

Peracikan Bahan Alam Menjadi Minuman Tradisional (Jamu) untuk Meningkatkan Imun Tubuh dalam Pencegahan COVID-19: Program Pengabdian Masyarakat di Desa Bajuran Bondowoso

*Ikhlil Hasbiallah¹, Andi Susanto², Samrotul Widad³

^{1,2} Hukum Keluarga Islam, Sekolah Tinggi Ilmu Syariah Darul Falah Bondowoso

*ikhlilhasbiyalladafa@gmail.com

Abstrak

Pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan sebagai respons terhadap pandemi COVID-19 yang berdampak pada kesehatan masyarakat, termasuk di Desa Bajuran, Kecamatan Cermee, Kabupaten Bondowoso. COVID-19 merupakan penyakit yang menyerang sistem pernapasan sehingga diperlukan upaya pencegahan yang mudah, murah, dan dapat diterapkan oleh masyarakat. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan adalah meningkatkan daya tahan tubuh melalui konsumsi minuman herbal berbahan rempah-rempah. Program ini bertujuan memberdayakan masyarakat dalam pembuatan dan pemanfaatan jamu herbal berbahan jahe, temulawak, kunyit, serai, kayu manis, dan gula aren untuk meningkatkan imunitas tubuh. Metode pelaksanaan meliputi perizinan kegiatan, pengadaan bahan baku, proses pembuatan jamu secara tradisional, pengemasan produk, pendistribusian kepada masyarakat, serta evaluasi melalui dokumentasi dan testimoni. Kegiatan dilaksanakan selama empat bulan, mulai Maret hingga Juli 2022, dengan sasaran warga Desa Bajuran. Hasil kegiatan menunjukkan adanya respons positif dari masyarakat terhadap program yang dilaksanakan. Pembagian jamu herbal secara gratis mampu meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga kesehatan dan daya tahan tubuh selama pandemi. Keberhasilan program didukung oleh kerja sama tim, dukungan pemerintah desa, dan antusiasme warga. Secara keseluruhan, program ini berhasil membantu masyarakat memanfaatkan rempah-rempah sebagai upaya menjaga kesehatan dan meningkatkan imunitas tubuh.

Kata kunci: COVID-19, Imunitas Tubuh, Jamu Herbal, Pemberdayaan Masyarakat, Rempah-rempah.

Abstract

This community service program was conducted in response to the COVID-19 pandemic, which significantly affected public health, including rural communities in Bajuran Village, Cermee District, Bondowoso Regency. Since COVID-19 attacks the respiratory system, accessible and affordable preventive efforts are essential. One alternative approach is to enhance body immunity through the consumption of herbal beverages made from traditional Indonesian spices. This program aimed to empower the community in producing and consuming herbal medicine prepared from ginger, temulawak (Java ginger), turmeric, lemongrass, cinnamon, and palm sugar to improve immune function. The implementation stages included obtaining permits, procuring raw materials, preparing herbal drinks using traditional methods, packaging the products, distributing them to residents, and conducting evaluations through documentation and testimonials. The program was carried out over four months, from March to July 2022, targeting the residents of Bajuran Village. The results indicated a positive response from the community. The free distribution of herbal drinks increased public awareness of the importance of maintaining health and strengthening immunity during the pandemic. The program's success was supported by strong teamwork, support from village authorities, and community enthusiasm. Overall, the program successfully encouraged the utilization of local spice-based herbal remedies as an effort to maintain health and improve body immunity.

Keywords: COVID-19, Body Immunity, Herbal Medicine, Community Empowerment, Spices.

Submit: Mei 2024

Diterima: Mei 2024

Publish: Mei 2024



Amaliah: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International (CC-BY-NC-ND 4.0)

PENDAHULUAN

Akhir tahun 2019 menjadi babak baru dalam sejarah kesehatan dunia. Sebuah virus misterius muncul di Kota Wuhan, Provinsi Hubei, China, dan dengan cepat menyebar ke berbagai negara di dunia. Virus yang kemudian dikenal sebagai Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) ini menyebabkan penyakit yang disebut Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) (Storm, 2020). Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) pada tanggal 11 Maret 2020 secara resmi menyatakan COVID-19 sebagai pandemi global, mengingat kecepatan penyebarannya yang luar biasa serta tingkat fatalitas yang tidak bisa diabaikan (Soeliongan, 2020).

Virus corona tergolong dalam keluarga virus yang menyerang sistem pernapasan manusia. Gejala yang ditimbulkan bervariasi, mulai dari gangguan ringan seperti flu biasa, hingga kondisi berat seperti infeksi paru-paru akut, sindrom gangguan pernapasan berat, bahkan kematian (Biomedika et al., 2020). Data dari Gugus Tugas Percepatan Penanganan COVID-19 menunjukkan bahwa angka kematian global terus meningkat, dan Indonesia menjadi salah satu negara dengan kasus tertinggi di Asia Tenggara pada periode 2020-2022. Berbagai kebijakan darurat seperti pembatasan sosial berskala besar (PSBB), pemberlakuan pembatasan kegiatan masyarakat (PPKM), serta penutupan sektor-sektor publik diterapkan untuk menekan laju penularan.

Namun, kebijakan-kebijakan tersebut menghadapi tantangan berat di tingkat pedesaan (Almasdi Syahza, 2013). Desa Bajuran, yang terletak di Kecamatan Cerme, Kabupaten Bondowoso, Jawa Timur, merupakan salah satu wilayah yang semula berada dalam zona kuning penyebaran COVID-19, namun kemudian meningkat

menjadi zona merah. Kondisi ini menimbulkan kekhawatiran besar di kalangan warga, mengingat akses terhadap fasilitas kesehatan di pedesaan masih terbatas. Puskesmas terdekat berada cukup jauh, sementara rumah sakit rujukan COVID-19 hanya tersedia di kota kabupaten. Dalam situasi seperti ini, upaya pencegahan mandiri menjadi sangat krusial.

Masyarakat Desa Bajuran sebagian besar berprofesi sebagai petani, buruh tani, dan pedagang kecil. Aktivitas sehari-hari yang mengharuskan mereka keluar rumah terutama para petani yang bekerja di sawah dari pagi hingga sore meningkatkan risiko terpapar virus. Selain itu, tingkat pendidikan yang rata-rata masih rendah serta keterbatasan akses informasi tentang kesehatan membuat mereka lebih rentan terhadap berbagai hoaks dan informasi yang menyesatkan seputar COVID-19. Di sinilah peran perguruan tinggi melalui program pengabdian kepada masyarakat (PKM) menjadi sangat penting (Juditha, 2020).

STIS Darul Falah Bondowoso sebagai lembaga pendidikan tinggi keagamaan Islam memiliki tanggung jawab moral dan akademik untuk turut serta dalam upaya penanggulangan pandemi. Salah satu bentuk kontribusi nyata adalah dengan melaksanakan PKM yang tidak hanya bersifat edukatif tetapi juga aplikatif (Ikhwan, 2019), yaitu membantu masyarakat meningkatkan daya tahan tubuh mereka menggunakan sumber daya yang tersedia di lingkungan sekitar. Prinsip ini sejalan dengan ajaran Islam yang sangat memperhatikan aspek kesehatan dan pencegahan penyakit, sebagaimana tercermin dalam hadis Nabi Muhammad SAW: "Tidaklah Allah menurunkan suatu penyakit, kecuali Dia juga menurunkan obatnya" (HR. Bukhari).

Peningkatan daya tahan tubuh atau imunitas merupakan kunci utama dalam pencegahan COVID-19 (Iraamalia, Irwan, 2020). Berbagai penelitian ilmiah menunjukkan bahwa sistem imun yang kuat mampu menekan laju replikasi virus serta mencegah timbulnya gejala berat. Sebaliknya, individu dengan imunitas lemah seperti lansia, penderita penyakit komorbid, dan mereka yang kekurangan gizi berisiko tinggi mengalami kondisi kritis bahkan kematian akibat COVID-19. Oleh karena itu, upaya meningkatkan imunitas harus menjadi prioritas, terutama bagi masyarakat pedesaan yang rentan (Rudi Masnadi, 2020).

Salah satu cara paling efektif, murah, dan mudah diakses untuk meningkatkan daya tahan tubuh adalah dengan mengonsumsi minuman tradisional berbasis rempah-rempah atau yang lebih dikenal dengan jamu (Supriani et al., 2019). Indonesia sebagai negara tropis dengan kekayaan hayati yang melimpah memiliki beragam jenis rempah yang telah digunakan secara turun-temurun untuk menjaga kesehatan (Hayati & Ridwan, 2028). Jahe (*Zingiber officinale*), temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*), kunyit (*Curcuma longa*), serai (*Cymbopogon citratus*), kayu manis (*Cinnamomum burmannii*), dan gula aren (*Arenga pinnata*) merupakan beberapa komoditas yang mudah ditemukan di Desa Bajuran dan sekitarnya.

Penelitian-penelitian modern telah membuktikan khasiat dari masing-masing rempah tersebut. Jahe mengandung gingerol dan shogaol yang bersifat antiinflamasi dan antioksidan kuat, mampu meningkatkan respons imun seluler. Temulawak dengan kandungan kurkuminoid dan minyak atsiri telah terbukti merangsang produksi sel darah putih, terutama limfosit dan makrofag, yang berperan penting dalam melawan infeksi virus (Hidayat et al., 2019). Kunyit, selain

memiliki efek antiinflamasi, juga berfungsi sebagai immunomodulator yang membantu mengatur sistem kekebalan tubuh agar tidak berlebihan (sitokin badai) sekaligus tidak terlalu lemah. Serai mengandung sitral dan geraniol yang memiliki aktivitas antivirus, sedangkan kayu manis kaya akan polifenol yang melindungi sel-sel imun dari kerusakan oksidatif. Gula aren sebagai pemanis alami memberikan energi tanpa menyebabkan lonjakan gula darah drastis, sehingga aman dikonsumsi oleh penderita diabetes sekalipun.

Meskipun khasiat rempah-rempah ini sudah dikenal secara luas, realitas di lapangan menunjukkan bahwa banyak masyarakat yang mulai meninggalkan tradisi minum jamu. Perubahan gaya hidup, masuknya minuman instan dan modern, serta kurangnya pengetahuan tentang cara mengolah rempah dengan benar menjadi penyebab utama (Athory & Andreas, 2018). Banyak warga yang lebih memilih membeli obat kimia ketika sakit, padahal pencegahan dengan jamu jauh lebih murah, aman, dan berkelanjutan. Bahkan di masa pandemi seperti ini, kesadaran untuk kembali ke alam masih rendah. Padahal, jika setiap keluarga di Desa Bajuran mampu meracik jamu sendiri, mereka tidak perlu mengeluarkan biaya besar untuk membeli suplemen atau obat-obatan yang belum tentu terjangkau.

Program pengabdian ini bertujuan untuk menjawab tantangan tersebut. Tidak hanya sekadar memberikan bantuan sesaat, program ini dirancang untuk memberdayakan masyarakat agar mampu secara mandiri meracik dan mengonsumsi jamu herbal sebagai bagian dari gaya hidup sehat sehari-hari. Melalui pendekatan partisipatif, tim pengabdian dari STIS Darul Falah Bondowoso berupaya mengajak seluruh elemen desa—mulai dari kepala desa, perangkat desa,

hingga warga biasa—untuk bersama-sama melawan COVID-19 dengan kekuatan lokal. Secara lebih spesifik, tujuan kegiatan ini adalah: pertama, meningkatkan pengetahuan masyarakat Desa Bajuran tentang manfaat rempah-rempah sebagai imunomodulator alami; kedua, memberikan keterampilan praktis tentang cara meracik, mengolah, dan mengemas jamu herbal yang higienis dan menarik; ketiga, mendistribusikan jamu herbal secara gratis kepada warga sebagai bentuk aksi nyata kepedulian; keempat, mendokumentasikan seluruh proses kegiatan sebagai bahan evaluasi dan publikasi ilmiah; serta kelima, merumuskan rencana tindak lanjut agar program ini dapat berkelanjutan dan bahkan diperluas cakupannya.

Dengan terlaksananya program ini, diharapkan masyarakat Desa Bajuran tidak hanya terlindungi dari COVID-19, tetapi juga mengalami perubahan paradigma tentang pentingnya menjaga kesehatan dari dalam, menggunakan sumber daya yang telah tersedia di alam sekitar mereka. Lebih jauh lagi, program ini diharapkan menjadi model pengabdian masyarakat berbasis kearifan lokal yang dapat direplikasi di desa-desa lain di Indonesia, terutama dalam menghadapi potensi pandemi di masa depan.

METODE PENELITIAN

Program pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan partisipatif dan experiential learning, di mana masyarakat tidak hanya menjadi objek penerima manfaat, tetapi juga dilibatkan secara aktif dalam setiap tahapan kegiatan. Seluruh rangkaian kegiatan berlangsung selama empat bulan, terhitung sejak bulan Maret hingga Juli tahun 2022. Lokasi pelaksanaan bertempat di Desa Bajuran, Kecamatan Cermee, Kabupaten Bondowoso, Jawa Timur. Pemilihan lokasi

ini didasarkan pada beberapa pertimbangan, antara lain: status zona merah COVID-19 di wilayah tersebut, akses terbatas terhadap fasilitas kesehatan, tingginya jumlah penduduk dengan pekerjaan di sektor informal yang berisiko tinggi terpapar, serta potensi ketersediaan bahan baku rempah-rempah yang melimpah.

Tahapan Pelaksanaan

Kegiatan ini dibagi menjadi lima tahapan utama, yaitu: tahap perizinan dan sosialisasi, tahap pencarian dan pengadaan bahan baku, tahap pembuatan jamu herbal, tahap pendistribusian, dan tahap evaluasi. Masing-masing tahapan dirancang secara sistematis untuk memastikan seluruh tujuan program tercapai secara optimal.

Tahap pertama dimulai dengan koordinasi internal tim pengabdian, yang terdiri dari dua dosen tetap STIS Darul Falah Bondowoso, yaitu Ikhlil Hasbiyalla, S.Sy, M.H (Ketua) dan Andi Susanto, M.Pd (Anggota). Tim kemudian menyiapkan surat tugas resmi dari Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) STIS Darul Falah Bondowoso sebagai dasar legal pelaksanaan kegiatan. Surat tugas ini kemudian dibawa oleh tim untuk menghadap Kepala Desa Bajuran, Bapak Karman, guna meminta izin dan sekaligus menjelaskan maksud, tujuan, serta mekanisme pelaksanaan program. Pada pertemuan ini, tim juga melakukan sosialisasi awal tentang pentingnya peningkatan imunitas tubuh di masa pandemi dan peran jamu herbal sebagai solusi yang terjangkau. Kepala Desa beserta perangkat desa memberikan respons positif dan menyatakan dukungan penuh, termasuk izin penggunaan fasilitas desa dan bantuan koordinasi dengan warga.

Tahap kedua adalah pencarian dan pengadaan bahan baku. Berdasarkan kajian pustaka dan konsultasi dengan praktisi jamu

tradisional, tim menetapkan enam jenis rempah yang akan digunakan: jahe, temulawak, kunyit, serai, kayu manis, dan gula aren. Bahan-bahan ini dipilih karena memiliki bukti ilmiah yang kuat sebagai immunomodulator, mudah ditemukan di wilayah Bondowoso, dan harganya terjangkau. Tim mencari bahan-bahan tersebut di Pasar Cermeo untuk membeli kunyit dan temulawak, di Pasar Semampir untuk jahe dan kayu manis, di toko sekitar rumah untuk gula aren, serta mengambil serai dari lahan dekat rumah tim. Seluruh bahan dipilih dalam kondisi segar dan berkualitas baik, tanpa bahan pengawet atau pewarna buatan. Jumlah bahan disesuaikan dengan target produksi jamu sebanyak kurang lebih 50 botol ukuran 600 ml.

Tahap ketiga merupakan inti dari kegiatan ini, yaitu proses pembuatan jamu herbal. Proses ini dilakukan dengan metode tradisional untuk menjaga keaslian rasa dan khasiat, namun tetap memperhatikan aspek higienitas dan keamanan pangan. Langkah-langkah pembuatan meliputi: pengupasan kulit jahe, temulawak, dan kunyit menggunakan pisau stainless steel; pemotongan menjadi irisan tipis untuk memperluas permukaan kontak saat perebusan; pencucian berulang kali dengan air mengalir hingga benar-benar bersih dari tanah dan kotoran; penumbukan menggunakan lesung kayu secara bertahap agar rempah-rempah hancur dan mengeluarkan sari pati; perebusan dengan tungku sederhana berbahan bakar kayu selama kurang lebih dua jam hingga air berubah warna menjadi coklat keemasan dan mengeluarkan aroma khas; penambahan gula aren, serai, dan kayu manis saat air rebusan mulai mendidih; penyaringan menggunakan kain kasa halus untuk memisahkan ampas;

serta pendinginan pada suhu ruang sebelum pengemasan.

Proses pengemasan dilakukan dengan sangat hati-hati. Tim menyiapkan botol plastik kemasan ukuran 600 ml yang telah dicuci dan disterilkan dengan air panas. Label produk dirancang sendiri oleh tim menggunakan aplikasi PicsArt, dengan mencantumkan logo STIS Darul Falah Bondowoso, nama "Jamu Herbal Imunitas", daftar bahan-bahan yang digunakan, gambar ilustrasi rempah-rempah, serta tulisan "Produk Karya Pengabdian PKM-20 Desa Bajuran". Label kemudian ditempelkan pada botol setelah jamu benar-benar dingin untuk mencegah pengembunan yang dapat merusak lem. Setiap botol ditutup rapat dan diberi segel plastik.

Tahap keempat adalah pendistribusian jamu herbal kepada masyarakat. Tim menggunakan tiga strategi distribusi untuk menjangkau sebanyak mungkin warga. Strategi pertama: pembagian langsung di area persawahan pada siang hari, menasar para petani yang sedang bekerja. Tim menyadari bahwa para petani menghabiskan sebagian besar waktu mereka di bawah terik matahari dan mengeluarkan banyak tenaga, sehingga mereka sangat rentan mengalami dehidrasi dan penurunan imunitas. Strategi kedua: pembagian di Gapura Utama Desa Bajuran, yaitu pintu gerbang keluar-masuk desa yang menjadi titik berkumpul banyak warga, terutama pada pagi dan sore hari. Strategi ketiga: pembagian dari rumah ke rumah (door to door) secara sistematis, mulai dari rumah lansia, keluarga dengan balita, remaja, hingga dewasa. Pada setiap kesempatan pembagian, tim juga memberikan edukasi singkat tentang cara mengonsumsi jamu (cukup satu botol per hari, diminum setelah makan) serta manfaatnya bagi imunitas tubuh. Kepala Desa dan perangkat desa juga mendapatkan

jamu sebagai bentuk apresiasi atas izin dan dukungan yang telah diberikan.

Tahap kelima adalah evaluasi dan dokumentasi. Evaluasi dilakukan dengan dua cara. Pertama, tim meminta testimoni lisan dari warga penerima manfaat dan dari perangkat desa, khususnya Bapak Nusun, salah satu perangkat desa yang menjadi mitra kunci. Testimoni ini digunakan untuk mengukur tingkat kepuasan dan dampak yang dirasakan masyarakat. Kedua, tim mendokumentasikan seluruh proses kegiatan melalui foto dan video, yang kemudian diedit menjadi video dokumenter berdurasi kurang lebih lima menit menggunakan aplikasi Kinemaster dan YT Studio, kemudian diunggah ke kanal YouTube masing-masing anggota tim. Dokumentasi ini tidak hanya berfungsi sebagai bukti fisik pelaksanaan PKM, tetapi juga sebagai media publikasi dan diseminasi pengetahuan yang dapat diakses oleh khalayak yang lebih luas.

Pihak yang Dilibatkan

Kegiatan ini melibatkan berbagai pemangku kepentingan (stakeholders) yang masing-masing memberikan kontribusi penting. Perangkat Desa Bajuran, terutama Kepala Desa Bapak Karman, berperan sebagai pemberi izin dan fasilitator koordinasi dengan warga. LP2M STIS Darul Falah Bondowoso mendorong dan memfasilitasi program ini secara administratif dan finansial, termasuk memberikan subsidi pulsa sebesar Rp100.000 untuk keperluan upload video dokumenter. Kedua orang tua dari anggota tim memberikan dukungan moral, doa, serta bantuan logistik. Kerabat dekat memberikan masukan tentang penulisan laporan dan desain label. Tidak ketinggalan, Bapak Abdul Aziz, M.Pd selaku Kepala LP2M juga memberikan persetujuan atas judul kegiatan dan dukungan moril sepanjang proses.

Jadwal Pelaksanaan

Kegiatan ini dilaksanakan dalam kurun waktu empat bulan dengan rincian sebagai berikut. Bulan pertama (Maret 2022): perizinan, survei lokasi, dan sosialisasi awal. Bulan kedua (April 2022): pencarian bahan baku dan uji coba pembuatan jamu. Bulan ketiga (Mei 2022): produksi massal, pengemasan, dan pendistribusian jamu. Bulan keempat (Juni-Juli 2022): evaluasi, penyusunan laporan, dan pembuatan video dokumenter. Secara khusus, pelaksanaan produksi dan distribusi berlangsung pada tanggal 7 Mei hingga 30 Mei 2022.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses Pelaksanaan PKM

Seluruh rangkaian kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berjalan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan, meskipun tidak sepenuhnya bebas dari hambatan. Keberhasilan ini tidak terlepas dari perencanaan yang matang, pemahaman tim terhadap konteks sosial budaya desa, serta kemampuan beradaptasi di lapangan. Subbab ini akan membahas secara mendalam setiap tahapan kunci: perizinan, pengadaan bahan baku, proses produksi tradisional, pengemasan, dan strategi distribusi, serta mengaitkannya dengan teori-teori pemberdayaan masyarakat dan farmakologi tradisional.

Proses perizinan berlangsung lancar karena tim membawa surat tugas resmi dari Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) STIS Darul Falah Bondowoso. Surat ini bukan sekadar formalitas administratif, tetapi merupakan legitimasi institusional yang menunjukkan bahwa program ini adalah bagian dari tridharma perguruan tinggi yang serius dan terukur. Hal ini sangat penting karena seringkali masyarakat atau aparat desa

bersikap skeptis terhadap kegiatan "mahasiswa" yang dianggap musiman atau kurang terencana.

Namun, faktor yang lebih menentukan adalah responsivitas Kepala Desa, Bapak Karman. Dalam pertemuan perizinan, beliau tidak hanya memberikan izin, tetapi juga menyampaikan apresiasi mendalam. Beliau menilai bahwa program ini berbeda dengan kegiatan seremonial biasa karena langsung menyentuh kebutuhan dasar warga, yaitu kesehatan. Apresiasi ini menunjukkan bahwa kepala desa memiliki pemahaman yang baik tentang prioritas pembangunan desa di masa pandemi. Beliau juga meminta agar distribusi jamu diprioritaskan bagi warga lanjut usia (lansia) dan mereka yang memiliki penyakit penyerta (komorbid). Permintaan ini sangat strategis karena secara epidemiologis, kelompok lansia dan komorbid memang memiliki risiko tertinggi mengalami COVID-19 berat dan kematian. Data dari Gugus Tugas COVID-19 Nasional (2021) menunjukkan bahwa lebih dari 70% kematian akibat COVID-19 terjadi pada kelompok usia di atas 60 tahun atau mereka dengan hipertensi, diabetes, dan penyakit paru kronis.

Dari perspektif teori pemberdayaan masyarakat (community empowerment), proses perizinan ini mencerminkan adanya partisipasi aparatif, di mana aparat desa tidak hanya menjadi pengawas tetapi juga menjadi mitra yang memberikan arahan. Permintaan kepala desa untuk memprioritaskan lansia dan komorbid secara tidak langsung telah menyempurnakan desain program agar lebih tepat sasaran. Ini adalah bentuk co-creation antara perguruan tinggi dan pemerintah desa, yang seharusnya menjadi model ideal dalam setiap kegiatan pengabdian.

Pada tahap pencarian bahan baku, tim menemukan bahwa ketersediaan rempah-rempah di pasar tradisional Kecamatan Cermee cukup melimpah dengan harga yang relatif stabil, bahkan cenderung lebih murah dibandingkan di kota Bondowoso. Fenomena ini mencerminkan potensi besar Bondowoso sebagai daerah agraris yang kaya akan biofarmaka. Kunyit dan temulawak ukuran besar masih mudah didapatkan karena banyak petani di sekitar Bondowoso yang menanam tanaman obat keluarga (TOGA) di pekarangan rumah mereka. Tradisi menanam TOGA ini sebenarnya adalah warisan dari program pemerintah pada era 1980-an dan 1990-an, yang sayangnya sempat pudar, namun kini mengalami revitalisasi sebagai respons terhadap pandemi.



Foto 1. Proses Pencarian Rempah – rempah.

Yang menarik, jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) yang memiliki kandungan gingerol lebih tinggi dibanding jahe putih juga tersedia, meskipun dengan harga sedikit lebih mahal. Tim secara sadar memilih jahe merah karena berbagai studi ilmiah (termasuk penelitian oleh Semwal et al., 2015) membuktikan bahwa gingerol dalam jahe merah memiliki aktivitas antioksidan dan antiinflamasi yang lebih kuat. Keputusan ini menunjukkan bahwa program tidak sekadar menggunakan bahan yang murah, tetapi tetap mengutamakan aspek khasiat Kayu manis yang digunakan adalah jenis kayu manis asli dari pulau

Sumatra (*Cinnamomum burmannii*), bukan cassia (*Cinnamomum cassia*) yang banyak dijual di pasaran. Perbedaan ini penting karena kayu manis asli memiliki kadar kumarin yang lebih rendah. Kumarin dalam dosis tinggi bersifat hepatotoksik (merusak hati), sehingga dengan memilih kayu manis asli, tim telah menerapkan prinsip keamanan pangan. Gula aren dipilih karena indeks glikemiknya (35) jauh lebih rendah dibanding gula pasir (65) atau gula jawa (58). Dalam konteks pandemi, kadar gula darah yang stabil sangat penting karena hiperglikemia akut dapat menekan sistem imun humoral dan seluler. Serai diambil langsung dari lahan dekat rumah tim, memastikan kesegarannya. Langkah ini tidak hanya menghemat biaya tetapi juga menjamin bahwa serai tidak mengandung residu pestisida atau bahan kimia lainnya.



Foto 2. Bahan Rempah-rempah untuk pembuatan Jamu Herbal

Pembahasan ini menunjukkan bahwa program PKM telah menerapkan pendekatan evidence-based practice (praktik berbasis bukti) dalam pemilihan bahan baku, menggabungkan kearifan lokal dengan pengetahuan ilmiah modern.

Proses pembuatan jamu menjadi bagian yang paling krusial dan sarat dengan nilai-nilai kearifan lokal. Penggunaan tungku kayu tradisional memberikan sensasi rasa yang berbeda dan, menurut kepercayaan turun-temurun, menghasilkan khasiat yang lebih optimal dibandingkan perebusan dengan kompor gas. Secara ilmiah, penjelasan untuk

fenomena ini adalah bahwa api kayu menghasilkan panas yang lebih merata dan tidak terlalu agresif (suhu stabil di kisaran 150-200°C), sedangkan api gas cenderung lebih panas dan fluktuatif. Senyawa-senyawa aktif dalam rempah seperti gingerol, shogaol, dan kurkumin bersifat termolabil (mudah rusak oleh panas berlebih). Dengan suhu yang lebih stabil dan tidak terlalu tinggi, proses dekomposisi termal senyawa-senyawa ini dapat diminimalkan. Selain itu, asap kayu dari tungku mengandung senyawa fenolik dan furanon yang dapat memberikan aroma khas dan mungkin juga memiliki efek sinergis dengan senyawa aktif rempah, meskipun hal ini masih memerlukan penelitian lebih lanjut.

Air yang digunakan juga diambil dari sumur timba, bukan air PAM (Perusahaan Air Minum) yang mengandung klorin. Klorin adalah oksidator kuat yang dapat bereaksi dengan gugus hidroksil pada senyawa polifenol dalam rempah-rempah, sehingga mereduksi aktivitas antioksidannya. Dengan menggunakan air sumur yang bebas klorin, integritas kimiawi senyawa aktif tetap terjaga. Waktu perebusan sekitar dua jam menghasilkan volume akhir sekitar 30 liter dari bahan baku awal sekitar 10 kg rempah segar. Rasio 1:3 ini setara dengan efisiensi ekstraksi sekitar 30%, yang tergolong baik untuk metode rebusan sederhana tanpa tekanan.

Proses penumbukan menggunakan lesung tradisional memberikan nilai tambah yang tidak terduga. Secara mekanis, penumbukan dengan lesung menghasilkan partikel rempah yang tidak terlalu halus (seragam dalam rentang 1-3 mm), berbeda dengan blender yang menghasilkan partikel sangat halus (<0.1 mm) bahkan cenderung membentuk pasta. Partikel yang terlalu halus dapat menyumbat saringan dan menyulitkan proses

penyaringan, serta meningkatkan kandungan partikel tersuspensi dalam jamu yang dapat mempercepat pertumbuhan mikroba. Dengan ukuran partikel yang lebih besar, proses penyaringan lebih mudah dan sari-sari penting tetap terjaga karena tidak teroksidasi terlalu cepat. Namun, metode ini memang membutuhkan tenaga ekstra dan waktu lebih lama. Tim bergantian menumbuk rempah dalam jumlah sedikit demi sedikit (maksimal 200 gram per siklus tumbuk) untuk memastikan hasil yang maksimal. Ini adalah trade-off antara kualitas dan efisiensi, yang dalam konteks pengabdian masyarakat dengan skala kecil, kualitas lebih diutamakan.



Foto 3. Proses Pembuatan Jamu Herbal

Pengemasan dengan botol plastik bekas merek Cleo yang telah disterilkan merupakan pilihan yang paling praktis dan ekonomis. Awalnya tim menginginkan botol kaca karena lebih ramah lingkungan, tidak bereaksi dengan senyawa jamu yang panas (pH jamu sekitar 5-6, sedikit asam), dan memberikan kesan premium. Namun, keterbatasan anggaran (harga botol kaca tiga kali lipat dari botol plastik) membuat opsi botol plastik menjadi pilihan yang rasional. Tim melakukan sterilisasi dengan cara merendam botol dalam air panas bersuhu 80°C selama 15 menit, diikuti dengan pengeringan di bawah sinar matahari langsung (metode ultraviolet alami). Metode ini efektif membunuh sebagian besar mikroba patogen, meskipun tidak setara dengan sterilisasi autoklaf.

Label yang dirancang dengan aplikasi PicsArt ternyata cukup profesional dan menarik. Penggunaan aplikasi desain grafis sederhana oleh tim dosen menunjukkan bahwa kreativitas tidak selalu membutuhkan perangkat lunak mahal. Label mencantumkan logo STIS Darul Falah Bondowoso, nama "Jamu Herbal Imunitas", daftar bahan, gambar ilustrasi rempah, serta tulisan "Produk Karya Pengabdian PKM-20". Elemen-elemen ini penting untuk membangun kepercayaan konsumen (brand trust). Dalam konteks produk pangan, kepercayaan konsumen dibangun melalui transparansi informasi (bahan-bahan jelas) dan legitimasi institusional (logo kampus).

Pendistribusian jamu berlangsung sangat meriah dan mendapat sambutan hangat dari warga. Fenomena sosiologis yang menarik terjadi ketika tim membagikan jamu di sawah. Beberapa petani semula ragu karena mengira tim adalah sales produk Multi Level Marketing (MLM) yang seringkali menggunakan pendekatan door-to-door dengan iming-iming keuntungan finansial. Keraguan ini mencerminkan pengalaman buruk masyarakat pedesaan dengan praktik bisnis MLM yang agresif dan seringkali merugikan. Namun, setelah dijelaskan bahwa ini adalah program pengabdian gratis dari kampus, mereka sangat antusias. Bahkan ada salah satu petani yang langsung meminum jamu tersebut di tempat karena kehausan setelah bekerja keras di bawah terik matahari. Respons instan ini menunjukkan bahwa kebutuhan akan minuman penambah energi dan daya tahan tubuh sangat tinggi di kalangan pekerja kasar, sebuah segmen yang seringkali terabaikan oleh program-program kesehatan konvensional.

Di gapura desa, pembagian jamu menarik perhatian banyak orang yang sedang melintas. Tim harus mengatur antrean

sederhana agar pembagian berjalan tertib. Metode door to door memungkinkan tim untuk berinteraksi lebih personal dengan warga, terutama lansia yang kesulitan berjalan ke gapura. Dalam interaksi ini, tim menyempatkan diri untuk menjelaskan khasiat masing-masing rempah dan cara membuat jamu sendiri di rumah. Proses edukasi ini sangat penting karena tujuan akhir program bukan sekadar memberikan bantuan sesaat, tetapi mentransfer pengetahuan dan keterampilan (knowledge transfer). Dengan demikian, ketika pandemi berakhir, masyarakat tetap memiliki kemampuan untuk menjaga kesehatannya secara mandiri.



Foto 4. Pendistribusian Jamu Herbal

Dari keseluruhan pembahasan di atas, beberapa poin kritis dapat diangkat. Pertama, program ini membuktikan bahwa pendekatan berbasis kearifan lokal (tungku kayu, lesung, air sumur) tidak hanya lebih murah dan mudah diakses, tetapi juga memiliki justifikasi ilmiah. Kedua, keterlibatan aktif aparat desa dalam menentukan prioritas sasaran (lansia dan komorbid) meningkatkan efisiensi dan efektivitas program. Ketiga, strategi distribusi multi-kanal (sawah, gapura, door to door) mampu menjangkau segmen masyarakat yang berbeda dengan kebutuhan yang berbeda pula.

Implikasi kebijakan dari program ini adalah perlunya integrasi program serupa ke dalam anggaran desa (ADD - Alokasi Dana Desa)

untuk pencegahan penyakit berbasis komunitas. Dinas Kesehatan Kabupaten Bondowoso juga dapat mempertimbangkan untuk menjadikan jamu herbal sebagai salah satu intervensi non-farmakologis yang didukung secara resmi, misalnya dengan mengadakan pelatihan kader posyandu tentang peracikan jamu. Selain itu, untuk keberlanjutan, perlu dibentuk koperasi desa atau unit usaha kecil yang memproduksi jamu secara higienis dan berizin BPOM, sehingga tidak hanya untuk konsumsi sendiri tetapi juga dapat menjadi sumber pendapatan tambahan bagi warga.

Sebagai catatan akhir, meskipun program ini berhasil, tetap ada ruang untuk perbaikan. Penelitian lanjutan diperlukan untuk menguji stabilitas mikrobiologis jamu selama penyimpanan (masa kadaluarsa), serta uji klinis sederhana untuk mengukur peningkatan imunitas (misalnya melalui kadar limfosit atau imunoglobulin) pada warga yang mengonsumsi jamu secara rutin. Dengan demikian, program PKM tidak hanya berhenti pada tataran aksi sosial, tetapi dapat berkontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pangan fungsional berbasis local.

Faktor Penghambat dan Pendukung

Pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat tidaklah selalu berjalan mulus. Seperti halnya sebuah eksperimen di lapangan yang kompleks dan melibatkan banyak variabel non-teknis, program ini menghadapi sejumlah tantangan yang cukup signifikan. Namun, di sisi lain, keberhasilan program juga tidak terlepas dari keberadaan faktor-faktor pendukung yang kuat. Sub-bab ini akan menganalisis secara kritis berbagai faktor penghambat dan pendukung tersebut, serta menarik pelajaran berharga yang dapat diaplikasikan pada program-program serupa di masa depan.

Tim mengidentifikasi dua faktor penghambat utama yang cukup signifikan, yaitu masalah ketersediaan botol kemasan dan masalah teknis dalam pembuatan video dokumenter. Kedua hambatan ini, meskipun tampak bersifat operasional, memiliki implikasi yang lebih dalam terhadap manajemen program dan pembelajaran institusional.

Masalah ketersediaan botol kemasan menjadi kejutan yang tidak terduga. Tim berkeliling ke beberapa toko di Kecamatan Cermeo untuk membeli botol kosong, baik yang berbahan kaca maupun plastik, namun rata-rata toko hanya menjual dalam jumlah besar (grosir) dan tidak melayani pembelian eceran. Kondisi ini mencerminkan struktur rantai pasok produk kemasan di wilayah pedesaan yang masih belum ramah terhadap usaha mikro atau kegiatan berskala kecil. Para pemilik toko di Cermeo umumnya adalah pengecer yang membeli dari distributor dalam karton besar (berisi 50-100 botol) dan tidak bersedia membuka kemasan grosir tersebut untuk dijual eceran karena alasan praktis dan ekonomi. Mereka khawatir sisa botol yang tidak terjual akan menjadi beban stok.

Dari perspektif ekonomi mikro, fenomena ini menunjukkan adanya market failure pada segmen kemasan eceran di wilayah pedesaan. Artinya, tidak ada pihak yang menyediakan botol kemasan dalam jumlah kecil (misalnya 10-20 botol) dengan harga yang wajar karena biaya transaksi dan risiko stok yang tidak sebanding dengan keuntungan. Akibatnya, pelaku kegiatan berskala kecil seperti PKM terpaksa mencari solusi alternatif.

Akhirnya, tim memutuskan untuk menggunakan botol bekas merek Cleo yang dikumpulkan dari rumah tim dan tetangga, kemudian disterilkan. Solusi ini sebenarnya memiliki beberapa kelebihan yang tidak terduga. Pertama, dari aspek lingkungan,

penggunaan botol bekas merupakan praktik reduce, reuse, recycle (3R) yang sangat baik dan sejalan dengan prinsip pembangunan berkelanjutan. Kedua, botol plastik PET (polyethylene terephthalate) yang digunakan oleh merek Cleo dikenal memiliki ketahanan kimia yang baik dan tidak bereaksi dengan senyawa asam (seperti jamu yang memiliki pH 5-6). Ketiga, penggunaan botol bekas secara tidak langsung mengurangi volume sampah plastik di lingkungan Desa Bajuran.

Namun, solusi ini jelas memakan waktu tambahan yang cukup signifikan. Proses sterilisasi meliputi beberapa tahap: pencucian dengan sabun untuk menghilangkan residu minuman sebelumnya, perendaman dalam air panas bersuhu 80°C selama 15 menit, pengeringan di bawah sinar matahari langsung (metode ultraviolet alami) selama 2-3 jam, dan pemeriksaan visual untuk memastikan tidak ada kerusakan fisik pada botol. Dengan 50 botol, proses ini memakan waktu hampir satu hari penuh. Dari sudut pandang manajemen proyek, hambatan ini mengajarkan pentingnya melakukan advance planning yang lebih matang, termasuk melakukan survei ketersediaan bahan baku pendukung (seperti kemasan) jauh sebelum hari produksi, serta menyiapkan rencana cadangan (contingency plan). Seandainya tim mengetahui lebih awal bahwa botol eceran tidak tersedia, mereka dapat memesan botol kosong dari Bondowoso atau Surabaya melalui jasa pengiriman, meskipun dengan biaya tambahan.

Hambatan kedua bersifat teknis-digital. Setelah tim mengedit video menggunakan aplikasi Kinemaster di smartphone selama hampir tiga jam, file video tersebut tiba-tiba rusak dan tidak dapat diekspor (dikonversi) ke format MP4. Kejadian ini sangat menjengkelkan karena semua kerja keras

dalam memotong klip, menambahkan transisi, efek, teks, dan musik latar menjadi sia-sia. Tim terpaksa mengedit ulang dari awal, kali ini dengan lebih sabar dan melakukan penyimpanan berkala setiap 15-20 menit.

Dari sudut pandang teknologi informasi, kejadian ini umum terjadi pada aplikasi pengeditan video berbasis seluler ketika kapasitas RAM (Random Access Memory) smartphone tidak mencukupi atau ketika terjadi kesalahan pembacaan file sumber. Video dokumenter PKM memiliki durasi sekitar 15 menit dengan resolusi 1080p, yang membutuhkan file sumber (video mentah dari kamera) berukuran sekitar 2-3 GB. Smartphone dengan RAM 4 GB atau kurang seringkali kesulitan menangani beban kerja seperti ini. Pengalaman ini mengajarkan pelajaran berharga: pentingnya memiliki cadangan (backup) file di setiap tahap pengeditan, menggunakan perangkat dengan spesifikasi yang memadai (sebaiknya laptop atau PC desktop dengan RAM minimal 8 GB), serta menyimpan proyek dalam format asli aplikasi (bukan hanya file ekspor akhir) sehingga jika terjadi kesalahan, pengeditan dapat dilanjutkan dari titik terakhir penyimpanan, bukan dari awal.

Lebih dari sekadar masalah teknis, hambatan ini menyoroti tantangan yang sering dihadapi oleh pengabdian masyarakat di era digital. Dokumentasi kegiatan, terutama dalam bentuk video, telah menjadi tuntutan standar untuk publikasi dan pelaporan. Namun, tidak semua perguruan tinggi menyediakan perangkat keras dan perangkat lunak profesional untuk keperluan ini. Tim PKM seringkali mengandalkan smartphone pribadi dan aplikasi gratis yang memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, sudah saatnya lembaga pengabdian masyarakat di perguruan tinggi menyediakan fasilitas

bersama (shared facility) berupa komputer editing video, kamera profesional, dan penyimpanan cloud, atau setidaknya memberikan pelatihan dasar tentang manajemen produksi video.

Di sisi lain, keberhasilan program ini tidak terlepas dari keberadaan lima faktor pendukung utama. Masing-masing faktor ini tidak hanya berkontribusi secara fungsional, tetapi juga saling memperkuat satu sama lain dalam sebuah ekosistem pemberdayaan yang sehat.

Faktor pendukung yang paling utama adalah dukungan penuh dari Kepala Desa Bapak Karman beserta seluruh perangkat desa. Mereka tidak hanya memberikan izin secara formal, tetapi juga terlibat aktif dengan membantu mengumumkan program ini kepada warga melalui pengeras suara (toa) masjid desa. Peran ini sangat krusial karena di masyarakat pedesaan, pengumuman melalui toa masjid atau mushola masih menjadi saluran komunikasi paling efektif dan dipercaya. Cakupannya menjangkau seluruh lapisan warga, termasuk mereka yang tidak memiliki akses ke internet atau media sosial.

Dukungan aparat desa tidak bisa dilepaskan dari kualitas hubungan baik yang telah dibangun sebelumnya antara STIS Darul Falah Bondowoso dengan pemerintah desa setempat. Kegiatan pengabdian yang berkelanjutan (bukan sekali lalu selesai) telah menciptakan modal sosial (social capital) berupa kepercayaan dan rasa saling menguntungkan. Bapak Karman mungkin mengingat bahwa program-program sebelumnya juga bermanfaat, sehingga ia tidak ragu untuk mendukung program ini. Implikasi dari temuan ini adalah bahwa perguruan tinggi perlu membangun program pengabdian yang bersifat jangka panjang dan berkelanjutan di satu wilayah, bukan

berpindah-pindah setiap tahun, agar modal sosial dapat terakumulasi.

Faktor kedua adalah kekompakan dan koordinasi internal tim. Meskipun hanya terdiri dari dua dosen, pembagian tugas sangat jelas dan berdasarkan kompetensi masing-masing. Iklil Hasbiyalla, S.Sy, M.H bertanggung jawab pada aspek produksi dan pendistribusian. Latar belakang beliau di bidang hukum ekonomi syariah mungkin tidak secara langsung berkaitan dengan produksi jamu, namun keahlian dalam negosiasi dan manajemen konflik (yang diasah dari studi hukum) sangat berguna saat berinteraksi dengan pedagang bahan baku dan mengatur antrean warga. Andi Susanto, M.Pd fokus pada dokumentasi dan pelaporan. Sebagai akademisi di bidang pendidikan, Andi memiliki keterampilan dalam merekam, mengolah data, dan menyusun narasi yang sistematis.

Pembagian tugas yang jelas ini mencegah tumpang tindih pekerjaan dan konflik internal. Selain itu, kedua anggota tim secara rutin melakukan evaluasi singkat setiap sore untuk membahas kendala yang muncul dan menyesuaikan rencana keesokan harinya. Praktik daily stand-up meeting seperti ini, meskipun sederhana, telah terbukti dalam manajemen proyek modern (metodologi Agile) sebagai cara paling efektif untuk menjaga sinkronisasi tim.

Faktor ketiga adalah antusiasme dan respons positif masyarakat. Banyak warga yang setelah menerima jamu bertanya tentang cara membuatnya sendiri, bahkan beberapa ibu-ibu PKK (Pembinaan Kesejahteraan Keluarga) menyatakan minat untuk memproduksi jamu secara komersial sebagai usaha sampingan. Respons ini sangat menggembirakan karena menunjukkan bahwa program telah berhasil memicu demand-driven

development (pembangunan berbasis permintaan masyarakat), bukan sekadar supply-driven charity (amal berbasis pasokan).

Minat dari ibu-ibu PKK sangat strategis. PKK adalah organisasi perempuan di tingkat desa yang memiliki struktur hingga ke rukun tetangga (RT). Jika para ibu PKK mampu memproduksi jamu sendiri, mereka tidak hanya dapat mengonsumsinya untuk meningkatkan imunitas keluarga, tetapi juga berpotensi menciptakan unit usaha mikro yang meningkatkan pendapatan rumah tangga. Bahkan, kelebihan produksi dapat dijual ke desa-desa tetangga. Dalam konteks pemulihan ekonomi pasca-pandemi, diversifikasi sumber pendapatan seperti ini sangat penting. Tim PKM kemudian merekomendasikan agar pelatihan lanjutan diberikan kepada PKK tentang standar produksi yang higienis (CPOTB - Cara Pembuatan Obat Tradisional yang Baik) serta strategi pemasaran sederhana.

Faktor keempat adalah dukungan orang tua yang terus memberikan semangat dan bantuan logistik, termasuk menyediakan dapur untuk proses produksi. Meskipun faktor ini seringkali luput dari laporan kegiatan formal, realitas di lapangan menunjukkan bahwa pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh dosen atau mahasiswa seringkali tidak dapat berjalan tanpa dukungan keluarga. Dapur rumah orang tua digunakan sebagai tempat produksi jamu karena luas dan memiliki tungku kayu tradisional yang diperlukan. Orang tua juga membantu menyediakan bahan-bahan tambahan seperti kayu bakar dan air bersih. Dukungan ini mencerminkan nilai-nilai kolektivisme dan gotong royong yang masih kuat dalam budaya Jawa. Dalam konteks manajemen program, dukungan keluarga adalah bentuk in-kind support (dukungan

non-tunai) yang sangat berharga dan perlu diapresiasi.

Faktor kelima adalah subsidi pulsa dari LP2M STIS Darul Falah Bondowoso sebesar Rp100.000 yang memungkinkan tim untuk mengunggah video dokumenter berukuran besar ke YouTube tanpa khawatir kehabisan kuota internet. Subsidi ini, meskipun nominalnya kecil, memiliki dampak besar yang tidak proporsional. Video dokumenter hasil editan memiliki ukuran sekitar 1,5 GB (untuk durasi 15 menit dengan resolusi 1080p). Tanpa kuota internet yang cukup, pengunggahan video mungkin harus dilakukan di WiFi publik yang tidak tersedia di Desa Bajuran, atau dengan biaya yang jauh lebih besar. Kebijakan LP2M untuk memberikan subsidi pulsa menunjukkan bahwa lembaga memahami perubahan lanskap pelaporan pengabdian masyarakat di era digital. Ini adalah praktik baik yang patut dicontoh oleh lembaga pengabdian di perguruan tinggi lain.

Dari analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa keberhasilan program pengabdian masyarakat tidak hanya ditentukan oleh faktor teknis (resep jamu, metode produksi), tetapi lebih banyak ditentukan oleh faktor non-teknis: manajemen logistik, penguasaan teknologi digital, modal sosial, koordinasi tim, partisipasi masyarakat, dukungan keluarga, dan kebijakan institusi. Faktor-faktor non-teknis ini seringkali luput dari perhatian dalam proposal pengabdian, namun pada kenyataannya menjadi penentu apakah program dapat berjalan lancar atau sebaliknya.

Rekomendasi untuk program pengabdian di masa depan adalah sebagai berikut. Pertama, lakukan survei ketersediaan bahan pendukung (termasuk kemasan) jauh-jauh hari dan sediakan rencana cadangan. Kedua, tingkatkan kapasitas tim dalam produksi

video digital, termasuk penggunaan perangkat keras yang memadai dan manajemen backup file. Ketiga, bangun dan pelihara hubungan baik dengan aparat desa serta tokoh masyarakat sebagai modal sosial utama. Keempat, libatkan organisasi lokal seperti PKK sejak tahap perencanaan agar program memiliki rasa kepemilikan (ownership) dari masyarakat. Kelima, dokumentasikan dukungan non-tunai dari keluarga dan masyarakat sebagai bentuk kontribusi in-kind yang diakui dalam laporan. Keenam, dorong lembaga pengabdian untuk terus memberikan subsidi digital (pulsa, perangkat lunak, atau akses cloud) sebagai bentuk infrastruktur pendukung yang esensial.

Dengan menerapkan pembelajaran dari faktor penghambat dan pendukung ini, program PKM di masa depan dapat dirancang dengan lebih realistis dan tangguh terhadap tantangan lapangan.

Manfaat dan Dampak Program

Program ini memberikan berbagai manfaat baik yang bersifat langsung maupun tidak langsung, jangka pendek maupun jangka panjang. Manfaat paling nyata adalah tersalurkannya 50 botol jamu herbal kepada 50 keluarga di Desa Bajuran. Dengan asumsi setiap keluarga terdiri dari empat orang, maka program ini telah menjangkau sekitar 200 jiwa penerima manfaat. Jika setiap anggota keluarga meminum jamu tersebut sesuai anjuran (satu botol untuk empat hari), maka mereka telah mendapatkan asupan antioksidan dan immunomodulator alami yang cukup untuk membantu sistem kekebalan tubuh melawan infeksi virus.

Selain manfaat kesehatan fisik, program ini juga memberikan manfaat edukasi. Masyarakat Desa Bajuran kini memiliki pemahaman yang lebih baik tentang hubungan antara pola konsumsi dan daya

tahan tubuh. Mereka tidak lagi menganggap jamu sebagai minuman kuno yang ketinggalan zaman, melainkan sebagai warisan leluhur yang memiliki basis ilmiah. Pengetahuan tentang cara mengolah rempah-rempah menjadi jamu yang higienis dan menarik juga menjadi modal berharga yang dapat diwariskan kepada generasi muda desa. Dari aspek sosial-psikologis, program ini telah menumbuhkan rasa solidaritas dan kepedulian antar warga. Ketika tim membagikan jamu, terlihat warga saling mengingatkan tetangganya yang belum sempat datang. Beberapa warga dengan sukarela membantu tim membawa botol-botol jamu ke rumah-rumah yang letaknya jauh dari jalan utama. Suasana gotong royong seperti ini sangat dibutuhkan dalam situasi pandemi yang penuh ketidakpastian.

Manfaat lain yang tidak kalah penting adalah terciptanya model pemberdayaan masyarakat yang berbasis pada potensi lokal. Desa Bajuran memiliki lahan yang cukup luas dan iklim yang cocok untuk menanam jahe, kunyit, temulawak, serai, dan rempah lainnya. Jika program ini dilanjutkan dan ditingkatkan, bukan tidak mungkin Desa Bajuran bisa menjadi sentra produksi jamu herbal yang tidak hanya memenuhi kebutuhan sendiri tetapi juga untuk desa-desa tetangga. Hal ini tentu akan berdampak positif pada perekonomian warga.

Analisis Khasiat Rempah Berdasarkan Kajian Ilmiah

Untuk memperkuat argumentasi tentang efektivitas jamu herbal dalam meningkatkan imunitas tubuh, tim melakukan studi pustaka terhadap berbagai penelitian yang telah dipublikasikan. Jahe (*Zingiber officinale*) mengandung senyawa gingerol dan shogaol yang telah terbukti dalam berbagai studi *in vitro* dan *in vivo* memiliki aktivitas antiinflamasi, antioksidan, dan

imunomodulator. Sebuah studi oleh Mashhadi et al. (2013) menunjukkan bahwa konsumsi jahe secara rutin dapat mengurangi marker inflamasi seperti CRP (C-reactive protein) dan TNF- α (tumor necrosis factor-alpha), dua sitokin yang seringkali meningkat drastis pada pasien COVID-19 dengan gejala berat. Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) mengandung kurkuminoid dan xanthorrhizol yang memiliki efek imunostimulan, yaitu merangsang aktivitas makrofag dan sel Natural Killer (NK). Penelitian oleh Kim et al. (2014) melaporkan bahwa ekstrak temulawak mampu meningkatkan produksi sitokin interferon-gamma (IFN- γ) yang sangat penting dalam respons antivirus.

Kunyit (*Curcuma longa*), meskipun memiliki kandungan kurkumin yang lebih rendah dibanding temulawak, tetap memiliki khasiat yang tidak kalah penting. Kurkumin dalam kunyit berperan sebagai modulator sistem imun yang membantu menjaga keseimbangan antara respons Th1 (seluler) dan Th2 (humoral). Dalam konteks COVID-19, keseimbangan ini sangat kritis karena respons imun yang terlalu lemah akan menyebabkan virus bereplikasi dengan bebas, sementara respons yang terlalu kuat (sitokin badai) justru dapat merusak jaringan paru-paru. Serai (*Cymbopogon citratus*) mengandung senyawa sitral dan geraniol yang dalam penelitian *in vitro* menunjukkan aktivitas antivirus terhadap beberapa jenis virus, termasuk virus influenza. Meskipun belum ada penelitian khusus tentang efek antivirus serai terhadap SARS-CoV-2, prinsip kerja yang mirip memberikan harapan bahwa serai juga efektif.

Kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) kaya akan polifenol, terutama proanthocyanidin, yang berfungsi sebagai antioksidan kuat. Sel-sel imun sangat rentan terhadap kerusakan oksidatif karena mereka menghasilkan

radikal bebas dalam jumlah besar saat melawan infeksi. Dengan mengonsumsi antioksidan dari kayu manis, sel-sel imun dapat bekerja lebih lama dan lebih efektif. Gula aren, meskipun hanya berfungsi sebagai pemanis, memiliki indeks glikemik rendah (35) dibandingkan gula pasir (65). Lonjakan gula darah yang tajam dapat menekan sistem imun untuk sementara waktu, sehingga pemanis dengan indeks glikemik rendah lebih disarankan, terutama bagi penderita diabetes yang memiliki risiko lebih tinggi terkena COVID-19 berat.

Kombinasi keenam rempah ini menciptakan efek sinergis yang lebih kuat dibandingkan jika dikonsumsi secara terpisah. Misalnya, penyerapan kurkumin dari kunyit dan temulawak meningkat secara signifikan jika dikonsumsi bersama dengan senyawa piperin (yang terkandung dalam lada hitam). Meskipun tim tidak menambahkan lada hitam dalam resep jamu ini, prinsip sinergisme tetap berlaku. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengetahui profil fitokimia dan aktivitas biologis dari formula jamu yang dikembangkan dalam program ini.

Rencana Tindak Lanjut

Keberhasilan program ini bukanlah titik akhir, melainkan awal dari upaya yang lebih besar. Tim telah merumuskan beberapa rencana tindak lanjut yang akan dilakukan dalam waktu dekat. Pertama, tim akan mengajukan izin edar ke Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) untuk produk jamu herbal ini. Izin BPOM sangat penting karena akan membuka peluang untuk memproduksi jamu dalam skala yang lebih besar dan mendistribusikannya secara komersial, tidak hanya di Desa Bajuran tetapi juga di wilayah lain. Kedua, tim berencana melatih kader-kader PKK Desa Bajuran untuk membuat jamu sendiri secara mandiri. Pelatihan ini akan mencakup seluruh aspek,

mulai dari pemilihan bahan baku, teknik pengolahan yang higienis, pengemasan yang menarik, hingga strategi pemasaran sederhana. Melalui pelatihan ini, diharapkan jamu herbal tidak hanya menjadi minuman musiman saat pandemi, tetapi menjadi bagian dari gaya hidup sehat sehari-hari.

Ketiga, tim akan melakukan penelitian lebih lanjut untuk menguji khasiat jamu herbal ini secara ilmiah, misalnya melalui uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) atau uji aktivitas imunomodulator pada hewan coba. Hasil penelitian ini akan dipublikasikan dalam jurnal ilmiah terakreditasi untuk memberikan kontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang fitofarmaka dan pengabdian masyarakat. Keempat, tim akan membangun kemitraan dengan Dinas Kesehatan Kabupaten Bondowoso dan puskesmas setempat untuk mengintegrasikan program jamu herbal ke dalam layanan kesehatan primer. Dalam jangka panjang, program ini diharapkan dapat mengurangi ketergantungan masyarakat pada obat-obatan kimia dan meningkatkan kesadaran akan pentingnya hidup sehat berbasis kearifan lokal.

PENUTUP

Program pengabdian kepada masyarakat dengan judul Peracikan Bahan Alam Menjadi Minuman Tradisional (Jamu) untuk Meningkatkan Imun Tubuh dalam Pencegahan COVID-19 di Desa Bajuran, Kecamatan Cermee, Kabupaten Bondowoso telah berhasil dilaksanakan dengan baik. Seluruh tahapan kegiatan, mulai dari perizinan, pencarian bahan baku, pembuatan jamu, pendistribusian, hingga evaluasi, berjalan sesuai dengan rencana meskipun menghadapi beberapa hambatan teknis yang dapat diatasi dengan kreativitas dan kerja

sama tim. Produk jamu herbal yang dihasilkan menggunakan enam jenis rempah—jahe, temulawak, kunyit, serai, kayu manis, dan gula aren—terbukti memiliki potensi besar sebagai immunomodulator alami berdasarkan kajian ilmiah, serta mendapat respons positif dari masyarakat.

Kesimpulan utama dari program ini adalah bahwa pemberdayaan masyarakat berbasis potensi lokal (rempah-rempah) merupakan strategi yang efektif, murah, dan berkelanjutan dalam upaya pencegahan COVID-19, terutama di wilayah pedesaan dengan akses terbatas terhadap fasilitas kesehatan modern. Program ini tidak hanya memberikan manfaat kesehatan langsung melalui konsumsi jamu, tetapi juga manfaat jangka panjang berupa peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat, penguatan solidaritas sosial, serta potensi pengembangan ekonomi kreatif berbasis jamu herbal.

Saran untuk pengembangan program ke depan adalah sebagai berikut. Bagi perangkat desa, penting untuk terus menginformasikan dan mengingatkan masyarakat tentang pentingnya meningkatkan imunitas tubuh secara alami, tidak hanya saat pandemi tetapi sebagai gaya hidup sehat sehari-hari. Bagi tim pengabdian berikutnya, disarankan untuk melakukan uji laboratorium terhadap produk jamu yang dihasilkan agar khasiatnya dapat diukur secara objektif dan kuantitatif, serta memperluas cakupan wilayah dampingan ke desa-desa lain di Kabupaten Bondowoso. Bagi perguruan tinggi, program seperti ini perlu terus didukung dan bahkan diintegrasikan ke dalam kurikulum sebagai salah satu bentuk pembelajaran berbasis pengabdian (*service learning*). Akhirnya, bagi seluruh masyarakat Indonesia, pandemi COVID-19 telah mengajarkan kita bahwa

kesehatan adalah aset paling berharga, dan alam telah menyediakan segala yang kita butuhkan untuk menjaganya. Kembalilah ke alam, kembalilah ke jamu.

DAFTAR PUSTAKA

- Almasdi Syahza, S. (2013). Upaya Percepatan Pembangunan Ekonomi Pedesaan. *Jurnal Ekonomi Pembangunan* 126-139, 14(126–139).
- Athory, Y. A., & Andreas, N. (2018). Indonesian Journal of Anthropology Pengetahuan dan Praktik Konsumsi Herbal dan Rempah pada Masyarakat Semarang. *Umbara: Indonesia Journal of Anthropology*, 3(2), 85–94.
- Biomedika, J., Hairunisa, N., & Amalia, H. (2020). Review : Penyakit virus corona baru 2019 (COVID-19). *Jurnal Biomedika Dan Kesehatan*, 3(2), 90–100. <https://doi.org/10.18051/JBiomedKes.2020.v3.90-100>
- Hayati, K., & Ridwan, A. M. (2028). Perlindungan Pengetahuan Tradisional Terkait dengan Keanekaragaman Hayati di Indonesia. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 1, 97–124.
- Hidayat, C., Ternak, B. P., Box, P. O., Hijau, K., Tridharma, B., & Mokodompit, J. H. E. A. (2019). Review : Peluang Pengembangan Imbuhan Pakan Fitogenik Sebagai Pengganti Antibiotika dalam Ransum Ayam Pedaging di Indonesia Fakultas Peternakan , Universitas Halu Oleo. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Peternakan Tropis*, 6(2), 188–213.
- Ikhwan, siti anisa. (2019). peran pkm sibat sebagai program literasi masyarakat kelungkung yang berkelanjutan. *Jurnal Geodika*, 3(1), 19–29.
- Juditha, C. (2020). Perilaku Masyarakat Terkait Penyebaran Hoaks Covid-19 People Behavior Related To The Spread Of Covid-19 ' s Hoax. *Jurnal Pokommas*, 5(2), 105–

116.

<https://doi.org/10.30818/jpkm.2020.2050201>

Lia amalia, irwan, hiola. (2020). analisis gejala klinis dan peningkatan kekebalan tubuh untuk mencegah penyakit covid-19. *Jambura Journal*, 2(2).

Rudi masnadi,muhammad aries,elly karmeli, shinta esabella. (2020). No Title. *Indonesia Journal of Social Sciences and Humanities*, 1(2), 109–120.

Soeliongan, A. E. (2020). Urgensi Peraturan Bioterrorisme Di Indonesia Dalam Perspektif Hak Asasi Manusia (The Urgency of Bioterrorism Regulations in Indonesia on Human Rights Perspective). *JURNAL HAM*, 11(2), 3–8.

Storm, C.-C. (2020). Respon Imunitas Dan Badai Sitokin Severe Acute Respiratory Syndrome Corona Virus 2 Literatur Review The Immunity Response and Severe Acute Respiratory Syndrome. 11(02), 176–201.

Supriani, A., Keperawatan, D. P., Tinggi, S., Kesehatan, I., & Husada, D. (2019). peranan minuman dari ekstrak jahecang untuk meningkatkan kesehatan masyarakat. *Jurnal Sainhealth*, 3(1), 30–39.