

Konvergensi Stunting melalui Posyandu Aktif dan Pendampingan Rumah Pangan Lestari berbasis akuaponik di Desa Pandanrejo Kecamatan Pagak, Kabupaten Malang

Erista Ella Kurnia ¹⁾ Hasanatul Maufiro ²⁾ Indah Permata Rizky ³⁾
August Yudhistira Abimanyu ⁴⁾ Rafi Irfan Novianto ⁵⁾ Soni Andriawan ⁶⁾

^{1,2,3,4,5)} Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian-Peternakan, Universitas Muhammadiyah Malang
Jl. Raya Tlogomas No. 246, Malang 65144

Email: eristallakurnia@gmail.com; hasanatulmaufiro@webmail.umm.ac.id;
indahprmr@gmail.com; augustgans22@gmail.com; rafiirfan138@gmail.com

⁶⁾ Pusat Pengembangan Bioteknologi, Universitas Muhammadiyah Malang
Jl. Tegal Gondo No.245, Babatan, Tegalgondo, Kec. Karang Ploso, Kabupaten Malang 65152
Email: soniandriawan@umm.ac.id

Abstract: Pandanrejo Village, Pagak District, Malang Regency, is one of the villages with a relatively high stunting rate, with 6 stunted children found across 3 posyandu (community health posts) in Pandanrejo Village. There is a lot of vacant land around the posyandu areas and the residential buildings, which can be utilized by the youth organization (karang taruna) to increase activities and creativity by providing knowledge and examples of the "Sustainable Food House" based on aquaponics. The target group for this activity is the posyandu cadres and the youth organization (karang taruna) of Pandanrejo Village, Pagak District, Malang Regency. The method used for the implementation of this community service activity is a participatory community empowerment approach using the Participatory Rural Appraisal model. The result of this activity was an increase in knowledge and understanding of stunting and its dangers, as well as the installation of sustainable food houses that can be used by the partners to provide nutritious food to combat stunting. Additionally, a significant impact of this activity was the increase in the body weight of young children at risk of stunting after consuming food created from the harvest of the sustainable food house. Therefore, it can be concluded that the innovation of sustainable food houses as a solution to address stunting issues can be a concrete step and can be initiated in other locations.

Keywords: aquaponic, nutrition, stunting, sustainable_food_houses

Abstrak: Desa Pandanrejo, Kecamatan Pagak, Kabupaten Malang, merupakan salah satu desa dengan angka stunting yang cukup tinggi dengan jumlah anak stunting berjumlah 6 anak yang terdapat dari 3 posyandu yang ada di Desa Pandanrejo. Terdapat banyak lahan kosong di sekitar area posyandu dan bangunan rumah masyarakat, sehingga dapat dimanfaatkan oleh karang taruna dalam menambah aktivitas dan kreatifitas dengan diberikannya pengetahuan serta contoh "Rumah Pangan Lestari" berbasis akuaponik. Sasaran kelompok pada kegiatan adalah kader posyandu dan karang taruna Desa Pandanrejo, Kecamatan Pagak, Kabupaten Malang. Metode yang digunakan untuk pelaksanaan kegiatan pengabdian pada masyarakat ini adalah dengan menggunakan metode pemberdayaan masyarakat partisipatif dengan model Participatory Rural Appraisal. Kegiatan ini dilaksanakan mulai dari sosialisasi dan pemberian materi terkait stunting sampai dengan pembuatan kreasi makanan bersama kader posyandu dari hasil pemanenan akuaponik. Hasil kegiatan pengabdian berupa peningkatan pengetahuan dan pemahaman terkait stunting dan bahayanya serta instalasi rumah pangan lestari yang dapat dimanfaatkan oleh mitra sebagai penyedia pangan bernutrisi guna menanggulangi stunting. Selain itu, dampak yang signifikan dalam kegiatan ini ada peningkatan bobot tubuh balita yang beresiko stunting setelah kreasi makanan hasil panen rumah pangan lestari. Sehingga dapat disimpulkan inovasi rumah pangan lestari sebagai solusi penanggulangan masalah stunting dapat menjadi langkah konkrit dan dapat diinisiasikan ke lokasi lainnya.

Kata kunci: akuaponik, nutrisi, rumah_pangan_lestari, stunting

I. PENDAHULUAN

Secara geografis Desa Pandanrejo terletak pada posisi Strategis karena berada pada Sirip Jalur Lintas Selatan dan Perempatan Jalur Potensial antar Kecamatan yaitu Kecamatan Bantur dengan Kecamatan Donomulyo. Topografi ketinggian desa ini adalah berupa daerah Perbukitan yaitu sekitar 359 mdl. Secara administratif, Desa Pandanrejo terletak di wilayah Kecamatan Pagak Kabupaten Malang dengan posisi dibatasi oleh wilayah desa-desa tetangga. Sebelah Utara berbatasan dengan Desa Sempol dan Desa Sumberkerto dengan koordinat -8.28475 bujur timur, 112.506376 lintang Selatan, di sebelah Barat berbatasan dengan Desa Sumbermanjing kulon dan Desa Sempol di sisi Selatan berbatasan dengan Desa Bandungrejo Kecamatan Bantur dan Desa Sumbermanjing Kulon. Di sisi timur berbatasan dengan Desa Sumberkerto dan Desa Bandungrejo Kecamatan Bantur. Jarak tempuh Desa ke Ibu Kota Kecamatan adalah 14 km, yang dapat ditempuh dengan waktu sekitar 25 menit. Sedangkan jarak tempuh ke Ibu Kota Kabupaten adalah 30 km, yang dapat ditempuh dengan waktu sekitar 1 jam.

Desa Pandanrejo, Kecamatan Pagak, Kabupaten Malang, merupakan salah satu desa dengan angka stunting yang cukup tinggi dengan jumlah anak stunting berjumlah 7 anak yang berasal dari 3 posyandu yang ada di Desa Pandanrejo yaitu Posyandu "KRAJAN", "KARANGREJO", "P. SLEMAN".

Terdapat banyak lahan kosong di sekitar area posyandu dan bangunan rumah masyarakat. Sehingga dapat dimanfaatkan oleh karang taruna dalam menambah aktivitas dan kreatifitas untuk dengan diberikannya pengetahuan serta contoh "Rumah Pangan Lestari" berbasis akuaponik.



Gambar 1. Survei lokasi pembuatan rumah pangan lestari

Berdasarkan hasil diskusi bersama mitra didapatkan permasalahan yang dihadapi mitra yaitu angka stunting yang cukup tinggi dikarenakan belum terpenuhinya protein hewani dan nabati kepada anak stunting juga ibu hamil. Permasalahan tersebut juga disebabkan kurangnya inovasi Masyarakat Desa Pandanrejo dalam mengkreasikan jenis makanan yang menyebabkan GTM pada anak. Selain dari angka stunting yang cukup tinggi Desa Pandanrejo sendiri mempunyai karang taruna yang belum bergerak dengan baik, hal itu dikarenakan kurangnya kegiatan juga kreativitas karang taruna itu sendiri. Desa Pandanrejo merupakan desa dengan kondisi tanah yang cukup subur dan Sebagian besar mata pencaharian masyarakat yaitu bertani, berkebun. Desa Pandanrejo memiliki banyak pekarangan/lahan yang belum dapat dimanfaatkan dengan baik, dengan adanya hal tersebut kami bersama mitra ingin lebih menghidupkan kembali karang taruna dengan memberi pelatihan juga praktik pemanfaatan pekarangan pekarangan dengan dibuatnya budidaya ikan sistem akuaponik mulai dari sosialisasi mengenai rumah pangan Lestari, pembuatan kolam budidaya hingga pemanenan ikan dan sayur yang hasil panennya kami bersama kader posyandu akan mengkreasikan menjadi makanan yang lebih menarik untuk anak stunting. Kami juga memberikan sosialisasi kepada ibu kader posyandu mengenai bahaya stunting kepada balita.

II. METODE PELAKSANAAN

Tim pengabdian kepada masyarakat melakukan bentuk kegiatan pengabdian dengan pertimbangan kondisi permasalahan yang ada di lokasi kegiatan. Sasaran kelompok pada kegiatan adalah kader posyandu dan karang taruna Desa Pandanrejo, Kecamatan Pagak, Kabupaten Malang. Karena mereka belum memahami kondisi stunting dan bagaimana membuat kreasi makanan dengan protein hewani nabati untuk anak penderita stunting. Kemudian karang taruna kurang ada kegiatan, sehingga pembuatan rumah pangan lestari berbasis akuaponik sangat bermanfaat untuk kreativitas karang taruna serta memanfaatkan lahan kosong warga dengan sebaik-baiknya. Hal ini yang menjadi dasar bagi kami untuk melakukan konvergensi stunting melalui posyandu aktif dan pendampingan rumah pangan lestari berbasis aquaponic.

Metode yang digunakan untuk pelaksanaan kegiatan pengabdian pada masyarakat ini adalah dengan menggunakan metode pemberdayaan

masyarakat partisipatif dengan model Participatory Rural Appraisal yaitu metode pendekatan dalam proses pemberdayaan dan peningkatan partisipasi masyarakat yang menekankan pada keterlibatan masyarakat dalam keseluruhan kegiatan yang dilaksanakan. Partisipasi mitra dalam pelaksanaan program adalah tidak semua permasalahan yang dihadapi diselesaikan dengan bantuan pendanaan dari tim pelaksana. Namun mitra juga mengeluarkan dana untuk keberlanjutan program setelah kegiatan PKM selesai dilaksanakan. Melalui sistem akuaponik bertujuan untuk menggugah minat masyarakat terhadap budidaya ikan khususnya budidaya ikan lele yang dilengkapi dengan penanaman pohon sehingga dapat menghasilkan sayuran dan ikan di suatu tempat (Perwitasari & Amani, 2019).

Metode pelaksanaan PKM dilakukan melalui Pendidikan yang diawali dengan tahap penyusunan materi terkait stunting kemudian dilanjutkan dengan pelatihan pembuatan rumah pangan lestari berbasis aquaponic serta mengidentifikasi peralatan yang dibutuhkan. Setelah kegiatan penyusunan materi dilanjutkan dengan kegiatan sosialisasi program dengan memberikan pemahaman kepada warga Desa Pandanrejo, Kecamatan Pagak, Kabupaten Malang khususnya kader posyandu dan karang taruna tentang : (1) pengertian stunting; (2) ciri- ciri dan dampak stunting; (3) cara mencegah stunting; (4) pengertian rumah pangan lestari berbasis aquaponic; (5) gambaran pembuatan rumah pangan lestari berbasis aquaponic. Dalam kegiatan sosialisasi ini kami juga memberikan kesempatan bagi peserta untuk berdiskusi dengan tujuan untuk memberi penjelasan lebih mendalam mengenai hal-hal yang belum dipahami sekaligus berbagi informasi terkait kendala yang ditemui. Pemateri merupakan orang yang memberikan materi untuk para peserta karena pengalaman dan wawasan ilmunya yang telah memadai untuk mengajarkan para peserta pelatihan. Pemateri adalah orang yang memberikan materi kepada peserta karena pengalaman dan pengetahuannya cukup untuk mengajar peserta pelatihan (Madi et al., 2020).

Setelah itu dilanjutkan dengan kegiatan pelatihan melalui praktik langsung dengan mengukur berat dan tinggi badan anak yang terkena stunting. Hal ini sesuai dengan pernyataan Rahmadi (2016), yang menyatakan bahwa data yang dikumpulkan dalam penelitian ini merupakan data antropometri balita

meliputi nama, umur, jenis kelamin, tanggal lahir, tanggal survei, berat badan dan panjang badan, serta berat badan lahir dan panjang badan. Pengukuran tinggi dan berat anak ini bertujuan untuk melihat data sebelum mendapatkan protein nabati dan hewani dari kreasi makanan yang akan kami lakukan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Almeida et al. (2023), yang menyatakan bahwa Ikan lele memiliki kandungan protein yang tinggi, tak kalah dengan daging dan sumber protein lainnya. Ikan lele diketahui memiliki kandungan protein hingga 86,74% berat basah. Salah satu tanaman yang kami gunakan untuk membuat aquaponic yaitu sawi, karena sawi merupakan sayuran herba dengan nilai gizi tinggi yang efektif mencegah stunting (Junaidi et al., 2020).

Kemudian untuk karang taruna kami melakukan praktik langsung untuk pembuatan kolam lele berbasis aquaponic yang akan memanfaatkan kotoran ikan sebagai nutrisi bagi tanaman dan memanfaatkan tanaman sebagai pengendali kualitas air bagi ikan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Masduki (2017), yang menyatakan bahwa dalam akuaponik, ekskresi hewan diberikan kepada tanaman untuk dipecah menjadi nitrat dan nitrit sepanjang siklus nitrogen dan digunakan oleh tanaman sebagai nutrisi. Kegiatan pelatihan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada warga mengenai pembuatan kolam ikan lele dan semai secara mandiri. Dalam hal ini Tim PKM melakukan demonstrasi cara membuat kolam lele berbasis aquaponic sehingga peserta yang hadir bisa langsung melihat proses pembuatan kolam dan menyemai dari awal hingga akhir.

Setelah itu dilanjutkan dengan pemasangan kolam lele berbasis aquaponic dan pengisian media kolam lalu dilanjutkan dengan penyebaran probiotik sebagai suplemen makanan bagi ikan lele. Beberapa hari kemudian dilakukan penebaran benih ikan lele pada kolam, menyemai beberapa sayuran yaitu pakcoy, bayam dan salada. Pada kisaran kurang lebih 1 bulan setelah penebaran benih dan semai dilakukan evaluasi hasil capaian.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diuraikan dalam beberapa bentuk kegiatan yaitu penyusunan materi, metode pelaksanaan dan evaluasi.

Dalam pelaksanaannya, kegiatan PKM dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 1 juli 2023 pukul 09.00 WIB dengan agenda Diskusi program kepada mitra dan survei lokasi penempatan aquaponic di desa Pandanrejo.

A. Survei lokasi pembuatan rumah pangan lestari akuaponik

Pelaksanaan kegiatan PKM ini diawali dengan berkumpul di pondok yang bedekatan dengan lokasi untuk melakukan diskusi dengan ketua karang taruna mengenai proses pembuatan rumah pangan Lestari berbasis aquaponic serta kegiatan apa saja yang akan dilakukan pada program ini. Kegiatan survei lokasi ini bertujuan untuk mengetahui kondisi lahan atau penempatan kolam aquaponic yang akan dibangun sehingga sesuai dengan ukuran yang telah direncanakan.

Hasil dari kegiatan ini adalah penetapan lokasi pembuatan rumah pangan lestari akuaponik mencakup penentuan kelayakan lahan berdasarkan ukuran, akses air, cahaya, dan aksesibilitas (Kusnul Prianto et al., 2022). Aspek perizinan dan regulasi yang telah disetujui dan mematuhi aturan setempat. Ketersediaan infrastruktur seperti listrik dan sistem pengairan juga dinilai, termasuk jarak ke pasar (Basuki, 2012). Evaluasi risiko lingkungan meliputi potensi banjir dan polusi (Putri et al., 2021).



Gambar 2. Progress survei lokasi pembuatan rumah pangan lestari akuaponik

Pada hari Rabu tanggal 12 Juli 2023 dilakukan kegiatan pembelian peralatan yang dibutuhkan untuk pembuatan Rumah Pangan Lestari berbasis aquaponic. Alat dan bahan yang diperlukan seperti

aerator, pompa air, selang aerasi, terpal, kawat, paralon, bibit sayur-sayuran dan lain-lain.



Gambar 3. Alat dan Bahan Pembuatan Kolam Akuaponik

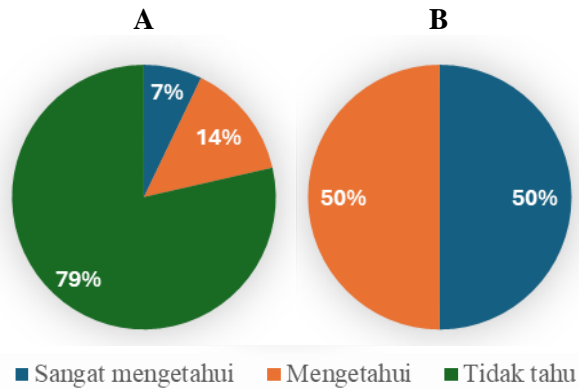
B. Sosialisasi faham stunting dan dampaknya

Selanjutnya pada tanggal 23 Juli 2023 dilakukan kegiatan sosialisasi pengenalan stunting dan penyiapan gizi balita bersama kader posyandu berlokasi di desa pandanrejo. Tujuan dari sosialisasi ini untuk meningkatkan pemahaman masyarakat tentang masalah stunting pada balita dan mengajak orang tua untuk mengambil Langkah-langkah yang tepat dalam menyediakan gizi yang cukup dan seimbang bagi anak mereka.



Gambar 4. Sosialisai Pengenalan stunting dan Penyiapan Gizi Balita

Hasil dari sosialisasi pengenalan stunting dan penyiapan gizi balita mencakup beberapa hal penting. Pertama, peningkatan pemahaman mitra tentang stunting, termasuk penyebab, dampak, dan cara pencegahannya.



Gambar 5. Hasil pretest (A) dan posttest (B) sosialisasi pemahaman stunting

Data (Gambar 5) di atas menunjukkan bahwa sebelum sosialisasi, mayoritas mitra (11 orang) tidak mengetahui tentang stunting, sementara hanya 3 orang yang memiliki pemahaman, yakni 2 orang mengetahui dan 1 orang sangat mengetahui. Setelah sosialisasi, meskipun materi telah disampaikan, tidak terjadi perubahan signifikan. Jumlah orang yang "tidak tahu" tetap 11 orang, sementara yang "mengetahui" dan "sangat mengetahui" tetap masing-masing 2 orang dan 1 orang. Hal ini menunjukkan bahwa sosialisasi tersebut belum efektif dalam meningkatkan pemahaman mitra tentang stunting, dan mungkin memerlukan evaluasi lebih lanjut terkait metode dan materi yang digunakan.

Kedua, adanya perubahan perilaku pada orang tua dan pengasuh dalam menyediakan makanan yang seimbang dan bergizi bagi balita, seperti peningkatan konsumsi sumber protein, sayuran, dan buah-buahan. Ketiga, terciptanya komunitas yang lebih sadar kesehatan yang mendukung praktik pemberian makan dan gizi yang baik pada anak usia dini. Hasil jangka panjang yang diharapkan adalah penurunan angka stunting di Desa Pandanrejo Kecamatan Pagak, Kabupaten Malang dan perbaikan status gizi balita, sehingga anak-anak dapat tumbuh dan berkembang secara optimal sesuai dengan usianya.

C. Sosialisasi dan pembuatan rumah pangan lestari berbasis akuaponik.

Pada tanggal 27-29 Juli 2023 dilakukan sosialisasi dan pembuatan rumah pangan lestari berbasis aquaponic. Kegiatan Pembuatan Kolam Aquaponic ini diawali dengan doa bersama yang dilanjutkan dengan pembersihan serta pengukuran lahan sesuai dengan kolam yang akan dibuat dan dilanjutkan

dengan pemerataan lahan agar permukaannya rata sehingga kolam dapat berdiri tegak.



Gambar 6. Kegiatan Perataan Tanah

Setelah tanah dirasa sudah rata selanjutnya tim dan karang taruna mulai untuk merakit rangka besi dengan diameter 1 Meter dan tinggi 1,5 Meter. Setelah rangka besi sudah terbentuk, kemudian dilakukan pemasangan terpal kolam dengan ukuran yang telah disesuaikan dengan rangka besi yang berfungsi sebagai wadah air.



Gambar 7. Perakitan Rangka Besi Kolam Akuaponik

Selanjutnya, dilakukan pelubangan terpal pada bagian bawah kolam yang disambungkan ke pipa pembuangan dengan tujuan untuk pemasangan saringan pembuangan air. Setelah selesai, dilakukan pemasangan pengaman bagian pinggir kolam yaitu dengan batu bata yang dipasang melingkar kekolam.



Gambar 8. Pemasangan Pipa Pembuangan Air

Setelah air sudah terisi dengan ukuran setengah kolam, selanjutnya air diendapkan selama satu minggu dengan tujuan untuk menghilangkan kotoran yang menempel pada terpal yang sudah terpasang. Setelah satu minggu air diendapkan, dilakukan pembersihan kolam menggunakan pelepah pisang dengan cara digosok secara merata pada terpal yang tujuannya untuk menghilangkan bau dari terpal. Setelah proses pembersihan menggunakan pelepah pisang telah selesai, kolam diisi lagi dengan air dengan ukuran setengah kolam dan dibiarkan beberapa hari sampai pada proses penebaran cairan Prebiotik dan Probiotik.



Gambar 9. Pengendapan air kolam dengan pelepah pisang

Pada hari Sabtu tanggal 6 Agustus 2023 dilakukan Finishing pembuatan rumah pangan lestari berbasis akuaponik bersama karang taruna. Air endapan dikuras dan di bersihkan kemudian diisi kembali 3/4 dari tinggi kolam. Setelah itu dilakukan penaburan garam guna untuk menetralkan pH air.



Gambar 10. Pemberian Garam Pada Kolam

Selanjutnya penebaran benih ikan lele dilakukan setelah proses penaburan garam pada kolam terpal. Bibit ikan lele yang digunakan dalam program memiliki ukuran kisaran antara 6-7 cm. Perlu diingat, untuk jumlah ikan yang akan ditebar, apabila terlalu sedikit maka makanan untuk tanaman tidak ada. Sedangkan terlalu banyak ikan dapat menimbulkan ikan kekurangan oksigen, kekurangan asupan makanan, dan tingkat stress ikan. Sehingga, pada sistem ini dapat ditebar ± 300 bibit ikan.



Gambar 11. Penebaran Benih Lele Kedalam Kolam

Selanjutnya dilakukan pembuatan kerangka akuaponik yang akan dipasang akan disusun bertingkat sebanyak 3 tingkat. Adapun model akuaponik yang tidak bertingkat, melainkan pipa berada di tepian kolam berbentuk persegi panjang.

Hal ini tidak memengaruhi mekanisme sistem akuaponik, hanya saja termasuk dalam kreativitas peletakan. Akuaponik akan diletakkan setengah di atas kolam bundar terpal, sehingga tidak menutupi kolam secara menyeluruh.



Gambar 12. Pemotongan Kerangka Besi Aquakonik

Setelah besi selesai di potong menjadi tiga bagian dengan ukuran 180 cm, 150 cm, dan 50 cm kemudian besi dilipat dan menjadi bagian yang tidak sama panjang. Cara tersebut dilakukan sebanyak 4 kali sehingga menghasilkan 4 buah galvalume. Penyatuan ini menggunakan paku rivet.



Gambar 13. Penyusunan Rangka Besi Aquakonik

Setelah kerangka terbuat, dilanjutkan dengan pembuatan pipa akuaponik, akuaponik dibuat dari pipa berukuran 3 inci dengan Panjang 2 meter dan disambung dengan keni L. Membuat lubang pada pipa menggunakan mata bor dengan diameter sesuai dengan net pot yang digunakan yakni 5 cm dengan jarak antar lubang sepanjang 10 cm.



Gambar 14. Pelubangan Pipa Akuaponik

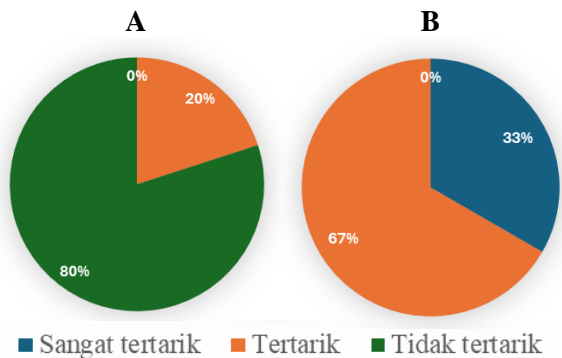
Kemudian pipa tersebut diletakkan dan ditumpuk pada kerangka galvalum yang sudah diukur sesuai dengan perhitungan yang sudah ditetapkan kemudian diletakkan di atas kolam. Kemudian dikaitkan dengan klem pipa agar tidak jatuh. Setelah itu, membuat jalur listrik untuk mengalirkan aliran listrik sebagai sumber energi untuk pompa. Kemudian letakan semaian sayur pada net pot dan dimasukkan dalam pipa akuaponik.



Gambar 15. Kerangka Akuaponik

Hasil sosialisasi dan pembuatan rumah pangan lestari berbasis akuaponik menunjukkan perkembangan yang signifikan dalam meningkatkan pemahaman dan keterlibatan masyarakat. Sosialisasi

mengenai konsep rumah pangan lestari dan sistem akuaponik berhasil meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya sistem pertanian berkelanjutan yang mengintegrasikan budidaya ikan dan tanaman secara efisien. Sebelum sosialisasi, banyak peserta yang kurang memahami potensi akuaponik sebagai solusi untuk ketahanan pangan, namun setelah sosialisasi, sebagian besar peserta menunjukkan pemahaman yang lebih baik tentang cara kerja dan manfaat sistem ini.



Gambar 16. Hasil pelatihan perancangan dan operasional rumah pangan lestari

Selain itu, pembuatan rumah pangan lestari berbasis akuaponik telah berhasil dilaksanakan dengan baik, dengan pembangunan infrastruktur yang sesuai dan penerapan teknologi akuaponik yang efektif. Rumah pangan ini tidak hanya menyediakan sumber pangan yang berkelanjutan bagi masyarakat, tetapi juga menjadi pusat pembelajaran bagi masyarakat sekitar tentang cara mengelola sistem akuaponik untuk meningkatkan ketahanan pangan. Hasil yang diharapkan dari proyek ini adalah peningkatan produksi pangan lokal yang sehat, pengurangan ketergantungan pada produk pangan luar daerah, serta kontribusi terhadap pengelolaan sumber daya alam yang lebih efisien dan ramah lingkungan.

D. Monitoring dan survei berat badan balita di posyandu terkait stunting

Pada hari rabu tanggal 9 Agustus 2023 pukul 09.30, dilaksanakan kegiatan posyandu sebelum kreasi makanan di Desa Pandanrejo. Kegiatan ini dilakukan di 3 tempat yang berbeda yaitu di posyandu Krajan, Karangrejo, dan P. Sleman. Hal ini bertujuan untuk mengukur tinggi badan serta berat badan sebelum di berikan kreasi makanan.



Gambar 17. Kegiatan Posyandu

Hasil monitoring dan survei berat badan balita di posyandu terkait stunting menunjukkan temuan yang penting dalam pemantauan gizi balita. Dari hasil survei, beberapa balita (6) menunjukkan penurunan berat badan atau berat badan yang tidak sesuai dengan usia mereka, yang mengindikasikan adanya potensi masalah gizi seperti stunting. Beberapa anak balita mengalami keterlambatan dalam pertumbuhan fisik, dengan berat badan yang lebih rendah dari standar yang ditentukan. Meskipun ada sebagian balita yang berat badannya dalam kategori normal, angka stunting yang ditemukan menunjukkan bahwa masalah gizi kronis masih menjadi tantangan utama.

Tabel 1. Balita yang terindikasi stunting

Responden	Umur (bulan)	TB (cm) /BB (gr)
Balita 1	40	71,6/9,1
Balita 2	29	69/8,5
Balita 3	23	60/8,3
Balita 4	45	72/9,5
Balita 5	57	90,8/11,1
Balita 6	48	88,8/10

E. Monitoring dan pemanenan rumah pangan lestari

Pada tanggal 12 dan 17 Agustus 2023 dilakukan kegiatan monitoring rumah pangan lestari berbasis aquaponik. Monitoring ini bermaksud untuk meningkatkan keterampilan mitra dalam memelihara ikan lele yang dibudidayakan dengan sistem akuaponik. Selain itu dilakukan juga pengecekan

terhadap nutrisi tanaman agar tumbuh dengan optimal.



Gambar 18. Monitoring Rumah Pangan Lestari

Pada hari Kamis tanggal 31 Agustus 2023 dilaksanakan kegiatan pemanenan rumah pangan lestari berbasis aquaponic. Pemanenan merupakan proses pengambilan ikan, baik keseluruhan dan sebagian dari kolam dipindah ketempat lain untuk siap diolah dan dikonsumsi. Cara panen pada semua ikan memiliki prinsip yang hampir sama yaitu mengeluarkan air dari kolam ikan secara menyeluruh. Setelah ikan lele terlihat, maka segera mengambil ikan menggunakan serok ikan. Sayur akuaponik dipanen ketika umur 1 bulan atau lebih jika terlihat sudah bisa untuk dikonsumsi.



Gambar 19. Pemanenan Akuaponik

Hasil monitoring dan pemanenan rumah pangan lestari berbasis aquaponik menunjukkan hasil yang positif dalam hal produksi pangan dan keberlanjutan sistem. Dari sisi produksi, tanaman yang dibudidayakan dalam sistem akuaponik, seperti sayuran, tumbuh dengan baik dan menghasilkan panen yang cukup untuk memenuhi kebutuhan konsumsi lokal. Ikan yang dibudidayakan dalam sistem juga menunjukkan perkembangan yang sehat,

dengan kualitas dan kuantitas yang memadai untuk konsumsi.

Proses pemanenan berjalan lancar, dengan hasil yang dapat langsung dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar, memberikan kontribusi nyata terhadap ketahanan pangan lokal untuk mengatasi stunting. Selain itu, hasil monitoring juga menunjukkan bahwa sistem akuaponik berjalan dengan efisien, mengoptimalkan penggunaan air dan ruang dalam produksi pangan. Masyarakat yang terlibat dalam pemeliharaan rumah pangan lestari menunjukkan peningkatan keterampilan dalam mengelola sistem akuaponik, yang turut meningkatkan pengetahuan mereka tentang pertanian berkelanjutan.

F. Kreasi makanan

Selanjutnya pada tanggal 1 Agustus 2023 dilakukan pembuatan kreasi makanan bersama kader posyandu dari hasil pemanenan akuaponik. Adapun kreasi makanan yang dibuat adalah nugget dari ikan lele dan es cream dari sayur-sayuran. Pembuatan kreasi makanan ini bertujuan sebagai pemenuhan gizi keluarga khususnya untuk anak stunting.



Gambar 20. Pembuatan Kreasi Makanan

Hasil kegiatan pembuatan kreasi makanan pada tanggal 1 Agustus 2023 bersama kader posyandu menunjukkan dampak positif terhadap pemenuhan gizi keluarga, khususnya untuk anak-anak dengan masalah stunting. Dalam kegiatan tersebut, dua jenis kreasi makanan berhasil dibuat, yaitu nugget dari ikan lele dan es krim berbahan sayuran. Kedua kreasi makanan ini dirancang untuk meningkatkan asupan

protein, vitamin, dan mineral yang sangat dibutuhkan oleh balita, terutama yang mengalami stunting.

Nugget ikan lele memberikan sumber protein yang penting untuk mendukung pertumbuhan otot dan perkembangan tubuh balita (Ariyanti & Septina, 2024), sementara es krim sayuran memberikan asupan vitamin dan serat yang baik untuk kesehatan pencernaan dan sistem kekebalan tubuh (Nursalma et al., 2023). Kegiatan ini tidak hanya memberikan solusi praktis untuk meningkatkan gizi anak, tetapi juga memberikan pelatihan kepada kader posyandu dalam membuat makanan bergizi yang mudah disiapkan dengan bahan lokal.

Secara keseluruhan, kegiatan ini berhasil meningkatkan pemahaman kader posyandu tentang pentingnya kreasi makanan berbasis bahan lokal untuk mendukung gizi keluarga, serta memberikan alternatif makanan bergizi yang dapat membantu pencegahan dan penanggulangan stunting pada anak-anak.

G. Monitoring dan evaluasi berat badan balita di posyandu terkait stunting setelah program

Pendataan tinggi dan berat anak dilakukan sebelum dan sesudah pembuatan kreasi makanan oleh tim PKMPM dan ibu dari anak stunting dengan tujuan menurunnya angka stunting di Desa.



Gambar 21. Monitoring dan Evaluasi Berat Badan Balita

Hasil monitoring dan evaluasi berat badan balita di posyandu setelah program terkait stunting menunjukkan adanya perubahan yang signifikan dalam status gizi balita. Setelah pelaksanaan program, terdapat peningkatan jumlah balita yang memiliki berat badan sesuai dengan standar pertumbuhan yang disarankan. Beberapa balita yang sebelumnya mengalami kekurangan berat badan (indikasi

stunting) menunjukkan peningkatan, meskipun belum sepenuhnya mencapai angka ideal, namun ada perbaikan yang terlihat.

Tabel 2. Data peningkatan TB dan BB balita setelah kegiatan pengabdian

Responden	Umur (bulan)	TB (cm) /BB (gr)	
		Sebelum	Sesudah
Balita 1	40	71,6/9,1	72/9,3
Balita 2	29	69/8,5	69/8,9
Balita 3	23	60/8,3	60,5/8,5
Balita 4	45	72/9,5	72/10
Balita 5	57	90,8/11,1	91/11,5
Balita 6	48	88,8/10	89/10,4

IV. SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat mengenai konvergensi stunting melalui posyandu aktif dan pendampingan rumah pangan lestari berbasis aquaponik di Desa Pandanrejo Kecamatan Pagak, Kabupaten Malang telah terlaksana dengan baik.

1. Kegiatan ini dilaksanakan mulai dari sosialisasi dan pemberian materi terkait stunting dan pembuatan kolam aquaponic, pembangunan kolam yang juga dibantu oleh warga, pengisian air, pengurusan dan pembersihan kolam menggunakan pelepah pisang, dilanjutkan dengan pemberian prebiotik, penebaran bibit ikan lele sebanyak 300 ekor yang sekaligus diberikan cairan booster. Setelah 3 hari didalam kolam, ikan lele baru diberi pakan. Selanjutnya dilakukan pemanenan yang mana nanti hasilnya akan dibuat kreasi makanan bersama kader posyandu.
2. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat mengenai konvergensi stunting melalui posyandu aktif dan pendampingan rumah pangan lestari berbasis aquaponik di Desa Pandanrejo kecamatan Pagak, kabupaten Malang mendapatkan respon dan antusiasme yang baik dari warga setempat. Hal itu ditunjukkan dengan kehadiran, keterlibatan pada proses awal sampai akhir dan adanya berbagai respon dan pertanyaan yang

diajukan oleh warga mengenai pengelolaan kolam lele dengan system budidaya akuaponik.

3. Pengetahuan dan pemahaman warga Desa Pandanrejo Kecamatan Pagak, Kabupaten Malang mengenai stunting dan budidaya sistem aquaponic menjadi meningkat.
4. Adanya peningkatan ketrampilan masyarakat dalam pembudidayaan ikan lele karena mengikuti proses pembuatan kolam ikan lele berbasis aquaponic.

V. DAFTAR RUJUKAN

- Ariyanti, E., & Septina, B. A. (2024). Program pelatihan pembuatan Nugget Lele: Peningkatan keterampilan Ibu-Ibu Posyandu Dusun Citro Dukuh dalam upaya pencegahan stunting. *Tintamas: Jurnal Pengabdian Indonesia Emas*, 1(1), 28-37.
- Basuki, A. T. (2012). Pengembangan kawasan agropolitan. *Jurnal Ekonomi & Studi Pembangunan*, 13(1), 53-71.
- Elmeida, I. F., Sugiarti, S., Sapta, W. A., & Yuniza, F. (2023). Pembinaan kader melalui pelatihan Posyandu Prima dan pembuatan kolam lele di Desa Purwoadi Kecamatan Trimurjo Kabupaten Lampung Tengah. *Jurnal Pengabdian Mandiri*, 2(6), 1315-1324.
- Junaidi, J., Hakim, L., & Elmas, M. S. H. (2020). Penerapan teknologi hidroponik tanaman sawi sebagai salah satu upaya pencegahan stunting di Desa Pikatan Kecamatan Gending Kabupaten Probolinggo. *Jurnal Abdi Panca Marga*, 1(1), 1-5.
- Kusnul Prianto, S., MT, I., & Umam, M. H. (2022). *Kampung Tematik Berbasis Urban Farming*. Deepublish.
- Madi, M., Hadiwidodo, Y. S., Tuswan, T., & Ismail, A. (2020). Analisis tingkat kepuasan peserta pelatihan AutoCAD online untuk pengabdian masyarakat terdampak Covid-19 dengan metode Kirkpatrick Level I. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 5(4), 1065-1076.
- Masduki, A. (2017). Hidroponik sebagai sarana pemanfaatan lahan sempit di Dusun Randubelang, Bangunharjo, Sewon, Bantul. *Jurnal Pemberdayaan: Publikasi Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 185-192.
- Nursalma, H. K., Gumilar, M., Judiono, J., & Fitria, M. (2023). Formulasi dan analisis mutu es krim bekatul beras merah (*Oryza sativa* L) dan jambu kristal (*Psidium guajava*) sebagai sumber makanan tinggi serat dan vitamin c bagi anak sekolah dasar. *Jurnal Gizi dan Dietetik*, 2(2), 1-11.
- Perwitasari, D. A., & Amani, T. (2019). Penerapan sistem akuaponik (budidaya ikan dalam ember) untuk pemenuhan gizi dalam mencegah stunting di Desa Gending Kabupaten Probolinggo. *Jurnal Abdi Panca Marga*, 1(1), 21-26.
- Putri, N., Widiarti, I. W., & Kristanto, W. A. D. (2021). Evaluasi TPA Sampah Berdasarkan Indeks Risiko Lingkungan di TPA Sampah Air Dingin, Kota Padang, Sumatera Barat. Prosiding Seminar Nasional Teknik Lingkungan Kebumihan SATU BUMI.
- Rahmadi, A. (2016). Hubungan berat badan dan panjang badan lahir dengan kejadian stunting anak 12-59 bulan. *Jurnal Kesehatan Metro Sai Wawai*, 9(2), 26-32.