



Jurnal Pengabdian Farmasi dan Sains (JPFS)
Vol. 03 No.01 (Oktober 2024)
e-ISSN : 3046-8892
<https://bestjournal.untad.ac.id/index.php/JPFS>



OPTIMALISASI PEMANFAATAN TANAMAN OBAT UNTUK PENINGKATAN KESEHATAN MASYARAKAT PULAU GILI IYANG, SUMENEP

Tutik Sri Wahyuni^{1*}, Neny Purwitasari¹, Farida Ifadotunnikmah¹, Retno widyowati¹,
Wiwied Ekasari¹, Abdul Rahem², Dewi Melani Hariyati¹

¹Departemen Ilmu Kefarmasian, Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga, Surabaya

²Departemen Farmasi Praktis, Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga, Surabaya

*E-mail: tutik-s-w@ff.unair.ac.id

ABSTRACT

Riwayat Artikel:

Dikirim : 27 Oktober 2024

Direvisi : 30 Oktober 2024

Diterima : 30 Oktober 2024

Sitasi :

Wahyuni *et al.*, 2024,

Optimalisasi Pemanfaatan

Tanaman Obat Untuk

Peningkatan Kesehatan

Masyarakat Pulau Gili

Iyang, Sumenep. *Jurnal*

Pengabdian Farmasi dan

Sains. Volume 03, Nomor

01, Oktober 2024.

Gili Iyang is an island that belong to Madura, that located in Dungkek District, Sumenep Regency, East Java. This island is famous as an oxygen island with the second best oxygen levels in the world. This island also has various natural sources including medicinal. However, some of the existing potentials have not been utilized and processed optimally. Therefore, this activity is focused on optimizing the used of medicinal plants for improving health among communities. This activities were including planting medicinal plants or call "Tanaman Obat"(TOGA). Moreover to improve the understanding about medicinal plan, lecture section about the function of plants and how to prepare the traditional recepi was conducted. Information about medicinal plants for hipertention, diabetic and degenerative diseases such as osteoarthritis and women's health disorders were shared. Workshop about preparation herbal soap from piper betle was also conducted to the community of Gili Iyang . Piper batle was known as antimicrobial that could overcome vaginal discharge disorders. This activity give many advantages to the Gili Iyang Community that could improve the understanding on medicinal plants. The analysis of each participant in answering the question of pretest and posted was calculate. The results showed the right answer improve up to 70%. This result indicate the advantage of this activity to the community of Gili Iyang that consist of Banraas dan Bancamara village. This program is an application of several aspects of the Sustainable Development Goals (SDGs) including health (3), quality education (4), and is a strengthening of national research priorities (PRN) in the fields of Blue-Green Economy and Health.

Keywords : Gili Iyang, Medicinal Plants, Herbal Medicine, Hipertention, Diabetic, health

ABSTRAK

Gili Iyang adalah sebuah pulau di antara gugusan pulau-pulau di sebelah timur Pulau Madura yang terletak di wilayah Kecamatan Dungkek, Kabupaten Sumenep, Jawa Timur. Pulau ini terkenal dengan pulau oksigen dengan kadar oksigen terbaik ke dua di dunia. Pulau ini juga mempunyai berbagai potensi alam yang potensial untuk dikembangkan. Namun beberapa potensi yang ada belum dimanfaatkan dan diolah secara optimal. Beberapa masyarakat telah menggunakan tanaman sebagai bahan ramuan untuk kesehatan namun masih terbatas. Oleh karena itu pada kegiatan ini difokuskan pada peningkatan kesehatan masyarakat melalui penanaman dan pemanfaatan TOGA serta pembuatan ramuan atau produk herbal untuk kesehatan. Untuk dapat memberikan kemanfaatan secara langsung terhadap permasalahan kesehatan masyarakat maka edukasi terkait kemanfaatan TOGA utamanya untuk hipertensi, diabetes dan degeneratif lainnya seperti osteoarthritis serta gangguan kesehatan kewanitaan yang merupakan penyakit yang banyak ditemui di masyarakat terutama kalangan usia lanjut. Selain itu gangguan kesehatan seperti keputihan juga dilaporkan banyak terjadi di desa Banraas dan Bancamara, yang merupakan 2 desa yang berada di Gili Iyang. Oleh karena itu diberikan pelatihan pemanfaatan daun sirih sebagai sabun sirih yang berperan penting sebagai antimikroba dan antiseptik dalam membantu mengatasi gangguan keputihan. Hasil kegiatan menunjukkan pemahaman masyarakat meningkat hingga 70%. Dalam rangka meningkatkan kemudahan masyarakat untuk mengakses TOGA maka pembuatan Taman TOGA menjadi bagian dari kegiatan ini. Program ini merupakan aplikasi dari beberapa aspek Sustainable Development Goals (SDGs) antara health (3), quality education (4), serta merupakan penguatan prioritas riset nasional (PRN) bidang Blue-Green Economy dan Health.

Kata kunci : Gili Iyang, Tanaman Obat, Kesehatan, Daun Sirih, obat herbal, hipertensi, diabetes

PENDAHULUAN

Gili Iyang merupakan pulau kecil yang terletak di ujung timur pulau Madura. Secara administratif Gili Iyang masuk dalam wilayah Kabupaten Sumenep, Kecamatan Dungkek. Pulau dengan luas sekitar 9,15 km² itu terdiri dari dua desa yaitu Desa Banraas dan Bancamara dengan total penduduk 7.832 jiwa (Gambar 1). Pulau kecil ini menjadi menarik karena merupakan kawasan dengan kadar oksigen (O₂) tinggi, yakni 20,9 persen lebih tinggi dan tertinggi kedua di Dunia setelah Yordania (Detik, 2024, Media Center Kabupaten Sumenep, 2024).

Potensi alam yang dimiliki oleh pulau Gili Iyang juga adanya beberapa tanaman yang tumbuh di wilayah tersebut. Beberapa tanaman yang dapat tumbuh diantaranya tanaman obat yang dapat dimanfaatkan sebagai alternatif dalam mencegah dan membantu mengatasi keluhan beberapa penyakit.

Beberapa penyakit yang mempunyai prevalensi yang tinggi khususnya pada masyarakat usia lanjut adalah hipertensi, diabetes dan penyakit degeneratif lainnya seperti osteoarthritis. Dilaporkan oleh WHO bahwa secara global penyakit tidak menular seperti hipertensi dan diabetes mempunyai tingkat kematian yang cukup besar yakni berkisar 70% (WHO, 2023). Berdasarkan informasi dalam kegiatan pengabdian masyarakat disampaikan bahwa hipertensi, diabetes dan keputihan merupakan gangguan kesehatan yang banyak ditemui di masyarakat Gili Iyang. Masyarakat Gili Iyang juga banyak menderita *Noncommunicable diseases* (NCDs) atau penyakit tidak menular seperti hipertensi, diabetes, hiperkolestol, dan sebagainya. Banyak masyarakat telah dalam kondisi parah karena terlambat mendeteksi penyakit ini atau tidak patuh pada pengobatan. Sedangkan keluhan keputihan diduga disebabkan kondisi air untuk kebutuhan sehari-hari yang kurang memenuhi syarat kesehatan. Gangguan keputihan yang berkepanjangan dapat memicu terjadinya kanker servik. Kematian setelah mengalami pendarahan yang terkait organ vital yang diduga disebabkan berkembang buruk dari keputihan yang tidak diterapi dengan tepat yang mungkin berkembang menjadi kanker servik.

Oleh karena itu dalam kegiatan ini dilakukan kegiatan pengabdian masyarakat tentang optimasi pemanfaatan TOGA untuk meningkatkan kesehatan masyarakat. Melalui kegiatan ini diberikan edukasi

dalam upaya pencegahan dan pemanfaatan obat tradisional untuk diabetes, hipertensi, osteoarthritis dan keputihan. Lebih lanjut masyarakat diberikan praktek cara pembuatan sabun dari bahan daun sirih untuk mencegah dan mengurangi keluhan keputihan. Untuk memudahkan masyarakat mengenal dan mengakses TOGA dalam kegiatan ini juga telah dibangun Taman Toga Gili Iyang. Taman TOGA dilengkapi dengan nama tanaman dan khasiatnya serta informasi lebih lengkap yang dapat diakses dari barkot yang tersedia pada papan TOGA. Diharapkan dengan Taman Toga tersebut masyarakat setempat dapat secara langsung mengetahui manfaat tiap tanaman untuk membantu mengatasi beberapa keluhan penyakit sesuai dan dapat mengaplikasikan sebagai ramuan herbal. Kegiatan Penyuluhan dan pelatihan TOGA ini diikuti oleh masyarakat Banraas dan Bancamara Gili Iyang yang merupakan mitra kegiatan.

Program ini merupakan aplikasi dari beberapa aspek *Sustainable Development Goals (SDGs)* (antara lain), *health* (3) and *quality education* (4), serta merupakan penguatan prioritas riset nasional (PRN) bidang *Blue-Green Economy* dan *Health*.

Kegiatan yang dilakukan di tahun ke -3 ini merupakan kegiatan berkelanjutan yang merupakan bagian dari program Airlangga Community Development Hub (ACDH), Universitas Airlangga dari tahun 1 dan 2. Pada tahun 1 telah dilakukan pelatihan pemanfaatan anggur laut sebagai produk kesehatan dan bernilai ekonomis. Sedangkan pada tahun ke-2 diberikan pelatihan tentang pemanfaatan daun kelor sebagai produk bernutrisi tinggi baik serta pengembangannya sebagai *food* fungsional untuk kesehatan dan kosmetika. Dan di tahun ke-3 ini sebagai bentuk penguatan pemahaman masyarakat terhadap tanaman obat dan optimalisasi penggunaannya pada beberapa keluhan kesehatan antara lain hipertensi, diabetes, osteoporosis dan keputihan. Oleh karena itu pembuatan Taman TOGA Gili Iyang menjadi salah satu target dalam kegiatan ini yang merupakan wahana edukasi dan kesehatan masyarakat. Lebih lanjut masyarakat juga diberikan pelatihan terkait khasiat dan cara pemanfaatan TOGA untuk ramuan kesehatan khususnya untuk hipertensi, diabetes, osteoarthritis dan keputihan. Fakultas Farmasi bersama fakultas di lingkungan Universitas Airlangga berupaya meningkatkan kegiatan pengabdian masyarakat yang berdampak bagi masyarakat dan secara tidak langsung berguna bagi bangsa dan negara Indonesia.

1.1. Perumusan Konsep dan Strategi Kegiatan

Berdasarkan latar belakang, maka dapat dilakukan strategi kegiatan melalui:

- a) Pembuatan Taman TOGA
- b) Edukasi pemanfaatan TOGA khususnya untuk Hipertensi, Diabetes, osteoporosis dan keputihan, serta beberapa cara aplikasinya
- c) Pengenalan beberapa produk dari bahan herbal seperti simplisia daun sirih, teh herbal dari jinten hitam dan sabun herbal.
- d) Pembuatan sabun sirih untuk membantu mengatasi keluhan keputihan.
- e) Pelatihan Inovasi Daun sirih sebagai sabun kesehatan: Pengenalan manfaat daun sirih untuk kesehatan dan potensi daun sirih sebagai sabun kesehatan.

1.2. Tujuan, Manfaat, dan Dampak Kegiatan yang Diharapkan

Tujuan Umum dari Kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah:

- a) Penerapan iptek dan humaniora berdasar atas kepakaran individu dan/atau kelompok di kelompok masyarakat wilayah Kabupaten Sumenep
- b) Memberdayakan masyarakat dalam mewujudkan kesejahteraan masyarakat yang berkelanjutan berbasis pada optimalisasi potensi sumber alam khususnya tanaman obat.
- c) Membuka peluang kerjasama kemitraan dan jaringan kerjasama baik secara internal maupun eksternal pada tingkat nasional untuk kepentingan pengembangan masyarakat
- d) Meningkatkan kesehatan masyarakat dan pengetahuan masyarakat khususnya terkait kesehatan melalui pemanfaatan TOGA.

Tujuan Khusus dari kegiatan ini adalah Meningkatkan tarap kesehatan Masyarakat Gili Iyang dengan cara:

1. Penanaman Taman TOGA dengan informasi terkait khasiat tanaman
2. Penyuluhan Edukasi pemanfaatan TOGA
3. Pelatihan pembuatan sabun sirih untuk pencegahan dan membantu mengurangi keluhan keputihan pada wanita usia produktif dan pelatihan pembuatan simplisia.
4. Memberikan pengobatan yang tepat kepada masyarakat khususnya pada penyakit diabetes, hipertensi dan keputihan.

5. Memberikan edukasi kepatuhan pengobatannya pada diabetes dan hipertensi

1.3. Sasaran

1. Masyarakat Desa Gili Iyang (Desa Banraas dan Bancamara)
2. Wanita Usia produktif
3. Kader PKK



Gambar 1. Posisi Pulau Gili Iyang di Madura

METODE PELAKSANAAN

Sasaran, tempat dan waktu PKM

Kegiatan pengabdian ini diikuti oleh warga desa Gili Iyang dari desa Banraas dan Bancamara. Peserta merupakan perwakilan dari penduduk kedua desa tersebut dengan total jumlah peserta sebanyak 30 orang. Peserta merupakan kader UMKM dari BUMDESMA dan Ibu-ibu PKK.

Sasaran kegiatan ini adalah :

1. Masyarakat Desa Gili Iyang (Desa Banraas dan Bancamara)
2. Wanita Usia produktif
3. Kader PKK

Tempat kegiatan adalah pondok Wisata, Pulau Gili Iyang, Sumenep.

Waktu kegiatan adalah 27-28 September 2024.

Metode PKM yang digunakan

Bentuk kegiatan yang telah dilakukan berupa penyuluhan dan pelatihan mengenai pemanfaatan TOGA dalam mengatasi keluhan kesehatan khususnya untuk hipertensi, diabetes, osteoarthritis dan keputihan. Pengembangan produk inovatif dari daun sirih yang merupakan tanaman yang dapat tumbuh di Desa Banraas dan Bancamara, Pulau Gili Iyang, Sumenep. Daun sirih dibuat dalam bentuk sabun padat yang berkhasiat sebagai antiseptik atau antimikroba pada gangguan keputihan.

Tahapan Kegiatan

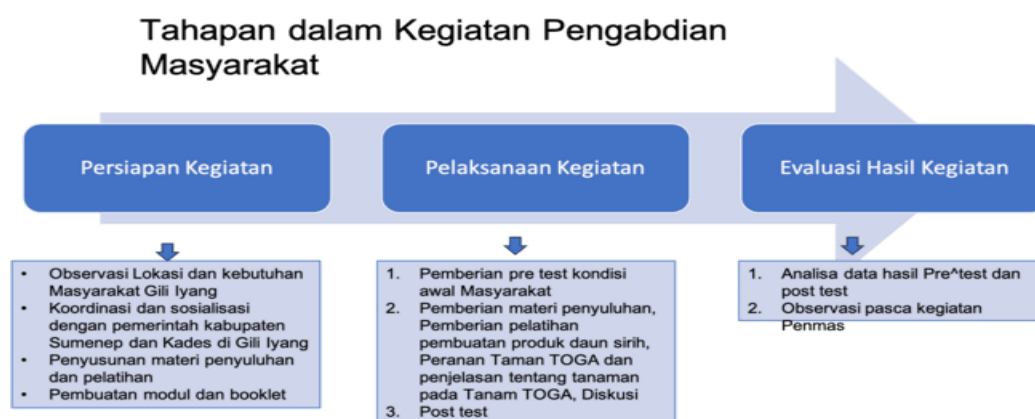
Tahapan yang dilakukan sebagai berikut:

1. Sosialisasi dan koordinasi program
Melakukan sosialisasi dan koordinasi program antara Fakultas Farmasi dengan masyarakat Desa Banraas dan Bancamara, Pulau Gili Iyang, Sumenep.
2. Persiapan Pelatihan
Persiapan meliputi persiapan materi dan persiapan tim yang akan melakukan pengabdian masyarakat.
3. Pembuatan Modul pelatihan, yang terdiri dari :
 - a. Modul tentang Sehat bersama TOGA sebagai materi Penyuluhan TOGA (Beer, S., 2021; Elfahmi et.al, 2014).
 - b. Modul Pembuatan sabun sirih dan booklet tentang produk sabun sirih (Elfahmi, 2014; Kemenkes, 2017).
4. Booklet TOGA, yang berisi daftar tanaman yang berada di Taman TOGA beserta informasi tanaman dan khasiatnya.

5. Pelaksanaan Penyuluhan dan Pelatihan

Adapun tahapan dalam pelaksanaan kegiatan adalah

- Pelaksanaan pre-*test* yang berguna untuk mengetahui tingkat pemahaman awal dari khalayak sasaran mengenai tanaman obat daun sirih dan produk inovasinya
- Penyuluhan sehat bersama TOGA, disampaikan dalam bentuk paparan materi dengan media power point.
- Pelatihan pembuatan produk sabun sirih.
Demo oleh pemateri dan fasilitator. Peserta ikut aktif membuat produk bersama-sama fasilitator.
- Diskusi dan tanya jawab oleh peserta.
- Pembuatan Taman TOGA yang dilanjutkan dengan penjelasan tanam TOGA kepada peserta.
- Evaluasi kegiatan dengan pengisian Post test.



Gambar 2. Alur tahapan kegiatan pengabdian masyarakat

Pengukuran Keberhasilan Kegiatan

Keberhasilan kegiatan berdasarkan analisa data pre test sebelum kegiatan dan post test yaitu dihitung prosentasi kemampuan menjawab pertanyaan dengan benar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Penyuluhan pemanfaatan Tanaman obat

Pada kegiatan ini masyarakat mendapatkan paparan tentang beberapa tanaman yang dapat dimanfaatkan untuk membantu pada keluhan hipertensi, diabetes, osteoaritis. Kumis kucing, seledri, mengkudu, kelor dan ketumbar merupakan tanaman yang dapat digunakan untuk hipertensi. Khasiat dari tanaman tersebut telah dibuktikan secara ilmiah pada beberapa penelitian. Lebih lanjut dijelaskan bahwa mengkudu, kelor dan ketumbar telah diujikan secara klinik pada manusia (Aekthamarat D. et.al, 2019). Sedangkan tanaman pare, sambiloto, jahe, mengkudu dan kelor dijelaskan dapat mengatasi gangguan kesehatan diabetes. Tanaman-tanaman tersebut dapat dibuat dalam bentuk ramuan yang masyarakat dapat menyiapkannya secara mandiri di rumah. Kelor yang merupakan tanaman yang banyak ditemui di pulau gili Iyang telah dilaporkan dalam penelitian uji klinik baik untuk hipertensi maupun diabetes (Sánchez KV. et.al, 2019). Penyakit yang banyak menderita oleh kalangan usia lanjut yang lain adalah osteoaritis. Dijelaskan beberapa tanaman yang berperan adalah Jahe, kunyit, kencur dan mengkudu (Lindler BN. Et.al).

3.2 Pembuatan Sabun Sirih

Dalam upaya mengatasi keluhan keputihan pada beberapa kalangan masyarakat maka pengabdian masyarakat ini membuat sediaan sabun sirih. Sirih merupakan tanaman yang mudah didapatkan. Daun sirih telah banyak diteliti dan mempunyai efek antimikroba (Lubis RR. et.al, 2020). Pembuatan sabun sirih merupakan salah satu upaya untuk membuat inovasi sediaan dari daun sirih sehingga masyarakat lebih tertarik. Selain itu pelatihan pembuatan produk sabun sirih ini dapat memberikan ketrampilan kepada warga masyarakat dan dapat memberikan potensi usaha melalui produk sabun sirih.

Metode pembuatan sabun sirih yaitu dengan memanaskan minyak kemudian melelehkan natrium hidroksi untuk selanjutnya di gabungkan dengan daun sirih yang sudah di blender dan disaring. Campuran sediaan ditambahkan bahan pewangi andi masukkan dalam cetakan. Daun sirih juga dapat dibuat dalam bentuk simplisia kering yang mudah digunakan dan dapat simpan dalam waktu yang lebih lama dari pada daun segar. Daun simplisia kering daun sirih dapat digunakan sebagai minuman herbal sedangkan sabun sirih

dapat digunakan pada permukaan kulit dan daerah kewanitaan untuk mengurangi keluhan keputihan.



Gambar 3. Penyuluhan TOGA dan pelatihan pembuatan sabun siri

3.3 Pembuatan Taman TOGA

Taman TOGA dibuat agar masyarakat dapat lebih mengenal berbagai tanaman obat beserta khasiatnya. Taman TOGA ini terdiri dari 44 TOGA dengan 22 jenis tanaman. Setiap tanaman dilengkapi dengan papan TOGA yang berisi informasi nama dan QR code. QR code dapat diakses oleh semua orang untuk mendapatkan informasi lebih detail tentang khasiat dari tanaman tersebut.



Gambar 4. Kegiatan Penanaman dan Foto bersama peserta setelah kegiatan pelatihan dan penanaman TOGA

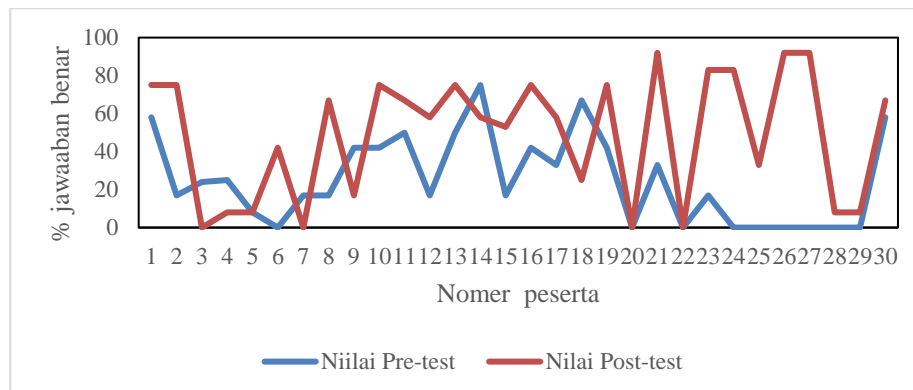
Adapun jenis tanaman sebagaimana disebutkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Daftar nama-nama Tanaman Obat (TOGA) yang dibuat pada Taman TOGA Gili Iyang

No.	Nama	Nama latin
1.	Belimbing wuluh	<i>Averrhoa bilimbi</i>
2.	Jahe	<i>Zingiber rizhoma</i>
3.	Jamblang (Hitam)	<i>Syzygium cumini</i>
4.	Jambu Biji (Merah)	<i>Psidium guajava</i>
5.	Kayu manis	<i>Cinnamomum burman</i>
6.	Keji beling	<i>Seryocalyx crispus (L.) Bremek</i>
7.	Kelor	<i>Moringa pterygosperma</i>
8.	Kencur	<i>Kaempferia galanga</i>
9.	Kumis kucing	<i>Ortosiphon aristatus</i>
10.	Kunir (Kunyit Kuning)	<i>Curcuma longa</i>
11.	Lidah buaya	<i>Aloe vera</i>
12.	Mengkudu	<i>Morinda citrifolia</i>
13.	Meniran	<i>Phyllanthus niruri</i>
14.	Rosela	<i>Hibiscus sabdariffa L.</i>
15.	Salam	<i>Zyzygium Polyanthum</i>
16.	Sambiloto	<i>Andrographis paniculata</i>
17.	Seledri	<i>Apium graveolens</i>
18.	Sirih hijau (Jamu)	<i>Piper betle</i>
19.	Sirih merah	<i>Piper crocatum</i>
20.	Sirsat	<i>Annona muricata</i>
21.	Temu lawak	<i>Curcuma xanthoriza roxb</i>
22.	Delima putih	<i>Punica granatum</i>

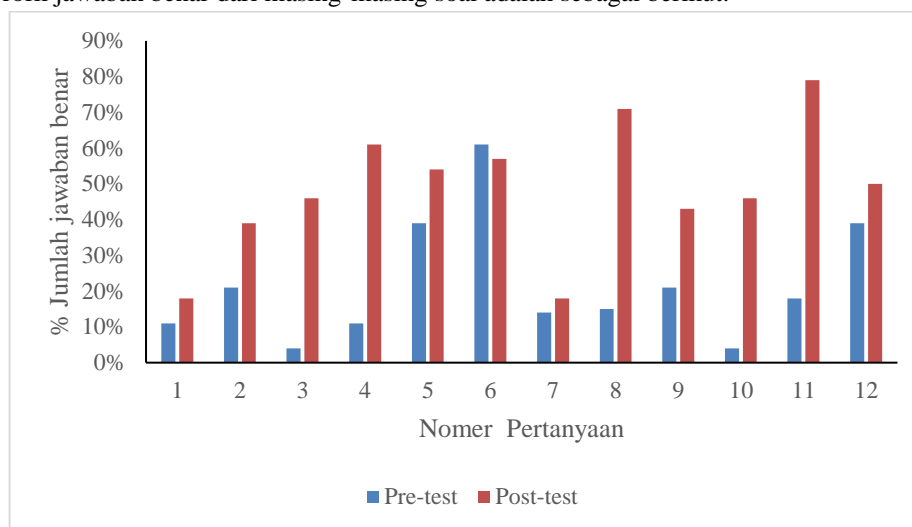
3.4 Hasil evaluasi data Pretest dan Postest

Untuk mengetahui adanya pemahaman masyarakat terhadap kegiatan ini, maka dilakukan pengisian soal terkait materi yang diberikan pada saat sebelum kegiatan (Pre test) dan setelah kegiatan (Post test). Kegiatan dihadiri oleh 30 peserta. Adapun profil jawaban benar dari masing-masing peserta adalah sebagai berikut:



Gambar 5. Hasil analisa jawaban benar dari masing-masing peserta pada sesi pretest dan post-test

Sedangkan Profil jawaban benar dari masing-masing soal adalah sebagai berikut:



Gambar 6. Hasil analisa jumlah jawaban benar dari masing-masing soal pada sesi pre-test dan post-test



Gambar 7. Produk olahan

Masyarakat giliyang dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini telah mendapatkan peningkatan pemahaman terhadap tanaman obat khususnya tanaman obat yang digunakan untuk hipertensi, diabetes, dan osteoarthritis. Selain itu peningkatan pemahaman tentang pemanfaatan tanaman untuk berbagai keluhan tersebut juga meningkat. Masyarakat mengetahui cara pembuatan sabun sirih.

Peningkatan pemahaman masyarakat dapat dilihat meningkatnya kemampuan menjawab secara benar soal-soal yang diberikan pada saat pretest dan post test dari masing-masing peserta. Peningkatan tertinggi mencapai 70% (dari 10 % pretest menjadi 80% post test). Namun peningkatan rata-rata sebesar 40%. Selain itu jika dilihat dari pertanyaan yang disampaikan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman dari pre-test ke posttest yaitu terjadi peningkatan 10-70%. Hal ini menunjukkan kemanfaatan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini.

Tanaman obat yang dijelaskan dalam pelatihan selanjutnya di tanam ditanaman TOGA sehingga hal ini akan memudahkan masyarakat mengakses dan memanfaatkan taman toga untuk pengobatan diwaktu-waktu mendatang. Sehingga keberlanjutan akan kemanfaatan kegiatan ini dapat dirasakan oleh masyarakat Gili Iyang.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat Universitas Airlangga melalui program *Airlangga Community*

Development Hub (ACDH) 2024 yang diselenggarakan pada 18-19 September 2024 telah dibuat TOGA, pelatihan dan penyulihan pembuatan produk. Kegiatan ini dapat meningkatkan pemahaman masyarakat tentang tanaman obat dan khasiatnya serta dapat meningkatkan ketrampilan masyarakat dalam membuat sediaan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Universitas Airlangga, khususnya program ACDH yang menjadi *funding* dalam kegiatan ini

DAFTAR PUSTAKA

- Detikjatim. (2024). Kenapa Gili Iyang disebut pulau Oksigen, <https://www.detik.com/jatim/wisata/d-7303652/mengapa-gili-iyang-disebut-pulau-oksigen-ini-penjelasan-nya>.
- Media Center Kabupaten sumenep. (2024). Menteri Kelautan dan Perikanan RI Nikmati Oksigen di Pulau Gili Iyang, <https://sumenepkab.go.id/berita/baca/menteri-kelautan-dan-perikanan-ri-nikmati-oksigen-di-pulau-gili-iyang>.
- WHO. (2023). Penyakit tidak menular, <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/noncommunicable-diseases>
- Beers, S. (2001). *Jamu, The Ancient Indonesian Art of Herbal Healing*. Hongkong: Tuttle Publishing.
- Elfahmi, Woerdenbag, H. J., & Kayser, O. (2014). Jamu: Indonesian traditional herbal medicine towards rational phytopharmacological use. *Journal of Herbal Medicine*, 4(2), 51–73.
- Kemkes. (2017). Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/187/2017 tentang Formularium Ramuan Obat Tradisional Indonesia
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (1985). *Cara Pembuatan Simplisia*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Aekthamarat D, Pannangpetch P, Tangsucharit P. (2019). *Moringa oleifera* Leaf Extract Lowers High Blood Pressure by Alleviating Vascular Dysfunction and Decreasing Oxidative Stress in L-NAME Hypertensive Rats. *Phytomedicine*.;54:9-16. doi: 10.1016/j.phymed.2018.10.023. Epub 2018 Oct 19. PMID: 30668387.
- Vargas-Sánchez K, Garay-Jaramillo E, González-Reyes RE. (2019). Effects of *Moringa oleifera* on Glycaemia and Insulin Levels: A Review of Animal and Human Studies. *Nutrients*.;11(12):2907. doi: 10.3390/nu11122907. PMID: 31810205; PMCID: PMC6950081.
- Lindler BN, Long KE, Taylor NA, Lei W. (2020). Use of Herbal Medications for Treatment of Osteoarthritis and Rheumatoid Arthritis. *Medicines (Basel)* ;7(11):67. doi: 10.3390/medicines7110067. PMID: 33126603; PMCID: PMC7693010.
- Lubis RR, Marlisa, Wahyuni DD. (2020). Antibacterial activity of betle leaf (*Piper betle* L.) extract on inhibiting *Staphylococcus aureus* in conjunctivitis patient. *Am J Clin Exp Immunol*. ;9(1):1-5. PMID: 32211224; PMCID: PMC7076289.