

OPTIMALISASI LAHAN SEKOLAH MELALUI HIDROPONIK DI SDN 01 BUARAN SEBAGAI BAGIAN DARI PENGEMBANGAN PROGRAM ADIWIYATA

**Krisna Jayani¹, Noni Nur Oktaviani², Keysha Janaleya³, Ahmad Faisal⁴,
Muhammad Farid⁵, Tubagus Heru Dharma Wijaya^{6,*}**

¹Ilmu Hukum, Fakultas Hukum, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jakarta, 15419

²Ilmu Komunikasi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Muhammadiyah Jakarta,
Jakarta, 15419

³Ilmu Komunikasi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Muhammadiyah Jakarta,
Jakarta, 15419

⁴Ilmu Komunikasi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Muhammadiyah Jakarta,
Jakarta, 15419

⁵Perbankan Syariah, Fakultas Agama Islam, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jakarta, 15419

⁶Ilmu Hukum, Fakultas Hukum, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jakarta, 15419

*E-mail : tubagusheru@umj.ac.id

ABSTRAK

Program ini dilaksanakan di SDN 01 Buaran, Kota Tangerang Selatan, dengan tujuan mengatasi kurangnya pengetahuan mengenai teknik pertanian modern yang ramah lingkungan di kalangan siswa dan guru. Sekolah menghadapi permasalahan berupa keterbatasan lahan dan kurangnya pengetahuan terkait teknologi pertanian hidroponik, serta tantangan dalam mengelola tanaman secara berkelanjutan. Metode pelaksanaan yang diterapkan mencakup pengenalan dan implementasi sistem hidroponik basah dan kering, yang dirancang untuk memanfaatkan lahan terbatas dengan efisiensi tinggi. Penanaman sayuran dengan sistem hidroponik diintegrasikan ke dalam pembelajaran siswa sebagai bagian dari program Adiwiyata. Hasil dari program ini menunjukkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan siswa dan guru mengenai pertanian modern, serta penerapan sistem hidroponik yang berhasil menghasilkan sayuran sehat dan berkualitas tinggi. Program ini juga berhasil meningkatkan kesadaran tentang pentingnya menjaga lingkungan dan gizi seimbang, serta diharapkan menjadi model pertanian berkelanjutan yang dapat diterapkan di sekolah-sekolah lain. Keberlanjutan program dapat terjamin dengan partisipasi aktif dari seluruh pihak sekolah dalam merawat dan mengembangkan sistem hidroponik secara mandiri.

Kata Kunci: Hidroponik, Implementasi, Pengetahuan

ABSTRACT

of knowledge about modern environmentally friendly agricultural techniques among students and teachers. The school faces problems in the form of limited land and lack of knowledge related to hydroponic farming technology, as well as challenges in managing plants in a sustainable manner. The implementation methods include the introduction and implementation of wet and dry hydroponic systems, which are designed to utilize limited land with high efficiency. Vegetable growing with hydroponic systems is integrated into student learning as part of the Adiwiyata program. The results of this program show an increase in students' and teachers' knowledge and skills regarding modern agriculture, as well as the implementation of a hydroponic system that successfully produces healthy and high-quality vegetables. The program also succeeded in raising awareness about the importance of protecting the environment and balanced nutrition, and is expected to become a model of sustainable agriculture that can be applied in other schools. The sustainability of the program can be guaranteed with the active participation of all school parties in maintaining and developing the hydroponic system independently.

Keywords: hydroponics, implementation, knowledge

1. PENDAHULUAN

Hidroponik adalah suatu cara menanam tanaman tanpa menggunakan tanah, dengan melengkapinya dengan unsur hara yang memenuhi seluruh kebutuhan tanaman. Ada dua pendekatan utama dalam hidroponik: perendaman (basah) dan pengeringan (kering).

Hidroponik Basah: Sistem ini juga dikenal sebagai sistem "budaya air dalam" (DWC) atau "teknik film nutrisi" (NFT). Menurut pendekatan ini, tanaman tanah, atau hampir tanaman tanah, merupakan sumber unsur hara yang mungkin termasuk mineral. Metode ini memudahkan alga menyerap nutrisi dan oksigen, namun juga memerlukan sistem filtrasi dan aerasi yang berfungsi untuk mencegah pertumbuhan alga dan pencoklatan. Berbeda dengan metode dasar, hidroponik kering menggunakan bahan inert seperti kerikil, perlit, atau vermikulit untuk mengurangi kutu daun tomat. Hal ini mirip dengan sistem "aeroponik" atau "tetes". Makanan dikonsumsi melalui sistem peristaltik, dan tanaman akar sering kalidibuang.

Hidroponik adalah metode bertani menggunakan mineral sebagai solusi yang mengandung nutrisi alih-alih tanah. Hidroponik adalah Bahasa Yunani (hydroponic), berasal dari kata "hydro" artinya air dan "ponic" artinya mengerjakan Jadi, hidroponik adalah metode bercocok tanam dengan menggunakan air sebagai medianya. Sehingga, budidaya tanaman dengan metode ini tidak memerlukan lahan yang luas. bercocok tanam dengan sistem hidroponik ini memiliki sejumlah keuntungan, antara lain:

- 1) Keberhasilan tanaman untuk tumbuh dan berproduksi lebih terjamin;
- 2) Perawatan lebih praktis dan gangguan hama lebih terkontrol;
- 3) Pemakaian pupuk lebih hemat (efisien);
- 4) Tanaman yang mati lebih mudah diganti dengan tanaman yang baru;
- 5) Tidak membutuhkan banyak tenaga kasar karena metode kerja lebih hemat dan memiliki standarisasi;
- 6) Tanaman dapat tumbuh lebih pesat dan dengan keadaan yang tidak kotor dan rusak;
- 7) Hasil produksi lebih berkelanjutan dan

lebih tinggi dibanding dengan penanaman di tanah;

- 8) Harga jual hidroponik lebih tinggi dari produk non-hidroponik;
- 9) Beberapa jenis tanaman dapat dibudidayakan di luar musim;
- 10) Tidak ada resiko banjir, erosi, kekeringan, atau ketergantungan dengan kondisi alam;
- 11) Tanaman hidroponik dapat dilakukan pada lahan atau ruang yang terbatas.

Hidroponik adalah sarana untuk meningkatkan kemampuan untuk melatih keterampilan siswa dalam mengembangkan pertanian sekaligus meningkatkan pelestarian lingkungan. Hidroponik juga merupakan sistem budidaya pertanian masa depan yang dapat diusahakan semua tempat baik di desa maupun kota sekalipun pada lahan sempit. Untuk tanaman tertentu teknik hidroponik lebih ekonomis dan menguntungkan daripada tanaman yang ditanam di tanah. Dengan menggunakan hidroponik, kita dapat memperoleh hasil yang lebih banyak dari pada pertanian tradisional. Dalam menanam tanaman hidroponik dapat panen dalam waktu beberapa minggu dan dapat dilakukan di ruang kecil di rumah.

2. METODE PELAKSANAAN

Program kerja dilaksanakan dalam beberapa tahapan, meliputi observasi dan kunjungan ke lokasi guna mendapatkan informasi potensi yang dapat dikembangkan dan permasalahan yang harus diselesaikan. Berdasarkan hasil observasi dan diskusi bersama pihak sekolah khususnya kepala sekolah dan guru akademik, maka kesimpulan dari permasalahan yang didapat yaitu:

- 1) kurangnya penerusan perawatan terhadap tanaman hidroponik basah maupun hidroponik kering dari pihak instansi.
- 2) keterbatasan biaya yang dimiliki oleh kelompok KKN tematik 48.
- 3) kurangnya komunikasi dengan pihak instansi.

Melihat dari permasalahan yang dihadapi pihak sekolah maka metode pelaksanaan yang dapat diimplementasikan yaitu mengadakan

reboisasi terhadap pihak instansi serta tujuan lainnya sebagai pencegahan gizi buruk, karena sayuran adalah salah satu bahan pokok yang mempunyai berbagai nutrisi esensial. Seperti vitamin A, C, dan K, serta mineral penting seperti potassium dan magnesium yang berkontribusi pada kesehatan tubuh secara keseluruhan.

Dengan mengintegrasikan berbagai jenis sayuran dalam sehari-hari, seseorang dapat memenuhi kebutuhan gizi yang optimal untuk Kesehatan yang lebih baik vitamin A, C, dan K, serta mineral penting seperti potassium dan magnesium yang berkontribusi pada kesehatan tubuh secara keseluruhan. Dengan mengintegrasikan berbagai jenis sayuran dalam sehari-hari, seseorang dapat memenuhi kebutuhan gizi yang optimal untuk Kesehatan yang lebih baik.

Kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) dilaksanakan selama bulan Agustus 2024 dengan periode mulai dari tanggal 1 Agustus-23 Agustus. Sesuai dengan kebijakan maka KKN tematik dilakukan pada wilayah domisili mahasiswa tepatnya berada di kawasan Tangerang Selatan. Lokasi pelaksanaan yaitu Sekolah Dasar Negeri Buaran 01 yang beralamatkan di Jalan Buaran, BSD, Kecamatan Serpong, Kota Tangerang Selatan, Banten.



Gambar 1. Denah Lokasi

Indikator keberhasilan dalam program kerja ini dapat terlihat dari dukungan pihak instansi yang indikator keberhasilan dalam program kerja ini dapat terlihat dari dukungan pihak instansi yang menyediakan beberapa alat untuk mendukung program kerja Hidroponik

3. HASIL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Pelaksanaan Program

Dari hasil program kerja Hidroponik basah dan kering yang dilakukan di SD Negeri Buaran 01 Kota Tangsel, program

kerja ini berkaitan dengan program kerja penyuluhan gizi yang dilakukan oleh kelompok tematik 48 UMJ.

Hidroponik jenis kering tidak spesifik merujuk pada sebuah jenis system hidroponik tertentu. Hidroponik kering tidak menggunakan air secara berlebihan atau karena memiliki karakteristik yang membuat tanaman lebih rentan terhadap kering. Sistem hidroponik kering yang dilakukan yaitu sistem hidroponik nutrisi. Dalam sistem ini tanaman tidak mendapatkan nutrisi dari tanah melainkan dari larutan nutrisi yang disiapkan dan diberikan secara langsung ke akar tanaman.



Gambar 2. Vitamin Gandasil D

Gambar tersebut adalah vitamin yang digunakan untuk program kerja hidroponik kering. Vit Gandasil D merupakan sebuah pupuk daun atau foliar fertilizer yang digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan dan Kesehatan tanaman. Vit Gandasil D memiliki unsur-unsur makro seperti Nitrogen (N) 20%, Fosfor (P_2O_5) 15%, dan Kalium (K_2O) 15%. Selain itu, mengandung Magnesium ($MgSO_4$) 1% dan unsur mikro seperti Mangan (Mn), Boron (B), Tembaga (Cu), Kobalt (Co), dan Seng (Zn).

Vit Gandasil D secara umum dianggap sebagai pupuk yang aman dan efektif untuk tanaman. Penggunaannya harus dilakukan dengan hati-hati untuk menghindari efek samping. Gandasil D harus digunakan sesuai dengan dosis yang direkomendasikan untuk menghindari kelebihan nutrisi yang dapat menyebabkan kerusakan tanaman. Dosis yang umum adalah 20-30 gram Gandasil D per 10 liter air, dan interval penyemprotan kurang lebih 7-10 hari sekali

Penggunaan Gandasil D dapat dicampur dengan pestisida jenis insektisida atau fungisida, tetapi tidak disarankan dicampur dengan pestisida yang bersifat alkalis atau logam dan pekat pestisida.



Gambar 3. Pemberian Pupuk

Gambar tersebut merupakan proses pengerjaan Hidroponik Kering, Jenis bibit yang ditanam yaitu bibit kangkung, bibit bayam, bibit pakcoy, dan bibit selada. Bahan-bahan yang digunakan untuk hidroponik kering, yaitu sekam bakar, Vit Gandasil D, dan Bibit tanam. Lalu alat-alat yang digunakan Bor, Sekop, Sumpit, dan Semprotan.

Sekam bakar (arang sekam) adalah hasil pembakaran kulit padi yang digunakan sebagai bahan organik dalam pertanian. Sekam bakar berfungsi sebagai meningkatkan porositas tanah, menjaga kelembapan tanah, menyeimbangkan pH tanah, memperbaiki drainase tanah, dan lingkungan tumbuh yang lebih sehat.



Gambar 4. Sekam Bakar Metode hidroponik basah

Sistem hidroponik basah yang menggunakan pompa air biasanya disebut sebagai sistem Ebb and Flow atau Flood and Drain, Dalam sistem ini, pompa digunakan untuk membanjiri media tanam dengan larutan nutrisi secara berkala, kemudian membiarkan media mengering sebelum proses ini diulang. Ini

memberikan tanaman akses ke nutrisi dan oksigen secara bergantian.



Gambar 5. Netpot

Dalam proses pengerjaan ada pun bahan dan alat yang digunakan yaitu paralon pompa air, netpot, kapas, sekam bakar, dan juga bibit tanaman sayuran meliputi bibit kangkung dan bibit pakcoy.

Sub kelompok kami menggunakan sistem ini dengan cara kapas dimasukkan kedalam netpot beserta bibit dan juga sekam bakar, lalu di tempatkan kepada paralon hidroponik yang sudah dialiri oleh air menggunakan pompa kemudian, sirkulasi air akan memutar sehingga bibit dalam netpot akan selalu terkena air dengan bantuan pompa.



Gambar 6. Hidroponik Basah

Hasil Kegiatan

Penanaman hidroponik yang dilakukan kelompok kami kepada Sdn 01 Buaran dapat diharapkan dapat menghasilkan Tanaman Sehat dan Berkualitas, hidroponik memungkinkan tanaman tumbuh tanpa tanah, menggunakan larutan nutrisi yang tepat, sehingga sering kali menghasilkan tanaman yang lebih sehat dan berkualitas tinggi. Penanaman hidroponik yang kelompok kami terapkan kepada Sdn 01 Buaran juga dapat memanfaatkan ruang

yang Lebih Baik, Hidroponik dapat dilakukan di ruang terbatas seperti di halaman belakang Sdn01 Buaran sehingga tidak mengganggu lingkungan sekolah kemudian memungkinkan penanaman yang lebih baik dan juga dapat memanfaatkan halaman kosong Sdn 01 Buaran sehingga terlihat lebih beragam tanaman. Program Kerja Hidroponik yang dilakukan kelompok kami di harapkan dapat menghasilkan Hasil Panen dengan kontrol yang lebih baik terhadap lingkungan dan nutrisi, sistem hidroponik yang dilakukan kelompok kami kepada Sdn 01 Buaran dapat menghasilkan panen yang lebih banyak dibandingkan dengan metode tradisional, jika dilakukan penerusan perawatan terhadap tanaman hidroponik sesuai instruksi dari kelompok kami yang sudah kami sampaikan.

Evaluasi Pelaksanaan

Hasil evaluasi dari program kerja Hidroponik yang diselenggarakan oleh kelompok KKN Tematik 48 UMJ dengan metode Analisis SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) adalah sebuah alat yang digunakan untuk mengevaluasi suatu proyek atau usaha. Dalam konteks hidroponik, analisis ini membantu kita memahami kelebihan, kekurangan, peluang, dan tantangan yang dihadapi oleh metode budidaya tanaman tanpa tanah ini.

Kekuatan (Strengths):

- Efisiensi air: Hidroponik menggunakan air secara lebih hemat dan efektif dibandingkan pertanian konvensional.
- Kontrol lingkungan optimal: Kondisi pertumbuhan tanaman dapat diatur dengan sangat baik sehingga menghasilkan kualitas produk yang lebih seragam.
- Fleksibilitas lokasi: Hidroponik dapat dilakukan di mana saja, bahkan di daerah dengan keterbatasan lahan.
- Produksi sepanjang tahun: Tanaman dapat dipanen terus-menerus tanpa terkendala musim.
- Penggunaan pestisida minimal: Risiko serangan hama dan penyakit lebih rendah sehingga penggunaan pestisida dapat dikurangi.

Kelemahan (Weaknesses):

- Biaya awal tinggi: Membangun sistem hidroponik membutuhkan investasi yang cukup besar.
- Ketergantungan pada listrik: Gangguan listrik dapat mengganggu pertumbuhan tanaman.
- Membutuhkan keahlian khusus: Pengelolaan sistem hidroponik memerlukan pengetahuan dan keterampilan tertentu.
- Perawatan intensif: Sistem hidroponik membutuhkan pemantauan dan perawatan yang rutin.

Peluang (Opportunities):

- Permintaan pasar akan produk organik: Konsumen semakin memilih produk segar dan organik, yang menjadi keunggulan produk hidroponik.
- Pertanian perkotaan: Hidroponik cocok untuk dikembangkan di daerah perkotaan yang terbatas lahan.
- Pengembangan teknologi: Munculnya teknologi baru dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas sistem hidroponik.
- Tren pertanian berkelanjutan: Hidroponik sejalan dengan konsep pertanian yang berkelanjutan dan ramah lingkungan.

Ancaman (Threats):

- Gangguan listrik: Ketergantungan pada listrik dapat menjadi kendala jika terjadi pemadaman listrik dalam waktu yang lama.
- Persaingan dengan pertanian konvensional: Produk hidroponik harus bersaing dengan produk pertanian konvensional yang harganya seringkali lebih murah.
- Regulasi yang belum jelas: Peraturan yang belum jelas mengenai hidroponik dapat menghambat pengembangannya.
- Ketersediaan teknologi: Ketergantungan pada teknologi tertentu dapat menjadi risiko jika terjadi kelangkaan atau kenaikan harga.

Keberlanjutan Program

Keberlanjutan program hidroponik di instansi dapat dicapai melalui integrasi pembelajaran, partisipasi lingkungan instansi. Program ini bisa menjadi bagian dari adiwiyata, program ini juga mempelajari tentang pertumbuhan tanaman, siklus air, dan pentingnya keberlanjutan. Selain itu, Pengelolaan lahan hidroponik oleh mahasiwaketompok Tematik 48 secara bergilir dapat membangun rasa tanggung jawab dan kerja sama. Dukungan dari guru, serta Lingkungan instansi juga penting untuk menyediakan sarana dan lahan, dan perawatan jangka panjang. Dengan cara ini, program hidroponik dapat terus berkembang sebagai sarana edukatif sekaligus menghasilkan tanaman segar yang bermanfaat bagi sekolah. Program hidroponik ini juga tidak hanya mendukung pembelajaran dan keberlanjutan, tetapi juga memberikan manfaat gizi bagi siswa. Dengan menanam sayuran melalui tanaman hidroponik, sekolah dapat menyediakan sumber makanan segar yang kaya akan vitamin dan mineral, seperti bayam yang kaya zat besi atau selada yang kaya akan serat. Dengan mengonsumsi sayuran segar dari tanaman hidroponik dapat membantu meningkatkan asupan gizi, yang penting bagi pertumbuhan fisik dan perkembangan kognitif. Selain itu, program ini juga mengajarkan pentingnya pola makan yang sehat, yang akan membentuk kebiasaan gizi baik sejak dini.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada tuhan YME atas nikmat dan karunianya. Terimakasih juga kami tunjukan kepada LPPM Universitas Muhammadiyah Jakarta atas fasilitasnya dan penyediaan dana untuk kebutuhan selamakegiatan KKN berlangsung. Ucapan terimakasih kepada Bapak Tubagus Heru Dharma sebagai dosen pembimbing atas bimbingan dan bantuan selama KKN berlangsung. Terimakasih Kepada Ibu Teti selaku Kepala Sekolah SDN Buaran 01 yang telah memberikan izin Kerjasama dengan pihak sekolah SDN Buaran 01 yang telah bersedia melakukan kerjasama dalam Kegiatan KKN.

DAFTAR PUSTAKA

- Mataram, P. B. P., & Mulyadi, M. (2023). Strategi menanam sayuran dengan metode hidroponik dalam meningkatkan ekonomi di desa sesandan wanasari tabanan. *Jurnal Abditani*, 6(1), 1-5.
- Novianto, N., & Dwiana, S. (2022). Pemberdayaan Masyarakat Desa Melalui Budidaya Sayuran Hidroponik Wick System Dilahan Pekarangan Desa Triwikaton. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bhinneka*, 1(2).
- Rahman ME, Sei M, Dini R, Fitria MS (2021) Pendidikan Lingkungan Hidup & Pembangunan Berkelanjutan. Komoyo Press. Sleman
- Silalahi, M. (2019). Pemahaman siswa SMP Pusaka Desa Sindang Jaya, Kecamatan Ciranjang, Kabupaten Cianjur tentang pertanian hidroponik. 978–979.
- Zega, Y. K., Simanjuntak, H., Sijabat, P. M., Hutabarat, M., Sinaga, R., Togatorop, S., & Harefa, S. (2023). Membangun Lingkungan Hidup Melalui Tanaman Hidroponik di SMP Eppata 2 Batu Aji. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, 3(2.2), 1945-1950.