RIAU JOURNAL OF EMPOWERMENT
raje.unri.ac.id

Urban farming untuk ketahanan pangan: Studi kasus Kelurahan Pedalangan, Semarang

Riyan Firmansyah*, Roha Aria Wardani, & Nur Alawiyah
Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, Indonesia

* riyann708@gmail.com

DOI: 10.31258/raje.8.1.13-23

Abstrak Permasalahan perkotaan saat ini semakin kompleks, terutama karena pertumbuhan penduduk yang pesat menyebabkan alih fungsi lahan pertanian menjadi kawasan pemukiman, industri, dan perkantoran. Ketergantungan pada pasokan pangan dari luar kota menyebabkan harga pangan tidak stabil dan rentan terhadap gangguan. Tujuan penelitian ini adalah mengatasi permasalahan ketahanan pangan di wilayah perkotaan yang minim lahan kosong. Penelitian menggunakan metode *community-based research* (CBR), yang menekankan partisipasi aktif masyarakat dalam semua tahap, mulai dari perencanaan hingga implementasi. Pendekatan ini sejalan dengan tujuan penelitian, yakni menghasilkan solusi relevan dan berkelanjutan bagi masyarakat. Peneliti melakukan observasi langsung di lapangan pada setiap proses *urban farming* serta wawancara dengan narasumber yang terlibat. Hasil pengamatan dan wawancara digunakan untuk menarik kesimpulan dan menjawab pertanyaan penelitian. Program *urban farming* di Kelurahan Pedalangan membuktikan bahwa dengan pendekatan tepat, partisipasi aktif masyarakat, dan dukungan pemerintah, kegiatan ini bisa menjadi solusi berkelanjutan untuk memenuhi kebutuhan pangan lokal, menjaga kelestarian lingkungan, dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Namun, program ini juga dihadapkan pada tantangan seperti keterbatasan lahan, yang membatasi jenis dan jumlah tanaman, serta keterbatasan waktu akibat kesibukan warga perkotaan.

Abstract *Urban problems are becoming increasingly complex, primarily due to rapid population growth, leading to the conversion of agricultural land into residential, industrial, and office areas. Dependence on food supplies from outside the city makes food prices unstable and vulnerable to disruptions. This research aims to address food security issues in urban areas with limited vacant land. It employs the Community-Based Research (CBR) method, emphasizing active community participation in all stages, from planning to implementation. This approach aligns with delivering relevant, sustainable solutions for the community. Researchers conducted direct field observations of urban farming processes and interviewed stakeholders. The results were used to draw conclusions and answer research questions. The urban farming program in Pedalangan Village has shown that with the right approach, active community participation, and government support, it can be a sustainable solution to meet local food needs, preserve the environment, and improve quality of life. However, it faces challenges such as limited land, restricted plant varieties and quantities, and time constraints due to residents' busy lives.*

Keywords: urban farming; food security; limited land; land conversion; urban

OPEN ACCESS

Citation: Firmansyah, R., Wardani, R. A., & Alawiyah, N. (2026). Urban farming untuk ketahanan pangan: Studi kasus Kelurahan Pedalangan, Semarang. Riau Journal of Empowerment, 8(1), 13-23. https://doi.org/10.31258/raje.8.1.13-23

Received: 2024-09-10 **Revised:** 2026-03-23
Accepted: 2026-04-07

Language: Indonesian (id)

ISSN 2623-1549 (online), 2654-4520 (print)

© 2026 Riyan Firmansyah, Roha Aria Wardani, & Nur Alawiyah. Author(s) retains the copyright of article published in this journal, with first publication rights granted to Riau Journal of Empowerment. The article is licenced under Creative Commons Attribution 4.0 International License. This license permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

PENDAHULUAN

Bagian Permasalahan di perkotaan saat ini semakin kompleks, termasuk terbatasnya lahan untuk perumahan. Alih fungsi lahan pertanian di pinggiran kota menjadi kompleks industri, pemukiman, dan perkantoran menjadi salah satu masalah utama yang mengganggu kenyamanan lingkungan. Modernisasi menyebabkan berbagai aspek kehidupan manusia berubah, selalu disertai dengan industrialisasi, urbanisasi, diferensiasi, sekularisasi, sentralisasi, dan sebagainya (Gultom & Harianto, 2022). Selain itu, Peningkatan jumlah penduduk di Kota Semarang juga memiliki dampak besar pada pertumbuhan pemukiman, yang menyebabkan berkurangnya area pertanian. Banyak lahan kosong dikonversi menjadi area hunian dan perkantoran. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS), jumlah total penduduk Kota Semarang mencapai 1.694.743 orang, dengan kepadatan penduduk di Kecamatan Banyumanik mencapai 143.433 orang, dan jumlah total penduduk di Kelurahan Pedalangan juga mengalami kenaikan mencapai 11.949 orang (Badan Pusat Statistik Kota Semarang, 2023).

Berkurangnya lahan pertanian di perkotaan dan pinggiran kota akibat alih fungsi lahan berdampak pada ekonomi, sosial, dan lingkungan masyarakat. Jika alih fungsi lahan pertanian ke penggunaan non pertanian terus berlanjut tanpa kontrol, ini akan menjadi ancaman bagi petani, lingkungan, dan masalah ekonomi (Prihatin, 2015). Selain itu, ketidaksetaraan sosial dan ekonomi yang ditandai oleh kenaikan biaya hidup menambah beban warga perkotaan dalam memenuhi kebutuhan pokok mereka. Dengan pertumbuhan populasi yang terus meningkat di perkotaan, masalah lingkungan juga semakin parah, seperti penurunan kualitas lingkungan karena polusi dan kurangnya ruang hijau (Elvaretta *et al.,* 2024).

Urban farming adalah kegiatan budidaya pertanian dalam arti luas yang mencakup kombinasi pertanian, perikanan, dan peternakan (*integrated farming*) atau kegiatan pertanian dalam arti sempit (*agriculture farming*) (Septya *et al.,* 2022). Pertanian perkotaan (*urban farming*) dinilai sebagai salah satu strategi mitigasi *urban heat island* di kawasan dengan kepadatan tinggi. Konsep *urban farming* atau pertanian kota awalnya muncul dari pemikiran bahwa daerah perkotaan harus bisa memenuhi kebutuhan pangan secara mandiri serta memperbaiki kualitas lingkungan yang terdegradasi. Implementasi *urban farming* bertujuan lebih luas dalam keberlanjutan lingkungan, seperti mendukung penurunan emisi gas rumah kaca dan menjaga kualitas udara. Selain itu, pertanian kota dapat meningkatkan jumlah ruang terbuka hijau (RTH) yang terbatas di kawasan perkotaan. RTH berfungsi tidak hanya sebagai ruang sosial, tetapi juga memberikan dampak positif bagi keberlanjutan lingkungan melalui peningkatan kualitas iklim mikro dan kualitas udara (Octarino, 2023).

Urban farming oleh pemerintah daerah didorong oleh strategi untuk mengurangi ketergantungan pangan dari daerah lain. Pemerintah Kota menghadapi kesulitan dalam mengembangkan pertanian konvensional di kotanya, sehingga ketergantungan pada pasokan pangan dari daerah pinggiran sangat tinggi. Akibatnya, fenomena ini disebut sebagai kegagalan kebijakan karena kebijakan pertanian yang diusulkan oleh Pemerintah Kota kurang berhasil dalam memenuhi kebutuhan pangan masyarakat. Ketergantungan pada suplai pangan dari luar kota menyebabkan ketidakstabilan harga pangan, sebagai respons terhadap kegagalan kebijakan pemenuhan kebutuhan pangan mandiri (Permini & Sedana, 2023). *Urban farming* menjadi solusi dengan metode penggunaan dan pemanfaatan ulang sumber daya alam serta limbah di perkotaan. Selain itu, *urban farming* menghasilkan pendapatan bagi masyarakat, mengurangi risiko penggunaan pestisida dan bahan kimia berlebih dalam konsumsi bahan pangan oleh masyarakat, serta meningkatkan ketahanan pangan pemerintah kota. Dengan

urban farming, jarak antara produsen dan konsumen dapat diperpendek, sehingga bahan pengawet dan proses tambahan tidak dibutuhkan, yang memastikan konsumen mendapatkan bahan pangan yang segar (Rosdiana *et al.,* 2023).

Metode *urban farming* yang kini banyak diminati oleh masyarakat adalah hidroponik, yaitu metode penanaman tanpa menggunakan media tanah. Pertanian hidroponik lebih efisien dalam penggunaan lahan dan memiliki manfaat lingkungan seperti mengurangi polusi udara, menjadikan udara lebih sejuk, dan meningkatkan kadar oksigen (O_2) di udara (Wirawan *et al.*, 2022). Salah satu contoh pemanfaatan *urban farming* di Uni Emirat Arab adalah sistem hidroponik yang dikembangkan di daerah tersebut. Kondisi geografis yang sangat ekstrem membuat negara-negara di Uni Emirat Arab sangat bergantung pada impor pangan. Penelitian menunjukkan bahwa sistem hidroponik yang dikembangkan di Uni Emirat Arab memiliki dampak positif yang signifikan terhadap lingkungan, ekonomi, dan sosial. Produksi dari hidroponik menurunkan tingkat impor pangan, meningkatkan akses terhadap sayuran dan buah-buahan segar, serta menunjukkan tren positif dalam bisnis terkait pertanian (Sisodia *et al.*, 2021). Selain itu, metode *polybag* dalam pertanian dan perkebunan juga banyak digunakan. *Polybag*, yang biasanya berwarna hitam dengan lubang kecil untuk sirkulasi air, digunakan sebagai pengganti pot. Manfaat menanam dalam *polybag* antara lain kemudahan dalam merawat tanaman, seleksi bibit subur dan kurang subur, kebutuhan lahan yang minim, serta kemudahan pemindahan ke lahan pertanian. Media tanam dalam *polybag* berfungsi menopang tanaman, memberikan nutrisi, dan menyediakan tempat bagi akar untuk tumbuh dan berkembang (Zainullah *et al*., 2022). Selain itu, ada juga metode vertikultur, budidaya pertanian yang dilakukan secara vertikal atau bertingkat yang cocok untuk lahan terbatas. Metode ini menggunakan wadah khusus dengan teknologi canggih dan menghasilkan komoditas bernilai ekonomi tinggi (Rosyad *et al*., 2020). Contohnya, negara Meksiko, dengan populasi yang tinggi dan lebih dari setengah wilayahnya berupa tanah kering, menghadapi kesulitan dalam bertani karena hampir 77 persen kegiatan pertaniannya mengandalkan air. Mengingat tekanan pada sumber daya air dan lahan di Meksiko, teknologi pertanian vertikal memungkinkan produksi pangan berkelanjutan di daerah perkotaan selama beberapa tahun mendatang (De Anda & Shear, 2017).

Lebih jauh lagi, saat ini terdapat pengembangan dari teknologi potensial yang menggabungkan sistem budidaya tanaman sayuran dan budidaya ikan di dalam satu tempat, yang dinamakan Budikdamber (Budi Daya Ikan dalam Ember) sebagai upaya untuk menunjang ketahanan pangan (Hadiputri *et al*., 2021). Budikdamber (Budidaya Ikan dalam Ember) dapat meningkatkan ketahanan pangan di Kecamatan Dringu, Kabupaten Probolinggo. Sistem ini memungkinkan penduduk untuk memanfaatkan lahan terbatas, seperti halaman rumah, untuk budidaya ikan lele dan sayuran kangkung secara bersamaan. Hasil dari budidaya ini dapat dirasakan dalam waktu dua hingga tiga minggu, sehingga dapat menyediakan sumber pangan yang cepat dan berkelanjutan bagi keluarga (Hadiputri *et al*., 2021). Berdasarkan uraian tersebut tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengatasi permasalahan ketahanan pangan di wilayah perkotaan yang minim akan lahan kosong.

METODE PENERAPAN

Kegiatan *urban farming* dilakukan di Kelurahan Pedalangan, Kecamatan Banyumanik, Kota Semarang, pada tahun 2024. Target pelaksanaan *urban farming* adalah perangkat kelurahan dan masyarakat setempat. Penelitian ini menggunakan metode *Community-Based Research* (CBR), yang merupakan model penelitian yang memprioritaskan kebutuhan masyarakat dan

melibatkan berbagai elemen komunitas secara aktif. CBR dipilih karena menekankan partisipasi aktif masyarakat dalam semua tahap penelitian, mulai dari perencanaan hingga implementasi. Pendekatan ini sejalan dengan tujuan penelitian, yaitu menghasilkan solusi yang relevan dan berkelanjutan bagi masyarakat.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi partisipatif untuk menghasilkan data primer. Data primer diperoleh menggunakan teknik kualitatif, seperti *Focus Group Discussion* (FGD) dan wawancara. Informan kunci dipilih berdasarkan pengetahuan mendalam mereka dan pengaruh signifikan terhadap objek penelitian. Dalam konteks ini, staf Kelurahan Pedalangan menjadi informan utama, karena mereka berperan langsung dalam seluruh proses *urban farming* di wilayah tersebut. Hasil dari data primer ini akan digunakan untuk menarik kesimpulan dan menjawab pertanyaan penelitian.

HASIL DAN KETERCAPAIAN SASARAN

Pengabdian Berdasarkan observasi langsung di lapangan dan hasil wawancara dengan staf Kelurahan Pedalangan, kegiatan *urban farming* di Kelurahan Pedalangan telah berjalan dengan baik selama program berlangsung. Berikut beberapa temuan utama:

Partisipasi Masyarakat

Masyarakat Kelurahan Pedalangan menunjukkan tingkat partisipasi yang cukup tinggi dalam kegiatan *urban farming*. Banyak warga dari beberapa RW sudah menerapkan *urban farming* di tingkat RW, mulai dari persiapan lahan, penanaman, hingga perawatan tanaman, dan beberapa di antaranya bahkan sudah melakukan pemanenan. Hal ini mencerminkan antusiasme masyarakat terhadap program *urban farming*, terutama dalam memanfaatkan lahan terbatas untuk kebutuhan pangan lokal.

Metode *Urban Farming* yang Digunakan

Beberapa metode *urban farming* diterapkan, yaitu *polybag*, aquaponik, dan budikdamber. Metode *polybag* paling banyak digunakan karena fleksibilitasnya dalam memanfaatkan lahan sempit. Aquaponik diterapkan oleh masyarakat yang ingin mengintegrasikan budidaya ikan dengan tanaman, sementara budikdamber banyak dipilih untuk kemudahan dan efisiensi lahan. Sebagian besar warga menggunakan *polybag* untuk menanam sayuran seperti cabai, tomat, dan terong, dengan hasil yang memuaskan berupa tanaman sehat dan panen berkualitas. Budikdamber, menjadi metode yang sering digunakan di kalangan masyarakat yang ingin memelihara ikan lele sambil menanam kangkung di atas wadah ember. Budidaya ini menghasilkan lele yang siap panen dalam waktu 2-3 bulan (Scabra *et al.,* 2022), serta kangkung yang dapat dipanen dalam waktu 3-4 minggu. Pak Danang Atmojo, staf kelurahan, menyatakan bahwa budikdamber sangat bermanfaat karena memberikan hasil pangan hewani dan nabati sekaligus: "Budikdamber sangat bermanfaat, selain bisa budidaya lele juga bisa ditanami sayuran seperti kangkung, sawi, selada. Jadi manfaatnya ada 2 yaitu hewani dan nabati".

Peran Staf Kelurahan

Staf kelurahan berperan aktif dalam memberikan arahan teknis kepada masyarakat terkait metode penanaman, perawatan, dan panen. Pelatihan-pelatihan singkat juga diadakan untuk memperkenalkan teknologi sederhana yang dapat diterapkan di rumah-rumah warga guna menunjang kemajuan kegiatan *urban farming* yang ada di desa pedalangan.

Tantangan yang Dihadapi

Urban farming sering kali dilakukan di lahan sempit, seperti pekarangan rumah atau ruang terbuka kecil. Hal ini membatasi jenis tanaman yang dapat ditanam dan jumlah hasil panen yang bisa diperoleh. Selain itu, karena *urban farming* dilakukan oleh warga perkotaan yang memiliki kesibukan pekerjaan lain, keterbatasan waktu menjadi kendala dalam perawatan tanaman. Proses perawatan yang membutuhkan konsistensi sering kali terabaikan, yang akhirnya memengaruhi kualitas hasil panen.

Observasi yang dilakukan dengan turun langsung ke lapangan menunjukkan bagaimana masyarakat perkotaan memanfaatkan lahan terbatas untuk kegiatan *urban farming*. Di tengah keterbatasan lahan, masyarakat menunjukkan kreativitas tinggi dalam menanam dan merawat tanaman, dengan menggunakan berbagai metode seperti *polybag*, hidroponik, dan budikdamber. Metode-metode ini dipilih berdasarkan kondisi lahan dan kebutuhan masing-masing. Misalnya, *polybag* dan pot lebih banyak digunakan di area yang sangat terbatas seperti teras rumah dan kelurahan, sementara aquaponik populer di kalangan masyarakat yang ingin memaksimalkan penggunaan air dan ruang. Selain itu, banyak masyarakat di Banyumanik yang memanfaatkan metode budikdamber, yakni dengan menanam sayur aquaponik di atas ember yang juga digunakan untuk budidaya ikan lele.

Perawatan tanaman dilakukan dengan cukup intensif, termasuk penyiraman rutin, pemupukan, dan pengendalian hama. Tanaman yang ditanam pun bervariasi, mulai dari sayuran daun seperti daun bawang, kembang kol, seledri, hingga buah-buahan seperti jeruk, sawo, tomat, terong dan cabai. Pemantauan tanaman dilakukan dengan cermat untuk memastikan pertumbuhan yang optimal.

Dalam kegiatan *urban farming*, persiapan lahan, pemilihan metode yang tepat dan sistem perawatan sangatlah penting untuk menjamin keberhasilan budidaya tanaman. Metode *urban farming* yang diterapkan di Kelurahan Pedalangan yaitu:

1. Polybag

Metode *polybag* dimulai dengan persiapan lahan yang meliputi pemilihan tempat yang baik terhadap sinar matahari, sirkulasi udara, dan drainase air. *Polybag* yang digunakan berukuran sekitar 30x30 cm dan 20x20 cm, tergantung pada jenis tanaman yang akan ditanam. *Polybag* diisi dengan media tanam berupa campuran tanah, pupuk kandang, dan sekam padi, kemudian bibit tanaman seperti cabai atau tomat ditanam dalam *polybag* ini.

Media tanam adalah salah satu faktor kunci yang sangat berpengaruh dalam kegiatan bercocok tanam. Kualitas media tanam akan menentukan seberapa baik tanaman dapat tumbuh, yang pada akhirnya memengaruhi hasil produksi. Terdapat berbagai jenis media tanam yang beragam, dan setiap tanaman memiliki kebutuhan khusus terhadap karakteristik media tanamnya. Sebagai contoh, tanaman buah memerlukan media tanam yang padat untuk mendukung pertumbuhan tanaman yang lebih besar, sedangkan sayuran daun membutuhkan media tanam yang gembur dan mudah ditembus oleh akar (Pasir *et al.,* 2014).

Di Kelurahan Pedalangan, penggunaan *polybag* menjadi solusi efektif dalam mendukung kegiatan *urban farming*, terutama di lingkungan dengan lahan terbatas. Proses ini dimulai dengan tahap penanaman bibit yang masih berukuran kecil, di mana bibit tanaman seperti tomat, cabai dan terong ditanam dalam *polybag* yang telah diisi dengan media tanam seperti pada Gambar 1. Penggunaan *polybag* pada tahap ini memberikan beberapa keuntungan, seperti

kemudahan dalam memindahkan bibit untuk mendapatkan cahaya yang optimal serta penghematan lahan, mengingat *polybag* tidak memerlukan area yang luas.



Gambar 1. Penanaman bibit dalam *polybag*

Setelah bibit tumbuh cukup besar dan kuat, mereka dipindahkan dari *polybag* ke lahan tanam yang lebih luas di Kelurahan Pedalangan. Proses pemindahan dilakukan dengan hati-hati untuk menjaga akar tetap utuh, sehingga bibit dapat beradaptasi dengan baik di lingkungan barunya seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2. Lahan tanam ini sebelumnya telah dipersiapkan dengan media tanam yang kaya nutrisi untuk mendukung pertumbuhan lebih lanjut. Setelah dipindahkan, tanaman memerlukan perawatan intensif seperti penyiraman dan pemupukan yang tepat untuk memastikan pertumbuhan yang berkelanjutan.



Gambar 2. Pemindahan tanaman dari *polybag* ke lahan tanam

Sebelum panen, tanaman harus dipantau secara rutin untuk mengetahui tingkat kematangan buah atau sayuran. Pemantauan ini meliputi pengecekan ukuran, warna, dan tekstur daun atau buah, yang menjadi indikator utama kesiapan panen. Penyiraman juga harus dilakukan dengan hati-hati menjelang panen untuk menjaga kesegaran tanaman tanpa membuatnya terlalu basah, yang bisa menyebabkan pembusukan. Pemberian pupuk secara teratur hingga saat panen tiba juga membantu menjaga kualitas hasil panen.

Proses pemanenan untuk tanaman buah seperti cabai, tomat, terong, dan pare, waktu panen lebih panjang. Buah cabai dipanen saat berwarna merah tua, hijau, merah tergantung cabai yang ditanam dan tomat dipanen ketika sudah merah atau oranye, tergantung jenisnya. Buah-buah ini dipetik dengan tangan secara hati-hati untuk menghindari kerusakan pada tangkai dan bagian tanaman lainnya. Terong dipanen saat buah sudah mencapai ukuran maksimal tetapi sebelum kulitnya mengeras, sementara pare dipanen ketika buah sudah cukup besar tetapi belum terlalu tua. Pemanenan dilakukan dengan pisau atau gunting tajam untuk memastikan pemotongan yang bersih dan mencegah kerusakan pada tanaman.

Pembibitan atau budidaya tanaman dalam *polybag* memiliki banyak keunggulan. *Polybag* memudahkan pemeliharaan tanaman dan tidak memerlukan lahan luas. Selain itu, *polybag* mudah ditemukan dan harganya bervariasi sesuai kualitasnya. Efektivitas hasil panen dari *polybag* tidak jauh berbeda dengan hasil panen di lahan terbuka, tergantung pada mutu produk yang dihasilkan. Menanam dalam *polybag* adalah solusi alternatif yang ideal untuk mendapatkan sayuran segar di area dengan keterbatasan lahan. *Polybag* juga umum digunakan dalam kegiatan pembibitan karena mampu menghemat lahan dan mudah diperoleh dengan harga terjangkau (Widiantara & Mahadewi, 2023).

2. Aquaponik dan Budikdamber

Metode aquaponik menggabungkan budidaya ikan dan tanaman dalam satu sistem seperti pada Gambar 3. Limbah dari ikan memberikan nutrisi bagi tanaman, sementara tanaman membantu menjaga kualitas air untuk ikan dan metode budikdamber adalah metode budidaya ikan yang sederhana dan efektif. Teknik ini menggabungkan antara budidaya ikan dan sayuran dalam wadah yang sama sehingga lebih efisien tempat, selain itu dapat memberikan dua manfaat sekaligus karena menghasilkan ikan yang merupakan sumber protein hewani dan sayuran yang merupakan sumber serat dan protein nabati. Teknik ini cocok diterapkan di kelurahan Pedalangan yang memiliki lahan terbatas dan karena sistemnya yang sederhana, aquaponik dan budikdamber dapat diimplementasikan oleh siapa saja mulai dari ibu rumah tangga hingga anak-anak remaja.

Peralatan yang dibutuhkan cukup sederhana. Ember plastik berkapasitas 150 liter adalah wadah utama, namun dapat juga menggunakan ember dengan kapasitas lain yang bisa menyesuaikannya dengan ketersediaan lahan. Pipa PVC berfungsi sebagai aerator sederhana untuk menyuplai oksigen bagi ikan. Kawat dan bor digunakan untuk membuat lubang pada ember sebagai tempat keluar masuk air. Gelas plastik bisa dimanfaatkan sebagai tempat menanam tanaman yang akarnya akan menggantung di dalam air.

Jenis ikan yang digunakan pada metode budikdamber adalah ikan lele (*Clarias gariepinus*) yang telah disediakan oleh kelurahan Pedalangan. Jenis ikan ini dipilih karena beberapa faktor, seperti kemudahan dalam pemeliharaan, pertumbuhan yang cepat, dan kemampuan adaptasi yang baik. Selain itu, ikan lele juga memiliki nilai gizi yang tinggi dan cita rasa yang disukai masyarakat, sehingga memiliki potensi pasar yang luas. Pakan yang digunakan adalah pakan

lele komersial dengan kandungan protein tinggi. Pakan ini mudah didapatkan, sudah memenuhi standar, dan harganya terjangkau, sekitar Rp.10.000-11.000,- per kilogram. Frekuensi pemberian pakan adalah 3 kali sehari, yakni pagi, siang dan sore atau malam. Jumlah pemberian pakan yang digunakan adalah 1 % dari biomass ikan lele. Jumlah pakan yang diberikan pada ikan lele harus diperhatikan secara cermat. Memberi pakan terlalu banyak dapat menyebabkan limbah pakan yang tidak termakan mencemari air dan menurunkan kualitasnya. Di sisi lain, kekurangan pakan akan menghambat pertumbuhan ikan karena kebutuhan nutrisinya tidak terpenuhi.



Gambar 3. Bentuk perakitan ember budikdamber

Sedangkan jenis sayuran yang dipilih pada metode aquaponik adalah kangkung (*Ipomoea aquatica*), kangkung memiliki beberapa keunggulan, yaitu kangkung adalah tanaman yang sangat toleran terhadap kondisi berair, bahkan bisa tumbuh subur dengan akarnya terendam dalam air, Kangkung memiliki siklus pertumbuhan yang cepat yaitu 3-4 minggu setelah ditanam dan akar kangkung efektif dalam menyerap nutrisi dari air, termasuk sisa pakan ikan dan kotoran ikan yang mengandung nutrisi penting seperti nitrogen dan fosfor. Ini membantu menjaga kualitas air dalam sistem budikdamber serta mengurangi kebutuhan untuk sering mengganti air. Penggantian air dilakukan setiap seminggu sekali dengan volume air yang diganti adalah 50%.

Panen ikan lele pada metode budikdamber dilakukan dalam kurun waktu 1 bulan pasca pemeliharaan dimulai. Dalam periode 1 bulan, ikan lele dapat mencapai ukuran sekitar 10 hingga 15 ekor per kilogram. Ini berarti bahwa ikan lele yang siap dipanen dalam waktu 1 bulan akan memiliki bobot yang lebih ringan, dan biasanya berukuran antara 75 hingga 100 gram per ekor seperti pada Gambar 4. Namun, untuk mencapai ukuran yang lebih besar dan optimal, umumnya disarankan untuk membiarkan ikan lele tumbuh lebih lama, sekitar 2 hingga 3 bulan, di mana ikan akan mencapai ukuran konsumsi yang ideal, yaitu 150 hingga 200 gram per ekor atau 5 hingga 7 ekor per kilogram (Scabra *et al.,* 2022).

Keberhasilan *urban farming* di Kelurahan Pedalangan dapat dilihat sebagai refleksi dari kemampuan masyarakat untuk memanfaatkan ruang yang terbatas secara optimal, serta kesadaran akan pentingnya ketahanan pangan lokal. Implementasi metode seperti polybag dan

budikdamber menunjukkan bahwa *urban farming* tidak hanya memberikan solusi jangka pendek, tetapi juga menjadi model berkelanjutan bagi masyarakat perkotaan. Dalam konteks ketahanan pangan, pendekatan ini mampu mengurangi ketergantungan terhadap pasokan pangan dari luar serta menurunkan biaya rumah tangga, terutama dalam hal pembelian sayuran.



Gambar 4. Proses panen lele menggunakan metode budikdamber

Ibu Amalia, salah satu warga Pedalangan yang menerapkan *urban farming*, turut merasakan manfaat nyata dari kegiatan ini. "*Ini benar-benar membantu. Selain menghemat biaya belanja sayur, saya juga merasa lebih tenang karena sayuran yang kami konsumsi bebas dari pestisida*," ujarnya. Pengalaman ini menggambarkan bagaimana *urban farming* tidak hanya memberikan solusi ekonomis, tetapi juga menciptakan rasa aman terkait kualitas makanan yang dikonsumsi.

Partisipasi masyarakat memainkan peran penting dalam keberhasilan program *urban farming*. Tingginya partisipasi dan dukungan dari berbagai kalangan menunjukkan bahwa kegiatan ini tidak hanya dilihat sebagai hobi atau aktivitas sampingan, tetapi sebagai bagian dari strategi untuk memperkuat ketahanan pangan dan kualitas hidup masyarakat. Dengan adanya keterlibatan aktif masyarakat dalam semua tahap, mulai dari perencanaan hingga pelaksanaan, *urban farming* di Pedalangan berhasil menjadi bagian integral dari kehidupan sehari-hari masyarakat.

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa CBR dapat menjadi pendekatan yang efektif dalam melibatkan masyarakat dan menemukan solusi yang relevan secara lokal. CBR, melalui kolaborasi antara peneliti, pemerintah kelurahan, dan masyarakat, menciptakan solusi yang tidak hanya tepat guna tetapi juga berkelanjutan karena didasarkan pada kondisi dan kebutuhan riil lapangan. Model kolaborasi ini membuktikan bahwa inovasi sosial yang melibatkan komunitas secara aktif dapat meningkatkan peluang keberhasilan program.

Dukungan dari pihak kelurahan, seperti yang diungkapkan oleh Pak Danang Atmojo, menjadi faktor penunjang yang memastikan keberlanjutan program. Penyediaan pelatihan teknis oleh staf kelurahan, baik dalam hal perawatan tanaman maupun pengelolaan sistem budikdamber, memberikan warga pengetahuan tambahan untuk mengoptimalkan kegiatan *urban farming*. Dukungan ini sangat penting untuk memastikan bahwa masyarakat memiliki

akses terhadap informasi yang benar dan teknik yang tepat untuk menjaga keberhasilan *urban farming* dalam jangka panjang.

Dengan demikian, keberhasilan *urban farming* di Kelurahan Pedalangan bukan hanya sekadar peningkatan hasil pangan, tetapi juga membawa dampak sosial yang positif. *Urban farming* telah mengubah cara masyarakat berpikir tentang pertanian, tidak lagi sebagai aktivitas yang memerlukan lahan luas, tetapi sebagai solusi praktis yang dapat diadopsi di lahan sempit sekalipun.

KESIMPULAN

Program *urban farming* di Kelurahan Pedalangan telah membuktikan bahwa dengan pendekatan yang tepat, partisipasi aktif masyarakat, dan dukungan pemerintah, kegiatan *urban farming* dapat berkontribusi pada peningkatan ketahanan pangan lokal dengan mengurangi ketergantungan pada pasokan pangan dari luar daerah. Selain itu, *urban farming* dapat membantu melestarikan lingkungan melalui pemanfaatan lahan yang lebih efektif dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat melalui penyediaan pangan segar dan sehat, serta menciptakan peluang ekonomi baru.

Program *urban farming* di kelurahan Pedalangan, meskipun menawarkan banyak manfaat, juga dihadapkan pada sejumlah tantangan yang signifikan. Pertama, keterbatasan lahan membatasi jenis dan jumlah tanaman yang dapat ditanam. Kedua, keterbatasan waktu akibat kesibukan warga perkotaan juga menjadi faktor penghambat dalam perawatan tanaman yang optimal. Konsistensi dalam perawatan sangat penting dalam budidaya tanaman, namun sering kali terabaikan karena berbagai tuntutan aktivitas sehari-hari. Akibatnya, kualitas hasil panen pun dapat terpengaruh.

Daftar Pustaka

1. Badan Pusat Statistik Kota Semarang. (2023). Kota Semarang Dalam Angka 2023. BPS Kota Semarang.
2. De Anda, J., & Shear, H. (2017). Potential of Vertical Hydroponic Agriculture in Mexico. Sustainability, 9(1), 1–17. https://doi.org/10.3390/su9010140
3. Elvaretta, I. D., Marom, A., & Nurcahyanto, H. (2024). Implementasi Program Urban farming di Kelurahan Bambankerep Kecamatan Ngaliyan Kota Semarang. https://eprints2.undip.ac.id/id/eprint/22295
4. Gultom, F., & Harianto, S. (2022). Lunturnya Sektor Pertanian di Perkotaan. Jurnal Analisa Sosiologi, 11(1). https://doi.org/10.20961/jas.v11i1.56324
5. Hadiputri, T. A. N., Muhammad, S. H. E., & Tim KKN Kecamatan Dringu. (2021). Pengenalan Budikdamber (Budidaya Ikan Dalam Ember) untuk Ketahanan Pangan di Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo. Jurnal Abdi Panca Marga, 2(1), 42–45.
6. Octarino, C. N. (2023). Efektivitas Pertanian Perkotaan (Urban farming) dalam Mitigasi Urban Heat Island di Kawasan Perkotaan. ATRIUM: Jurnal Arsitektur, 8(3), 189–198. https://doi.org/10.21460/atrium.v8i3.200
7. Pasir, S., & Hakim, S. (2014). Penyuluhan Penanaman Sayuran dengan Media Polybag. Jurnal Inovasi dan Kewirausahaan, 3(3), 159–163.
8. Prihatin, R. B. (2015). Alih Fungsi Lahan di Perkotaan (Studi Kasus Di Kota Bandung dan Yogyakarta). Pusat Pengkajian, Pengolahan Data dan Informasi , 6(2), 105–118. https://doi.org/DOI:10.22212/aspirasi.v6i2.507

9. Putu, N. L., Permini, N. L. P. E., & Sedana, I. D. G. PDewa, I., Putra Sedana, G., Luh, N., & Permini, P. E.. (2023). Urban Farming dalam Meningkatkan Ketahanan Pangan Masyarakat Perkotaan. Jurnal Relasi Publik, 1(3), 171–178. https://doi.org/10.59581/jrp-widyakarya.v1i3.1108

10. Rosdiana, O. E., Sjamsijah, N., Rahayu, S., Hartati, D., & Jember, P. N. (2023). Urban Farming sebagai Usaha Menjaga Ketahanan Pangan Berkonsep Sayuran Hijau. Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat, 2(9). https://doi.org/10.53625/JABDI.V2I9.4835

11. Rosyad, A., Astuti, T. Y., & Tini, E. W. (2020). Penerapan Urban Farming untuk Meningkatkan Kelestarian Lingkungan pada Hunian Perumahan. Jurnal Dinamika Pengabdian, 6(1), 32–46. https://doi.org/DOI:10.20956/jdp.v6i1.8531

12. Scabra, R. A., Marzuki, M., Aetyono, B. D. H., & Mulyani, L. F. (2022). Pemanfaatan Teknologi Budikdamber (Budidaya Ikan di dalam Ember) sebagai Model Urban Farming Berkelanjutan. Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA. https://doi.org/10.29303/jpmpi.v3i2.1120

13. Septya, F., Rosnita, R., Yulida, R., & Andriani, Y. (2022). Urban Farming sebagai Upaya Ketahanan Pangan Keluarga di Kelurahan Labuhu Baru Timur Kota Pekanbaru. RESWARA: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat, 3(1), 105–114. https://doi.org/10.46576/rjpkm.v3i1.1552

14. Sisodia, G. S., Alshamsi, R., & Sergi, B. S. (2021). Business Valuation Strategy for New Hydroponic Farm Development – a Proposal Towards Sustainable Agriculture Development in United Arab Emirates. British Food Journal, 123(4), 1560–1577. https://doi.org/10.1108/BFJ-06-2020-0557

15. Widiantara, I. P. A. S., & Mahadewi, K. J. (2023). Pengadaan Penanaman Bibit Sayur Menggunakan Media Polybag di Desa Biaung Kabupaten Tabanan. Jurnal Pengabdian Masyarakat Ilmu Keguruan dan Pendidikan, 6(1). https://doi.org/10.31326/jmp-ikp.v6i1.1631

16. Wirawan, N. P. K. D., Wiriantari, F., & Yulianasari, A. A. A. S. R. (2022). Konsep Perancangan Pusat Pelatihan Urban Farming di Kabupaten Badung. Jurnal Teknik Gradien, 14(02), 1–8. https://doi.org/10.47329/teknikgradien.v14i02.934

17. Zainullah, Z., Fithriyah, I., & Hairit, A. (2022). Penggunaan Polybag sebagai Media Tanaman Produktif. Jurnal Ngejha, 1(1), 40-51. https://doi.org/10.32806/ngejha.v1i1.131