

Tanggap Ikatan Alumni Pondok Pesantren Tebu Ireng Banyumas dalam Penerapan Irigasi Tetes Berbasis Emiter dalam Hidroponik Substrat Melon Premium

¹Saparso*, ²A. Sudarmaji, ³M. Bachtiar Musthafa

¹Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, Indonesia

²Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, Indonesia

³Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, Indonesia

Email Corresponding: saparso@unsoed.ac.id*

INFORMASI ARTIKEL

ABSTRAK

Kata Kunci:

Irigasi Tetes
Hidroponik Substrat
Melon Premium
Pesantren
Kemandirian Ekonomi

Ikatan Alumni Pondok Pesantren Tebu Ireng (IKAPETE) Banyumas memiliki Kelompok Pengembangan Ekonomi Pertanian (KPEP) dengan anggota petani milenial yang memiliki visi mengembangkan pertanian organik dan urban farming berkelanjutan dengan misi Pembuatan Screen House Hortikultura yang dapat menghasilkan melon premium yang segar dan sehat. Penerapan teknologi irigasi tetes berbasis emiter pada sistem hidroponik substrat melon premium melalui alih teknologi, demplot dan pendampingan merupakan inovasi yang mampu meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan sikap efisiensi penggunaan air, kualitas produk hortikultura, serta nilai ekonomi komoditas melon premium. Anggota IKAPETE Banyumas aktif berpartisipasi mengimplementasi teknologi dengan tanggapan yang positif melalui evaluasi dengan kuisioner. Anggota IKAPETE secara aktif terlibat dalam implementasi demplot sehingga telah memahami dan menghayati peran penting irigasi tetes berbasis emiter dalam produksi melon premium, menguraikan keunggulan irigasi tetes, prinsip hidroponik substrat, serta potensi pemberdayaan ekonomi pesantren efisiensi air dan nutrisi, peningkatan mutu buah, serta relevan dengan semangat kemandirian pesantren dalam bidang agribisnis.

ABSTRACT

Keywords:

Drip Irrigation
Hydroponic Substrate
Premium Melon
Islamic Boarding School
Economic Independence

The Alumni Association of Tebu Ireng Islamic Boarding School (IKAPETE) Banyumas has an Agricultural Economic Development Group (KPEP) with millennial farmer members who have a vision of developing organic agriculture and sustainable urban farming with the mission of Creating a Horticultural Screen House that can produce fresh and healthy premium melons. The application of emitter-based drip irrigation technology in a premium melon substrate hydroponic system through technology transfer, demonstration plots and mentoring is an innovation that can improve knowledge, skills and attitudes regarding water use efficiency, horticultural product quality, and the economic value of premium melon commodities. IKAPETE Banyumas members actively participate in implementing the technology with positive responses through questionnaire evaluations. IKAPETE members are actively involved in the implementation of the demonstration plot so that they understand and appreciate the important role of emitter-based drip irrigation in premium melon production. describes the advantages of drip irrigation, the principles of substrate hydroponics, and the potential for economic empowerment of Islamic boarding schools through water and nutrient efficiency, improving fruit quality, and is relevant to the spirit of Islamic boarding school independence in the agribusiness sector.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



I. PENDAHULUAN

Pola konsumsi masyarakat Indonesia mengalami perubahan dari tahun ke tahun. Berdasarkan SUSENAS 2018, konsumsi sayur-sayuran dan buah-buahan mengalami peningkatan konsumsi sayuran 27.86% dan buah-buahan 33.75% dibandingkan tahun 2015. Tingkat konsumsi buah dan sayur masyarakat indonesia baru

sebesar 173 gram per hari. Peningkatan ini masih jauh di bawah rekomendasi FAO/WHO yaitu 400 gram per kapita per hari. Peningkatan mutu produk hortikultura diperlukan untuk meningkatkan nilai tambah dan daya saing produk kita sehingga dapat menjawab permintaan konsumen dalam dan luar negeri. Dalam mendorong tercapainya agriculture 4.0, pengembangan hortikultura juga diarahkan pada pengembangan urban farming berbasis smart farming. Pola pengembangan wilayah hortikultura dilaksanakan melalui pembentukan dan pengembangan agribisnis urban farming sesuai sumberdaya dan kearifan lokal (Hortikultura, 2019).

Kabupaten Banyumas merupakan salah satu kabupaten di Jawa Tengah yang memiliki Visi “Banyumas Yang Maju, Adil-Makmur, dan Mandiri dengan misi dijabarkan dalam delapan Misi atau yang dikenal dengan “Hasta Krida”. Hasta Krida mendorong pertanian di Kabupaten Banyumas untuk mengoptimalkan lahan pertanian yang tersedia. Kelurahan Bobosan yang terletak di Kecamatan Purwokerto Utara merupakan daerah yang berpotensi menjadi wilayah agropolitan dengan dikembangkannya urban farming tanaman hortikultura prospektif seperti melon dan berbagai jenis sayuran karena lokasi yang strategis, yaitu berjarak 3 km dari Pasar Wage dan 1 km dari stasiun besar Purwokerto (Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Banyumas, 2023).

IKAPETE (Ikatan Keluarga Alumni Pesantren Tebu Ireng, Jombang) merupakan kelompok milenial yang menjadi Kelompok Pengembangan Ekonomi Pertanian (KPEP) di Kelurahan Bobosan. KPEP IKAPETE diketuai oleh Akhmad Komarudin sesuai SK Pengurus Cabang IKAPETE Kabupaten Banyumas Nomor 09 Tahun 2022. KPEP IKAPETE memiliki visi mengembangkan pertanian organik berkelanjutan dengan misi Pembuatan Screen House Hortikultura dengan tujuan menghasilkan melon premium yang segar dan sehat. KPEP bermodal patungan telah memiliki screen house seluas 600 m² berdiri di atas lahan milik kelurahan Bobosan 6.000 m². Usaha hidroponik melon KPEP IKAPETE belum dapat menghasilkan melon dengan kualitas premium dengan kemanisan lebih dari 15 brix melalui sistem produksi konvensional akibat keterbatasan penguasaan teknologi dan fasilitas (KPEP IKAPETE Banyumas, 2024). Budidaya hidroponik melon yang dilakukan menggunakan sistem irigasi tetes, hanya saja instalasi yang digunakan belum menggunakan selang drip dan emitter. hal ini mengakibatkan pemberian larutan nutrisi lebih banyak terbuang karena terdapat banyak kebocoran dan pembagian larutan nutrisi untuk setiap tanaman tidak merata. Pemborosan larutan menyebabkan biaya usaha hidroponik tinggi dan tanaman tidak tumbuh seragam karena mendapatkan larutan nutrisi yang tidak optimal.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk menerapkan teknologi dalam budidaya melon premium untuk mengefektifkan penggunaan larutan nutrisi di KPEP IKAPETE Banyumas. Salah satu inovasi yang relevan adalah penerapan irigasi tetes berbasis emitor dalam sistem hidroponik substrat untuk budidaya melon premium. Sistem irigasi tetes dengan emitter dapat menghemat air dan tenaga kerja serta memberikan pertumbuhan yang tidak berbeda dengan sistem konvensional menggunakan gembor. Sistem irigasi juga dapat diterapkan langsung untuk pemupukan yang dilarutkan dalam air (Saparro & Puwantono, 2015, 2016). Melon yang dibudidayakan menggunakan sistem irigasi tetes hidroponik dengan emitter menunjukkan produktivitas dan keseragaman buah yang lebih tinggi dibandingkan dengan metode konvensional (Suharno et al., 2019).

II. MASALAH

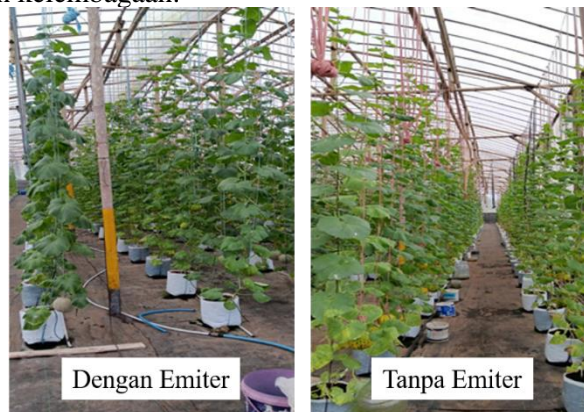
KPEP IKAPETE Banyumas dalam meningkatkan produktivitas, kualitas dan keberlanjutan agribisnis hortikultura pekarangan (urban farming) terutama pemanfaatan sumberdaya lokal energi terbarukan dan hidropnik NFT dihadapkan:

1. Belum mengetahui energi terbarukan dalam otomatisasi pengairan yang efektif bagi usaha agribisnis hortikultura urban farming.
2. Belum mengetahui SOP budidaya urban farming (hidroponik) yang efisien dan berdaya saing, terutama pemanfaatan sistem irigasi emitter.



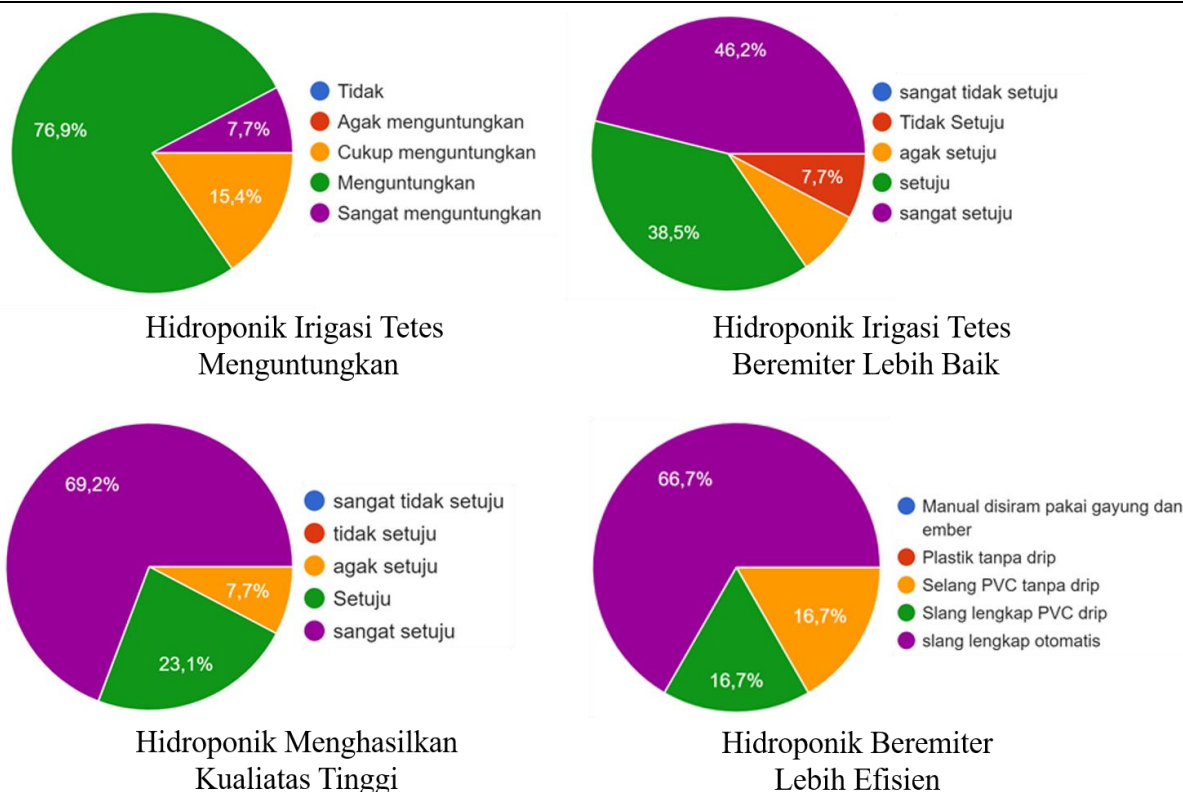
Gambar 2. Perakitan Instalasi Irigasi Tetes, Hidroponik Substrat, dan Persemaian Benih Melon

Penggunaan irigasi tetes adalah metode pendistribusian air dan nutrisi langsung ke zona akar tanaman dengan laju alir yang rendah. Irigasi tetes dapat menghemat hingga 90% air dibandingkan dengan sistem irigasi konvensional. Dengan mengadopsi hidroponik dan irigasi tetes, inisiatif agribisnis pesantren dapat menghasilkan melon bermutu premium yang memenuhi standar pasar, sehingga meningkatkan potensi pendapatan dan keberlanjutan kelembagaan.



Gambar 5. Perbedaan Pertumbuhan Tanaman Melon Premium Dengan Emiter dan Tanpa Emiter

Evaluasi pertumbuhan tanaman melon premium dilakukan dengan membandingkan pertumbuhan tanaman dengan penerapan irigasi tetes beremiter dengan tanpa emiter. Pertumbuhan tanaman melon premium dengan irigasi tetes beremiter lebih baik dibandingkan dengan tanpa emiter. Terlihat dari daun tanaman yang lebih banyak dan lebih lebar. Teknologi emiter memastikan distribusi nutrisi yang merata, mengurangi stres tanaman, dan meningkatkan produktivitas.



Gambar 5. Respon Partisipasi Mitra

Respon partisipasi mitra dievaluasi berdasarkan kuesioner yang diberikan. Anggota mitra memberikan respon bahwa 76,9 % mitra sepekat bahwa usaha hidroponik melon premium dengan penerapan irigasi tetes menguntungkan. Bagi kalangan wirausaha, orientasi keuntungan dan efisiensi usaha menjadi faktor utama pembentuk sikap positif terhadap teknologi. Semakin besar potensi keuntungan yang dirasakan, semakin tinggi kecenderungan untuk mengadopsi. Sementara bagi profesi akademik dan penyuluh, nilai profesionalisme dan inovasi lebih berperan dalam menumbuhkan sikap positif (Lee et al., 2021).

Anggota mitra sebanyak 46,2 % menyatakan sangat setuju apabila hidroponik irigasi tetes yang menggunakan emitter menghasilkan pertumbuhan tanaman melon premium yang lebih baik dibandingkan tanpa emitter. 69,2 % anggota mitra sangat setuju apabila hidroponik dapat menghasilkan melon premium yang berkualitas tinggi. Dan anggota mitra sebanyak 66,7 % menyatakan penerapan instalasi irigasi tetes beremiter lebih efisien dalam penggunaan larutan nutrisi.

Perubahan paradigma pertanian menuju efisiensi sumber daya menuntut penggunaan teknologi yang lebih presisi dan berkelanjutan (FAO, 2021). Salah satu teknologi yang banyak diadopsi pada sistem pertanian modern adalah irigasi tetes hidroponik berbasis emitter, yang mampu mengalirkan air dan nutrisi langsung ke zona perakaran tanaman dengan pengendalian otomatis. Teknologi ini dilaporkan dapat menghemat air hingga 60% dibanding sistem irigasi konvensional (Patel & Rajput, 2019). Selain itu, dukungan kelembagaan dan pelatihan terbukti memperkuat sikap positif. Program demonstrasi lapangan dan kemitraan teknologi antara pemerintah, akademisi, dan sektor swasta dapat mempercepat proses difusi inovasi (Rogers, 2003).

Hasil analisis menunjukkan bahwa sikap profesi dan wirausaha terhadap teknologi irigasi tetes hidroponik berbasis emitter sangat dipengaruhi oleh pengetahuan teknis dan manfaat ekonomi. Dimensi kognitif menjadi dasar terbentuknya sikap afektif dan konatif. Tindakan seseorang didorong oleh keyakinan dan persepsi yang terbentuk melalui pengalaman belajar (Fishbein & Ajzen, 2010). Keberhasilan pengabdian kepada masyarakat ini mendorong mitra untuk terus menerapkan hidroponik substrat dengan irigasi tetes beremiter untuk menghasilkan melon premium berkualitas tinggi. Pengabdian ini juga mendorong penerapan teknologi otomatisasi dan energi terbarukan melalui penggunaan solar cell sebagai sumber energi penyaluran larutan nutrisi hidroponik.

V. KESIMPULAN

Ikatan Alumni Pondok Pesantren Tebu Ireng (IKAPETE) Banyumas memiliki Kelompok Pengembangan Ekonomi Pertanian (KPEP) dengan anggota petani milenial yang memiliki visi mengembangkan pertanian organik dan urban farming berkelanjutan dengan misi Pembuatan Screen House Hortikultura yang dapat menghasilkan melon premium yang segar dan sehat. Penerapan teknologi irigasi tetes berbasis emitter pada sistem hidroponik substrat melon premium melalui alih teknologi, demplot dan pendampingan merupakan inovasi yang mampu meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan sikap efisiensi penggunaan air dan larutan nutrisi hidroponik, kualitas produk hortikultura, serta nilai ekonomi komoditas melon premium. Anggota KPEP IKAPETE sebanyak 46,2 % menyatakan sangat setuju apabila hidroponik irigasi tetes yang menggunakan emitter menghasilkan pertumbuhan tanaman melon premium yang lebih baik dibandingkan tanpa emitter. 69,2 % anggota KPEP IKAPETE sangat setuju apabila hidroponik dapat menghasilkan melon premium yang berkualitas tinggi. Dan anggota KPEP IKAPETE sebanyak 66,7 % menyatakan penerapan instalasi irigasi tetes beremiter lebih efisien dalam penggunaan larutan nutrisi.

DAFTAR PUSTAKA

- Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Banyumas. (2023). *Rencana Strategis 2024-2026*. [https://static.banyumaskab.go.id/website/documents/dinpertankp_22/Dok Perencanaan/1. Renstra/5. RENSTRA Tahun 2024-2026 DINPERTAN KP Kab. Banyumas.pdf](https://static.banyumaskab.go.id/website/documents/dinpertankp_22/Dok%20Perencanaan/1.%20Renstra/5.%20RENSTRA%20Tahun%202024-2026%20DINPERTAN%20KP%20Kab.%20Banyumas.pdf)
- FAO, F. A. agriculture organization of T. U. N. (2021). *Systems at breaking point*. <http://www.fao.org/3/cb7654en/cb7654en.pdf>
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (2010). *Predicting and Changing Behavior: The Reasoned Action Approach (1st ed.)* (1st Editio). Psychology Press. [https://doi.org/https://doi.org/10.4324/9780203838020](https://doi.org/10.4324/9780203838020)
- Hortikultura, D. (2019). *Renstra Direktorat Jenderal Hortikultura 2020-2024*. <https://hortikultura.pertanian.go.id/wp-content/uploads/2022/12/RENSTRA-SETDIT-2020-2024-revisi-OKTOBER-21.pdf>
- KPEP IKAPETE Banyumas. (2024). *Profil Kelompok Pengembangan Ekonomi Pertanian, Paguyuban Tebuireng Banyumas. IKAPETE (Ikatan Keluarga Alumni Tebuireng) Banyumas*. KPEP IKAPETE Banyumas.
- Lee, H. J., Park, J., & Kim, S. (2021). *Professional learning and technology adoption in precision irrigation systems*. Agricultural Systems.
- Patel, N., & Rajput, T. (2019). Water use efficiency of drip irrigation under protected cultivation. *Irrigation Science*, 37(4), 401–412.
- Qomar, M. (2005). *Pesantren: Dari transformasi metodologi menuju demokratisasi institusi*. Erlangga.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). Free Press.
- Saparso, & Puwantonno, A. S. D. (2015). *Pengembangan Fertigasi Berbasis Pengelolaan Hara Terpadu Dalam Sistem Produksi Tanaman Sayuran Di Lahan Pasir Pantai (Pertumbuhan Tanaman Sayuran Dan Dinamika Karakter Tanah Pada Berbagai Interval Fertigasi Dan Pemberian Pembenh Tanah Di Lahan Pasir Pant*.
- Saparso, & Puwantonno, A. S. D. (2016). *Pengembangan Fertigasi Berbasis Pengelolaan Hara Terpadu Dalam Sistem Produksi Tanaman Sayuran Di Lahan Pasir Pantai (Pertumbuhan Tanaman Sayuran Dan Dinamika Karakter Tanah Pada Berbagai Interval Fertigasi Dan Pemberian Pembenh Tanah Di Lahan Pasir Pant*.
- Suharno, S., Kurniasih, A., & Setyawan, H. (2019). Pengaruh sistem irigasi tetes terhadap produktivitas melon hidroponik di lahan terbatas. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 10(2), 105–112.
- Wrihatnolo, R. R., & Dwidjowijoto, R. N. (2007). *Manajemen Pemberdayaan, sebuah Pengantar dan Panduan Untuk Pemberdayaan Masyarakat*. PT Elex Media Komputindo.