

## Peningkatan Keterampilan Pembuatan Sediaan Saturasi Air Rebusan Brotowali Dan Jeruk Nipis Oleh Penduduk Desa Pulau Semambu Ogan Ilir Sumsel

### *Improvement of Skills in Forming Saturated Dosage-form of Brotowali infusion and Lime by Villagers on Semambu Island, Ogan Ilir, South Sumatra*

Mardiyanto<sup>1</sup>, Budi Untari<sup>1</sup>, Mustafa Kamal<sup>2</sup>, Elvan Haryadi<sup>1</sup>, Nauval Hadi P<sup>1</sup>,

<sup>1</sup>Jurusan Farmasi FMIPA Universitas Sriwijaya

<sup>2</sup>Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sriwijaya

Corresponding author : [mardiyanto@mipa.unsri.ac.id](mailto:mardiyanto@mipa.unsri.ac.id)

#### Abstrak

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan penduduk desa pulau semambu untuk menghasilkan sediaan saturasi air rebusan brotowali sebagai minuman yang dapat mencegah penyakit diabetes melitus. Pemberdayaan bahan alam lokal di desa pulau semambu merupakan program kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dirancang oleh universitas sriwijaya setiap tahunnya. Metode yang digunakan adalah demonstrasi dan pendampingan. Demontrasi persiapan peralatan dan bahan dilakukan sebelum proses pembuatan sediaan. Alat dan bahan yang telah dipersiapkan dapat digunakan untuk pembuatan masa utama berupa air rebusan brotowali, air perasan jeruk nipis, larutan madu dan masa alkali dari natrium bikarbonat dengan pH berturut-turut  $7,2\pm 0,021$ ;  $4,4\pm 0,004$ ;  $6,5\pm 0,016$  dan  $7,8\pm 0,020$ . Pendampingan dilakukan pada proses pencampuran dan uji sediaan. Pencampuran masa utama ke dalam masa alkali menghasilkan tinggi gelembung gas  $3\pm 0,002$  cm dan hilangnya gelembung gas dalam waktu 32 detik serta rasa yang tidak pahit. Pencampuran masa alkali ke dalam masa utama hampir tidak menghasilkan gelembung gas dengan ketinggian hanya  $0,6\pm 0,004$  cm dan hilangnya gelembung gas dalam waktu 12 detik serta rasa larutan yang pahit sebagai indikasi tidak terjadi saturasi. Uji organoleptik terhadap kesukaan pada rasa, aroma, dan kejernihan oleh peserta pengabdian mengindikasikan pencampuran yang dipilih adalah masa utama ke dalam masa alkali.

**Kata Kunci :** brotowali, jeruk nipis, madu, pencampuran, infusa, saturasi

#### Abstract

*This community service activity aims to improve the skills of the villagers of Semambu Island to produce preparations of Brotowali infusion to saturation as a drink that intended to prevent diabetes mellitus. Empowerment of local natural materials in the village of Pulau Semambu is a community service activity program designed by Sriwijaya University every year. The method used is demonstration and mentoring. Demonstration of the preparation of equipment and materials is carried out before the preparation process. Tools and materials that have been prepared could be used for making the main mass in the form of Brotowali infusion, lime juice, honey solution and alkaline mass of sodium bicarbonate with a pH of  $7.2\pm 0.02$ ;  $4.4\pm 0.004$ ;  $6.5\pm 0.016$  and  $7.8\pm 0.020$  respectively. Mentoring is carried out in the process of mixing and testing preparations. Mixing the main mass into the alkaline mass resulted in a gas bubble height of  $3\pm 0.002$  cm and the disappearance of gas bubbles within 32 seconds and a non-bitter taste. Mixing the alkaline mass into the main mass produced almost no gas bubbles with a height of only  $0.6\pm 0.004$  cm and the disappearance of gas bubbles within 12 seconds and a bitter taste of the solution as an indication that there was no saturation. Organoleptic tests on preference for taste, aroma, and clarity by service participants indicated that the selected mixing was from the main mass to the alkaline mass.*

**Keywords :** brotowali, lime, honey, mixing, infusion, saturation

## PENDAHULUAN

Indonesia pernah mengalami permasalahan ekonomi dan kesehatan yang terjadi pada pertengahan 1997, 2008 dan berulang kembali pada 2020 yang artinya Indonesia rentan terhadap pengaruh global. Pengaruh ini dapat membawa dampak negatif terhadap kehidupan masyarakat. Salah satunya berdampak pada pola hidup dan kepedulian masyarakat terhadap kesehatan tubuh dan kesehatan lingkungan (Caraka,2020). Indonesia sebagai negara yang beriklim tropis, juga rentan terhadap dampak perubahan iklim regional dan dapat mempengaruhi penyebaran penyakit infeksi yang menyerang saluran nafas, pencernaan, paru-paru dan organ tubuh lainnya secara meluas. Penyakit infeksi akan diperparah oleh penyakit komorbid seperti diabetes melitus yang diderita pasien.

Penggunaan air rebusan brotowali sudah dikenal oleh masyarakat secara tradisional. Air rebusan brotowali secara ilmiah sudah terbukti dapat meningkatkan sistem imun tubuh (Waqas,2015) dan dapat mencegah penyakit diabetes melitus (Sangeetha,2012). Efek yang sangat menjanjikan dibutuhkan saat ini ketika wabah penyakit infeksi menyerang secara global. Disamping sistem imun ditingkatkan, resiko penyakit komorbid seperti diabetes juga perlu ditatalaksana (Jing,2020). Air rebusan brotowali memiliki rasa yang pahit. Masyarakat dalam keadaan sakit infeksi gigitan nyamuk telah menggunakan air rebusan ini, tetapi untuk keperluan sehari-hari sebagai ramuan pencegah penyakit diabetes masih jarang dilakukan berhubung dengan rasa yang tidak disukai oleh masyarakat sehingga perlu difikirkan cara mengurangi rasa pahit dari air rebusan brotowali.

Kegiatan transfer teknologi tepat guna untuk masyarakat menjadi sangat penting untuk bertahan dari kondisi global salah satunya adalah teknologi penyiapan ramuan obat bahan alam (Hermawan,2022). Gagasan ini sudah dilaksanakan oleh Universitas Sriwijaya sebagai program pengabdian kepada masyarakat dengan membina desa untuk menyukseskan gerakan yang dimiliki oleh DepKes RI. Gerakan pemerintah yang didukung oleh universitas di daerah pada saat ini salah satunya berupa gerakan pemberdayaan dan pengolahan bahan obat lokal secara serius, telah dapat memperkuat masyarakat dari segi kesehatan dan ekonomi (Babay,2022). Tujuannya adalah pemanfaatan tumbuhan obat yang diketahui tidak banyak efek sampingnya dan aman bagi manusia dan lingkungan dibandingkan obat sintesis . Penggunaan tumbuhan obat untuk memberantas penyakit ringan, dapat mengurangi belanja keluarga sekaligus meningkatkan kesehatan masyarakat.

## METODE

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan untuk satu tahun yaitu dimulai bulan September 2021 hingga 2022. Ada tiga kegiatan utama yaitu survey, pelaksanaan

(demonstrasi, pendampingan, diskusi), dan evaluasi. Keberhasilan kegiatan akan didukung oleh survey yang dilakukan. Survey lebih dititik-beratkan pada pemilihan bahan obat alam yang terdapat di desa pulau semambu serta lokasi dimana diskusi, demonstrasi, dan pendampingan dilakukan. Untuk pelaksanaan pengabdian diperlukan proses:

1. Perizinan dan pengamatan di lapangan dengan Kepala Desa atau Wakilnya.
2. Persiapan pembuatan materi penyuluhan dan pembuatan sediaan saturasi.
3. Pelaksanaan demonstrasi dan pendampingan oleh ketua dan anggota kegiatan.

Kegiatan diskusi, demonstrasi dan pendampingan dilakukan setiap hari Sabtu secara bergantian. Sasaran dari kegiatan ini yaitu masyarakat dusun tiga desa pulau semambu yang berada di kelurahan Indralaya. Kelurahan Indralaya adalah kelurahan cukup dekat lokasinya dari UNSRI yang menjadi perhatian masyarakat terhadap partisipasi UNSRI. Setelah kegiatan ini diharapkan dapat menjadi responden untuk mengadopsi teknologi yang diperagakan untuk menjaga kesehatan diri sendiri, keluarga dan masyarakat.

Transfer teknologi disesuaikan untuk masyarakat desa dan anggota UMKM. Beberapa peralatan pembuatan sediaan obat di laboratorium telah disesuaikan dengan kesamaan fungsi dan tersedia di perdagangan serta peralatan tersebut dibagikan pada masyarakat dan anggota UMKM. Penyesuaian ini untuk memudahkan masyarakat memproduksi sendiri setelah kegiatan ini.

1. Pelaksanaan kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut;

*A. Diskusi dan penyampaian teknologi tepat guna* dilakukan oleh dosen, diskusi dengan masyarakat dipandu oleh mahasiswa yang mengikuti kegiatan PPM dalam rangka memahami sediaan dan aplikasinya untuk mencegah penyakit diabetes.

*B. Demonstrasi* (beserta praktek lapangan) dan pendampingan dalam produksi sediaan dilaksanakan oleh dosen dan mahasiswa. Bahan obat lokal berupa tumbuhan brotowali dan jeruk nipis dicuci dan dikeringkan. Setelah kering bahan dirajang halus. Selanjutnya hasil rajangan brotowali ditimbang sebanyak 20 gram untuk 100 mL sediaan. Perebusan dilakukan dalam air minum selama 30 menit. Hasil rebusan disaring dengan kain panel lalu dimasukkan air perasan jeruk nipis yang ditandai sebagai masa asam atau sebaliknya pada lumpang terpisah digerus natrium bikarbonat sebanyak 3 gram untuk 100 mL sediaan. Metode pelarutannya adalah gerus tuang. Hasil pelarutan disaring dengan kain panel dan ditampung dalam kemasan berupa botol dan ditandai sebagai masa alkali. Kemudian dengan pendalam teknik pencampuran yaitu: masa asam sebanyak 2/3 bagian dimasukkan menggunakan corong ke dinding botol masa alkali atau sebaliknya. Tinggi gas yang terbentuk dan waktu terbentuknya gas, serta pH produk didokumentasi sesuai dengan buku acuan farmasi (Farmakope-Indonesia,2015). Selanjutnya gas dikeluarkan dari botol lalu masukkan 1/3 masa

2. Botol kemudian ditutup dan diberi label. Rasa yang terbentuk mengindikasikan terjadinya proses saturasi

C. *Tanya jawab*, dengan memberi pemahaman secara langsung, serta penyampaian IPTEK oleh dosen.

## 2. Evaluasi kegiatan dan pembuatan laporan akhir:

Evaluasi dilakukan sebelum dan setelah penyuluhan sebagai berikut:

### Pra Penyuluhan

Meninjau pengetahuan masyarakat terhadap metode dan pembuatan sediaan saturasi air rebusan brotowali dan jeruk nipis oleh dosen anggota dan mahasiswa.

### Setelah Penyuluhan

Memantau perkembangan keterampilan masyarakat terhadap pembuatan sediaan obat bahan alam tersebut oleh dosen anggota dan mahasiswa.

## 3. Kegiatan Setelah Pengabdian

Mengevaluasi (oleh ketua kegiatan PPM dan mahasiswa) sejauh mana masyarakat dapat mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan untuk transfer ilmu dan teknologi yang telah dilaksanakan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tumbuhan dengan nama latin *Tinospora crispa* ini termasuk dalam keluarga tanaman *Menispermaceae* dengan daun berbetuk hati bewarna hijau tua dan batang bersisik bewarna hijau kecoklatan mengeluarkan akar hawa yang halus bewarna putih. Tumbuhan ini banyak tumbuh di negara-negara Asia. Tumbuhan liana dengan rasa pahit ini lebih menyukai tempat terbuka yang terkena sinar matahari dengan intensitas tinggi dan tidak tumbuh pada suhu dingin. Gambar tumbuhan brotowali dapat dilihat pada Gambar 1.

Secara tradisional, pemanfaatan secara turun-temurun terhadap tumbuhan brotowali sudah lama diketahui. Tumbuhan ini sering digunakan untuk membantu dalam penanganan malaria, mengurangi nyeri, hingga mengelola kadar gula darah. Pada tahun 2015, peneliti Wagas Ahmad dari UKM Malaysia melaporkan bahwa tumbuhan ini selain sebagai antidiabetes juga memiliki aktivitas untuk menstimulasi sistem imun. Namun brotowali memiliki rasa yang kurang enak dan kurang menarik perhatian pasien.

Sediaan saturasi adalah sediaan yang dibuat dengan mereaksikan asam sitrat ataupun asam laktat dengan alkali (natrium bikarbonat) menggunakan prinsip netralisasi (NF Committee, 2017). Sediaan ini mengandung gas dan sangat berbeda dari air biasa. Sediaan ini diadopsi oleh perusahaan minuman isotonik dewasa ini yang sangat digemari di daerah tropis ataupun saat musim *Summer* di belahan dunia

sub-tropik sana. Pekerjaan untuk membuat sediaan ini sangat sederhana dan tidak kompleks seperti membuat kebanyakan sediaan obat, makanya wajar saja teknologi ini lebih disukai pemodal karena bisa dikatakan populer dan menguntungkan untuk mendapat peningkatan finansial. Pada kesempatan Pengabdian ini jadi pertanyaan besar mengapa sari jeruk nipis yang digunakan. Sari jeruk nipis isinya asam sitrat. Lebih alami dan tidak perlu lagi melarutkannya. Jika larutan natrium bikarbonat (soda kue) ditambahkan sebanyak 2/3 bagian maka, 1/3 bagian sisanya akan menghasilkan gas yang larut dalam air dengan rasa yang tidak asam lagi. Dalam pengujian pH komponen dari larutan dan cara mencampur hasilnya dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2, sedangkan proses pendampingan dalam pencampuran dapat dilihat pada Gambar 2.

Tabel 1. Karakter pH Sebelum Pencampuran Komponen Saturasi

Parameter	pH
Air rebusan brotowali	7,2±0,021
Air perasan jeruk nipis	4,4±0,004
Madu	6,5±0,016
Soda kue	7,8±0,020

Tabel 2. Hasil Pencampuran

Jenis Pencampuran	Hasil
Masa asam ke dalam masa alkali	Tinggi gas: 3±0,002 cm Waktu gas: 32 detik Rasa : Saturasi
Masa alkali ke dalam masa asam	Tinggi gas: 0,6±0,04 cm Waktu gas: 12 dtik Rasa : Pahit

Gambar 1: Tumbuhan Brotowali dan Jeruk



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 2: Proses Pendampingan



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Diskusi dilaksanakan untuk lebih menjelaskan proses pembuatan sediaan. Umumnya penduduk bertanya apa tujuannya menambahkan masing-masing komponen sediaan saturasi. Penduduk juga bertanya jika penggunaan jeruk nipis dapat mengakomodir jeruk nipis yang mereka tanam atau yang terdapat di sekitar desa Pulau Semambu.

Pembagian kuisisioner merupakan penutup dari rangkaian acara. Kuisisioner berisi pertanyaan mengenai jalannya PKM dan cara menjelaskan oleh tim PKM serta kebermanfaatannya kegiatan PKM untuk penduduk. Hasil kuisisioner adalah penduduk paham cara membuat sediaan, penduduk paham manfaat sediaan saturasi air rebusan Brotowali, serta penduduk tidak khawatir dengan rasa Brotowali karena produk saturasi dapat mengurangi rasa pahit dari Brotowali. Kuisisioner juga menanyakan akan keberlanjutan program PKM ini agar digunakan bahan obat lokal lain untuk sediaan saturasi atau membuat sediaan lain untuk mengatasi penyakit komorbid pada masa pandemi ini.

## KESIMPULAN

Bahan yang telah dipersiapkan dapat digunakan untuk pembuatan masa utama berupa air rebusan brotowali, air perasan jeruk nipis, larutan madu dan masa alkali dari natrium bikarbonat dengan pH berturut-turut  $7,2 \pm 0,021$ ;  $4,4 \pm 0,004$ ;  $6,5 \pm 0,016$  dan  $7,8 \pm 0,020$ . Pencampuran masa utama ke dalam masa alkali menghasilkan tinggi gelembung gas  $3 \pm 0,002$  cm dan hilangnya gelembung gas dalam waktu 32 detik serta rasa yang tidak pahit. Pencampuran masa alkali ke dalam masa utama hampir tidak menghasilkan gelembung gas dengan ketinggian hanya  $0,6 \pm 0,004$  cm dan hilangnya gelembung gas dalam waktu 12 detik serta rasa larutan yang pahit sebagai indikasi tidak terjadi saturasi. Uji organoleptik terhadap kesukaan pada rasa, aroma, dan kejernihan oleh peserta pengabdian mengindikasikan pencampuran yang dipilih adalah masa utama ke dalam masa alkali.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini didanai oleh PNBPN UNSRI tahun 2021-2022 untuk skema Desa Binaan Pulau Semambu Ogan Ilir Sumsel. Ucapan terimakasih juga diucapkan untuk kepala desa Pulau Semambu dan jajaran serta himpunan mahasiswa Farmasi UNSRI yang telah mendukung kegiatan pengabdian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Caraka R.E and R.C. Chen, (2020). Impact of COVID-19 large scale restriction on environment and economy in Indonesia, *J Global Env Sci*, 6. 65-69.
- Waqas A, I. Jantan, E. Kumolosasi, and S. N. Abbas-Bukhari (2015). Immunostimulatory effects of the standardized extract of *Tinospora crispera* on innate immune responses in Wistar Kyoto rats, *Drug design, development, and theraphy*, 9(1), 2961-73.
- Sangeetha, M.K. and H.V. Rachel, 2012. Anti-diabetic property of *Tinospora cordifolia* and its active compound is mediated through the expression of Glut-4 in L6 myotubes, *Phytomedicine*, 6(11), 25-30.
- Jing Y. and Wang Y., 2020. Prevalence of comorbidities and its effects in patients infected with SARS-CoV-2: a systematic review and meta-analysis, *International Journal of Infectious Diseases*, 94, 91-95.
- Hermawan S., Desrialita F., dan Farhan F., 2022. Kajian strategis percepatan dan pengembangan fitofarmaka untuk kesehatan masyarakat, *Jurnal Delima Harapan*, 9(2), 34-38.
- Babay A. dan Muiin A., 2022. Review: Potensi dan Masalah dalam Pengembangan Kemandirian Bahan Baku Obat Tradisional di Indonesia, *Chemistry and Materials*, 11(1), 12-18.
- Knoop K.J, LB Stack, A Storrow, RJ Thurman, 2010. Tropical Medicine. *Atlas of Emergency Medicine* (3rd ed.). New York: McGraw-Hill Professional. pp. 658-9.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2005, Farmakope Indonesia , Edisi IV, Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2015, Farmakope Indonesia Edisi ke V, Jakarta.
- National Formulary Committee, United Convention, United State Pharmacopeia 29<sup>th</sup> Ed. New York USA, 2017.