterampilan yang didapatkan selama pelatihan yang dilakukan. Selain itu, mitra juga diberikan kemampuan dalam penanganan bahan baku dengan baik dan benar sehingga kualitas simplisia yang digunakan akan terjamin. Penggunaan peralatan pada proses produksi juga menjadi fokus lain yang harus dijamin sehingga prasarana yang digunakan dalam membuat suatu produk instan herbal tidak memberikan dampak/interaksi dengan bahan yang digunakan yaitu dengan cara memilih peralatan yang sifatnya inert atau terbuat dari bahan stainless. Pengemasan (packaging) dan pemasaran juga akan ditingkatkan meskipun bila dilihat dari produk yang dihasilkan dalam bentuk minuman sudah baik tetapi belum tertera etiket kemasan yang mencantumkan sisi minuman kesehatan secara kandungan. Penentuan kualitas mutu sediaan serbuk penting untuk dilakukan sehingga bisa membuat klaim etiket minuman kesehatan. Selain itu design wadah juga akan dipilih dengan menggunakan teknologi. Hal lain dilakukan juga untuk pemasaran produk jadi, sehingga mitra memang menggunakan media sosial untuk memasarkan sediaannya tetapi belum maksimal sehingga akan dilakukan inovasi pembuatan brosur atau iklan yang akan digunakan untuk proses advertising pada media sosial atau platform market online.

Metode

Metode pelaksanaan pengabdian masyarakat terdiri dari beberapa tahapan pelaksanaan yang dilakukan, meliputi: pertama, pendampingan dalam pembuatan sediaan instan herbal. Pendampingan dalam pembuatan sediaan instan herbal temulawak kepada

ibu-ibu UMKM Jamu di Kenjeran mulai dari pemilihan bahan baku untuk jamu, sortasi, pencucian, pengecilan ukuran partikel, ekstraksi, proses pembuatan serbuk dan uji mutu serbuk yang dihasilkan. Dalam pelaksanaan diperlukan penyiapan alat – alat yang memenuhi spesifikasi untuk digunakan dalam pembuatan sediaan minuman kesehatan yaitu minimal alat tersebut bersifat inert atau tidak berinteraksi dengan kandungan senyawa yang ada pada tanaman terpilih, sebagai contoh digunakan peralatan yang berbahan dasar stainless steel. Kemudian dilanjutkan dengan pelatihan terkait bagaimana cara membuat sediaan simplisia yang baik dan benar serta mempraktekkan langsung cara untuk membuat simplisia tersebut. Setelah mitra menguasai aspek – aspek yang harus diterapkan dalam membuat simplisia maka dilakukan kegiatan workshop pembuatan instan herbal dengan target mitra dapat membuat sediaan instan herbal dengan baik.

Kedua, pelatihan Cara Produksi Obat Tradisional yang Baik (CPOTB) dan SNI untuk menjamin mutu sediaan. Pemeriksaan mutu dari instan herbal yang dibuat oleh mitra sesuai dengan syarat mutu SNI, dimana penentuan parameter-parameter tersebut dilakukan di Laboratorium Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Hang Tuah Surabaya. Setelah hasil uji memenuhi syarat maka akan dilanjutkan dengan proses packaging dan pemberian etiket. Pembuatan etiket akan menerapkan keterampilan kefarmasian dimana pada etiket akan diberikan informasi produk yang sesuai dengan ketentuan dari Badan POM serta didesain dengan menggunakan Canva yang diharapkan mendapatkan hasil yang baik. Pengemasan juga akan memperhatikan kualitas bahan pengemas yang aman untuk sediaan minuman kesehatan khususnya instan herbal. Pendesignan akan dilakukan mahasiswa dengan supervisi dosen.

Ketiga, pelatihan pembuatan brosur digital untuk media sosial. Pemasaran yang telah dilakukan melalui pameran UMKM, door to door, serta menggunakan media sosial Instagram. Tahap inovasi yang akan dilakukan guna membantu peningkatan pemasaran akan dilakukan melalui pelatihan pembuatan materi digital untuk diunggah ke berbagai platform online shop, media sosial, dan penjualan direct. Tahap yang penting dilakukan adalah dengan mendesign brosur penjualan serta melakukan pengiklanan yang akan dilakukan oleh mahasiswa dalam memasarkan produk atau sediaan tersebut, serta memberikan pelatihan bagaimana cara mendesign brosur dan memasang pada media sosial atau platform yang digunakan untuk pemasaran. Selain itu secara aktif menjadi peserta pameran UMKM yang dilakukan oleh pemerintah daerah. Keempat, sosialisasi perijinan Industri Rumah

Tangga. Perijinan merupakan syarat wajib untuk mendirikan usaha dan mengedarkan produk herbal instan. Hal ini akan meyakinkan masyarakat karena produk yang dijual sudah terdaftar.

Keempat, pengujian kualitas sediaan instan herbal temulawak yang telah dibuat secara mandiri oleh ibu-ibu UMKM. Sampel instan herbal temulawak yang telah dikumpulkan selanjutnya dilakukan pengujian di Laboratorium Program Studi Farmasi FK Universitas Hang Tuah. Pengujian kualitas meliputi:

1. Kecepatan alir

Sebanyak 100 g serbuk herbal instan dimasukkan ke dalam corong untuk uji sifat alir yang bagian bawah telah ditutup, selanjutnya bagian bawah corong dibuka bersamaan dengan stopwatch dan dihitung lama serbuk mengalir. Apabila waktu alir ≤ 10 detik atau ≥ 10 g/detik, maka sifat alir serbuk baik (Lubis dkk., 2016; Reksohadiprodjo, 1994).

2. Kadar air

Sebanyak 5 gram serbuk herbal instan diratakan diatas piringan dan ditutup. Moisture balance dengan suhu tertentu diprogram selama 3 menit. Serbuk ditimbang sebanyak 5 g, diletakkan di atas piringan dan diratakan kemudian ditutup. Persentase kadar air sampel herbal instan tertera setelah proses selesai. Berdasarkan SNI 01-4320-1996, persyaratan kadar air serbuk instan yaitu maksimal 3% (BSN, 2019).

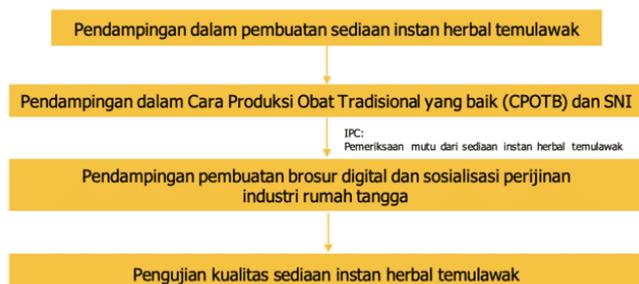
3. Sudut diam

Sebanyak 100 gram sampel herbal instan dimasukkan ke corong untuk uji sifat alir. Serbuk herbal instan dibiarkan mengalir melalui corong dengan membuka penutup bagian bawah corong. Pengukuran sudut diam diperoleh dari mengukur tinggi serbuk (h) dan jari-jari dasar (r) timbunan serbuk. Persyaratan sudut diam yaitu 20-40° (Fatmawati dkk., 2015).

4. Organoleptik

Penilaian organoleptik berdasarkan indera. Data yang diperoleh dari uji in antara lain tekstur, warna, aroma dan rasa minuman serbuk instan (Negara dkk., 2016).

Skema tahapan pelaksanaan pengabdian masyarakat ditunjukkan pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Skema Tahapan Pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat UMKM Jamu Pesisir.

Hasil dan Pembahasan

Tim Pengabdian merekomendasikan kepada ibu-ibu UMKM Jamu Kenjeran untuk fokus pada pengolahan temulawak menjadi sediaan instan herbal. Hal ini disarankan karena temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) termasuk golongan tanaman rempah yang memiliki beberapa efek farmakologi antara lain meningkatkan nafsu makan, sebagai antikolesterol, antioksidan, antimikroba, antiinflamasi, dan antianemia. Kurkuminoid sebagai zat utama yang berwarna kuning dalam temulawak diketahui memiliki banyak manfaat khususnya bagi kesehatan. Saat ini, temulawak telah dikembangkan sebagai pewarna alami makanan (Khamidah dkk., 2016). Beberapa kelebihan minuman sehat berbentuk instan kering dibandingkan bentuk asli yang belum diolah mapupun bentuk cair antara lain serub instan kering memiliki daya simpan yang lebih lama, jangkauan pemasaran luas, penampilan yang lebih baik, dan bobot ringan pada saat penjualan, serta serbuk instan dapat dibuat dengan berbagai pilihan rasa dan enak, tanpa mengurangi khasiat dan rasanya (Fatimah dkk., 2018).

Pembuatan sediaan temulawak sebagai minuman sehat bentuk instan kering mudah dengan biaya yang murah. Peralatan yang dibutuhkan merupakan peralatan yang ada di dapur rumah tangga, sehingga pemilik UMKM Jamu di Kenjeran dapat memproduksi dengan mudah. Dalam upaya meningkatkan penjualan serbuk herbal instan, Tim Pengabdian UHT merekomendasikan penambahan gula dan asam. Temulawak dalam bentuk instan kering memiliki potensi untuk menjadi unggulan yang disitribusikan oleh UMKM jamu melalui took, kios dan swalayan.

Tim telah melakukan pendampingan praktik pembuatan produk sediaan instan herbal temulawak (proses pengolahan mulai dari bahan mentah berupa rimpang temulawak sampai menjadi barang jadi yaitu sediaan instan herbal temulawak) pada **Gambar 2** dan **Gambar 3**.



Gambar 2. Pendampingan pembuatan sediaan herbal instan temulawak

Pendampingan yang dilakukan mulai dari proses sortasi basah-kering, pengecilan ukuran, pengendapan

serta pemanasan sampai dengan menghasilkan pigmen kecoklatan (terkaramelisasi). Proses pembuatan instan herbal temulawak menggunakan metode kristalisasi dengan sukrosa sebagai agen pengkristal. Kristalisasi dilakukan dengan cara pemekatan larutan sampai konsentrasi bahan yang terlarut (solut) menjadi lebih besar daripada pelarutnya pada suhu yang sama (Rifkowaty dan Martanto, 2016). Pada proses tersebut, inti kristal yang merupakan molekul sukrosa akan saling menempel dan membentuk kristal-kristal yang lebih besar, sehingga membentuk serbuk kering dan memisah (Mursalin dkk., 2019).



Gambar 3. Pembuatan herbal instan temulawak dengan metode kristalisasi

Tim juga memberikan bantuan modal berupa alat produksi yang sesuai dengan standar nasional dan standar cara pembuatan obat tradisional (CPOTB) untuk memperlancar kegiatan tersebut sehingga mutu sediaan yang dihasilkan lebih baik. Tim juga telah melakukan pendampingan pembuatan brosur digital dan sosialisasi terkait perijinan industri rumah tangga (**Gambar 4**).



Gambar 4. Pendampingan pembuatan brosur digital dan sosialisasi perijinan industry rumah tangga.

Tahap selanjutnya, ibu-ibu UMKM Jamu Kenjeran telah mempraktikkan di rumah masing-masing untuk pembuatan herbal instan temulawak dan tim pengabdian mengambil sampel dari hasil buatan herbal instan temulawak untuk diuji kualitasnya di Laboratorium Prodi Farmasi FK Universitas Hang Tuah. Hasil uji kecepatan alir, kadar air, dan sudut diam pada

sampel herbal instan temulawak dapat dilihat pada **Tabel 1**. Sedangkan produk untuk uji organoleptik dapat dilihat pada **Gambar 5**.

Tabel 1. Hasil pengujian karakteristik sifat fisik herbal instan temulawak

Sampel	Kecepatan Alir (detik)	Kadar Air (%)	Sudut diam (°)	Organoleptik Warna
A	11,21	1,07	40	+
B	10,26	1,09	58	+
C	15,92	0,89	36	+++
D	-	1,35	-	+

Pembuatan instan herbal temulawak pada dasarnya dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain pemilihan sampel, metode pemasakan, serta proses pengkristalan (Mursalin dkk., 2019). Pengujian karakteristik sifat fisik sediaan instan herbal yang dapat dilihat melalui tabel 1 dilakukan karena sifat fisik minuman serbuk instan mempengaruhi proses pengemasan pada wadah kemasan sachet dari minuman serbuk instan. Oleh karena itu, evaluasi sifat kecepatan alir, kadar air, dan sudut diam dilakukan.

Uji kecepatan alir bertujuan untuk mengetahui sifat alir dari sediaan minuman serbuk instan yang dibuat, dengan cara mengalirkan sejumlah serbuk dalam suatu alat (Reksohadiprodo, 1994). Uji yang dilakukan memperoleh hasil bahwa keempat sampel tidak memenuhi persyaratan kecepatan alir. Sampel D tidak bisa dihitung kecepatan alirnya karena menggumpal. Kelembaban atau kadar air yang tinggi dapat memperkuat gaya tarik antar partikel karena kontak permukaan yang naik. Hal tersebut menyebabkan serbuk semakin lambat untuk mengalir (Lachman dkk., 2007).



Gambar 5. Hasil uji organoleptik sampel hasil buatan ibu-ibu UMKM Jamu Kenjeran.

Kandungan air serbuk merupakan salah satu persyaratan yang perlu dipenuhi. Semakin tinggi kandungan air, maka pertumbuhan mikroorganisme semakin cepat dan akan mempengaruhi kestabilan fisik serbuk (Suprpti, 2003). Uji kadar air yang telaj

dilakukan memperoleh hasil bahwa keempat serbuk herbal instan yang dibuat memiliki kadar air yang berbeda. Keempat sampel yang telah dibuat memiliki kandungan air <3%, sehingga sampel herbal instan tersebut memenuhi syarat (BSN, 2019). Kadar air sangat dipengaruhi oleh kelembaban, kelembaban yang tinggi menyebabkan perpindahan uap air sehingga hal ini berpengaruh terhadap peningkatan kadar air (Fachruri dkk., 2019). Kondisi kelembaban tinggi menyebabkan peningkatan gaya tarik antar partikel dikarenakan kenaikan kontak permukaan (Lachman dkk., 2007).

Sudut diam dapat dihitung berdasarkan sudut maksimum yang dibentuk permukaan serbuk dengan permukaan horizontal. Serbuk akan menhalir dengan mudah, apabila nilai sudut diamnya kecil. Pengukuran sudut diam menunjukkan bahwa sampel A dan C memenuhi persyaratan sudut diam. Nilai sudut diam sampel B lebih besar dari sampel A dan C, hal ini dikarenakan pada sampel B memiliki kadar air yang lebih tinggi dari F1. Beberapa faktor yang mempengaruhi sudut diam granul yaitu kandungan lembab. Pada kondisi dengan kandungan lembab yang tinggi, sudut diam serbuk akan semakin besar. Hal tersebut disebabkan kuatnya gaya kohesi antar partikel, sehingga akan membentuk gumpalan yang sulit mengalir (Lachman dkk., 2007). Sudut diam sampel D tidak bisa diukur karena sampel dalam kondisi menggumpal.

Data uji organoleptik ditunjukkan pada gambar 1. Sampel serbuk instan A, B dan D berwarna kuning, sedangkan sampel C terlihat berwarna kuning kecoklatan. Warna serbuk instan dapat dipengaruhi oleh bahan yang digunakan dan proses kristalisasi serbuk. Hasil pengamatan organoleptik yang telah dilakukan menunjukkan bahwa tekstur serbuk instan halus yang disebabkan adanya proses pengecilan ukuran partikel menggunakan blender dan diayak dengan ayakan mesh 80. Hasil tersebut berbanding terbalik dengan sampel D yang memiliki tekstur menggumpal. Sehingga dapat disimpulkan sampel A, B, dan C telah memenuhi persyaratan mutu minuman serbuk instan pada kriteria warna, bau dan rasa yang dihasilkan harus normal dan khas sesuai dengan bahan yang digunakan. Persyaratan tekstur serbuk yaitu kering, halus, serta tidak menggumpal (BSN, 2019).

Hasil yang dapat dilihat dari kegiatan Pengabdian kepada masyarakat adalah membuat sediaan instan herbal temulawak berkhasiat untuk kesehatan menggunakan peralatan yang sederhana yang terstandar adalah ibu-ibu UMKM Jamu telah mendapat ketrampilan untuk mengaplikasikan secara langsung cara pembuatan, pengemasan, dan cara pemasaran sediaan instan herbal temulawak. Sehingga diharapkan dalam bentuk minuman instan, masa

simpan temulawak lebih panjang dibandingkan dengan bentuk segar dan memberikan solusi atas permasalahan yang dihadapi oleh ibu-ibu UMKM Jamu Kenjeran.

Simpulan

Kegiatan pengabdian dengan metode pendampingan berjalan lancar. Tim pengabdian telah melakukan pendampingan dalam pembuatan sediaan instan herbal temulawak, pendampingan dalam CPOTB dan SNI, pendampingan dalam pembuatan brosur digital dan sosialisasi perijinan rumah tangga dan pengujian kualitas sediaan instan herbal yang telah dibuat oleh ibu-ibu UMKM Jamu Kenjeran. Tim pengabdian juga telah memberikan bantuan alat produksi sesuai standar yang dibutuhkan untuk memperlancar usaha jamu ibu-ibu UMKM Jamu Kenjeran. Tim pengabdian telah memberikan solusi kepada ibu-ibu UMKM Jamu Kenjeran atas permasalahan terkait lama penyimpanan produk jamu. Dengan pembuatan sediaan instan herbal temulawak yang dapat memiliki masa simpan lebih lama daripada jamu cair dan proses pembuatannya mudah dengan biaya yang sedikit sehingga akan meningkatkan keuntungan dari ibu-ibu UMKM Jamu Kenjeran.

Ucapan Terima Kasih

Kami mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Hang Tuah atas dukungannya dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

Daftar Pustaka

- BSN, 2019. Peraturan BSN No. 6 Tahun 2019. *Sertifikasi produk serbuk minuman tradisional*, .
- Fachruri, M., Muhidong, J., dan Sapsal, M.T., 2019. Analysis of the Effect of Temperature and Humidity of Room on Rice Seed Water Content in PT. Sang Hyang Seri (Persero). *Jurnal Agritechmo*, **12**: 131-137.
- Fatimah, C., Farmasi, F., dan Muslim Nusantara Al-Washliyah Medan -Sumatera Utara, U., 2018. Pembuatan Sediaan Temu Lawak Dan Minuman Sehat Bentuk Serbuk Instan Kering. *PROSIDING SEMINAR NASIONAL HASIL PENGABDIAN*, **1**: 344-350.
- Fatmawati, A., Nisa, M., dan Rezki, R., 2015. *Teknologi Sediaan Farmasi - Aisyah Fatmawaty, Michrun Nisa dan Radhia Rezki - Google Books. Deepublish*, 1-594.

- Khamidah, A., Antarlina, S., Tri, D., Balai, S., Teknologi, P., Jawa, P., dkk., 2016. Ragam Produk Olahan Temulawak Untuk Mendukung Keanekaragaman Pangan Various Food Products of Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) to Support Food Diversification. *Jurnal Litbang Pertanian*, **36**: 1-12.
- Lachman, L., Lieberman, H., Kanig, J., dan Siti, S., 2007. Teori dan praktek farmasi industri 1.
- Lubis, N., Prasetiawati, R., dan Rahmat, G., 2016. 'Formulasi, Evaluasi, dan Perbandingan Intensitas Kepedasan Granul Effervescent Jahe'.
- Mursalina, M., Nizori, A., dan Rahmayani, I., 2019. Sifat Fisiko-Kimia Kopi Seduh Instan Liberika Tungkal Jambi yang Diproduksi Dengan Metode Kokristalisasi. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi*, **3**: 71-77.
- Negara, J.K., Sio, A.K., Rifkhan, R., Arifin, M., Oktaviana, A.Y., Wihansah, R.R.S., dkk., 2016. Aspek mikrobiologis, serta Sensori (Rasa, Warna, Tekstur, Aroma) Pada Dua Bentuk Penyajian Keju yang Berbeda. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, **4**: 286-290.
- Reksohadiprodjo, R.V.M.B.S.N.S.Moch.S., 1994. Buku Pelajaran Teknologi Farmasi.
- Rifkowitz, E.E. dan Martanto, N., n.d. Minuman Fungsional Serbuk Instan Jahe (*Zingiber officinale* Rosc) dengan Variasi Penambahan Ekstrak Bawang Mekah (*Eleutherine americana* merr) sebagai Pewarna Alami. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, **4**: 315-324.
- Suprapti, I.M., 2003. Perpustakaan Daerah Kabupaten Bantul.