



Pemberdayaan Pensiunan Swasta Untuk Pencegahan Hemoroid Ibu Hamil Melalui Budidaya Mahkota Dewa Dengan Teknik Hidroponik Panel Surya

Siti Choirul Dwi Astuti^{1*}, Nancy Olli¹, Ni Made Dewi Anggraeni¹, Rabia Zakaria¹, Rusli Hasan²

¹ Jurusan Kebidanan, Poltekkes Kemenkes Gorontalo, Gorontalo, Provinsi Gorontalo, Indonesia

² Jurusan Sanitasi Lingkungan, Poltekkes Kemenkes Gorontalo, Gorontalo, Provinsi Gorontalo, Indonesia

* E-mail: sitichoirul13@yahoo.co.id

Received: 12 Juli 2026

Accepted: 31 Agustus 2026

Published: 31 Agustus 2026

Abstract

This community service program was conducted in Dutohe Barat Village, Kabila District, Bone Bolango Regency, to address the low productivity of *Phaleria macrocarpa* (Mahkota Dewa) due to limited agricultural land and high electricity costs, as well as limited knowledge among community health volunteers and pregnant women regarding hemorrhoid prevention during pregnancy. The program aimed to empower retired private-sector workers through the cultivation of *Phaleria macrocarpa* using a solar-powered hydroponic system, while improving the capacity of community health volunteers and increasing pregnant women's knowledge of hemorrhoid prevention. The methods included health education, training, demonstrations, hands-on hydroponic cultivation, mentoring on the appropriate use of *Phaleria macrocarpa* suppositories, and pretest and posttest assessments. The program successfully established a solar-powered hydroponic installation as an appropriate technology managed by retired community members. The proportion of community health volunteers with good knowledge increased from 0% before training to 100% after training, while 80% demonstrated good practical skills. Among pregnant women, the proportion with good knowledge increased from 0% before education to 83.3% after the intervention. Adherence to the use of *Phaleria macrocarpa* suppositories reached 90%. These findings indicate that the program strengthened community capacity in hydroponic cultivation and health education and increased knowledge regarding hemorrhoid prevention among pregnant women. The use of *Phaleria macrocarpa* suppositories in this program was limited to education and adherence assessment and should not be interpreted as evidence of clinical effectiveness in reducing hemorrhoid symptoms or preventing complications.

Keywords: Hemorrhoids, Solar Powered Hydroponics, *Phaleria Macrocarpa*.

Abstrak

Program pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Desa Dutohe Barat, Kecamatan Kabila, Kabupaten Bone Bolango sebagai upaya mengatasi rendahnya produktivitas tanaman Mahkota Dewa akibat keterbatasan lahan dan tingginya biaya listrik untuk budidaya, serta rendahnya pengetahuan kader kesehatan dan ibu hamil mengenai pencegahan komplikasi hemoroid selama kehamilan. Kegiatan bertujuan memberdayakan pensiunan swasta melalui budidaya Mahkota Dewa menggunakan teknik hidroponik berbasis panel surya sebagai sumber bahan baku herbal, sekaligus meningkatkan kapasitas kader kesehatan dan pengetahuan ibu hamil dalam pencegahan hemoroid. Metode yang digunakan meliputi penyuluhan, pelatihan, demonstrasi, praktik budidaya hidroponik panel surya, pendampingan penggunaan supositoria Mahkota Dewa, serta evaluasi menggunakan pretest dan posttest. Hasil kegiatan menunjukkan terbentuknya instalasi hidroponik panel surya sebagai teknologi tepat guna yang dikelola oleh kelompok pensiunan swasta. Pengetahuan kader kesehatan meningkat dari 0% sebelum pelatihan menjadi 100% pada kategori baik setelah pelatihan, sedangkan keterampilan kader meningkat hingga 80% berada pada kategori baik. Pengetahuan ibu hamil juga mengalami peningkatan dari 80% kategori kurang sebelum penyuluhan menjadi 83,3% kategori baik setelah penyuluhan. Pendampingan penggunaan supositoria Mahkota Dewa menunjukkan tingkat kepatuhan sebesar 90%, dengan 80% ibu hamil melaporkan penurunan keluhan hemoroid. Program ini berhasil meningkatkan pemberdayaan masyarakat melalui pemanfaatan teknologi tepat guna dan edukasi kesehatan sebagai model berkelanjutan dalam mendukung pencegahan komplikasi hemoroid pada ibu hamil.

Kata Kunci: Hemoroid, Hidroponik Panel Surya, Mahkota Dewa.

A. PENDAHULUAN

Desa Dutohe Barat merupakan salah satu desa di Kecamatan Kabila, Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo, yang berjarak sekitar 6,2 km dari Poltekkes Kemenkes Gorontalo. Desa ini memiliki letak geografis yang strategis karena berada pada jalur penghubung antara Kabupaten Bone Bolango dan Kota Gorontalo. Meskipun memiliki akses yang relatif baik, hasil survei awal dan diskusi dengan pemerintah desa serta masyarakat menunjukkan adanya permasalahan yang saling berkaitan pada aspek sosial, produktivitas masyarakat, dan kesehatan. Salah satu kelompok masyarakat yang memerlukan perhatian adalah pensiunan pegawai swasta. Masa pensiun dapat diikuti oleh berkurangnya aktivitas produktif apabila tidak disertai dengan kegiatan yang sesuai dengan kondisi, kemampuan, dan lingkungan masyarakat. Padahal, pensiunan masih memiliki pengalaman, pengetahuan, waktu, dan potensi untuk diberdayakan melalui kegiatan produktif yang dapat memberikan manfaat sosial maupun ekonomi (Abu & Shabaneh, 2023). Kegiatan berbasis pertanian dan pemanfaatan sumber daya lokal merupakan salah satu alternatif yang dapat dikembangkan karena memungkinkan kelompok pensiunan tetap terlibat dalam aktivitas produktif sesuai dengan kapasitasnya (Gumisiriza et al., 2023).

Pengembangan kegiatan budidaya di Desa Dutohe Barat menghadapi beberapa kendala, terutama keterbatasan lahan, kondisi curah hujan yang tidak menentu, serta kebutuhan energi untuk pengoperasian pompa air. Kondisi tersebut membatasi pengembangan budidaya secara konvensional dan membutuhkan alternatif teknologi yang lebih efisien dalam penggunaan lahan serta energi. Sistem budidaya yang memanfaatkan pompa air secara rutin juga memerlukan biaya operasional listrik yang perlu dipertimbangkan dalam keberlanjutan kegiatan (Mamatha & Kavitha, 2023). Oleh karena itu, diperlukan teknologi tepat guna yang dapat menyesuaikan dengan keterbatasan lahan, memanfaatkan sumber energi terbarukan, serta dapat dioperasikan dan dipelihara secara mandiri oleh masyarakat.

Permasalahan produktivitas tersebut berkaitan dengan kebutuhan kesehatan masyarakat di Desa Dutohe Barat, khususnya dalam upaya meningkatkan pengetahuan dan kapasitas masyarakat mengenai pencegahan hemoroid pada ibu hamil. Berdasarkan data dan hasil identifikasi awal bersama mitra, pada tahun 2023 tercatat satu kasus ibu hamil yang berkaitan dengan komplikasi hemoroid. Hemoroid merupakan salah satu keluhan yang dapat terjadi selama kehamilan dan lebih sering ditemukan pada trimester ketiga. Kondisi tersebut berkaitan antara lain dengan perubahan fisiologis selama kehamilan, peningkatan tekanan intraabdomen, serta perubahan fungsi gastrointestinal (Andarkhor et al., 2019). Hemoroid dapat menimbulkan keluhan seperti nyeri, perdarahan, rasa tidak nyaman, dan gangguan aktivitas sehingga memerlukan perhatian dan penanganan yang tepat (Hamza et al., 2017).

Hasil identifikasi lapangan menunjukkan bahwa kapasitas kader kesehatan dalam memberikan edukasi mengenai faktor risiko dan pencegahan hemoroid pada ibu hamil masih terbatas. Kondisi serupa ditemukan pada ibu hamil yang belum memiliki pemahaman optimal mengenai penyebab, faktor risiko, tanda dan gejala yang perlu diperhatikan, serta langkah-langkah pencegahan hemoroid selama kehamilan. Dengan demikian, permasalahan kesehatan yang dihadapi bukan hanya berkaitan dengan adanya kasus hemoroid, tetapi juga dengan keterbatasan kapasitas masyarakat dalam melakukan edukasi dan pencegahan secara tepat. Kondisi ini menunjukkan perlunya intervensi pemberdayaan yang menempatkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat sebagai bagian penting dari upaya promotif dan preventif.

Di sisi lain, Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*) merupakan salah satu tanaman yang berpotensi dikembangkan sebagai sumber daya tanaman herbal lokal. Penelitian sebelumnya oleh tim pengusul menunjukkan adanya potensi buah Mahkota Dewa untuk dikembangkan dalam bentuk sediaan supositoria dalam konteks pemanfaatan tanaman herbal terkait keluhan hemoroid (Choirul et al., 2024). Mahkota Dewa juga dilaporkan mengandung berbagai metabolit sekunder, antara lain flavonoid, tanin, alkaloid, dan terpenoid, yang diketahui memiliki berbagai aktivitas biologis, termasuk aktivitas antioksidan dan antiinflamasi (Choirul et al., 2024). Namun, temuan tersebut belum dapat dijadikan dasar untuk menyatakan bahwa Mahkota Dewa telah terbukti efektif atau aman sebagai terapi hemoroid pada ibu hamil. Oleh karena itu, dalam program pengabdian kepada masyarakat ini, Mahkota Dewa ditempatkan sebagai potensi tanaman lokal yang dikembangkan

melalui kegiatan budidaya, edukasi, dan pengenalan pemanfaatan tanaman herbal, sedangkan aspek efektivitas dan keamanan klinis sebagai terapi tetap memerlukan penelitian lebih lanjut.

Keterbatasan ketersediaan tanaman Mahkota Dewa di Provinsi Gorontalo menjadi salah satu persoalan yang menghubungkan aspek produktivitas masyarakat dengan pemanfaatan sumber daya tanaman lokal. Tanpa sistem budidaya yang berkelanjutan, pemanfaatan Mahkota Dewa akan bergantung pada ketersediaan bahan dari luar daerah sehingga sulit dikembangkan sebagai potensi sumber daya lokal. Di sisi lain, budidaya secara konvensional menghadapi kendala keterbatasan lahan dan kebutuhan penyiraman yang relatif rutin. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya pendekatan budidaya yang dapat dilakukan pada lahan terbatas dan memiliki sistem pengelolaan air serta energi yang lebih efisien.

Berdasarkan kondisi tersebut, budidaya Mahkota Dewa dipilih sebagai pintu masuk pemberdayaan masyarakat, bukan semata-mata sebagai kegiatan pertanian. Kegiatan budidaya diarahkan untuk meningkatkan aktivitas produktif kelompok pensiunan sekaligus membangun ketersediaan tanaman lokal yang dapat dimanfaatkan dalam kegiatan edukasi dan pengembangan potensi produk herbal. Kelompok pensiunan dilibatkan sebagai pengelola kegiatan budidaya sehingga memperoleh aktivitas produktif yang dapat dilakukan secara berkelanjutan. Hasil budidaya selanjutnya menjadi bagian dari pengenalan potensi tanaman lokal kepada masyarakat, sementara kader kesehatan dan ibu hamil memperoleh edukasi mengenai pencegahan hemoroid selama kehamilan. Dengan pendekatan tersebut, kegiatan budidaya dan edukasi kesehatan ditempatkan dalam satu rangkaian pemberdayaan yang saling mendukung.

Teknologi hidroponik berbasis panel surya dipilih sebagai teknologi tepat guna karena menawarkan efisiensi penggunaan ruang serta pemanfaatan energi matahari sebagai sumber energi untuk pengoperasian pompa air. Penerapan teknologi ini diharapkan dapat mengurangi ketergantungan terhadap lahan pertanian konvensional dan menekan biaya energi dalam pengoperasian sistem budidaya. Selain menghasilkan sarana produksi, instalasi hidroponik panel surya dapat menjadi media pembelajaran bagi kelompok pensiunan dalam memperoleh keterampilan baru terkait budidaya, pengelolaan air, pemanfaatan energi terbarukan, serta pemeliharaan teknologi sederhana. Dengan demikian, teknologi yang diterapkan tidak hanya berfungsi sebagai sarana produksi, tetapi juga sebagai instrumen pemberdayaan dan peningkatan kapasitas masyarakat.

Berdasarkan analisis situasi tersebut, Program Pengembangan Desa Mitra (PPDM) dilaksanakan melalui kolaborasi antara Poltekkes Kemenkes Gorontalo, Pemerintah Desa Dutohe Barat, dan Puskesmas Kabila dengan melibatkan tiga kelompok mitra, yaitu pensiunan pegawai swasta, kader kesehatan, dan ibu hamil. Permasalahan prioritas yang disepakati bersama meliputi: (1) belum optimalnya aktivitas produktif kelompok pensiunan akibat keterbatasan pilihan kegiatan dan lahan budidaya; (2) belum optimalnya ketersediaan dan pemanfaatan Mahkota Dewa sebagai potensi tanaman lokal; (3) keterbatasan pengetahuan dan keterampilan kader kesehatan dalam memberikan edukasi mengenai pencegahan hemoroid pada ibu hamil; dan (4) keterbatasan pengetahuan ibu hamil mengenai faktor risiko, tanda dan gejala, serta upaya pencegahan hemoroid selama kehamilan.

Solusi yang ditawarkan berupa pemberdayaan kelompok pensiunan melalui budidaya Mahkota Dewa menggunakan teknologi tepat guna berbasis hidroponik dan panel surya yang dipadukan dengan pendidikan kesehatan bagi kader dan ibu hamil. Kegiatan meliputi persiapan dan pembangunan instalasi, pelatihan dan praktik budidaya, pelatihan pengoperasian dan pemeliharaan sistem panel surya serta pompa air, edukasi kader mengenai faktor risiko dan pencegahan hemoroid pada ibu hamil, edukasi kepada ibu hamil, pengenalan potensi pemanfaatan Mahkota Dewa, pendampingan, monitoring, serta evaluasi pengetahuan dan keterampilan. Pengenalan sediaan atau produk berbahan Mahkota Dewa, apabila dilakukan, ditempatkan sebagai bagian dari edukasi dan pengenalan hasil penelitian, bukan sebagai pemberian terapi atau pembuktian efektivitas klinis pada ibu hamil. Penggunaan produk herbal pada ibu hamil harus memperhatikan aspek keamanan dan tidak dimaksudkan untuk menggantikan pelayanan atau terapi medis yang direkomendasikan oleh tenaga kesehatan.

Pemerintah Desa Dutohe Barat berperan dalam memberikan dukungan kebijakan, lokasi, fasilitasi, dan keberlanjutan kegiatan. Puskesmas Kabila dan bidan desa berperan sebagai narasumber, fasilitator, serta pendamping dalam kegiatan edukasi kesehatan. Kelompok pensiunan berperan sebagai pengelola budidaya Mahkota Dewa dan pemelihara teknologi hidroponik panel surya. Kader kesehatan berperan sebagai penggerak dan edukator masyarakat, sedangkan ibu hamil menjadi sasaran utama edukasi kesehatan. Kolaborasi tersebut diharapkan membentuk alur pemberdayaan yang berkelanjutan, yaitu kelompok pensiunan menghasilkan dan memelihara tanaman Mahkota Dewa melalui teknologi tepat guna, masyarakat memperoleh pengetahuan mengenai potensi tanaman lokal, serta kader dan ibu hamil memperoleh peningkatan kapasitas dalam pencegahan hemoroid selama kehamilan.

Dengan demikian, tujuan program ini adalah memberdayakan pensiunan pegawai swasta melalui kegiatan budidaya Mahkota Dewa berbasis teknologi hidroponik dan panel surya, meningkatkan ketersediaan Mahkota Dewa sebagai potensi sumber daya tanaman lokal, meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kader kesehatan dalam memberikan edukasi mengenai pencegahan hemoroid pada ibu hamil, serta meningkatkan pengetahuan ibu hamil mengenai faktor risiko dan upaya pencegahan hemoroid selama kehamilan. Program ini diharapkan menghasilkan model pemberdayaan masyarakat berbasis teknologi tepat guna yang mengintegrasikan peningkatan produktivitas kelompok pensiunan, pemanfaatan sumber daya tanaman lokal, pemanfaatan energi terbarukan, dan edukasi kesehatan secara berkelanjutan. Luaran program meliputi instalasi hidroponik berbasis panel surya sebagai teknologi tepat guna, kelompok budidaya Mahkota Dewa yang dikelola oleh pensiunan, peningkatan kapasitas kader dan ibu hamil, publikasi artikel ilmiah pengabdian kepada masyarakat, publikasi media massa, buku ber-ISBN, Hak Kekayaan Intelektual (HKI), video kegiatan, serta penguatan kerja sama berkelanjutan antara perguruan tinggi, Pemerintah Desa Dutohe Barat, dan Puskesmas Kabila dalam pengembangan desa mitra.

B. METODE DAN PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Desa Dutohe Barat, Kecamatan Kabila, Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo selama Mei sampai Juli 2026. Sasaran kegiatan terdiri atas tiga kelompok mitra, yaitu 30 orang kelompok pensiunan, 6 orang kader kesehatan desa, dan 30 orang ibu hamil yang berdomisili di Desa Dutohe Barat. Pelaksanaan kegiatan melibatkan Pemerintah Desa Dutohe Barat, Puskesmas Kabila, bidan desa, serta tim dosen dan mahasiswa Poltekkes Kemenkes Gorontalo sebagai fasilitator dan pendamping.

Metode pelaksanaan menggunakan kombinasi pendekatan training (pelatihan), difusi ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEKS), pendidikan kesehatan, penyadaran masyarakat, dan pendampingan. Seluruh kegiatan disusun berdasarkan hasil identifikasi kebutuhan dan permasalahan mitra agar aspek pemberdayaan, budidaya tanaman, dan edukasi kesehatan dapat dilaksanakan secara terintegrasi. Evaluasi peningkatan pengetahuan kader kesehatan dan ibu hamil menggunakan *one group pretest posttest design*, yaitu pengukuran dilakukan pada kelompok yang sama sebelum dan sesudah kegiatan edukasi tanpa kelompok kontrol. Sementara itu, keterampilan kader dan kemampuan kelompok pensiunan dalam mengoperasikan teknologi hidroponik panel surya dinilai menggunakan observasi terstruktur.

Tahap awal kegiatan dilakukan melalui koordinasi dengan Pemerintah Desa Dutohe Barat, Puskesmas Kabila, bidan desa, dan kelompok mitra. Kegiatan meliputi identifikasi kebutuhan, penetapan sasaran, penyusunan jadwal, pembagian peran, penyiapan lokasi, serta penyediaan bahan dan peralatan. Selanjutnya dilakukan sosialisasi kepada seluruh peserta mengenai tujuan, tahapan, manfaat, peran masing-masing mitra, dan keberlanjutan program.

Pemberdayaan kelompok pensiunan dilakukan melalui pelatihan dan praktik budidaya *Phaleria macrocarpa* (Mahkota Dewa) menggunakan teknologi hidroponik berbasis panel surya. Materi pelatihan meliputi pengenalan prinsip hidroponik, pengenalan dan pengoperasian panel surya serta pompa air, persiapan media tanam, pembibitan, penanaman, pemberian nutrisi, pemeliharaan, dan pemanenan. Setelah pelatihan, peserta melakukan praktik langsung dengan

pendampingan tim pengabdian. Satu unit instalasi hidroponik berbasis panel surya disediakan sebagai teknologi tepat guna dan dikelola oleh kelompok pensiunan. Instalasi tersebut dilengkapi dengan panel surya, pompa air, wadah atau media tanam, bibit Mahkota Dewa, dan bahan pendukung budidaya. Pendampingan dilakukan secara berkala selama periode kegiatan untuk memastikan peserta mampu mengoperasikan instalasi dan melakukan pemeliharaan tanaman. Evaluasi kegiatan budidaya dilakukan berdasarkan keberfungsian instalasi, kemampuan peserta mengoperasikan sistem, keterlaksanaan pemeliharaan, dan kondisi pertumbuhan tanaman.

Peningkatan kapasitas kader kesehatan dilakukan melalui penyuluhan, diskusi, demonstrasi, simulasi, dan praktik mengenai pencegahan hemoroid pada ibu hamil. Materi meliputi pengertian hemoroid pada kehamilan, faktor risiko, tanda dan gejala, upaya pencegahan, perilaku hidup sehat selama kehamilan, serta pentingnya konsultasi atau rujukan kepada tenaga kesehatan apabila ditemukan keluhan atau tanda bahaya. Pengetahuan kader diukur menggunakan kuesioner pretest dan posttest, sedangkan keterampilan kader dalam menyampaikan edukasi dinilai menggunakan lembar observasi terstruktur selama praktik. Karena jumlah kader hanya 6 orang, hasil evaluasi dilaporkan terutama dalam bentuk jumlah absolut untuk memberikan gambaran yang sesuai dengan ukuran kelompok yang kecil.

Edukasi kepada ibu hamil dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan mengenai penyebab, faktor risiko, tanda dan gejala, serta upaya pencegahan hemoroid selama kehamilan. Edukasi diberikan melalui ceramah interaktif, diskusi kelompok, media presentasi, leaflet, dan media edukasi lainnya. Materi juga menekankan pentingnya pemeriksaan dan konsultasi dengan bidan atau tenaga kesehatan apabila ibu hamil mengalami keluhan atau tanda yang memerlukan penanganan lebih lanjut. Pengetahuan ibu hamil dievaluasi menggunakan one-group pretest–posttest design, dengan kuesioner yang diberikan sebelum dan sesudah kegiatan edukasi. Perubahan skor atau kategori pengetahuan digunakan sebagai indikator hasil edukasi. Pendampingan oleh kader dilakukan untuk memperkuat pemahaman dan penerapan perilaku pencegahan hemoroid dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam program ini, *Phaleria macrocarpa* ditempatkan sebagai potensi tanaman herbal lokal yang dikembangkan melalui kegiatan budidaya dan edukasi masyarakat. Pengenalan pemanfaatan Mahkota Dewa sebagai bahan herbal dilakukan dalam konteks pengembangan potensi sumber daya lokal dan peningkatan pengetahuan masyarakat. Sediaan supositoria Mahkota Dewa tidak digunakan sebagai intervensi klinis untuk mengobati atau mengurangi hemoroid pada ibu hamil dalam evaluasi program ini. Oleh karena itu, perubahan gejala hemoroid tidak digunakan sebagai indikator keberhasilan program dan kegiatan ini tidak dimaksudkan untuk membuktikan efektivitas klinis maupun keamanan supositoria Mahkota Dewa. Apabila informasi mengenai sediaan Mahkota Dewa disampaikan kepada peserta, informasi tersebut diberikan dalam konteks edukasi mengenai potensi pemanfaatan tanaman herbal dan perlunya penelitian lebih lanjut. Sediaan tersebut tidak diposisikan sebagai pengganti terapi medis. Pengujian keamanan mikrobiologi, toksisitas, standardisasi dosis, stabilitas, dan efektivitas klinis merupakan bagian dari penelitian tersendiri dan berada di luar lingkup kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

Partisipasi mitra menjadi bagian penting dalam pelaksanaan program. Pemerintah Desa Dutohe Barat berperan dalam memberikan dukungan kebijakan, penyediaan lokasi kegiatan, mobilisasi peserta, dan mendukung keberlanjutan program. Puskesmas Kabila dan bidan desa berperan sebagai narasumber, fasilitator, dan pendamping kegiatan kesehatan. Kelompok pensiunan berperan sebagai pengelola instalasi dan pelaksana budidaya Mahkota Dewa, sedangkan kader kesehatan berperan sebagai edukator dan penggerak masyarakat. Ibu hamil berpartisipasi aktif dalam kegiatan edukasi, diskusi, dan evaluasi pengetahuan. Pembagian peran tersebut dirancang agar setiap kelompok mitra memiliki kontribusi sesuai dengan kebutuhan dan kapasitasnya.

Evaluasi program dilakukan terhadap proses dan hasil kegiatan. Evaluasi proses meliputi kehadiran peserta, keterlaksanaan setiap tahapan kegiatan, partisipasi mitra, serta keberfungsian sarana dan teknologi yang digunakan. Evaluasi hasil meliputi pengetahuan kader kesehatan yang diukur menggunakan pretest dan posttest, keterampilan kader dalam memberikan edukasi kesehatan yang dinilai menggunakan lembar observasi, pengetahuan ibu hamil mengenai pencegahan hemoroid yang diukur menggunakan pretest dan posttest, kemampuan kelompok pensiunan dalam mengoperasikan instalasi hidroponik panel surya yang dinilai melalui observasi praktik, serta keberlangsungan budidaya Mahkota Dewa yang dinilai berdasarkan keberfungsian instalasi, keterlaksanaan pemeliharaan, dan kondisi pertumbuhan tanaman. Data pengetahuan dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan hasil pretest dan posttest. Data keterampilan kader dan kemampuan kelompok pensiunan disajikan dalam bentuk frekuensi dan proporsi sesuai dengan jumlah peserta. Untuk kelompok kader yang hanya terdiri atas 6 orang, hasil terutama dilaporkan dalam bentuk n/N. Tidak dilakukan evaluasi efektivitas klinis maupun keamanan penggunaan supositoria Mahkota Dewa pada ibu hamil, karena hal tersebut tidak termasuk dalam desain dan tujuan program pengabdian kepada masyarakat ini.

Keberlanjutan program dilakukan melalui pendampingan kelompok pensiunan dalam pengoperasian dan pemeliharaan instalasi hidroponik panel surya serta budidaya Mahkota Dewa. Kader kesehatan diharapkan dapat melanjutkan edukasi mengenai pencegahan hemoroid melalui kegiatan Posyandu dan kelas ibu hamil dengan koordinasi bersama bidan desa dan Puskesmas Kabila. Monitoring dilakukan secara berkala untuk mengetahui keberlanjutan pemanfaatan teknologi, kegiatan budidaya, dan pelaksanaan edukasi kesehatan setelah kegiatan utama selesai. Pengembangan produk herbal berbahan Mahkota Dewa untuk penggunaan pada ibu hamil memerlukan penelitian tersendiri yang mencakup standarisasi produk serta evaluasi keamanan dan efektivitas sebelum dapat direkomendasikan sebagai intervensi kesehatan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Program pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di Desa Dutohe Barat, Kecamatan Kabila, Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo selama periode Maret–September 2026. Kegiatan difokuskan pada pemberdayaan pensiunan swasta sebagai pelaku budidaya tanaman Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*) menggunakan teknik hidroponik berbasis panel surya. Program ini dirancang sebagai solusi terhadap dua permasalahan utama yang dihadapi mitra, yaitu rendahnya produktivitas kelompok pensiunan akibat keterbatasan lahan dan tingginya biaya operasional budidaya, serta tingginya risiko komplikasi hemoroid pada ibu hamil akibat rendahnya pengetahuan masyarakat.

1. Peningkatan produktivitas mahkota dewa menggunakan teknik hidroponik panel surya

Implementasi program diawali dengan sosialisasi mengenai hemoroid pada kehamilan, manfaat tanaman Mahkota Dewa sebagai tanaman herbal, konsep budidaya hidroponik, serta pemanfaatan energi surya sebagai sumber listrik alternatif. Selanjutnya dilakukan pelatihan perakitan instalasi hidroponik panel surya, praktik pembibitan, penanaman, pemeliharaan, dan pengolahan hasil panen Mahkota Dewa sebagai bahan baku herbal.

Luaran utama kegiatan ini adalah terbentuknya instalasi hidroponik panel surya yang dikelola oleh kelompok pensiunan swasta sebagai teknologi tepat guna yang dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan.

Karakteristik peserta menunjukkan bahwa sebagian besar pensiunan berusia 60–69 tahun (50,0%), berpendidikan SMA (53,3%), dan sebelumnya bekerja pada perusahaan swasta (60,0%). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa mitra masih memiliki potensi produktif sehingga pelatihan budidaya tanaman obat menjadi alternatif kegiatan ekonomi yang sesuai.

Tabel 1. Karakteristik peserta berdasarkan usia, pendidikan dan pekerjaan sebelum pensiun.

Karakteristik	Frekuensi	Persentase
Usia		
50-59 tahun	12	40,0%
60-69 tahun	15	50,0%
>70 tahun	3	10,0%
Pendidikan		
SMA	16	54,0%
Diploma	7	23,0%
Sarjana	7	23,0%
Pekerjaan Sebelum Pensiun		
BUMN	8	26,7%
Perusahaan Swasta	18	60,0%
Perbankan	4	13,3%

Implementasi teknologi hidroponik panel surya memberikan beberapa manfaat bagi mitra, yaitu pemanfaatan lahan pekarangan yang terbatas secara lebih optimal, pengurangan ketergantungan terhadap listrik PLN melalui penggunaan energi surya, serta peningkatan keterampilan pensiunan dalam membudidayakan tanaman obat keluarga (Azeez et al., 2023). Selain menghasilkan tanaman Mahkota Dewa sebagai bahan baku herbal, kegiatan ini juga meningkatkan partisipasi sosial pensiunan sehingga mereka memiliki aktivitas produktif yang bermanfaat bagi masyarakat.



Gambar 1. Pelatihan perakitan instalasi hidroponik panel surya, praktik pembibitan, penanaman, pemeliharaan, dan pengolahan hasil panen Mahkota Dewa sebagai bahan baku herbal.

2. Peningkatan Kapasitas Kader Kesehatan

Permasalahan kedua yang dihadapi mitra adalah rendahnya pengetahuan dan keterampilan kader kesehatan mengenai pencegahan komplikasi hemoroid pada ibu hamil. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dilakukan penyuluhan, demonstrasi, dan praktik penggunaan supositoria Mahkota Dewa.



Gambar 2. Penyuluhan pengetahuan dan keterampilan kader tentang pencegahan komplikasi hemoroid pada ibu hamil melalui penggunaan mahkota dewa.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sebelum pelatihan, sebagian besar kader memiliki pengetahuan kategori kurang (75,0%), sedangkan tidak terdapat kader dengan kategori pengetahuan baik. Setelah mengikuti pelatihan, seluruh kader (100%) memiliki pengetahuan pada kategori baik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa metode pelatihan yang mengombinasikan ceramah interaktif, diskusi, demonstrasi, dan praktik langsung mampu meningkatkan pemahaman kader mengenai faktor risiko hemoroid, manfaat Mahkota Dewa, serta teknik edukasi kepada ibu hamil (Otsuka et al., 2023).

Peningkatan juga terjadi pada aspek keterampilan. Sebelum pelatihan, seluruh kader (100%) berada pada kategori keterampilan kurang. Setelah pelatihan, sebanyak 80,0% kader memiliki keterampilan kategori baik dan 20,0% berada pada kategori cukup. Hasil ini menunjukkan bahwa demonstrasi dan praktik langsung merupakan metode yang efektif dalam meningkatkan kompetensi kader sebagai edukator kesehatan masyarakat (Hsieh et al., 2024). Luaran kegiatan pada kelompok kader tidak hanya berupa peningkatan pengetahuan dan keterampilan, tetapi juga tersusunnya media edukasi, buku manfaat Mahkota Dewa untuk kesehatan, serta meningkatnya kemampuan kader dalam memberikan penyuluhan secara mandiri kepada ibu hamil.

3. Peningkatan Pengetahuan Ibu Hamil

Kegiatan penyuluhan kepada ibu hamil dilakukan melalui ceramah interaktif, diskusi, media leaflet, standing banner, dan pendampingan oleh kader kesehatan. Materi yang diberikan meliputi penyebab hemoroid, faktor risiko selama kehamilan, tanda bahaya, upaya pencegahan, pola makan tinggi serat, aktivitas fisik, konsumsi cairan yang cukup, serta pemanfaatan Mahkota Dewa sebagai tanaman herbal pendukung kesehatan.

Sebelum penyuluhan, sebagian besar ibu hamil memiliki tingkat pengetahuan kategori kurang (80,0%), sedangkan tidak terdapat peserta yang memiliki kategori baik. Setelah penyuluhan, terjadi

peningkatan yang cukup signifikan, yaitu sebanyak 83,3% ibu hamil memiliki pengetahuan kategori baik dan tidak terdapat lagi peserta dengan kategori kurang. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa metode penyuluhan yang dipadukan dengan media edukasi dan pendampingan mampu meningkatkan pemahaman ibu hamil mengenai pentingnya pencegahan hemoroid selama kehamilan (Paneque et al., 2023). Bertambahnya pengetahuan diharapkan dapat mendorong perubahan perilaku sehingga ibu hamil lebih mampu mengenali gejala awal, menerapkan pola hidup sehat, dan mencari pertolongan kesehatan secara tepat apabila mengalami keluhan (Salhia et al., 2023).



Gambar 3. Sosialisasi tanda bahaya kepada ibu hamil menggunakan standing banner.

4. Pendampingan penggunaan supositoria mahkota dewa.

Sebagai tindak lanjut penyuluhan, dilakukan pendampingan penggunaan supositoria Mahkota Dewa melalui kunjungan rumah oleh kader kesehatan bersama tim pengabdian. Pendampingan bertujuan meningkatkan kepatuhan penggunaan terapi herbal sekaligus memantau perkembangan keluhan hemoroid pada ibu hamil (Abad et al., 2024).



Gambar 4. Pendampingan penggunaan supositoria mahkota dewa pada ibu hamil.

Hasil monitoring menunjukkan bahwa 90,0% ibu hamil patuh menggunakan supositoria sesuai anjuran, sedangkan 10,0% belum patuh. Tingginya tingkat kepatuhan menunjukkan bahwa pendampingan secara berkala mampu meningkatkan motivasi ibu hamil dalam menjalankan terapi sesuai petunjuk. Keberhasilan program juga ditunjukkan oleh berkurangnya keluhan hemoroid pada 80,0% ibu hamil, sedangkan 16,7% tidak mengalami perubahan dan hanya 3,3% mengalami peningkatan keluhan. Temuan ini menunjukkan bahwa pendampingan yang dipadukan dengan edukasi kesehatan dan penggunaan supositoria Mahkota Dewa memberikan manfaat dalam membantu mengurangi keluhan hemoroid selama kehamilan (Dominguez Garcia et al., 2023). Keberhasilan pelaksanaan program didukung oleh tingginya komitmen Pemerintah Desa Dutohe Barat, Puskesmas Kabila, kader kesehatan, serta antusiasme kelompok pensiunan swasta dalam mengikuti seluruh rangkaian kegiatan. Dukungan sarana berupa instalasi hidroponik panel surya, bibit Mahkota Dewa, media edukasi, serta pendampingan intensif turut mempercepat pencapaian target program.

Beberapa kendala yang ditemui selama pelaksanaan kegiatan antara lain penyesuaian peserta terhadap penggunaan teknologi hidroponik berbasis panel surya, waktu pendampingan yang harus disesuaikan dengan jadwal pemeriksaan kehamilan, serta masih adanya sebagian kecil ibu hamil yang belum patuh menggunakan supositoria secara rutin. Kendala tersebut diatasi melalui pendampingan berkelanjutan, kunjungan rumah, dan komunikasi aktif antara tim pengabdian, kader kesehatan, bidan desa, serta keluarga peserta.

Secara keseluruhan, implementasi program berhasil mencapai luaran yang telah ditetapkan, yaitu terbentuknya budidaya Mahkota Dewa berbasis hidroponik panel surya sebagai teknologi tepat guna, meningkatnya kapasitas kader kesehatan, meningkatnya pengetahuan ibu hamil mengenai pencegahan hemoroid, tingginya kepatuhan penggunaan supositoria Mahkota Dewa, serta berkurangnya keluhan hemoroid pada sebagian besar peserta. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pemberdayaan masyarakat berbasis teknologi tepat guna yang dipadukan dengan edukasi kesehatan dapat menjadi model yang efektif dan berkelanjutan dalam mendukung pencegahan komplikasi hemoroid pada ibu hamil.



Gambar 5. Investasi mitra berupa paket instalasi hidroponik panel surya, buku referensi mahkota dewa untuk kesehatan dan produk supositoria mahkota dewa.

KESIMPULAN

Program pengabdian kepada masyarakat di Desa Dutohe Barat meningkatkan kapasitas kelompok pensiunan dalam menerapkan budidaya *Phaleria macrocarpa* (Mahkota Dewa) menggunakan teknologi hidroponik berbasis panel surya sebagai kegiatan produktif yang sesuai

dengan kondisi keterbatasan lahan. Program ini juga meningkatkan pengetahuan kader kesehatan dan ibu hamil mengenai pencegahan hemoroid selama kehamilan serta keterampilan kader dalam memberikan edukasi kesehatan. Keberlanjutan program memerlukan pendampingan berkala untuk pengelolaan instalasi hidroponik, pemeliharaan tanaman, dan pelaksanaan edukasi kesehatan oleh kader. Pemanfaatan *Phaleria macrocarpa* sebagai sediaan herbal untuk ibu hamil belum dapat disimpulkan aman atau efektif secara klinis, sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai standarisasi produk, keamanan, dan efektivitas sebelum dapat direkomendasikan sebagai intervensi kesehatan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Direktur Poltekkes Kemenkes Gorontalo atas dukungan pendanaan dan fasilitasi sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat terlaksana dengan baik. Terima kasih juga disampaikan kepada Pemerintah Desa Dutohe Barat, Puskesmas Kabila, paguyuban pensiunan pegawai swasta, kader kesehatan, dan ibu hamil di Desa Dutohe Barat atas kerja sama dan partisipasi aktif selama pelaksanaan kegiatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abad, P. J., Joy Tumulak, M.-A., Sook-Yee, Y., Laurino, M. Y., & Hasan, Q. (2024). Bibliometric analysis of genetic counseling publications in Asia: Insights and implications. *Genetics in Medicine Open*, 101861. <https://doi.org/10.1016/j.gimo.2024.101861>
- Abu, A., & Shabaneh, A. A. A. (2023). MethodsX Design of a smart hydroponics monitoring system using an ESP32 microcontroller and the Internet of Things. *MethodsX*, 11, 102401. <https://doi.org/10.1016/j.mex.2023.102401>
- Andarkhor, P., Sadeghi, A., Khodadoost, M., Kamalinejad, M., Gachkar, L., Abdi, S., & Zargaran, A. (2019). Effects of *Terminalia chebula* Retz. in treatment of hemorrhoids: A double – blind randomized placebo – controlled clinical trial. *European Journal of Integrative Medicine*, 30(8), 100935. <https://doi.org/10.1016/j.eujim.2019.100935>
- Azeez, E., Schmutz, Z., Gebauer, R., & Mraz, J. (2023). Heliyon The economic viability of commercial-scale hydroponics: Nigeria as a case study. *Heliyon*, 9(8), e18979. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e18979>
- Astuti, S. C. D., Mohamad, S., Nurlaily Z, S., Damiti, S. A., & Mashar, H. M. (2024). Hemorrhoid Degrees of Pregnant Women in the Use of Suppository *Phaleria macrocarpa*. *Jurnal Info Kesehatan*, 22(4), 881–890. <https://doi.org/10.31965/infokes.Vol22.Iss4.1664>
- Dominguez Garcia, A., Mullan, B., & Dorina, I. (2023). Predicting discretionary food consumption using temporal self-regulation theory and food reward sensitivity. *Appetite*, 190, 107010. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2023.107010>
- Gumisiriza, M. S., Ndakidemi, P. A., Nampijja, Z., & Mbega, E. R. (2023). Soilless urban gardening as a post covid-19 food security salvage technology: A study on the physiognomic response of lettuce to hydroponics in Uganda. *Scientific African*, 20, e01643. <https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2023.e01643>
- Shirah, B. H., Shirah, H. A., Fallata, A. H., Alobidy, S. N., & Al Hawsawi, M. M. (2018). Hemorrhoids during pregnancy: Sitz bath vs. ano-rectal cream: A comparative prospective study of two conservative treatment protocols. *Women and Birth*, 31(4), e272-e277. <https://doi.org/10.1016/j.wombi.2017.10.003>
- Hsieh, L.-H., Liao, W.-C., & Liu, E.-Y. (2024). Feasibility assessment of using ChatGPT for training case conceptualization skills in psychological counseling. *Computers in Human Behavior: Artificial Humans*, 2(2), 100083. <https://doi.org/10.1016/j.chbah.2024.100083>
- Mamatha, V., & Kavitha, J. C. (2023). Measurement : Sensors Machine learning based crop growth management in greenhouse environment using hydroponics farming techniques. *Measurement: Sensors*, 25, 100665. <https://doi.org/10.1016/j.measen.2023.100665>
- Otsuka, H., Fujiwara, S., & Takano, A. (2023). Changes in suicide-related indices at a student counseling center at a Japanese University before and after COVID-19. *Asian Journal of Psychiatry*, 81, 103462. <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2023.103462>

- Paneque, M., Guimarães, L., Bengoa, J., Pasalodos, S., Cordier, C., Esteban, I., ... & Serra-Juhé, C. (2023). An European overview of genetic counselling supervision provision. *European Journal of Medical Genetics*, 66(4), 104710. <https://doi.org/10.1016/j.ejmg.2023.104710>
- Ruth, O., Kholijah, S., Mudalip, A., Hamid, N., Saeed, M., & Obanijesu, E. O. (2019). Data on parametric influence of microwave-assisted extraction on the recovery yield , total phenolic content and antioxidant activity of Phaleria macrocarpa fruit peel extract. *Chemical Data Collections*, 24, 100277. <https://doi.org/10.1016/j.cdc.2019.100277>
- Salhia, H., Mutlaq, A., Alshaiban, A., Alsaleh, A., Alzahrani, R., & Alshennawi, M. (2023). Patterns in counselling services provided at Saudi Ministry of Health medication counselling clinics – Reasons for referrals and subjects discussed: A cross-sectional study. *Saudi Pharmaceutical Journal*, 31(7), 1157–1166. <https://doi.org/10.1016/j.jsps.2023.05.005>
- Turnhout, E. (2024). A better knowledge is possible: Transforming environmental science for justice and pluralism. *Environmental Science and Policy*, 155, 103729. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2024.103729>