



IMPLEMENTASI KOLABORASI BUDIKDAMBER DAN HIDROPONIK GUNA MENJAGA KESTABILAN KETAHANAN PANGAN PADA MASYARAKAT DI DESA KEMANTREN KECAMATAN TULANGAN KABUPATEN SIDOARJO JAWA TIMUR**Oleh****Ahmad Fachrurrazi¹, Made Ayu Anggreni², Andri Maulana³, Thresa Januarina Ngola Dhen⁴, Afrida Putri Wahyu Artamalia⁵, Yudha Kusuma Herlambang⁶, Muhammad Ali Yafi⁷, Moh. Aslich Alana⁸, Rosyidatun Nabillah⁹**^{1,2}Universitas PGRI Adi Buana Surabaya^{3,5,8}Manajemen, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, Surabaya, Indonesia⁴Pendidikan Jasmani, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, Surabaya, Indonesia⁵Akuntansi, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, Surabaya, Indonesia⁶Teknik Industri, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, Surabaya, Indonesia⁹Farmasi, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, Surabaya, IndonesiaEmail: ¹ahmadfachrurrazi@unipasby.ac.id, ²madeayu@unipasby.ac.id,³andrikmaulana42@gmail.com, ⁴naiyadhena03@gmail.com,⁵afridaputri98@gmail.com, ⁶yudhakusuma501@gmail.com, ⁷muhyafi25@gmail.com,⁸aslich20@gmail.com, ⁹rosyidatunabillah31@gmail.com

Article History:

Received: 17-11-2024

Revised: 07-12-2024

Accepted: 20-12-2024

Keywords:Implementasi,
Hidroponik,
Budikdamber dan
Ketahanan Pangan

Abstract: Ketahanan pangan merupakan salah satu tantangan utama yang dihadapi oleh masyarakat. Keterbatasan lahan pertanian, sumberdaya air dan perubahan iklim, membutuhkan inovasi untuk menjaga kestabilan produksi pangan lokal. Implementasi ini bertujuan untuk menjaga kestabilan ketahanan pangan Desa Kemantren melalui kolaborasi budikdamber dan hidroponik. Budikdamber memungkinkan pemeliharaan ikan di dalam wadah tertutup yang juga dapat mendukung pertumbuhan tanaman air, sementara hidroponik memungkinkan tanaman tanpa tanah dengan efisiensi air yang tinggi. Kolaborasi kedua sistem ini mampu meningkatkan produksi pangan secara berkelanjutan dengan memanfaatkan lahan dan air secara optimal. Implementasi kolaborasi budikdamber dan hidroponik di Desa Kemantren berhasil meningkatkan produksi sayur dan ikan lele secara signifikan, sekaligus mengurangi ketergantungan pasokan pangan dari luar. Melalui implementasi ini dapat disimpulkan bahwa kolaborasi budikdamber dan hidroponik tidak hanya berkontribusi terhadap ketahanan pangan, akan tetapi berdampak juga pada kesejahteraan sosial masyarakat

PENDAHULUAN

Ketahanan pangan di wilayah pedesaan merupakan masalah yang krusial, terutama dalam menghadapi tantangan perubahan iklim, degradasi lahan, sumberdaya air dan peningkatan jumlah penduduk. Desa Kemantren memiliki luas lahan terbesar kedua di Kecamatan Tulangan Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur dalam mengakses lahan yang



produktif. Mahasiswa KKN Universitas PGRI Adi Buana Surabaya memberikan inovasi baru untuk masyarakat dalam mengimplementasikan kolaborasi Budikdamber dan Hidroponik di pekarangan rumah guna menjaga kestabilan ketahanan pangan masyarakat desa Kemantren. Dalam konteks ini kolaborasi budidaya ikan dalam ember (BUDIKDAMBER) dan sistem pertanian tanpa tanah (HIDROPONIK) sebagai solusi untuk menjaga kestabilan pangan.

Budikdamber merupakan teknik budidaya ikan dalam ember atau wadah tertutup yang dikombinasikan dengan tanaman air. Tanaman air tersebut berfungsi sebagai penyaring alami. Hidroponik merupakan teknik budidaya tanaman tanpa menggunakan tanah melainkan hanya dengan menggunakan media air yang diperkaya dengan nutrisi dari sisa makanan dan atau dari kotoran lele. Menurut Prabawa S. (2020), seorang ahli pertanian dari Universitas Gadjah Mada menyatakan, "Kolaborasi budikdamber dan hidroponik mampu memanfaatkan lahan sempit secara optimal, sekaligus mengatasi permasalahan dalam ketahanan pangan seperti kekurangan air dan tanah yang subur."

Tujuan utama dari implementasi kolaborasi budikdamber dan hidroponik di Desa Kemantren untuk meningkatkan ketahanan pangan dengan cara yang berkelanjutan. Menurut Susanto,A. (2019), ahli ketahanan pangan dari Institut Pertanian Bogor menyatakan bahwa "Impelemtasi ini bertujuan untuk memperkuat kapasitas masyarakat dalam memproduksi makanan secara mandiri dan berkelanjutan, mengurangi ketergantungan pada pasokan eksternal, serta mengoptimalkan penggunaan sumberdaya yang ada." Program ini bertujuan untuk memberdayakan masyarakat Desa Kemantren dalam menghasilkan sumber pangan yang beragam, termasuk protein dari ikan dan sayur segar, dalam memastikan metode penerapan budikdamber dan hidroponik yang digunakan sebagai media ramah lingkungan serta berkelanjutan. Selain itu, kegiatan ini bertujuan untuk membangun kemandirian ekonomi masyarakat melalui peningkatan produksi pangan yang dapat mendukung kebutuhan sehari-hari.

Sebagai pemerintahan desa, data kependudukan dan pencatatan sipil di Desa Kemantren merupakan salah satu hal yang penting untuk mengetahui penambahan jumlah penduduk setiap tahunnya. Dengan adanya kenaikan jumlah penduduk, maka ketahanan pangan menjadi suatu tantangan bagi pemerintahan Desa Kemantren. Jumlah penduduk di Desa Kemantren pada tahun 2023 mencapai 6.125 jiwa dengan luas wilayah 151.950 Ha. Berikut data kenaikan jumlah penduduk di Desa Kemantren dari tahun 2021 sampai dengan 2023.

Tabel 1. Jumlah penduduk Desa Kemantren

No	Tahun	Jumlah Penduduk
1	2021	6.400 jiwa
2	2022	6.225 jiwa
3	2023	6.158 jiwa

Sumber: Pemerintahan Desa Kemantren

Salah satu komponen peningkatan ketahanan pangan guna menjaga kestabilan ketahanan pangan salah satunya adalah adaptasi dengan perubahan iklim. Maka dari itu mahasiswa KKN Universits PGRI Adi Buana Surabaya menerapkan program kerja budikdamber dan hidroponik kepada masyarakat di Desa Kemantren. Kegiatan budikdamber dan hidroponik menjadi salah satu solusi untuk mengatasi ketahanan pangan masyarakat. Mahasiswa memberikan implementasi kepada masyarakat untuk membantu mengatasi ketahanan pangan masyarakat tanpa ketergantungan pada pasokan eksternal. Program



budikdamber dan hidroponik telah lama diterapkan di pertanian dan lingkungan masyarakat. Tujuan penerapan kegiatan ini antara lain:

1. Menjaga kestabilan ketahanan pangan masyarakat.
2. Memberikan implementasi mengenai penerapan budikdamber dan hidroponik.
3. Menambah kontribusi ketahanan pangan rumah tangga maupun masyarakat.

Manfaat program kerja ini agar masyarakat dapat memanfaatkan lahan sempit sebaik mungkin. Konsep hidroponik dan budikdamber yang kita ketahui adalah kegiatan budidaya dengan memanfaatkan lahan terbatas agar memiliki nilai tambah. Pemanfaatan lahan terbatas dapat dilakukan melalui pemanfaatan lahan kosong atau teras rumah sebagai penempatan budikdamber dan hidroponik.

Wahyuni, M. (2020), pakar ketahanan pangan dari Universitas Udayana, menyatakan bahwa edukasi masyarakat dalam penerapan budikdamber dan hidroponik sangat penting untuk memastikan keberlanjutan program ini. Ia berpendapat, "Tanpa pemahaman yang baik dan dukungan teknis yang memadai, program-program inovatif seperti ini mungkin tidak akan mencapai potensi maksimalnya." Ketahanan pangan merupakan salah satu aspek dalam menjamin kesejahteraan masyarakat, terutama di daerah seperti Desa Kemantren. Dengan adanya tantangan perubahan iklim lahan pertanian yang semakin berkurang serta meningkatnya kebutuhan pangan, diperlukan inovasi dan kolaborasi untuk menjaga kestabilan ketahanan pangan. Salah satu bentuk inovasi yang kami terapkan di Desa Kemantren adalah pengembangan budikdamber dan hidroponik.

Menurut Prasetyo, L. B. (2019), seorang ahli dalam bidang agrokompleks dari Institut Pertanian Bogor (IPB), kombinasi antara budikdamber dan hidroponik dapat meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya, seperti air dan lahan, yang sangat terbatas di daerah pedesaan. Ia menyebutkan bahwa "Intergrasi dua sistem ini tidak hanya memperluas akses masyarakat terhadap sumber protein dan sayuran segar, tetapi juga mampu meningkatkan pendapatan petani kecil di desa." Budikdamber adalah teknik sederhana budidaya ikan dalam ember, yang mengkombinasikan pemeliharaan ikan dengan pertumbuhan tanaman air. Budikdamber ini memungkinkan masyarakat untuk memanfaatkan lahan sempit untuk memproduksi protein hewani dan sayuran sekaligus. Sedangkan hidroponik adalah metode bercocok tanam tanpa menggunakan tanah, melainkan dengan media air yang diperkuat dengan nutrisi protein hewania. Maka dari itu, hidroponik sangat cocok diterapkan di lahan sempit dan minim air.

Wahyudi, E. (2020), seorang pakar hidroponik Universitas Gadjah Mada, menyatakan bahwa keberhasilan implementasi kolaborasi budikdamber dan hidroponik sangat bergantung pada penerapan yang tepat pada masyarakat. Teknologi budikdamber dan hidroponik memerlukan pengetahuan yang baik untuk dijalankan dengan maksimal. Oleh karena itu, penerapan yang dilakukan mahasiswa KKN UNIPA melalui Budikdamber dan Hidroponik guna menjaga kestabilan ketahanan pangan di Desa Kemantren Kecamatan Tulangan Kabupaten Sidoarjo. Yang komperhensif dan berkelanjutan untuk memastikan program ini dijalankan oleh masyarakat Desa Kemantren.

Kolaborasi antara budikdamber dan hidroponik sangat penting bagi masyarakat Desa Kemantren. Dengan pengetahuan dan ketrampilan yang tepat, masyarakat dapat memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan produksi pangan lokal guna mengurangi ketergantungan pada pasokan eksternal, serta mengoptimalkan penggunaan lahan dan

sumber daya yang ada. Hal ini dapat berkontribusi pada kestabilan ketahanan pangan di Desa Kemantren yang pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas hidup masyarakat secara keseluruhan.

METODE

1. Tempat dan Waktu

Lokasi yang menjadi acuan mahasiswa untuk melakukan pelaksanaan program kerja budikdamber dan hidroponik di Desa Kemantren, Kecamatan Tulangan, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur. Wilayah Desa Kemantren memiliki luas wilayah 151.950 Ha. Berikut peta lokasi wilayah Desa Kemantren.



Gambar 1. Peta Lokasi Desa Kemantren

Waktu pelaksanaan program kerja budikdamber dan hidroponik dimulai pada tanggal 2 Agustus 2024 dan pelaksanaan sosialisasi program kerja ini pada tanggal 28 Agustus 2024.

2. Khalayak Sasaran

Sasaran kegiatan program kerja budikdamber dan hidroponik adalah seluruh masyarakat di Desa Kemantren.

Tabel 2. Data Masyarakat Desa Kemantren berdasarkan usia

No	Usia	Jumlah	Presentase (%)
1	0 – 21	1.848	30%
2	22 – 40	3.079	50%
3	40<	1.231	20%
	Total	6.158	100%

Sumber: Pemerintahan Desa Kemantren

Waktu pelaksanaan kegiatan budikdamber dan hidroponik kepada masyarakat dilakukan selama 26 hari pada bulan Agustus 2024 yang mana disusun berdasarkan kondisi terkini di lapangan dengan rincian dapat dilihat pada tabel berikut.



Tabel 3. Tabel waktu berlangsungnya kegiatan

Jenis Kegiatan	Minggu Ke-			
	1	2	3	4
Survey Lapangan				
1. Kajian Literatur				
2. Pemilihan lokasi dan khalayak Sasaran				
3. Perkernalan langka awal dan sosialisasi kegiatan				
4. Mengimplementasi dan menjelaskan tata cara pembuatan dan penggunaan Pelaksanaan kegiatan berupa program kerja secara langsung dan membangun nilai gotong royong Masyarakat mandiri menghasilkan output				

Sumber: diolah penulis tahun 2024

3. Metode Pengabdian

Kegiatan program kerja budikdamber dan hidroponik dilaksanakan dengan melakukan kegiatan pembibitan, perakitan alat, serta melakukan sosialisasi. Adapun rincian metode pelaksanaan kegiatan diantaranya:

- Kajian Literatur untuk mengetahui beberapa hal mengenai program budikdamber dan hidroponik.
- Survei Lokasi sebagai langkah awal agar kegiatan berjalan dengan lancar.
- Perkernalan langka awal dan disosialisasikan kepada masyarakat Desa Kemantren.
- Mengimplementasi dan menjelaskan tata cara pembuatan dan penggunaan.
- Pelaksanaan kegiatan berupa program kerja secara langsung dan membangun nilai gotong royong.
- Masyarakat mandiri menghasilkan output.

Penyelesaian masalah ini tidak hanya dilakukan untuk kebutuhan penulis, namun dilaksanakan secara langsung dengan pengimplementasian kepada masyarakat.

4. Indikator Keberhasilan



Indikator keberhasilan program kerja budikdamber dan hidroponik guna menjaga kestabilan ketahanan pangan di Desa Kemantren, yaitu:

- a. Terlaksananya kegiatan implementasi budikdamber dan hidroponik guna menjaga kestabilan ketahanan pangan di Desa Kemantren, Kecamatan Tulangan, Kabupaten Sidoarjo.
- b. Meningkatkan produksi tanaman hidroponik dan perikanan dengan skala kecil di wilayah Desa Kemantren.
- c. Meningkatkan motivasi dan minat masyarakat mengenai budikdamber dan hidroponik.
- d. Menjaga kestabilan pangan masyarakat dan mengurangi resiko menurunnya kestabilan ketahanan pangan.
- e. Dihasilkan video dan dokumentasi mengenai penerapan budikdamber dan hidroponik guna menjaga kestabilan ketahanan pangan di Desa Kemantren.

5. Metode Evaluasi

Untuk memastikan keberhasilan implementasi kolaborasi budikdamber dan hidroponik di Desa Kemantren diperlukan metode evaluasi yang kompeherensif. Evaluasi ini bertujuan untuk mengukur dampak program terhadap ketahanan pangan masyarakat serta efektivitas teknologi yang diterapkan. Aminah, S. (2022), seorang peneliti dari Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), menjelaskan bahwa “Metode evaluasi harus mencakup berbagai indikator, mulai dari peningkatan produksi pangan, efisiensi penggunaan sumber daya, hingga perubahan ekonomi dan sosial masyarakat”.

HASIL

Segala program kerja budikdamber dan hidroponik dilakukan oleh mahasiswa KKN Desa Kemantren Universitas PGRI Adi Buana Surabaya 2024. Kegiatan diawali dengan survei lokasi dan koordinasi dengan pemangku otoritas wilayah setempat yaitu kepala desa, RT, RW, tokoh masyarakat, serta karang taruna yang ada. Kemudian dilanjutkan dengan pembibitan pada media tanam. Selanjutnya dilakukan persiapan perlengkapan dan pembuatan budikdamber dan hidroponik. Dalam kegiatan budikdamber kami mahasiswa KKN Universitas PGRI Adi Buana Surabaya bibit lele dengan ukuran 5 cm, sedangkan dalam kegiatan hidroponik kami melakukan pembibitan diantaranya bibit kangkung dan pokcoy. Persiapan yang dilakukan oleh mahasiswa KKN Universitas PGRI Adi Buana Surabaya meliputi persiapan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam program kerja budikdamber dan hidroponik. Dengan program kerja ini peserta KKN dapat melakukan sosialisasi kepada masyarakat di Desa Kemantren serta memberikan kegiatan demonstrasi mekanisme pembuatan budikdamber dan hidroponik. Hasil dari kegiatan ini menghasilkan produk ikan lele dan tanaman dari pembibitan hidroponik tersebut. Hasil tersebut diserahkan sepenuhnya kepada perangkat desa dan masyarakat yang dimana kedepannya masyarakat tetap menjalankan program kerja tersebut secara berkelanjutan. Adapun kegiatan tersebut dirangkum dalam gambar-gambar dibawah ini.



Gambar 2. Proses pembibitan pada media tanam



Gambar 3. Proses pembuatan alat budikdamber dan hidroponik



Gambar 4. Pembibitan ikan lele



Gambar 5. Pembuatan tatakan pada alat budikdamber dan hidroponik



Gambar 6. Instalasi kolaborasi budikdamber dan hidroponik hasil ciptaan mahasiswa KKN Universitas PGRI Adi Buana Surabaya di desa Kemantren



Gambar 7. Kegiatan sosialisasi dan demonstrasi kolaborasi budikdamber dan hidroponik



KESIMPULAN

Desa Kemantren, kecamatan Tulangan, Kabupaten Sidoarjo secara umum memiliki potensi yang besar dalam menerapkan pengembangan budikdamber dan hidroponik. Hanya saja belum cukup motivasi dan dorongan masyarakat untuk mengimplementasikannya dan manfaat dari program kerja tersebut. Kehadiran mahasiswa KKN Universitas PGRI Adi Buana Surabaya tahun 2024 memberikan luaran program kerja melalui pengembangan budikdamber dan hidroponik kepada masyarakat Desa Kemantren, mulai dari pengertian, manfaat, teknik pelaksanaan, jenis tanaman, jenis tanaman yang sesuai, jenis ikan yang sesuai dengan perawatan yang baik. Sehubungan dengan hal tersebut maka kegiatan KKN ini telah berhasil dilaksanakan dengan baik dalam membantu pengembangan budikdamber dan hidroponik guna mempertahankan kestabilan ketahanan pangan di Desa Kemantren, Kecamatan Tulangan, Kabupaten Sidoarjo.

Sebagai upaya pengembangan ke depan untuk budidaya ikan dan sayuran segar dengan teknik kolaborasi budikdamber dan hidroponik ini, hal-hal yang dapat kami sarankan adalah:

1. Masyarakat Desa Kemantren, Kecamatan Tulangan, Kabupaten Sidoarjo berani berinovasi untuk mencoba dan menerapkan budikdamber dan hidroponik di rumah masing-masing. Diharapkan masyarakat juga berani mencoba varian bibit ikan lainnya yang bisa dibudidayakan dalam ember atau tempat tertutup seperti ikan patin, gabus, dan sebagainya. Juga bibit tanaman sayur yang lebih variatif.
2. Pemerintahan desa diharapkan dapat memotivasi dan memfasilitasi masyarakat untuk berkembang dalam pengembangan budikdamber dan hidroponik.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Kami mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang terkait, terutama kepada:

1. Prof. Dr. Hartono, M.Si. selaku Rektor Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
2. Dr. Reza Rachmadtullah, M.Pd selaku ketua LPPM Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
3. Indria Nuraini, S.ST., M.Kes selaku ketua pelaksanaan program KKN LPPN Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
4. Hj. Kuswandi S. H. M.M selaku Kepala Desa Kemantren beserta seluruh perangkat Desa Kemantren.
5. Drs. Ahmad Fachrurrazi M.Pd. Selaku Dosen Pembimbing Lapangan mahasiswa KKN Universitas PGRI Adi Buana Surabaya tahun 2024.
6. Masyarakat Desa Kemantren yang berorientasi untuk melakukan program kerja tersebut.
7. Seluruh mahasiswa KKN Desa Kemantren Universitas PGRI Adi Buana Surabaya tahun 2024.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Wahyudi, E. (2020). Teknologi Hidroponik: Solusi untuk Ketahanan Pangan Berkelanjutan. Universitas Gadjah Mada Press.
- [2] Puslitbanghorti (2022). Integrasi Budikdamber dan Hidroponik untuk Penguatan Ketahanan Pangan. Laporan Penelitian Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura, Kementerian Pertanian RI.



-
- [3] Badan Pusat Statistik (BPS). 2023. Data Penduduk Kecamatan Tulangan. Subjek BPS diakses dari <http://dataku.sidoarjoab.go.id/UpDown/pdfFile/202321.pdf> pada tanggal 31 Agustus 2024.
- [4] Susanto, A. (2019). Ketahanan Pangan Berkelanjutan di Indonesia. Institut Pertanian Bogor *Press*.
- [5] Aminah, S. (2022). Evaluasi Program Pangan Berkelanjutan di Wilayah Pedesaan. LIPI *Press*.
- [6] Prasetyo, L. B. (2019). Inovasi Agrokompleks dalam Pengembangan Pangan Berkelanjutan. Institut Pertanian Bogor *Press*.