



Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat

<https://journal.unwira.ac.id/index.php/BERBAKTI>

PENGELOLAAN LAHAN PEKARANGAN MELALUI REVITALISASI BUDIDAYA IKAN DALAM EMBER (BUDIKDAMBER) GUNA MENINGKATKAN KETAHANAN PANGAN DI KELURAHAN GELANGAN KOTA MAGELANG

Sri Sovianti¹, Nurul Khasanah², Masrurotul Fuadah³, Izza Azzahra Dwitanti⁴, Nur Hana⁵, Salma Diana Nur'Aini⁶, Real Figo Pratama⁷, Nur Vita Amiyati⁸, Qinthara Faiz Taqiyyanfa⁹, Punky Agnicya Putri¹⁰, Susanti Malasari^{11*}

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11} Universitas Tidar

e-mail: susantimalasari@untidar.ac.id^{11*}

Dikirim : 07 Agustus 2024, Direvisi : 14 Agustus 2024, Diterima: 18 Agustus 2024

ABSTRAK

Kelurahan Gelangan merupakan pemukiman yang relatif padat dan sebagian rumah tidak memiliki lahan untuk budidaya ikan, sehingga Budikdamber ini tepat diterapkan di Kelurahan Gelangan. Pemanfaatan pekarangan dengan lahan sempit merupakan upaya menciptakan kemandirian pangan. Budikdamber menjadi solusi atas permasalahan dan tujuan yang ingin dicapai. Tujuan kegiatan pengabdian ini untuk mengkaji efektivitas pengelolaan lahan pekarangan melalui revitalisasi Budikdamber di Kelurahan Gelangan. Kegiatan pengabdian ini wujud nyata dari program Kuliah Kerja Nyata oleh mahasiswa Universitas Tidar menggunakan metode praktik lapangan yang inovatif. Metode ini tidak hanya memungkinkan untuk menghasilkan ikan lele yang sehat, tetapi juga memberikan hasil sayuran berupa kangkung. Program Budikdamber merupakan salah satu cara alternatif dalam meningkatkan ketahanan pangan bagi masyarakat dengan memanfaatkan lahan yang terbatas. Program Budikdamber cocok untuk dilaksanakan di Kelurahan Gelangan dikarenakan tidak membutuhkan lahan yang luas. Budikdamber terbukti cocok untuk diterapkan di daerah perkotaan dengan lahan terbatas seperti Kelurahan Gelangan, karena tidak memerlukan lahan yang luas. Pelaksanaan program ini juga memberi manfaat edukatif bagi masyarakat setempat, memberikan pengetahuan terkait teknik budidaya ikan dan tanaman dalam sistem akuaponik secara mandiri.

Kata kunci: Budikdamber; kelurahan gelangan; ketahanan pangan; revitalisasi; sistem akuaponik.

ABSTRACT

Gelangan Subdistrict is a relatively densely populated settlement, and some houses do not have land for fish farming, making Budikdamber (aquaponics system) suitable for implementation in Gelangan Subdistrict. Utilizing small yards is an effort to create food self-sufficiency. Budikdamber is a solution to the problems and goals to be achieved. The purpose of this community service activity is to assess the effectiveness of yard land management through the revitalization of Budikdamber in Gelangan Subdistrict. This community service activity is a tangible manifestation of the Real Work Lecture program by Universitas Tidar students using innovative field practice methods. This method not only allows for the production of healthy catfish but also provides vegetable yields in the form of water spinach. The Budikdamber program is an alternative way to enhance food security for the community by utilizing limited land. The Budikdamber program is suitable for implementation in Gelangan Subdistrict because it does not require extensive land. Budikdamber has proven to be suitable for urban areas with limited land, such as Gelangan Subdistrict, as it does not require large spaces. The implementation of this program also



provides educational benefits to the local community, offering knowledge related to independent aquaponic fish and plant cultivation techniques.

Keywords: Budikdamber; Gelangan Subdistrict; food security; revitalization; aquaponic system.

1. PENDAHULUAN

Magelang memiliki luas wilayah 112.998 Ha dengan jumlah penduduk sebanyak 1.330.656 jiwa. Magelang terkenal dengan visinya, yakni “Maju, Sehat, dan Bahagia”. Demi mewujudkan visi tersebut, pemerintah daerah gencar menerapkan berbagai program unggulan, salah satunya Magelang Cantik (Magelang Cinta Organik). Magelang Cantik merupakan program yang dilaksanakan untuk meningkatkan kualitas lingkungan hidup melalui *urban farming*.

Urban Farming atau pertanian kota merupakan suatu konsep pertanian dengan memanfaatkan lahan yang terbatas (Austin & Marleni, 2021). *Urban farming* ini sebagai langkah awal untuk meningkatkan ketahanan pangan masyarakat kota dan menciptakan kesejahteraan masyarakat. *Food and Agriculture Organization* (FAO) memaparkan ketahanan pangan sebagai perihai seluruh anggota keluarga di setiap rumah mempunyai akses (fisik dan ekonomi) dalam mendapatkan pangan (Chaireni dkk., 2020). Chaireni dkk. (2020) berpendapat ada beberapa tantangan dalam merealisasikan ketahanan pangan di Indonesia, yakni tingkat konsumsi dipengaruhi laju pertumbuhan penduduk yang tinggi dan sempitnya lahan pertanian akibat konversi lahan.

Pengelolaan lahan pekarangan memiliki peranan penting dalam mendukung ketahanan pangan dan kesejahteraan masyarakat di perkotaan. Oleh karena lahan pekarangan yang terbatas maka diperlukan inovasi agar lahan pekarangan dapat dimanfaatkan secara optimal. Salah satu caranya dengan budidaya ikan dalam ember (Budikdamber) dan alternatif dalam menanam tanaman sekaligus memelihara ikan dalam wadah (akuaponik). Budikdamber secara akuaponik merupakan budidaya ikan dan sayuran dengan media ember yang merupakan sistem polikultur ikan dan sayuran (Saputri & Rachmawatie, 2020). Akuaponik kombinasi akuakultur (budidaya ikan) dan hidroponik, budidaya tanaman tanpa media tanah (Widianto & Imron P, 2021). Budidaya metode akuaponik pada dasarnya meminimalisir penggunaan lahan dan memaksimalkan efisiensi pendayagunaan zat sisa pakan dan metabolisme ikan (Susetya & Harahap, 2018). Metode ini tidak memerlukan lahan yang luas dan dapat diterapkan di pekarangan rumah, sehingga sangat cocok untuk lingkungan perkotaan. Selain itu, Budikdamber juga mendukung konsep pertanian berkelanjutan karena memanfaatkan siklus air secara efisien. Kondisi berkelanjutan terjadi karena ember sebagai media budidaya akan dibersihkan secara total saat panen dan kegiatan budidaya dilakukan dari awal lagi sehingga mampu meminimalisir kerusakan lingkungan (Tanody & Tasik, 2023).

Pada Budikdamber, ikan lele dan kangkung sudah biasa diterapkan. Ikan lele umum dibudidayakan karena pemeliharaannya mudah dan memiliki nilai jual tinggi (Rahmadhani dkk., 2020). Selain itu, ikan lele mempunyai organ pernapasan tambahan, *arborescent organ*, yang membuatnya dapat dirawat dalam lingkungan yang adaptif dengan penebaran tinggi serta oksigen yang rendah (Gustiano, 2020). Ikan lele juga mengalami pertumbuhan tertinggi daripada jenis ikan lainnya, seperti ikan koi dan nila (Hasan dkk., 2018). Sementara itu, kangkung dipilih karena ekonomis, mudah ditanam, serta pertumbuhannya cepat daripada tanaman lainnya. Setiyaningsih dkk. (2020) memaparkan bahwa tanaman kangkung kemampuan pertumbuhannya lebih cepat daripada tanaman lainnya serta memaksimalkan penyerapan nitrogen anorganik yang mengakibatkan air dalam ember mengandung oksigen terlarut yang tinggi. Hal tersebut berguna untuk ikan lele yang dibudidaya. Dari segi kandungan nutrisinya, kangkung mengandung gizi, seperti protein, lemak, zat besi, karbohidrat, kalsium, fosfor, kalium, natrium, vitamin C, vitamin A, dan vitamin B (Febriyono dkk., 2017).

Kelurahan Gelangan merupakan salah satu kelurahan di Kecamatan Magelang Tengah, Kota Magelang yang menghadapi tantangan dalam pengelolaan lahan pekarangan karena terbatasnya lahan produktif. Hal ini dibuktikan dengan data dari BPN Kota Magelang bahwa tercatat seluas 7.7131 Ha lahan pertanian beralih fungsi menjadi perumahan. Luas lahan pertanian menurut data di BPN Kota Magelang mengalami penyusutan setiap tahunnya kurang lebih 3.11 Ha. Lahan pekarangan sering kali tidak dimanfaatkan secara optimal sehingga potensi ekonomis dan ekologisnya belum tergali sepenuhnya. Salah satu solusi yang dapat diaplikasikan guna menangani masalah ini, yakni dengan merevitalisasi Budikdamber yang telah ada dan menambah jumlahnya. Kami memilih revitalisasi Budikdamber karena melanjutkan dan memperbaiki program pemerintah yang sempat tersendat. Revitalisasi Budikdamber di daerah ini diharapkan mampu meningkatkan kualitas hidup masyarakat serta memberikan kontribusi nyata terhadap ketahanan pangan lokal.

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk menguji efektivitas pengelolaan lahan pekarangan melalui revitalisasi Budikdamber di Kelurahan Gelangan. Penelitian ini akan mengidentifikasi faktor-faktor penentu keberhasilan, hambatan yang dihadapi, serta dampak yang dihasilkan dari penerapan Budikdamber terhadap kesejahteraan masyarakat dan lingkungan setempat. Hasil dari pengabdian ini diharapkan mampu menjadi acuan bagi perkembangan program serupa di daerah lain serta mendukung usaha pemerintah dalam mengoptimalkan kualitas hidup masyarakat perkotaan untuk menciptakan kemandirian pangan.

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang direalisasikan melalui program kerja Kuliah Kerja Nyata (KKN) oleh mahasiswa Universitas Tidar dilaksanakan dengan menggunakan metode praktik lapangan yang inovatif. Mahasiswa-mahasiswa yang terlibat dalam program ini mengimplementasikan sistem Budidaya Ikan dalam Ember (Budikdamber) untuk budidaya ikan lele. Selain itu, juga ditanam benih sayur berupa kangkung pada tutup ember dengan menggunakan media kapas. Metode ini tidak hanya memungkinkan untuk menghasilkan ikan lele yang sehat, tetapi juga memberikan hasil sayuran segar berupa kangkung.

Program Budikdamber dalam Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Tidar dilaksanakan mulai tanggal 10 Juli 2024 hingga 8 Agustus 2024. Program ini diadakan di RW 02, khususnya di RT 05, RT 06, dan RT 07 Kelurahan Gelangan, Kota Magelang. Program Budikdamber ini berencana menambah 4 ember budidaya beserta benih kangkung dan bibit lele, merevitalisasi 8 ember dan mengisinya kembali dengan bibit lele dan benih kangkung di atasnya, serta 10 ember direvitalisasi dengan menanam ulang benih kangkung dengan media yang semula arang menjadi kapas.

Lokasi kegiatan berjarak sekitar 10 menit dari kampus Universitas Tidar jika ditempuh dengan sepeda motor. Posko KKN berada di kantor Kelurahan Gelangan, tepatnya di ruang kegiatan PKK. Kelurahan Gelangan berada di Kecamatan Magelang Tengah, Kota Magelang, Jawa Tengah. Letaknya strategis, berada di sentral Kota Magelang, berjarak sekitar 1,5 km dari alun-alun Kota Magelang. Dengan menggunakan sepeda motor, lokasi ini bisa dicapai dalam waktu sekitar 5 menit. Berikut tahapan pelaksanaan dalam kegiatan Budikdamber.

a) Tahap Persiapan Alat dan Bahan

Alat-alat yang diperlukan untuk pelaksanaan program ini, antara lain gelas plastik, gunting, bibit ikan lele, benih sayur kangkung, air, garam ikan, pakan lele, kapas, jaring ikan, dan ember plastik. Gelas plastik digunakan untuk menampung benih sayur kangkung, sedangkan gunting berfungsi untuk memotong ujung gelas plastik sebagai pertumbuhan akar dari tanaman sayur kangkung. Bibit ikan lele dipersiapkan dengan jumlah yang sesuai untuk dibudidayakan di dalam ember plastik yang sudah diisi dengan air dan ditutup dengan tutup ember yang telah dilengkapi dengan kapas sebagai media tanam benih sayur kangkung. Selain itu, pakan lele disiapkan untuk memberi makan ikan selama masa budidaya dan jaring

ikan digunakan untuk menangkap ikan lele ketika diperlukan. Ember plastik berfungsi sebagai tempat utama untuk menampung air, ikan lele, dan benih sayur sehingga seluruh proses budidaya dapat berjalan dengan lancar dan efektif.



Gambar 1. Persiapan Alat & Bahan

b) Tahap Persiapan Bibit Ikan Lele dan Benih Kangkung

Bibit ikan lele yang digunakan dalam program ini merupakan ikan lele berukuran remaja, yaitu sekitar 10 cm hingga 12 cm. Untuk kebutuhan program ini, diperlukan sebanyak 6 (enam) kilogram bibit ikan lele dengan harga per kilogramnya adalah Rp 40.000. Bibit ikan lele ini mudah dijumpai di pasaran dengan harga relatif murah. Selain itu, ikan lele memiliki keunggulan dalam hal toleransi terhadap kadar oksigen yang rendah, sehingga sangat cocok diterapkan sistem Budikdamber.

Benih kangkung yang digunakan dalam budidaya ini merupakan benih yang dibeli secara khusus. Tanaman kangkung dipilih karena memiliki keunggulan dalam hal kemudahan budidaya dengan metode akuaponik. Tanaman ini dapat tumbuh dengan baik dalam media air dan di lahan sempit sekalipun, menjadikannya pilihan yang ideal untuk dikombinasikan dengan budidaya ikan lele dalam sistem Budikdamber. Kombinasi ini tidak hanya efisien tetapi juga mendukung konsep pertanian berkelanjutan dan ramah lingkungan.

Monitoring berguna untuk memantau perkembangan ikan lele serta sayur kangkung yang ditanam. Kegiatan ini dilaksanakan guna memastikan bahwa ikan lele tumbuh dengan baik dan sehat, serta tanaman kangkung berkembang optimal. Monitoring dilaksanakan sebanyak dua kali dalam sepekan, sehingga setiap aspek pertumbuhan dan kondisi lingkungan dapat terus diawasi dan disesuaikan jika diperlukan tindak lanjut. Kegiatan ini mencakup pengecekan kualitas air, pemberian pakan ikan, serta pengamatan terhadap kondisi kangkung yang ditanam menggunakan media kapas di bagian tutup ember.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelurahan Gelangan berada di Kecamatan Magelang Tengah, Kota Magelang, Jawa Tengah. Berikut batas wilayah Kelurahan Gelangan: Sebelah Utara : Wates, Sebelah Selatan: Panjang, Sebelah Timur : Rejowinangun, Sebelah Barat: Magelang. Luas wilayah Kelurahan Gelangan adalah 88,1700 Ha yang sebagian besar wilayahnya digunakan sebagai fasilitas umum, yaitu sebesar 38,7500 Ha dan sebagian wilayahnya berupa pemukiman warga. Dengan kondisi wilayah tersebut, program Budikdamber dapat menjadi salah satu program kerja kelompok kami disebabkan tidak membutuhkan tempat yang luas, melainkan mampu memanfaatkan lahan yang sempit.

Program Budikdamber merupakan program kerja yang kelompok kami laksanakan pada kegiatan KKN di Kelurahan Gelangan. Program Budikdamber yang kami laksanakan di Kelurahan Gelangan tepatnya di 3 RT, yaitu RT 05, RT 06 dan RT 07 di RW 02 sesuai dengan arahan dari lurah Gelangan. Program tersebut kami jalankan selama 3 hari. Pelaksanaan program Budikdamber diawali dengan melakukan survei serta peninjauan lokasi di RT 05, RT 06, dan RT 07 guna mengetahui dan menentukan potensi lokasi serta mengevaluasi kondisi lahan pekarangan yang ada di ketiga RT tersebut. Setelah melaksanakan survei di ketiga RT, tepatnya di RT 05 terdapat 8 ember Budikdamber yang kondisinya tidak terawat dan perlu

dilakukan perbaikan. Oleh sebab itu, kami memutuskan untuk merevitalisasi Budikdamber yang sudah ada sebelumnya.

Program Budikdamber yang ada di Kelurahan Gelangan sebelumnya merupakan program Rencana Kerja Masyarakat (RKM) dari Pemerintah Kota Magelang. Berdasarkan hasil survei kami, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar lokasi di ketiga RT tersebut memiliki potensi yang baik untuk dilakukannya program kerja Budikdamber kami dengan sistem akuaponik. Akuaponik merupakan teknik budidaya ikan dan sayur secara bersamaan dalam satu media (wadah). Tidak diperlukan lahan luas pada teknik ini bahkan dapat diterapkan di pekarangan rumah yang minimalis, sehingga sistem ini sangat tepat diterapkan di lingkungan perkotaan.



Gambar 2. Survei Lokasi Budikdamber di RT 05

Pada hari kedua, kegiatan kami yaitu menyediakan alat dan bahan penunjang program Budikdamber. Pada hari kedua kami melakukan pengisian air ke dalam ember serta pemberian atau pelarutan garam ikan dalam air tersebut guna membunuh bakteri yang ada pada air karena NaCl yang ada di dalamnya. Selain itu, pengisian air dilakukan pada 1 hari sebelum pelepasan bibit ikan lele. Hal ini bertujuan guna menghilangkan kaporit dalam air PAM dengan cara mengendapkan atau mendiampkannya selama kurang lebih 24 jam. Setelah proses aklimasi selesai, air sudah dapat digunakan untuk budidaya ikan dan tentunya persentase kualitas air sudah jauh lebih baik dibanding hari sebelumnya. Sementara itu, pada hari yang sama benih kangkung direndam dengan air dan disimpan di tempat yang gelap terlebih dahulu guna mempercepat perkecambahan pada benih kangkung tersebut. Semua peralatan, seperti gelas plastik, kapas, jaring ikan, pelet dan media tanam juga disiapkan. Proses ini bertujuan guna memastikan bahwa semua perlengkapan dan media tanam siap digunakan pada hari berikutnya.

Pada hari ketiga, kami membeli serta melakukan survei lokasi tempat penjualan bibit lele di Ngrajek, Kabupaten Magelang, untuk memilih bibit ikan lele yang bermutu dan sehat. Setelah mendapatkan bibit ikan lele yang bermutu dan sehat, kami langsung membeli serta mendistribusikannya dengan cara memasukkan bibit ikan lele ke dalam ember yang telah diisi dengan air yang sudah kami siapkan di hari sebelumnya. Setiap ember diberi kurang lebih 20 ekor. Setelah penebaran bibit ikan lele ke dalam ember, benih kangkung disemai pada media kapas di dalam gelas plastik yang telah kami siapkan di bagian atas tutup ember. Selama proses ini, dilakukan pemisahan bibit lele yang tidak sehat atau berpotensi terjangkit penyakit guna menjaga kualitas dan kesehatan bibit ikan lele yang lainnya. Pada aktivitas ini, perlu dipastikan bahwa bibit ikan lele dan benih kangkung dapat berkembang dengan baik dan maksimal dalam sistem Budikdamber ini.



Gambar 3. Pengadaan dan Pembibitan Ikan Lele



Gambar 4. Proses Penanaman Benih Kangkung

Berdasarkan monitoring, semua ikan lele tidak ada yang mati, benih kangkung yang ditanam menggunakan media kapas sudah tumbuh sekitar 7 cm, dan pemberian pakan rutin 2 kali/hari untuk menghindari ikan lele kekurangan pakan yang menyebabkan kematian. Sejalan dengan paparan Prabawa dkk. (2021) bahwa ikan lele memiliki sifat kanibalisme terutama apabila terjadi kekurangan pakan.



Gambar 5. Monitoring Budikdamber Pasca Seminggu



Gambar 6. Dokumentasi Pelaksanaan Budikdamber

Keberhasilan penerapan Budikdamber di Kelurahan Gelangan, Kota Magelang, ditentukan oleh beberapa faktor kunci yang saling mendukung. Pemilihan jenis ikan dan sayuran yang sesuai sangatlah krusial, ikan lele dipilih karena kemampuan adaptasinya yang tinggi terhadap lingkungan yang bervariasi serta keberadaan organ pernapasan tambahan yang memungkinkannya bertahan dalam kondisi oksigen rendah (Wijayanti dkk., 2022). Di sisi lain, kangkung dipilih karena kemampuan akarnya dalam menyerap nitrogen organik yang bermanfaat bagi kelangsungan hidup ikan lele (Scabra dkk., 2022).

Persiapan alat dan bahan merupakan faktor penting lainnya yang mencakup ember plastik, gelas plastik, gunting, jaring ikan, dan kapas sebagai media tanam, serta bahan-bahan seperti bibit ikan lele, benih kangkung, air, garam ikan, dan pakan lele. Metode akuaponik yang diterapkan ialah kolaborasi sistem budidaya ikan dan tanaman, sehingga menghemat lahan dan memanfaatkan zat sisa pakan dan metabolisme ikan. Persiapan air dilakukan dengan cara

mengendapkan selama 24 jam untuk menghilangkan kaporit, serta melarutkan garam ikan dalam air untuk membunuh bakteri.

Tahap persiapan bibit ikan lele dan benih kangkung melibatkan penggunaan bibit ikan lele berukuran remaja yang ditempatkan dalam ember dengan jumlah sekitar 20 ekor per ember, serta benih kangkung yang direndam terlebih dahulu untuk mempercepat perkecambahan sebelum ditanam pada media kapas di bagian atas tutup ember. Monitoring dan pengendalian yang dilakukan dua kali seminggu bertujuan untuk memastikan kualitas air, kondisi ikan lele, dan perkembangan tanaman kangkung tetap terjaga. Aspek-aspek yang dipantau meliputi kualitas air, pemberian pakan, dan kondisi tanaman.

Faktor lingkungan seperti aksesibilitas, pencahayaan yang cukup, dan suhu stabil juga berperan penting dalam mendukung pertumbuhan ikan lele dan tanaman kangkung. Partisipasi dan edukasi masyarakat setempat dalam proses budidaya turut meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mereka. Sementara penyuluhan dan praktik langsung membantu mereka memahami teknik budidaya yang efektif. Efisiensi dan kemandirian dalam Budikdamber terlihat dari kebutuhan lahan yang minimal, tidak memerlukan listrik, biaya operasional yang ekonomis, serta dapat dijalankan dengan modal yang relatif kecil dan pemeliharaan yang sederhana.

Faktor penghambat dalam penerapan program Budidaya Ikan dalam Ember (Budikdamber) di Kelurahan Gelangan dapat dikelompokkan ke dalam beberapa kategori, yaitu keterbatasan pengetahuan dan keterampilan masyarakat, masalah teknis dan operasional, serta faktor lingkungan dan eksternal. Meskipun program ini melibatkan edukasi dan pelatihan, masih terdapat hambatan berupa kurangnya pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam teknik budidaya akuaponik yang optimal. Tidak semua warga memiliki latar belakang atau pemahaman yang baik tentang metode akuaponik dan prinsip-prinsip dasar dalam memelihara ikan lele dan menanam sayuran secara bersamaan dalam satu sistem. Kurangnya pemahaman ini dapat mengakibatkan kesalahan dalam perawatan, yang pada akhirnya mempengaruhi kesehatan ikan dan tanaman.

Salah satu hambatan teknis utama adalah kualitas air yang ada. Air yang digunakan dipastikan bersih dan bebas dari kontaminan yang dapat membahayakan ikan. Selain itu, pengendalian kualitas air seperti pH, suhu, dan kadar oksigen terlarut harus dilakukan secara rutin. Perubahan kualitas air yang mendadak dapat menyebabkan stres pada ikan dan menghambat pertumbuhan tanaman. Pemberian pakan yang tidak tepat juga dapat menjadi masalah, kelebihan pakan dapat mencemari air dan kekurangan pakan dapat menghambat pertumbuhan ikan. Rozie dkk. (2021) menyatakan bahwa kotoran ikan lele yang bercampur dengan sisa makanan akan mencemari air dan beracun bagi ikan lele sebab tingginya anomia yang terkandung dan amat berbahaya apabila tidak diganti secara berkala.

Faktor lingkungan seperti suhu yang ekstrem, terlalu panas maupun terlalu dingin, dapat memengaruhi pertumbuhan ikan dan tanaman. Pencahayaan yang tidak memadai juga dapat menghambat fotosintesis tanaman kangkung. Selain itu, akses terhadap bahan-bahan berkualitas seperti bibit ikan yang sehat dan benih sayuran yang baik dapat menjadi kendala. Keterbatasan akses ini dapat disebabkan oleh faktor geografis atau ekonomi, seperti harga bahan yang tinggi atau sulitnya mendapatkan pasokan yang konsisten. Tidak semua rumah tangga memiliki fasilitas yang memadai untuk mendukung sistem Budikdamber. Misalnya, tidak semua rumah memiliki ruang terbuka yang cukup terkena sinar matahari langsung, yang memengaruhi proses fotosintesis tumbuhan. Selain itu, infrastruktur pendukung seperti sistem pengairan yang efisien dan peralatan monitoring kualitas air yang memadai sering kali tidak tersedia atau sulit dijangkau oleh masyarakat. Terdapat pula hambatan sosial dan kultural yang mungkin dihadapi, seperti resistensi dari masyarakat yang enggan mengadopsi metode baru karena kebiasaan atau kepercayaan tertentu. Adopsi teknologi baru sering kali memerlukan perubahan perilaku dan pola pikir, yang tidak selalu mudah dicapai dalam waktu singkat.

Hambatan lain yang signifikan adalah keterbatasan dukungan dan koordinasi antara berbagai pihak yang terlibat. Keberhasilan program ini memerlukan kerjasama antara masyarakat, pemerintah, akademisi, dan pihak swasta. Jika salah satu pihak tidak berperan aktif atau kurang mendukung, hal ini dapat menghambat kelancaran program. Dukungan

berkelanjutan dalam bentuk pendampingan teknis, penyediaan bibit dan pakan, serta monitoring berkala sangat penting untuk memastikan keberhasilan jangka panjang. Hal ini selaras dengan Andhikawati dkk. (2021) yang memaparkan hambatan selama proses budidaya ialah inkonsistensi, sebab untuk keberhasilan dalam budidaya, termasuk ikan, sangat diperlukan konsistensi. Dengan memahami dan mengatasi hambatan-hambatan ini secara menyeluruh, implementasi program Budikdamber di Kelurahan Gelangan dapat lebih efektif dan memberikan dampak positif yang berkelanjutan bagi ketahanan pangan dan kesejahteraan masyarakat setempat.

Program Budikdamber merupakan salah satu cara alternatif dalam meningkatkan ketahanan pangan bagi masyarakat dengan memanfaatkan lahan yang terbatas. Program Budikdamber cocok untuk dilaksanakan di Kelurahan Gelangan dikarenakan tidak membutuhkan lahan yang luas. Budikdamber tepat dimanfaatkan di pelataran rumah, sebab tidak memerlukan banyak biaya, perawatannya yang mudah, dan tidak memakan tempat. Jika dikembangkan lebih lanjut, Budikdamber juga bisa berpotensi menjadi peluang bisnis bagi masyarakat. Salah satu keunggulan dari Budikdamber adalah tidak memerlukan listrik dalam beroperasi, hal ini biasa digunakan pada sistem resirkulasi akuaponik di masyarakat. Budikdamber merupakan salah satu wujud pertanian perkotaan (*urban farming*). Budikdamber dirancang untuk kawasan pemukiman yang padat penduduk yaitu di daerah perkotaan dengan keterbatasan lahan dan persediaan air.

Kelurahan Gelangan merupakan daerah padat penduduk dan hanya sebagian kepala rumah tangga mempunyai lahan budidaya. Oleh sebab itu, alternatif Solusi yang dapat diaplikasikan untuk budidaya ikan di Kelurahan Gelangan, yaitu dengan adanya Budikdamber. Pemanfaatan lahan kecil berkaitan dengan upaya menjamin keamanan pangan lokal, yang dapat dimulai dari skala terkecil, yakni skala keluarga. Seperti pepatah “sekali mendayung, dua tiga pulau terlampaui”, dengan adanya Budikdamber diharapkan mampu mencukupi kebutuhan gizi bagi masyarakat, melalui ikan dan sayur yang dibudidayakan dalam satu tempat, yakni ember.

Ikan yang digunakan dalam budikdamber dapat berupa ikan lele, ikan gabus, ikan betok, dan ikan gurame. Dalam Program Budikdamber di Kelurahan Gelangan, kelompok kami menggunakan ikan lele dikarenakan perawatannya yang mudah dan harganya terjangkau, serta dapat dikonsumsi untuk semua kalangan. Ikan lele dapat dipanen dan dikonsumsi setelah kurang lebih 2-3 bulan pasca penebaran benih. Benih sayur yang kami gunakan dalam program Budikdamber yaitu sayur kangkung. Kangkung dapat dipanen 2-3 minggu pasca penanaman benih. Jika dilakukan perawatan secara maksimal maka hasil dari Budikdamber dapat dimanfaatkan sebagai peluang usaha dan memenuhi kebutuhan ekonomi bagi masyarakat sekitar. Selain itu, dengan adanya Budikdamber, kebutuhan protein hewani dan nabati dalam keluarga dapat terpenuhi. Kombinasi budidaya ini juga diharapkan mampu mencukupi kebutuhan konsumsi sayur masyarakat. Samiha (2023) memaparkan bahwa mayoritas masyarakat Indonesia mengonsumsi 173 gram sayur guna mengurangi resiko tekanan darah, stroke, penyakit jantung, masalah pencernaan, dan penyakit lainnya.

Program Budikdamber yang kami lakukan ini tentu saja dapat meningkatkan pengetahuan, wawasan dan keterampilan kami serta masyarakat tentang Budikdamber ini, meskipun tim KKN kami tidak ada yang berasal dari Program Studi Pertanian maupun Perikanan, tetapi kami tetap berusaha dan berdedikasi dengan baik agar Program Kerja Budikdamber ini dapat terlaksana dengan baik. Melalui pelatihan dan praktik langsung, tentunya warga juga mendapatkan wawasan tentang teknik budidaya ikan dan tanaman dalam sistem akuaponik. Pengetahuan ini diharapkan juga dapat diterapkan secara mandiri oleh masyarakat setempat guna meningkatkan ketahanan pangan lokal serta dapat memanfaatkan pekarangan mereka.

4. KESIMPULAN

Program Budikdamber yang diterapkan di Kelurahan Gelangan, Kota Magelang, berhasil menunjukkan bahwa pemanfaatan lahan pekarangan yang sempit dapat secara signifikan meningkatkan ketahanan pangan pada skala rumah tangga. Budikdamber terbukti cocok untuk

diterapkan di daerah perkotaan seperti Kelurahan Gelangan, karena tidak memerlukan lahan yang luas dan mendukung konsep pertanian berkelanjutan melalui penggunaan siklus air secara efisien. Pelaksanaan program ini juga memberi manfaat edukatif bagi masyarakat setempat, memberikan pengetahuan tentang teknik budidaya ikan dan tanaman dalam sistem akuaponik yang dapat diaplikasikan secara mandiri.

Keberhasilan Budikdamber didukung oleh faktor-faktor, seperti pencahayaan yang baik, kestabilan suhu, dan pemilihan bibit serta benih yang tepat. Secara keseluruhan, program Budikdamber di Kelurahan Gelangan dapat memberikan peluang ekonomi tambahan bagi masyarakat. Dengan demikian, Budikdamber dapat menjadi model untuk pengelolaan lahan pekarangan yang efektif dan dapat diadaptasi di daerah lain dengan kondisi serupa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada pihak Kelurahan Gelangan, para warga, dan mitra yang telah memberikan bimbingan, dan dukungan sehingga program PkM ini berjalan dengan baik. Serta pihak kampus yang telah mendukung pelaksanaan Kuliah Kerja Nyata (KKN) periode 1 Tahun 2024 ini.

REFERENSI

- Andhikawati, A., Handaka, A. A., & Dewanti, L. P. (2021). Penyuluhan Budidaya Ikan dalam Ember (Budikdamber) di Desa Sukapura Kecamatan Dayeuhkolot Kabupaten Bandung. *Farmers : Journal of Community Services*, 2(1), 47. <https://doi.org/10.24198/fjcs.v2i1.31547>
- Austin, T., & Marleni, M. (2021). Implementasi Program Kampung Iklim: Urban Farming Melalui Hidroponik Dan Budikdamber Di Kelurahan Sialang Palembang. *Jurnal Abdimas Indonesia*, 1(3), 96–104. <https://doi.org/10.53769/jai.v1i3.128>
- Chaireni, R., Agustanto, D., Wahyu, R. A., & Nainggolan, P. (2020). Ketahanan Pangan Berkelanjutan. *Jurnal Kependudukan Dan Pembangunan Lingkungan*, 1(2), 70-79.
- Febriyono, R., Susilowati, Y. E., & Suprpto, A. (2017). Peningkatan Hasil Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea Reptans*, L.) Melalui Perlakuan Jarak Tanam Dan Jumlah Tanaman Per Lubang. *Vigor: Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika*, 2(1), 22-27.
- Gustiano, Rudhy. (2020). *Biodiversitas, status, dan tren budi daya ikan lele (Biodiversity, Status and Culture Trend of Catfish in Indonesia)*. Bogor: IPB Press
- Hasan, Z., Andriani, Y., Dhahiyat, Y., Sahidin, A., & Rubiansyah, M. R. (2018). Pertumbuhan tiga jenis ikan dan kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir) yang dipelihara dengan sistem akuaponik. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 17(2), 175. <https://doi.org/10.32491/jii.v17i2.357>
- Prabawa, P. S., Suarsana, M., & Parmila, I. P. (2021). Pelatihan Budikdamber Sebagai Upaya Menjaga Ketahanan Pangan Keluarga Pada Warga Kelurahan Banyuasri, Buleleng. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1).
- Rahmadhani, L. E., Widuri, L. I., & Dewanti, P. (2020). Kualitas Mutu Sayur Kasepak (Kangkung, Selada, Dan Pakcoy) Dengan Sistem Budidaya Akuaponik Dan Hidroponik. *Jurnal Agroteknologi*, 14(01), 33. <https://doi.org/10.19184/j-agt.v14i01.15481>
- Rozie, F., Syarif, I., Al Rasyid, M. U. H., & Satriyanto, E. (2021). Sistem Akuaponik untuk Peternakan Lele dan Tanaman Kangkung Hidroponik Berbasis IoT dan Sistem Inferensi Fuzzy. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 8(1), 157. <https://doi.org/10.25126/jtiik.0814025>

- Samih, Y. T. (2023). Strategi Pemanfaatan Media Air (Hidroponik) Pada Budidaya Tanaman Kangkung, Pakcoy, Dan Sawi Sebagai Alternatif Urban Farming. *Journal on Education*, 6(1), 5835-5848.
- Saputri, S. A. D., & Rachmawatie, D. (2020). Budidaya Ikan Dalam Ember: Strategi Keluarga Dalam Rangka Memperkuat Ketahanan Pangan Di Tengah Pandemi Covid-19. *Jurnal Ilmu Pertanian Tirtayasa*, 2(1). <https://doi.org/10.33512/jipt.v2i1.8732>
- Scabra, A. R., Muhammad Marzuki, Bagus Dwi Hari Setyono, & Laily Fitriani Mulyani. (2022). Pemanfaatan Teknologi Budikdamber (Budidaya Ikan di dalam Ember) Sebagai Model Urban Farming Berkelanjutan. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 5(1), 117–123. <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v5i1.1120>
- Setiyaningsih, D., Bahar, H., Iswan, I., & Al-Mas' udi, R. A. A. (2021). Penerapan sistem Budikdamber Dan Akuaponik Sebagai Strategi Dalam Memperkuat Ketahanan Pangan Di Tengah Pandemi Covid-19. In *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ*, 1(1).
- Susetya, I. E., & Harahap, Z. A. (2018). Aplikasi Budikdamber (Budidaya Ikan Dalam Ember) Untuk Keterbatasan Lahan Budidaya di Kota Medan. *Abdimas Talenta*, 3(2), 416-420.
- Tanody, A. S., & Tasik, W. F. (2023). Kinerja Pertumbuhan Ikan Lele Yang Dipelihara Dalam Sistem Budikdamber. *Jurnal Vokasi Ilmu-Ilmu Perikanan (JVIP)*, 3(2), 67. <https://doi.org/10.35726/jvip.v3i2.1498>
- Widianto, T., & Imron P, L. A. (2021). Pendampingan Dan Pelatihan Peningkatan Ketahanan Pangan Dengan Budikdamber Desa Palur Kecamatan Mojolaban Kabupaten Sukoharjo. *Wasana Nyata*, 5(1), 45–48. <https://doi.org/10.36587/wasananyata.v5i1.858>
- Wijayanti, R., Ardi, F., Sholichah, M. A., & Achmad, Z. A. (2022). Aplikasi Akuaponik dan Budikdamber dalam Penerapan Teknologi Tepat Guna KKN-T MBKM di Kecamatan Kali Rungkut, Surabaya. *Karya Unggul-Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 322-326.