

Hanjeli, Rosela and Stevia Cultivation Training in Sasak Panjang Village, Bogor Regency

Pelatihan Budidaya Hanjeli, Rosela dan Stevia di Desa Sasak Panjang Kabupaten Bogor

Roshamur Cahyan Forestrania*¹, Febrina Amelia Saputri², Kartika Citra Dewi Permata Sari³, Nisa Maria⁴, Taufiq Indra Rukmana⁵, Hindun Wilda Risni⁶, Donna Maretta Ariestanti⁷, Berna Elya⁸

^{1,2,3,4,5,6,7,8}Universitas Indonesia

^{1,2,3,4,5,6,7,8}Fakultas Farmasi, Universitas Indonesia

Email: rc.forestrania@farmasi.ui.ac.id¹, febrina.amelia@farmasi.ui.ac.id², kartika.citra@farmasi.ui.ac.id³, nisamaria@farmasi.ui.ac.id⁴, taufiq.rukmana@farmasi.ui.ac.id⁵, hindun.risni@farmasi.ui.ac.id⁶, donnam.ariestanti@farmasi.ui.ac.id⁷, berna.elya@farmasi.ui.ac.id⁸

Abstract

The community service program in Sasak Panjang Village, Bogor Regency, started with an assessment of the problems and potency of the village. These problems are the lack of close access to health care services and the failure to cultivate Family Medicinal Plants (FMP). According to The Ministry of Education and Culture program focus in 2022, it is necessary to carry out community service activities to increase the independence of public health efforts. Therefore, a community service program was performed through education, training, and mentoring for FMP cultivation to solve these problems. The success indicator of this activity was that the communities in Sasak Panjang were trained to cultivate the FMP (adlay, roselle, and stevia), and all crops could grow well. The outcome of this program is likely to encourage the independence of local community health initiatives in Sasak Panjang Village, Bogor Regency.

Keywords: Cultivation, Education, Family Medicinal Plants (FMP), Adlay, Roselle, Stevia

Abstrak

Kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Sasak Panjang, Kabupaten Bogor diawali dengan dilakukannya penilaian masalah dan potensi desa binaan. Permasalahan tersebut adalah tidak tersedianya akses pelayanan kesehatan yang dekat, dan pemanfaatan tanaman obat keluarga (TOGA) yang belum dilakukan secara optimal akibat kegagalan proses penanaman padahal lahan yang tersedia cukup luas. Sejalan dengan fokus kegiatan pengabdian dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Tahun 2022, dimana perlu dilaksanakan kegiatan pengabdian yang dapat meningkatkan kemandirian kesehatan warga Desa Sasak Panjang, maka pengabdian telah melakukan kegiatan pengabdian berupa edukasi, pelatihan, dan pendampingan budidaya TOGA di daerah tersebut. Indikator keberhasilan dari kegiatan ini dapat dilihat dari keberhasilan pertumbuhan tanaman setelah satu bulan penanaman. Pada kegiatan pengabdian ini, semua tanaman yang dibudidayakan yakni tanaman hanjeli, rosela, dan stevia dilaporkan dapat tumbuh dengan baik. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa warga telah terlatih dalam budidaya tanaman hanjeli, rosela, dan stevia dan diharapkan mampu mendorong kemandirian upaya kesehatan masyarakat setempat.

Kata kunci: Budidaya, Edukasi, Tanaman Obat Keluarga (TOGA), Hanjeli, Rosela, Stevia

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang kaya akan keanekaragaman hayati yang terbukti dengan dimilikinya sekitar 30.000 jenis tumbuhan, diantaranya sekitar 9.600 tumbuhan diperkirakan memiliki khasiat dalam pengobatan (Idris, 2019). Potensi ini menjadi dasar awal mula tumbuh dan berkembangnya penggunaan obat-obatan tradisional oleh masyarakat Indonesia secara turun temurun dari zaman nenek moyang yang dikenal dengan sebutan jamu. Istilah jamu pertama kali muncul pada abad 15-16 M di pulau Jawa. Jamu terdiri dari dua unsur kata Bahasa Jawa Kromo Inggil yakni "Djampi" (berarti penyembuhan atau pengobatan menggunakan ramuan atau jampi-jampi) dan "Oesodo" (berarti kesehatan) (Yuliana, 2017). Penggunaan bahan

alam sebagai unsur dalam obat tradisional ini terbukti dari ditemukannya beberapa naskah lama seperti Serat Primbon Jampi, Serat Racikan Boreh Wulang Dalem, tulisan pada daun lontar di Pulau Jawa (Husodo), Bali (Usada), Sulawesi Selatan (Lontarak pabbura), serta gambaran orang sedang meracik jamu dengan bahan baku tumbuhan pada relief candi Borobudur (Kementerian Pertanian, 2019). Penggunaan jamu sebagai obat tradisional pada dasarnya telah digunakan selama berabad-abad lamanya. Sehingga secara empiris dapat dinyatakan berkhasiat dan dari segi keamanan dapat dinilai aman (Badan Pengawas Obat dan Makanan, 2020a).

Seiring dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, obat-obatan tradisional di Indonesia makin berkembang hingga ditemukan bukti ilmiah dari penggunaan jamu dan menghasilkan produk obat modern asli Indonesia yang selanjutnya disebut Obat Herbal Terstandar atau OHT (obat tradisional yang telah terbukti khasiat dan keamanannya dengan uji praklinik dan bahan baku telah terstandar) dan fitofarmaka (obat tradisional yang khasiat dan keamanannya telah terbukti melalui uji klinik serta bahan baku dan produk jadi telah terstandar) (Badan Pengawas Obat dan Makanan, 2020a). Selain itu, penemuan obat-obatan modern yang digunakan di dunia kesehatan saat ini pun tidak terlepas dari berkembangnya penelitian-penelitian obat-obat berbasis bahan alam. Beberapa contoh obat modern yang memiliki asal mula dari bahan alam seperti efedrin (diisolasi dari tanaman *Ephedra sinica*), atropin (diisolasi dari tanaman *Atropa belladonna*), penicillin (diisolasi dari jamur *Penicillium notatum*), kodein (dari *Papaver somniferum*), reserpin (diisolasi dari tanaman *Rauwolfia serpentina*), paclitaxel (dari tanaman *Taxus brevifolia*), vincristine dan vinblastine (diisolasi dari tanaman *Catharanthus roseus*) dan lain sebagainya (Yuliana, 2017).

Terlepas dari munculnya berbagai macam obat-obatan modern, hingga saat ini, warisan nenek moyang yang berupa ramuan obat-obatan tradisional dalam bentuk jamu masih tetap lestari dan secara luas masih digunakan oleh masyarakat Indonesia, khususnya dengan semakin meningkatnya kesadaran masyarakat untuk “back to nature” (kembali ke alam) dalam memelihara kesehatan tubuh ataupun untuk tujuan pengobatan (Kementerian Pertanian, 2019; Yuliana, 2017). Hal ini terlihat dari makin meningkatnya *trend* penggunaan obat tradisional maupun obat herbal baik di negara-negara berkembang seperti Indonesia maupun di negara maju. Alasan yang mendasari hal ini adalah anggapan masyarakat akan obat tradisional bahwa dengan penggunaan yang tepat dan rasional memiliki efek samping yang minim, dapat digunakan dalam jangka waktu lama untuk menjaga kesehatan, dapat digunakan untuk berbagai penyakit metabolik dan penyakit degeneratif, dapat diperoleh atau diracik sendiri dengan mudah tanpa bantuan tenaga medis, lebih terjangkau dalam penggunaan, serta harga yang relatif lebih murah dibanding obat-obat modern (Karo-Karo, 2010; Mindarti & Nurbaeti, 2015; Oktarlina & Santi, 2021).

Masyarakat Indonesia dapat menggunakan jamu sebagai produk jadi baik yang telah mendapat izin edar oleh Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM), maupun dengan membeli produk jamu dari penjual jamu gendong. Selain itu, masyarakat juga dapat meracik sendiri jamu di rumah sesuai dengan ketersediaan dan kelimpahan bahan baku alami yang khas di masing-masing daerah. Penyiapan jamu dengan meracik sendiri di rumah memiliki beberapa keunggulan yakni diantaranya dapat mengontrol higienitas dan stabilitas jamu, rasa dan selera jamu dapat disesuaikan, dapat menyediakan jamu racikan yang siap konsumsi kapan saja, serta sekaligus dapat mengoptimalkan pemanfaatan hasil bumi dari pekarangan masing-masing sehingga jamu lebih terjangkau dan ekonomis. Penyediaan jamu dengan meracik sendiri di rumah ini secara tidak langsung dapat mendorong kesejahteraan masyarakat dan meningkatkan upaya pemenuhan kesehatan masyarakat secara mandiri.

Selaras dengan fokus kegiatan pengabdian masyarakat oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Tahun 2022, dimana perlu dilakukan kegiatan pengabdian yang dapat meningkatkan kemandirian kesehatan warga, maka salah satu program yang dapat mendukung peningkatan kesejahteraan dan kesehatan masyarakat ini adalah melalui penyediaan Tanaman Obat Keluarga (TOGA) di pekarangan yang dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan jamu (Oktarlina & Santi, 2021). Lahan pekarangan yang dikelola dengan baik tidak hanya menunjang fungsi kesehatan dalam penyediaan tanaman sebagai bahan baku obat tradisional

dan peningkatan gizi keluarga, melainkan juga dapat sebagai sarana penghijauan, pelestarian tanaman dari kelangkaan, serta menjadikan lingkungan lebih asri, indah, dan nyaman dengan kualitas udara yang jauh lebih baik (Salsabeilla, Nur, Iftitah, Firawati, & Sasmita, 2021). Selain itu, adaya TOGA juga berfungsi untuk menyediakan sumber rempah atau kebutuhan bumbu dapur rumah tangga, dan jika ditanaman dalam lahan yang cukup luas dapat pula dijual sehingga menjadi tambahan pendapatan keluarga (Oktarlina & Santi, 2021; Puspitasari, Sari, & Indrayati, 2021).

Program yang dapat diterapkan untuk pengelolaan lahan pekarangan yang optimal ini adalah melalui budidaya Tanaman Obat Keluarga (TOGA). Dalam hal ini, budidaya merupakan suatu usaha yang terorganisir dan terencana dengan baik dengan tujuan untuk mengembangkan dan memelihara suatu bahan alam atau tanaman agar tetap terjaga kelestariannya sehingga diperoleh hasil yang bermanfaat untuk memenuhi kebutuhan manusia (Salsabeilla et al., 2021). Sementara itu, TOGA atau disebut juga dengan apotek hidup adalah tanaman yang memiliki khasiat dalam kesehatan serta dapat ditanam baik di lahan pekarangan rumah, pot-pot, ladang ataupun kebun yang dikelola oleh suatu keluarga dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan akan keperluan obat tradisional yang diracik sendiri di rumah (Lidar & Lestari, 2020; Mindarti & Nurbaeti, 2015; S. M. Sari, Ennimay, & Rasyid, 2019).

Penggunaan TOGA ini merupakan salah satu cara mendekatkan tanaman hasil bumi sebagai bahan baku obat tradisional dengan upaya-upaya kesehatan masyarakat, yakni seperti upaya *preventive* (pencegahan), *promotive* (meningkatkan/ menjaga kesehatan), *curative* (penyembuhan penyakit), dan *rehabilitative* (pemulihan kesehatan) (Badan Pengawas Obat dan Makanan, 2020b; Mindarti & Nurbaeti, 2015). Beberapa tanaman yang cocok dijadikan TOGA diantaranya adalah jenis tanaman yang memiliki manfaat kesehatan atau khasiat untuk pengobatan penyakit serta lazim digunakan sebagai obat di daerah tersebut, dapat ditanam di pekarangan atau lingkungan rumah, tanaman yang memiliki perawatan yang relatif mudah serta tidak memerlukan perawatan khusus, mudah untuk tumbuh dan dapat hidup dengan baik di daerah tersebut, tanaman tersebut tahan terhadap serangan hama penyakit, bibit tanaman mudah diperoleh, sebaiknya tanaman yang juga dapat menunjang fungsi estetika atau keindahan pekarangan, serta tidak termasuk jenis tanaman terlarang, berbahaya maupun beracun (Puspitasari et al., 2021; Salsabeilla et al., 2021).

Beberapa jenis tanaman obat potensial untuk dikembangkan sebagai TOGA adalah hanjeli (*Coix lachryma-jobi*), rosela (*Hibiscus sabdariffa*), dan stevia (*Stevia rebaudiana*). Tanaman hanjeli diketahui merupakan tanaman yang mudah dibudidayakan dan tahan terhadap hama dengan kandungan gizi tinggi sehingga dapat digunakan sebagai pengganti pangan fungsional dan diketahui dapat menunjukkan aktivitas sebagai antihipertensi, antikanker, antiinflamasi, anti obesitas, antivirus, hepatoprotektor, antidiabetes, pengobatan untuk tinggi asam urat, dan lain sebagainya (Li et al., 2017; Zeng et al., 2022). Sementara itu, tanaman rosela merupakan tanaman yang kaya akan polifenol dengan manfaat sebagai antioksidan dan diketahui mengandung senyawa aktif yang berfungsi untuk mengontrol serta menurunkan tekanan darah, obesitas, hingga kanker (Chang, Peng, Yeh, Kao, & Wang, 2014; Fithrotunnisa et al., 2020; Pozos et al., 2020; Yusni & Meutia, 2020). Sedangkan tanaman stevia merupakan pemanis alami rendah kalori yang memiliki potensi nilai ekonomi tinggi karena diketahui bermanfaat untuk menurunkan berat badan, menurunkan tekanan darah, melindungi dari penyakit kardiovaskular, dan dapat menurunkan gula darah pada penderita diabetes (Ray et al., 2020). Dengan potensi kebermanfaatannya budidaya tanaman tersebut sebagai TOGA baik dari segi kesehatan maupun kesejahteraan masyarakat, maka penting dilakukan pengabdian masyarakat terkait budidaya tanaman hanjeli, rosela, dan stevia.

Desa Sasak Panjang adalah salah satu desa di Kecamatan Tajurhalang, Kabupaten Bogor. Penduduk Desa Sasak Panjang berdasarkan data terakhir hasil sensus penduduk tahun 2020 sebanyak 31.259 jiwa. Kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Sasak Panjang dilakukan semenjak tahun 2021 melalui kerjasama dengan mitra untuk membina Desa Sasak Panjang khususnya dalam hal kesehatan. Beberapa permasalahan yang dihadapi oleh Desa Sasak Panjang diantaranya adalah pengetahuan tentang kesehatan masih minim serta sarana dan prasarana

kesehatan yang kurang memadai. Hal ini dapat terlihat dari tidak tersedianya fasilitas kesehatan dalam lingkup desa dan tidak tersedianya klinik 24 jam di sekitar pemukiman warga. Warga mengaku perlu menempuh jarak yang cukup jauh untuk menuju fasilitas kesehatan. Selain itu, hasil pemeriksaan tekanan darah pada program pengabdian masyarakat sebelumnya menunjukkan bahwa 15,1% warga Desa Sasak Panjang memiliki nilai tekanan darah berada di atas batas normal. Dalam hal ini, ketersediaan TOGA dalam lingkungan atau pekarangan rumah menjadi sangat krusial, terutama bagi warga yang tidak memiliki akses yang mudah ke berbagai pelayanan kesehatan seperti klinik, puskesmas ataupun rumah sakit (S. M. Sari et al., 2019).

Namun, terdapat masalah yang dihadapi oleh masyarakat Desa Sasak Panjang terkait budidaya TOGA, yakni pengetahuan dan keterampilan tentang tata cara budidaya dan pemanfaatan TOGA masih minim. TOGA yang ditanam di area publik di Desa Sasak Panjang tidak tumbuh dengan baik sehingga tidak dapat dimanfaatkan secara optimal. Berdasarkan latar belakang kondisi yang dihadapi warga Desa Sasak Panjang, maka, pengabdi menyelesaikan masalah yang dihadapi masyarakat dengan memberikan edukasi, pelatihan dan pendampingan budidaya TOGA di lingkungan Desa Sasak Panjang. Tanaman yang dipilih untuk dibudidayakan pada pengabdian masyarakat ini yakni tanaman hanjeli, rosela dan stevia yang mana tanaman-tanaman ini memiliki manfaat kesehatan yang baik khususnya untuk penyakit degeneratif salah satunya seperti darah tinggi, dan kedepan dapat memiliki potensi berkembang untuk dapat meningkatkan ekonomi masyarakat.

Tujuan dari diselenggarakannya pengabdian masyarakat ini diantaranya adalah sebagai salah satu solusi dari permasalahan warga Desa Sasak Panjang yaitu dengan memberikan edukasi, pelatihan, dan pendampingan budidaya TOGA (tanaman hanjeli, rosela, dan stevia), menyediakan kebutuhan TOGA secara mandiri, meningkatkan kesehatan masyarakat dengan menyediakan tanaman yang memiliki nilai gizi dan kesehatan yang lebih terjangkau dengan akses yang mudah, sekaligus menjadi sarana penghijauan untuk dapat menjaga lingkungan hidup yang sehat, bersih, segar, asri, indah dan nyaman bagi warga setempat.

2. METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan oleh tim pengabdi di Desa Sasak Panjang, Kecamatan Tajurhalang, Kabupaten Bogor pada bulan Desember 2022. Sebelum menentukan jenis pengabdian masyarakat yang akan dilakukan, mula-mula dilaksanakan diskusi untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi warga di Desa Sasak Panjang. Dari uraian mengenai permasalahan yang disampaikan pada kegiatan diskusi tersebut, maka dirancanglah solusi-solusi dalam bentuk rangkaian kegiatan pengabdian masyarakat, salah satunya adalah kegiatan pengabdian masyarakat budidaya TOGA di Desa Sasak Panjang, Kecamatan Tajurhalang, Kabupaten Bogor. Kegiatan pengabdian ini pada dasarnya merupakan lanjutan dari rangkaian pengabdian masyarakat sebelumnya di Desa Sasak Panjang, yakni terkait edukasi penyakit degeneratif dan sosialisasi manfaat tanaman obat untuk kesehatan.

Pelaksanaan pengabdian masyarakat budidaya tanaman hanjeli, rosella, dan stevia sebagai TOGA di Desa Sasak Panjang dilakukan melalui beberapa tahapan kegiatan, yakni:

a. Diskusi persiapan budidaya TOGA

Pada kegiatan pengabdian masyarakat budidaya TOGA ini, tim pengabdi melakukan koordinasi, baik secara internal dengan tim pengabdi, maupun eksternal bersama dengan pimpinan dan warga Desa Sasak Panjang, terkait pelaksanaan kegiatan. Sebagai lanjutan dari koordinasi tersebut, maka dilangsungkan kegiatan diskusi untuk memberikan gambaran umum terkait kegiatan pengabdian masyarakat budidaya TOGA dan penentuan jenis TOGA untuk dibudidayakan. Pada kegiatan ini dilakukan edukasi singkat mengenai manfaat, potensi dikembangkan, dan gambaran terkait pilihan tanaman yang akan dibudidayakan. Beberapa jenis TOGA yang diusulkan tersebut di antaranya adalah hanjeli, jahe gajah, stevia, rosela, sereh, dan telang. Usulan tanaman ini dipilih berdasar atas pertimbangan aspek manfaat kesehatan dan potensi dikembangkan kedepan untuk meningkatkan kesejahteraan dan kesehatan masyarakat setempat. Berdasarkan hasil

diskusi dengan jajaran pimpinan desa dan perwakilan tani Desa Sasak Panjang ini disepakati 3 (tiga) jenis tanaman yang akan dibudidayakan pada program pengabdian masyarakat ini, yaitu tanaman hanjeli, rosella, dan stevia.

Persiapan dilakukan dari segi administratif dan teknis untuk melancarkan kegiatan. Pada tahapan ini, tim pengabdian melakukan perencanaan pembelian alat dan bahan yang dibutuhkan untuk pelaksanaan program. Tim pengabdian juga melakukan koordinasi dengan narasumber ahli yang terlibat dalam tahapan edukasi dan budidaya tanaman yang terpilih. Sebelum memasuki tahap pelaksanaan, seluruh kebutuhan sumber daya pelaksanaan program dipastikan sudah tersedia oleh tim pengabdian.

b. Edukasi persiapan penanaman TOGA

Kegiatan ini dilakukan secara daring dan bertujuan untuk memberikan edukasi berupa penyampaian materi oleh narasumber. Materi yang diberikan di antaranya adalah manfaat TOGA, dalam hal ini tanaman hanjeli, stevia, dan rosella untuk kesehatan, serta teknik penyiapan budidaya TOGA secara teoritis, dari mulai tahap penyemaian benih, pengolahan lahan, dan persiapan tanam. Edukasi pada kegiatan ini bertujuan untuk memperkenalkan masyarakat mengenai manfaat TOGA yakni pada tanaman hanjeli, stevia, dan rosella serta untuk membekali masyarakat dan tani dalam persiapan tanaman untuk ketiga tanaman tersebut. Pada kegiatan ini diharapkan masyarakat dapat memahami bagaimana mempersiapkan benih atau bibit dengan tepat, dan mengolah lahan dengan baik sebagai persiapan tanam di kegiatan berikutnya. Tahapan berikutnya dari kegiatan ini adalah persiapan penyemaian benih hanjeli, stevia, dan rosella serta penyiapan lahan yang siap tanam oleh warga Desa Sasak Panjang.

c. Edukasi cara penanaman dan pemeliharaan TOGA serta praktek budidaya TOGA

Pada kegiatan ini, dilakukan edukasi secara luring terkait penanaman, pemeliharaan dan pemanenan TOGA (hanjeli, rosella, dan stevia) yang merupakan rangkaian dari tahapan edukasi yang dilakukan sebelumnya. Hasil dari proses penyemaian benih yang dilakukan sebelumnya oleh warga pada tanaman hanjeli, rosella dan stevia juga turut dievaluasi kualitasnya pada tahap ini. Hasil semai benih yang baik kemudian dapat dilanjutkan pada proses penanaman. Sementara itu, pada benih yang tidak berhasil tumbuh, maka penanaman dilakukan pada bibit tanaman yang telah disediakan oleh tim pengabdian. Pada kegiatan ini masyarakat bersama dengan tim pengabdian juga melakukan praktik budidaya dari benih maupun bibit yang telah disemai sebelumnya dengan dipandu langsung oleh narasumber. Pada kegiatan ini, diharapkan warga Desa Sasak Panjang dapat lebih memahami budidaya TOGA yakni hanjeli, rosella, stevia baik secara teoritis maupun praktik. Selain itu, diharapkan warga juga mampu mengevaluasi proses penyemaian dan pengolahan lahan yang telah dilakukan sebelumnya.

d. Pendampingan perawatan atau pemeliharaan TOGA

Kegiatan pendampingan masyarakat dan tani Desa Sasak Panjang dilakukan oleh narasumber budidaya dan tim pengabdian. Pendampingan dilakukan secara daring secara berkelanjutan melalui group komunikasi yang bertujuan untuk membantu dalam mengatasi permasalahan-permasalahan yang dihadapi masyarakat dan tani dalam masa pemupukan, perawatan ataupun pemeliharaan tanaman, penyiangan, hingga pemanenan.

Ketercapaian keberhasilan kegiatan pengabdian masyarakat ini diukur dari jenis tanaman yang berhasil tumbuh dengan baik pada lahan yang telah disediakan. *Baseline* atau titik awal yang digunakan dalam penentuan keberhasilan budidaya hanjeli, rosella, dan stevia yakni tidak adanya upaya budidaya tanaman-tanaman ini di Desa Sasak Panjang sebelum kegiatan program pengabdian masyarakat ini diluncurkan. Keberhasilan pertumbuhan tanaman ini dilihat dalam jangka waktu 1 (satu) bulan setelah penanaman serta pendampingan perawatan dan pemeliharaan TOGA oleh narasumber budidaya dan tim pengabdian. Selanjutnya, kegiatan pendampingan perawatan dan pemeliharaan TOGA ini terus berlanjut hingga tanaman siap dipanen.

Selain itu, evaluasi keberhasilan program pengabdian juga dilakukan dengan memberikan kuesioner evaluasi kepada penerima manfaat (warga Desa Sasak Panjang) terhadap kegiatan budidaya yang telah dilangsungkan. Dua parameter yang dijadikan parameter dalam kuesioner evaluasi adalah (1) rata-rata peningkatan pemahaman penerima manfaat terhadap budidaya tanaman hanjeli, rosela dan stevia; (2) rata-rata kualitas pertumbuhan tanaman; (3) besaran manfaat secara keseluruhan yang diterima oleh warga dari kegiatan pengabdian. Selanjutnya parameter-parameter tersebut dianalisis untuk menjadikan masukan dan perbaikan untuk proses pendampingan sekaligus kegiatan pengabdian berikutnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

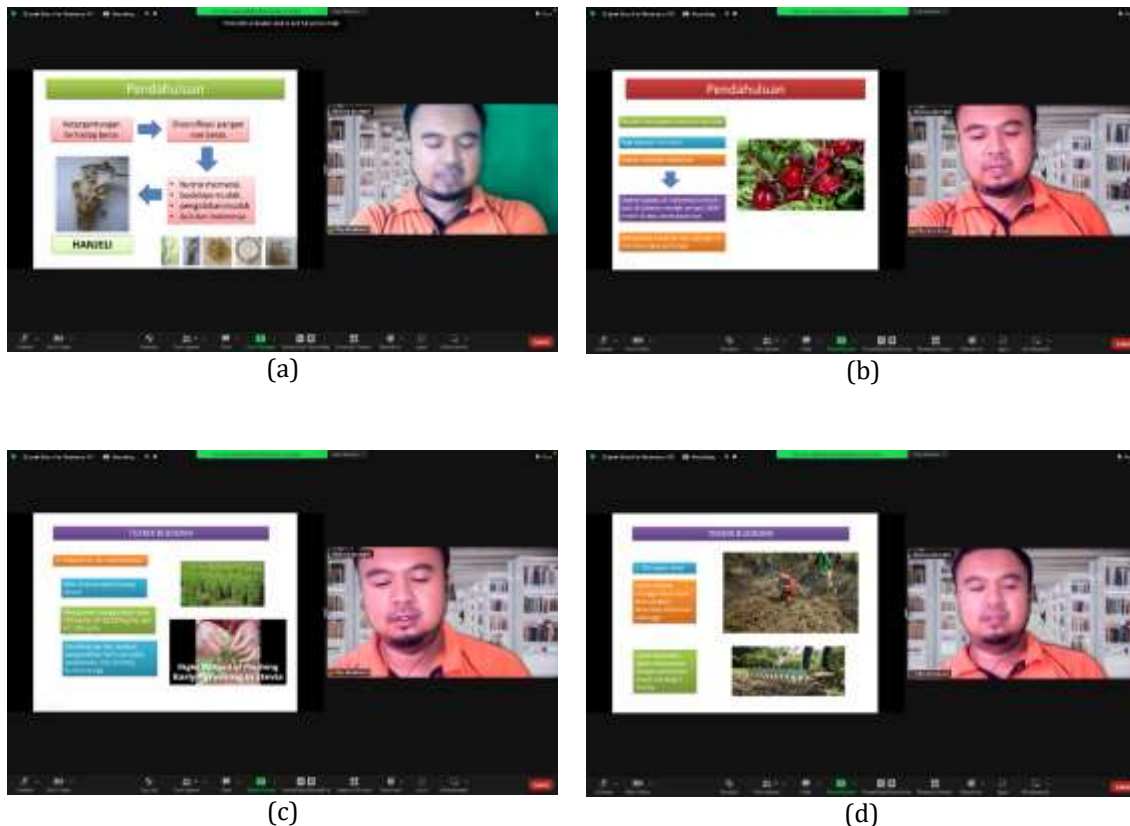
Hasil kesepakatan pada diskusi persiapan budidaya, tiga jenis tanaman yang dibudidayakan sebagai TOGA adalah tanaman hanjeli, rosela, dan stevia. Kajian literatur dan konfirmasi narasumber menunjukkan bahwa ketiga tanaman tersebut diperkirakan mampu tumbuh di daerah Desa Sasak Panjang, Kecamatan Tajurhalang, Kabupaten Bogor, yakni pada kondisi ketinggian 162 mdpl, dengan suhu berkisar antara 19,5-34,4°C dan curah hujan sedang hingga tinggi (Badan Pusat Statistik Kabupaten Bogor, 2017). Pada kegiatan diskusi ini diketahui bahwa masyarakat Desa Sasak Panjang tertarik untuk membudidayakan ketiga tanaman tersebut karena belum pernah dibudidayakan di daerah Desa Sasak Panjang. Selain itu, aspek kebermanfaatan tanaman tersebut dari sisi kesehatan juga menjadi pertimbangan penting dalam pemilihan tanaman tersebut. Ditinjau dari permasalahan yang dihadapi oleh warga Desa Sasak Panjang, yaitu 15,1% warga Desa Sasak Panjang memiliki nilai tekanan darah berada di atas batas normal, maka tanaman-tanaman terpilih tersebut nantinya diharapkan dapat menjadi solusi permasalahan kesehatan yang dihadapi warga.

Alasan khusus warga memilih tanaman hanjeli sebagai TOGA adalah karena tanaman ini tergolong mudah untuk dibudidayakan, baik di dataran tinggi maupun rendah. Tanaman ini juga diketahui mampu beradaptasi di daerah tropis dan daerah kering dengan suhu berkisar antara 25-35°C serta tahan terhadap dingin, kondisi tanah yang asam maupun basa (Wicaksono, Yustina, & Supriatna, 2006). Dengan kondisi tumbuh demikian, Desa Sasak Panjang menjadi daerah yang sangat cocok sebagai tempat budidaya hanjeli. Selain itu, budidaya hanjeli telah terbukti berhasil dikembangkan di Desa Waluran Mandiri, Kabupaten Sukabumi menjadi berbagai macam bentuk olahan produk hanjeli dan telah mengangkat kawasan pengembangannya sebagai kampung eduwisata hanjeli (Setiawan, Isa, Hestiana, & Tsani, 2020). Keberhasilan tersebut diharapkan juga dapat tercapai di Desa Sasak Panjang dalam upaya meningkatkan taraf ekonomi warga setempat.

Sementara itu, pemilihan tanaman stevia sebagai TOGA juga didasarkan oleh potensi pengembangan tanaman ini untuk menjadi pemanis alami rendah kalori dan non karsinogenik pengganti gula dengan tingkat kemanisan 250-350 kali dibanding sukrosa; stevia diharapkan dapat dikembangkan menjadi bahan tambahan dalam berbagai macam produk olahan (E. P. Sari, Roviq, & Nihayati, 2019). Potensi ini didukung pula dengan kenaikan permintaan stevia yang selaras dengan meningkatnya tren global akan gaya hidup yang lebih sehat. Pada tahun 2021, pasar stevia dalam kancah internasional mencapai 790,6 juta dolar AS dan diproyeksikan mencapai 1.642,8 juta dolar AS di tahun 2030 (Emergen Research, 2022). Namun, budidaya stevia di dataran rendah (<700 mdpl), seperti Desa Sasak Panjang, memiliki tantangan tersendiri. Dataran rendah memerlukan modifikasi lingkungan tumbuh stevia untuk meningkatkan produktivitas hasil panen sebagaimana pada lingkungan optimumnya di dataran tinggi (E. P. Sari et al., 2019). Tanaman rosela dipilih karena beberapa warga Desa Sasak Panjang diketahui telah mengembangkan produk rosela sebagai minuman, namun umumnya bahan baku tanaman rosela yang digunakan tidak diperoleh secara mandiri. Dengan adanya budidaya rosela di Desa Sasak Panjang maka diharapkan warga dapat terus mengembangkan produk rosela dengan bahan baku tanaman rosela yang dapat tersedia secara mandiri melalui kegiatan budidaya tanaman ini.

Kegiatan pengabdian yang dilakukan selanjutnya adalah edukasi persiapan penanaman TOGA dalam hal ini hanjeli, rosela, dan stevia yang dilaksanakan secara daring pada hari Senin,

21 November 2022. Pada tahap ini sejumlah 10 orang warga Desa Sasak Panjang, yang terdiri dari perwakilan tani dan warga desa, mendapatkan edukasi terkait gambaran umum tanaman yang akan dibudidayakan serta bagaimana cara untuk melakukan penyemaian benih dan pengolahan lahan untuk persiapan tanam.



Gambar 1. Edukasi persiapan tanam (a) hanjeli (b) rosela, dan (c) stevia serta tata cara pengolahan lahan (d)

Setelah tahap edukasi persiapan tanam, tim pengabdian menyediakan benih hanjeli, rosela, dan stevia (Gambar 2) untuk dilakukan proses penyemaian oleh warga. Dari proses penyemaian tersebut, diperoleh hasil bahwa benih hanjeli dapat disemai dengan baik untuk siap tanam pada tahap kegiatan pengabdian masyarakat berikutnya (Gambar 3). Sementara itu, penyemaian pada benih rosela dan stevia tidak memberikan hasil yang diinginkan; hanya satu benih rosela yang tumbuh sehingga tidak dapat dilanjutkan pada proses tanam (Gambar 4). Hal ini diperkirakan akibat dari kualitas benih yang kurang baik ataupun kondisi penyemaian yang kurang mendukung benih rosela dan stevia untuk dapat tumbuh dengan baik. Oleh karena itu, tim pengabdian menyediakan bibit yang siap tanam untuk tanaman rosela dan stevia.



(a)



(b)



(c)

Gambar 2. Benih tanaman (a) hanjeli (b) rosela, dan (c) stevia



Gambar 3. Hasil penyemaian biji hanjeli.



Gambar 4. Hasil penyemaian benih rosela.

Pada tahap pengolahan lahan, warga Desa Sasak Panjang menyiapkan lahan berukuran 50 m² sebagai model budidaya untuk masing-masing tiga tanaman yang akan dibudidayakan tersebut (Gambar 5). Sebagai persiapan, tanah pada lahan telah digemburkan dan diberi pupuk kompos, arak penanaman bibit maupun benih yang telah disemai juga telah diukur. Khusus pada lahan tanaman stevia, tanah yang telah diolah perlu dilapisi mulsa untuk memberikan kondisi temperatur yang lebih rendah dan meningkatkan kelembaban tanah agar mengoptimalkan produktivitas hasil panen tanaman stevia (E. P. Sari et al., 2019).



Gambar 5. Penyiapan lahan tanam di Desa Sasak Panjang.

Proses penanaman dilakukan sekitar satu minggu setelah proses penyemaian, yakni pada hari Sabtu, 3 Desember 2022 (Gambar 6). Warga Desa Sasak Panjang dan tim pengabdian bersama-sama melakukan penanaman benih hanjeli yang telah disemai dengan total 1 kg pada lahan tanam hanjeli yang telah diukur jarak tanamnya. Sementara itu, penanaman bibit rosela dan stevia masing-masing sebanyak 45 bibit dilakukan pada lahan tanam yang telah disediakan untuk rosela dan stevia. Kegiatan yang dihadiri oleh sekitar 50 warga desa ini dipandu langsung oleh narasumber budidaya dan telah berlangsung dengan lancar.



(a)



(b)



(c)

Gambar 6. Kegiatan penanaman (a) biji hanjeli (b) bibit rosela, dan (c) bibit stevia oleh warga dan tim pengabdian yang dipandu oleh narasumber.

Selanjutnya, tahap pendampingan pemeliharaan tanaman dilakukan secara berkelanjutan untuk memantau pertumbuhan dan membantu masyarakat dalam mengatasi permasalahan-permasalahan selama masa perawatan tanaman. Pada tahap ini, dilakukan pula proses penyiangan gulma, perawatan, pemupukan hingga pengelolaan tanaman yang siap panen. Dalam jangka waktu 1 bulan pasca penanaman, tanaman hanjeli (Gambar 7) dan rosela (Gambar 8) tumbuh dengan subur dan baik. Berdasarkan hasil evaluasi kegiatan pengabdian, warga Desa Sasak Panjang juga menilai bahwa kualitas pertumbuhan kedua tanaman umumnya tergolong baik, yakni hanjeli (70%), dan rosela (78%) (Gambar 9). Hal ini kemungkinan disebabkan oleh kondisi

daerah Desa Sasak Panjang yang sesuai untuk pertumbuhan kedua tanaman tersebut serta didukung pula dengan pengolahan lahan dan perawatan tanaman yang baik. Dalam hal ini, tanaman rosela diketahui mampu tumbuh dengan baik di daerah dengan segala macam kondisi tanah baik itu secara monokultur maupun tumpang sari dan cukup toleran pada paparan intensitas cahaya tidak langsung (Setyo-Budi & Purwati, 2019). Sementara itu, tanaman hanjeli diketahui dapat ditanam dengan mudah baik di daerah dataran rendah maupun tinggi (Wicaksono, Yustina, & Supriatna, 2006). Dengan adanya pertumbuhan dan perawatan yang baik, nantinya, tanaman hanjeli dapat dipanen saat biji telah mengeras, sedangkan tanaman rosela dapat dipanen saat bunganya berwarna merah pekat.



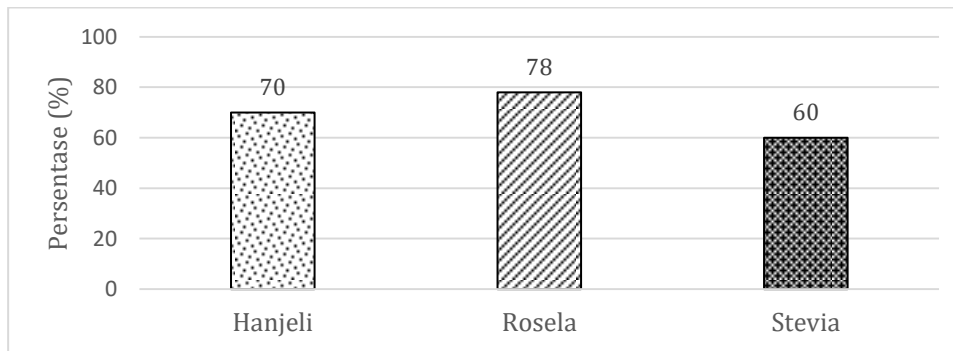
Gambar 7. Hasil pertumbuhan tanaman hanjeli setelah satu bulan penanaman benih



Gambar 8. Hasil pertumbuhan tanaman rosela setelah satu bulan penanaman bibit.

Sementara itu, warga menilai bahwa kualitas pertumbuhan stevia adalah 60% (Gambar 9). Pertumbuhan stevia dinilai tidak sebaik pertumbuhan kedua tanaman lain kemungkinan karena kondisi optimal tanaman stevia untuk tumbuh adalah di daerah dataran tinggi, sedangkan Desa Sasak Panjang tergolong dataran rendah. Di desa tersebut, stevia yang dihasilkan kurang rimbun dibanding stevia yang tumbuh di dataran tinggi. Beberapa penyebab diantaranya adalah budidaya stevia di dataran rendah memiliki risiko umur yang pendek jika terlalu sering dipangkas stevia dapat berbunga lebih cepat sehingga berpengaruh pada penampilan tanaman seperti daun yang kecil atau biomassa daun lebih rendah, serta kurangnya kesegaran tanaman. Tanaman stevia dapat tumbuh dengan optimal pada ketinggian 800-200 mdpl dengan suhu optimum berkisar antara 20-30°C (Sumaryono & Sinta, 2016). Selain itu, karena tanaman ini tidak dipagari, mulsa pada lahan stevia robek akibat cakaran dari binatang peliharaan seperti kucing maupun ayam. Walaupun demikian, budidaya tanaman stevia

di Desa Sasak Panjang ini tetap dapat tumbuh baik dengan adanya pengkondisian khusus atau modifikasi pada lahan tanamnya, yakni dengan penambahan mulsa untuk menjaga kelembapan dan menurunkan suhunya. Daun stevia yang telah dibudidayakan selama satu bulan ini setidaknya telah dapat dipanen dan dimanfaatkan oleh warga setempat (Gambar 10). Hal ini disamping karena pada proses penanaman dilakukan pada bibit stevia yang sudah tumbuh, juga disertai dengan proses penanaman dan perawatan yang tepat.



Gambar 9. Rata-rata tingkat pertumbuhan tanaman budidaya



Gambar 10. Hasil pertumbuhan tanaman stevia setelah satu bulan penanaman bibit

Secara keseluruhan, indikator dari keberhasilan pengabdian budidaya hanjeli, rosela, dan stevia di Desa Sasak Panjang Kabupaten Bogor telah terpenuhi (Tabel 1), yaitu setelah 1 (satu) bulan proses penanaman dan perawatan, hanjeli, rosela, dan stevia yang sebelumnya belum pernah dibudidayakan di daerah Desa Sasak Panjang, dilaporkan dapat tumbuh dengan baik. Dalam upaya mendukung keberhasilan budidaya ketiga tanaman ini, proses pendampingan pemeliharaan dan pemanenan tanaman masih terus dilakukan.

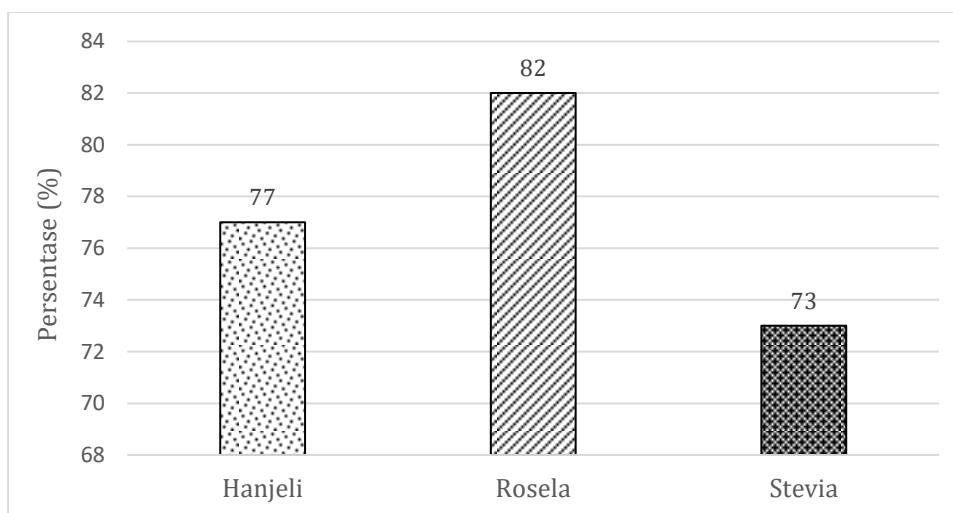
Tabel 1. Hasil budidaya tanaman hanjeli, stevia dan rosela sebagai TOGA selama 1 (satu) bulan masa tanam di Desa Sasak Panjang Kabupaten Bogor

Jenis tanaman	Pertumbuhan	Deskripsi	Permasalahan
Hanjeli	√	Hanjeli tumbuh dengan baik	-
Rosela	√	Rosela tumbuh dengan baik	-
Stevia	√	Stevia tumbuh dengan baik, namun memiliki biomassa daun yang kecil	Mulsa pada tanah terganggu oleh hewan

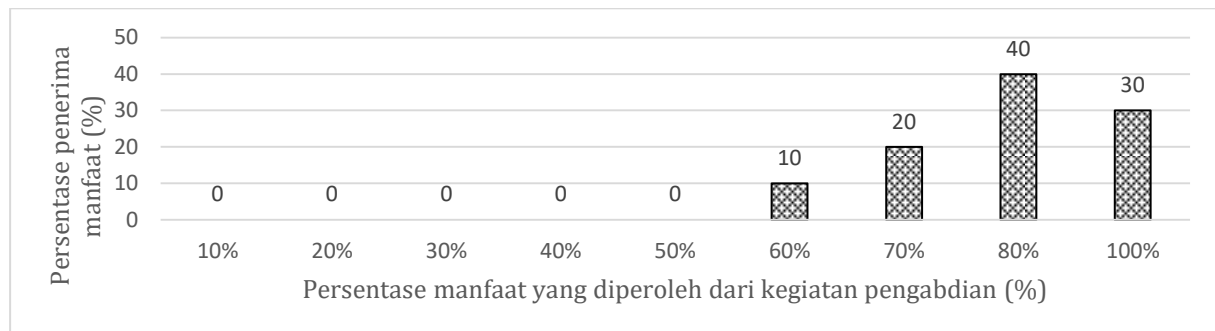
Keberhasilan program pengabdian ini juga diukur dari hasil evaluasi kegiatan dengan menganalisis hasil kuesioner terhadap penerima manfaat (Tabel 2). Berdasarkan evaluasi tersebut, secara kualitatif warga Desa Sasak Panjang mengakui adanya peningkatan pemahaman terhadap budidaya tanaman hanjeli (77%), rosela (82%), dan stevia (73%) (Gambar 11). Adanya peningkatan pemahaman penerima manfaat dengan nilai di atas 70% ini tergolong baik. Hal ini dimungkinkan karena pengabdian telah melaksanakan program edukasi secara berkelanjutan, baik secara daring maupun luring melalui praktik, termasuk program pendampingan masyarakat dalam proses pemeliharaan hingga proses pemanenan. Selain itu, secara keseluruhan, hasil evaluasi menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian ini dinilai memberikan manfaat 60-100% bagi warga Desa Sasak Panjang dari segi pengetahuan maupun praktik budidaya hanjeli, rosela, dan stevia (Gambar 12). Sebagai perbaikan selanjutnya, untuk dapat lebih meningkatkan besaran manfaat yang diterima oleh warga, program pengabdian berupa edukasi dan praktik budidaya langsung dapat dilaksanakan lebih intens dengan durasi yang lebih panjang.

Tabel 2. Hasil evaluasi budidaya tanaman hanjeli, stevia, dan rosela sebagai TOGA selama 1 (satu) bulan masa tanam di Desa Sasak Panjang Kabupaten Bogor

Indikator Evaluasi	Hanjeli	Rosela	Stevia
Setelah kegiatan Edukasi & Praktek Budidaya TOGA seberapa besar peningkatan pemahaman Anda terkait budidaya tanaman? (%)	77	82	73
Hingga saat ini seberapa baik pertumbuhan tanaman di daerah Anda? (%)	70	78	60



Gambar 11. Rata-rata peningkatan pemahaman warga terkait budidaya tanaman hanjeli, rosela, dan stevia



Gambar 12. Persentase manfaat yang diperoleh oleh warga Desa Sasak Panjang baik dari pengetahuan maupun praktik budidaya dari kegiatan edukasi, pelatihan, dan pendampingan budidaya TOGA oleh tim pengabdian

Dari program pengabdian masyarakat ini, diharapkan tanaman hanjeli, rosela, dan stevia yang telah berhasil dibudidayakan nantinya dapat menyediakan kebutuhan tanaman obat keluarga secara mandiri. Selain itu, ketiga tanaman diharapkan mampu meningkatkan kesehatan masyarakat dengan menyediakan tanaman yang memiliki nilai gizi dan kesehatan yang lebih terjangkau dengan akses yang mudah, serta menjadi sarana penghijauan lingkungan untuk menciptakan suasana hidup yang lebih sehat, bersih, segar, asri, indah, dan nyaman bagi warga setempat.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Sasak Panjang Kabupaten Bogor yakni berupa budidaya tanaman hanjeli, rosela dan stevia dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Warga desa Sasak Panjang kabupaten Bogor telah mampu melakukan budidaya tanaman hanjeli, rosela, dan stevia, yang terbukti dengan peningkatan pemahaman warga akan budidaya tanaman hanjeli sebesar 77%, rosela sebesar 82%, dan stevia sebesar 73%.
- Benih hanjeli sebanyak 1 kg yang telah disemai dan ditanaman pada lahan ukuran 50 m² dapat tumbuh dengan baik
- Bibit rosela sebanyak 45 buah yang ditanaman pada lahan ukuran 50 m² dapat tumbuh dengan baik
- Bibit stevia sebanyak 45 buah yang ditanaman pada lahan ukuran 50 m² dapat tumbuh dengan baik dan dapat dilakukan pemanenan walaupun memiliki biomassa daun yang kecil.
- Secara keseluruhan kegiatan pengabdian berupa budidaya TOGA (hanjeli, rosela, dan stevia) ini memberikan manfaat sebesar 60-100% bagi warga Desa Sasak Panjang.

Berdasarkan hasil tersebut diperlukan kegiatan pendampingan dan monitoring berkelanjutan hingga proses pembibitan kembali tanaman budidaya. Selain itu, perlu dilakukan edukasi terkait penggunaan tanaman hanjeli, rosela dan stevia sebagai TOGA untuk kesehatan dan pemanfaatannya menjadi produk dengan nilai guna yang lebih tinggi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Farmasi Universitas Indonesia yang telah memberi dukungan finansial terhadap pengabdian ini melalui hibah insentif riset dan pengabdian masyarakat jenis program penelitian dosen muda (IRP A). Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Bapak Dr. Fiky Yulianto Wicaksono sebagai narasumber dan pendamping kegiatan budidaya ini. Selain itu, penulis juga menyampaikan terimakasih kepada PT. Human Initiative yang telah membersamai dalam pelaksanaan program, serta kepada warga Desa Sasak Panjang yang telah partisipasi aktif dalam kegiatan pengabdian dan menyediakan dokumentasi pertumbuhan tanaman hanjeli, rosela dan stevia secara bertahap untuk membantu proses monitoring dan pendampingan perawatan tanaman oleh tim pengabdian dan narasumber.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Bogor. (2017). Tinggi Wilayah di Atas Permukaan Laut (DPL) Menurut Kecamatan di Kabupaten Bogor & Rata-rata Suhu Udara Menurut Bulan di Kabupaten Bogo. Retrieved January 20, 2023, from <https://bogorkab.bps.go.id/subject/153/geografi.html#subjekViewTab3>
- Badan Pengawas Obat dan Makanan. (2020a). *Informatarium Obat Modern Asli Indonesia (OMAI) di Masa Pandemi COVID-19*. Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan. (2020b). *Pedoman Penggunaan Herbal dan Suplemen Kesehatan dalam Menghadapi COVID-19 di Indonesia*. Jakarta: Badan Pengawa Obat dan Makanan RI.
- Chang, H. C., Peng, C. H., Yeh, D. M., Kao, E.-S., & Wang, C. J. (2014). *Hibiscus sabdariffa* extract inhibits obesity and fat accumulation, and improves liver steatosis in humans. *Food and Function*, 5(4), 734–739. <https://doi.org/10.1039/c3fo60495k>
- Emergen Research. (2022). Stevia Market. Retrieved January 16, 2023, from <https://www.emergenresearch.com/industry-report/stevia-market>
- Fithrotunnisa, Q., Arsianti, A., Kurniawan, G., Qorina, F., Tejaputri, N. A., & Azizah, N. N. (2020). In vitro cytotoxicity of *Hibiscus sabdariffa* Linn extracts on A549 lung cancer cell line. *Pharmacognosy Journal*, 12(1), 14–19. <https://doi.org/10.5530/pj.2020.12.3>
- Idris, H. (2019). *Back to nature, memanfaatkan tanaman obat keluarga (TOGA)*. Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Karo-Karo, U. (2010). Pemanfaatan Tanaman Obat Keluarga di Kelurahan Tanah 600, Medan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 4(5), 195–202. <https://doi.org/10.21109/kesmas.v4i5.169>
- Kementerian Pertanian. (2019). *Tanaman Obat Warisan Tradisi Nusantara Untuk Kesejahteraan Rakyat. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat*. Bogor: Balai Penelitian Tanaman Rempah Obat. Retrieved from <http://balittro.litbang.pertanian.go.id>
- Li, B., Qiao, L., Li, L., Zhang, Y., Li, K., Wang, L., & Qiao, Y. (2017). A novel antihypertensive derived from adlay (*Coix lachryma-jobi* L. var. ma-yuen Stapf) glutelin. *Molecules*, 22(1), 1–11. <https://doi.org/10.3390/molecules22010123>
- Lidar, S., & Lestari, S. U. (2020). Pembudidayaan tanaman obat keluarga (Toga) pada kelompok wanita tani (KWT) Seroja Kelurahan Rumbai Bukit Kecamatan Rumbai Barat Kota Pekanbaru. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3, 20–26. Retrieved from <http://journal.unilak.ac.id/index.php/SNPKM/article/view/8044/3358>
- Mindarti, S., & Nurbaeti, B. (2015). *Tanaman Obat keluarga (TOGA)*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat. Bandung: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Barat.
- Oktarlina, R. Z., & Santi, A. R. (2021). Pemberdayaan dan pemanfaatan Toga dalam meningkatkan sistem imun pada masa pandemi Covid-19 di Kelurahan Nusantara Permai. *Buguh: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 30–37. <https://doi.org/10.23960/buguh.v1n1.129>
- Pozos, G. I. P., Ruiz-López, M. A., Nátera, J. F. Z., Moya, C. Á., Ramírez, L. B., Silva, M. R., Macías, R. R., García-López, P. M., Cruz, R. G., Pérez, E. S., Radillo, J. J. V. (2020). Antioxidant capacity and antigenotoxic effect of *Hibiscus sabdariffa* L. extracts obtained with ultrasound-assisted extraction process. *Applied Sciences (Switzerland)*, 10(2), 1–13. <https://doi.org/10.3390/app10020560>
- Puspitasari, I., Sari, G. N. F., & Indrayati, A. (2021). Pemanfaatan tanaman obat keluarga (TOGA) sebagai alternatif pengobatan mandiri. *Jurnal Warta LPM*, 24(3), 456–465. <https://doi.org/10.23917/warta.v24i3.11111>
- Ray, J., Kumar, S., Laor, D., Shereen, N., Nwamaghinna, F., Perez, J. P., Soni, L., Mcfarlane, S. I. (2020). Effects of *Stevia rebaudiana* on glucose homeostasis, blood pressure and inflammation: a critical review of past and current research evidence. *International Journal of Clinical Research & Trials*, 5, 1–13. <https://doi.org/10.15344/2456-8007/2020/142>
- Salsabeilla, N. C., Nur, S. A., Iftitah, A. N., Firawati, & Sasmita. (2021). Budidaya tanaman obat keluarga untuk mengaktualisasi program go green di SMK Telkom Makassar. *Jurnal Lepa-Lepa Open*, 1, 511–519.

- Sari, E. P., Roviq, M., & Nihayati, E. (2019). Pengaruh jenis mulsa dan dosis pupuk nitrogen pada pertumbuhan dan hasil tanaman stevia (*Stevia rebaudiana* Bert.) di dataran rendah. *Jurnal Produksi Tanaman*, 7(6), 1100–1106.
- Sari, S. M., Ennimay, & Rasyid, T. A. (2019). Pemanfaatan tanaman obat keluarga (TOGA) pada masyarakat. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3, 1–7. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v3i2.2833>
- Setiawan, I. R., Isa, I. G. T., Hestiana, S., & Tsani, A. (2020). Kampung eduwisata hanjeli di Desa Waluran Mandiri Kabupaten Sukabumi. *Abdimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Merdeka Malang*, 5(3), 300–311. <https://doi.org/10.26905/abdimas.v5i3.4382>
- Setyo-Budi, U., & Purwati, R. D. (2019). Budidaya Rosela Herbal (*Hibiscus sabdariffa* var *sabdariffa*). Malang: Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat.
- Sumaryono, & Sinta, M. M. (2016). *Petunjuk teknis budidaya tanaman stevia*. Bogor: Pusat Penelitian Bioteknologi dan Bioindustri Indonesia.
- Wicaksono, F. Y., Yustina, & Supriatna, A. (2006). Pengembangan plasma nutfah hanjeli (*Coix lacyma-jobi* L.) sebagai pangan potensial berbasis tepung di kawasan Punclut Kabupaten Bandung. *PKMK*, 1–8.
- Yuliana, I. K. (2017). Back to nature: kemajuan atau kemunduran. *Jurnal Biologi and Pendidikan Biologi*, 2(1), 43–49.
- Yusni, Y., & Meutia, F. (2020). Action mechanism of rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) used to treat metabolic syndrome in elderly women. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2020, 1–4. <https://doi.org/10.1155/2020/5351318>
- Zeng, Y., Yang, J., Chen, J., Pu, X., Li, X., Yang, X., ... He, J. (2022). Actional mechanisms of active ingredients in functional food adlay for human health. *Molecules*, 27(15), 1–25. <https://doi.org/10.3390/molecules27154808>