

PENGEMBANGAN PERTANIAN HIDROPONIK BERSAMA PEMUDA KARANG TARUNA UNTUK MENINGKATKAN KETAHANAN PANGAN DI DESA PAMIJEN KECAMATAN SOKARAJA, KABUPATEN BANYUMAS, JAWA TENGAH

Nidyah Widyamurti¹, Kus Puji Santosa Edo Widiyantaka²
Anggita Putri Riyadi³, Nur Afifah Muthmainnah⁴

¹Universitas Sebelas Maret Surakarta
Corresponding author: nidyah_123@staff.uns.ac.id

ABSTRAK

Pelaksanaan program kerja Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Pamijen, Kecamatan Sokaraja, Kabupaten Banyumas tahun 2021 ini bertujuan untuk memberdayakan Pemuda Karang Taruna dengan program ketahanan pangan melalui pengelolaan lahan desa dengan sistem pertanian hidroponik. Hidroponik adalah model penanaman tanaman dengan menggunakan media air, batu apung, sekam, arang, atau pasir. Kegiatan KKN ini dilakukan melalui metode partisipatif bersama Pemuda Karang Taruna, pengelola lahan desa, masyarakat, serta dengan pendampingan PPL Pertanian Kecamatan Sokaraja, dan Aswana Hidroponik Sokaraja. Sistem Hidroponik Rakit Apung dipilih untuk menanam sayur-sayuran seperti: caisim, pakcoy, dan kangkung. Kegiatan ini merupakan solusi bagi ketersediaan sayur mayur bagi warga di tengah keterbatasan kondisi lahan desa dan cuaca kering di Desa Pamijen. Beragam sayuran dapat ditanam oleh masyarakat Desa Pamijen, dirawat bersama-sama oleh masyarakat untuk memenuhi konsumsi sayur mayur harian mereka. Pemuda diharapkan mampu sebagai motor penggerak kemajuan desanya. Pengembangan ke arah peningkatan ekonomi sangat mungkin dilakukan apabila Pemuda Karang Taruna Desa Pamijen mampu bergerak untuk meningkatkannya.

Kata kunci: hidroponik rakit apung, karang taruna, Desa Pamijen

PENDAHULUAN

(Undang-undang Nomor 18 tahun 2012, 2012) (Pasal 1, ayat 4) menegaskan, bahwa Ketahanan Pangan adalah kondisi terpenuhinya Pangan bagi negara sampai dengan perseorangan, yang tercermin dari tersedianya Pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman, beragam, bergizi, merata, dan terjangkau serta tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan budaya masyarakat, untuk dapat hidup

sehat, aktif, dan produktif secara berkelanjutan. Dengan demikian, masyarakat dapat berperan serta dengan secara swadaya memberdayakan lingkungannya untuk menyediakan ketersediaan pangan dalam skala rumah tangga maupun desa.

Menurut (Suryana, 2014), sistem ketahanan pangan terdiri dari tiga subsistem, yaitu ketersediaan, keterjangkauan, dan pemanfaatan pangan.

Ketersediaan pangan merupakan subsistem pertama dari tiga subsistem dalam sistem ketahanan pangan dan pangkal dari upaya menwujudkan kemandirian dan kedaulatan pangan. Modal utama dalam mewujudkan ketersediaan pangan adalah kekayaan sumber daya yang beragam, ketersediaan teknologi, dan pengembangan kemitraan strategis dengan berbagai komponen pemangku kepentingan.

Program ketahanan pangan bagi masyarakat desa bisa dilakukan dengan mengedukasi atas berbagai sumber daya yang beragam, dukungan teknologi, dan menjalin kemitraan strategis dengan berbagai komponen pemangku kepentingan oleh Pemerintah Desa dan warga masyarakat yang mempunyai kemampuan dan inisiatif untuk memulainya.

Desa Pamijen berada di Kecamatan Sokaraja, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah memiliki luas 104.200 ha dengan jumlah penduduk 3.810 jiwa. Masyarakat Desa Pamijen merupakan masyarakat petani. Kondisi lahan pertanian di Desa Pamijen secara keseluruhan digunakan sebagai media budidaya tanaman. Kondisi tanah Desa Pamijen beragam, berupa lahan kering dan lahan sawah tadah hujan. Lahan kering ini terjadi karena keterbatasan akses air di sekitar lahan, sehingga dengan suhu udara tinggi dan kelembaban udara yang rendah menyebabkan tanah sulit untuk ditanami padi. Sedangkan pada lahan

sawah tadah hujan pada kondisi sebaliknya, lebih banyak dimanfaatkan para petani dengan dua alternatif pada awal musim hujan lahan ditanami padi, untuk alternatif kedua pada musim kemarau dapat ditanami palawija secara tumpangsari. Adapun berbagai komoditas yang dihasilkan dari bidang pertanian di Desa Pamijen yaitu padi, tanaman palawija seperti: jagung, kacang kedelai, kacang tanah atau kacang hijau. Bahkan ada beberapa lahan yang ditanami sayuran kangkung, cesim, cabai, terong, dan sebagainya. Desa Pamijen tidak berada di wilayah pegunungan, sehingga keadaan cuaca desa tersebut cukup panas. Pada musim kemarau menjadi tantangan tersendiri untuk pemanfaatan lahan sawah.

Selain sebagai petani, masyarakat Desa Pamijen juga mengandalkan perekonomian sebagai penghasil tepung bumbu. Dalam masa pandemi Covid-19 ini, hasil dari penjualan tepung bumbu masih kalah bersaing dengan produk pesaingnya, sehingga masyarakat semakin kesulitan dalam mengembangkan produk tepung bumbu yang mereka buat.

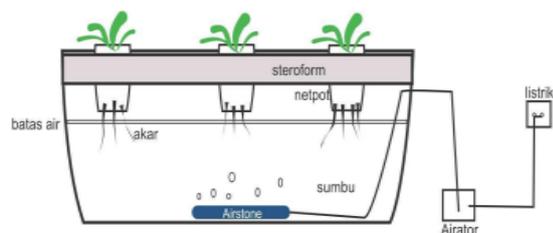
Keluasan tanah di perdesaan sebagai lahan pertanian merupakan lumbung desa yang bisa menjaga ketersediaan pangan di suatu wilayah, tetapi seringkali ketersediaan sumber daya dan sumber daya manusianya menjadi kendala. Para pemuda desa saat ini enggan untuk terlibat dalam pengolahan lahan pertanian untuk

berprofesi sebagai petani, sedangkan kontribusi mereka sangat dibutuhkan dalam pengembangan bidang pertanian di desanya.

Program kerja Kelompok 25 KKN Universitas Sebelas Maret (UNS) Surakarta Periode Juli-Agustus 2021 di Desa Pamijen, Kecamatan Sokaraja, Kabupaten Banyumas tahun 2021 ini diselenggarakan di bawah bimbingan PPL Pertanian Kecamatan Sokaraja dan Aswana Hidroponik Sokaraja. Mahasiswa KKN-UNS mengajak Pemuda Karang Taruna untuk menggiatkan sektor pertanian melalui sistem Hidroponik. Target kegiatan ini adalah agar masyarakat Desa Pamijen khususnya Pemuda Karang Taruna mampu berperan aktif dalam pengelolaan lahan desa sebagai lahan hidroponik yang akan mendukung program pemerintah dalam bidang ketahanan pangan.

Hidroponik berasal dari bahasa Latin '*hydros*' yang berarti Air dan '*phanos*' yang berarti Kerja. Jadi, secara harfiah hidroponik berarti 'kerja air' (Masduki, 2017). Media yang digunakan dengan sistem hidroponik bukan menggunakan tanah, melainkan: air, batu apung, sekam, arang, dan pasir. Jenis tanaman yang dapat ditanam menggunakan sistem hidroponik diantaranya: Selada, Caisi, Kangkung dan Bayam (Utama, H. S., Isa, S. M., & Indragunawan, 2006).

Bertanam menggunakan sistem hidroponik mempunyai beberapa kelebihan diantaranya tanaman mudah diperbarui tanpa tergantung kondisi lahan, hemat tenaga kerja, produk lebih bersih dan higienis, hemat air dan pupuk, masa tanam lebih singkat, pertumbuhan dan kualitas panen dapat diatur, dan biaya operasional lebih murah. Namun, sistem hidroponik ini juga memiliki kelemahan, diantaranya biaya investasi awal lebih mahal dan sistem ini sangat dipengaruhi oleh konsentrasi dan komposisi pupuk, suhu, dan pH (Masduki, 2017). (Roidah, 2014) juga menjelaskan, bahwa teknologi budidaya pertanian dengan sistem hidroponik diharapkan menjadi salah satu alternatif bagi masyarakat yang mempunyai lahan terbatas atau pekarangan dan bisa dijadikan sebagai sumber penghasilan yang memadai. Menurut (Agrotek, 2021), penanaman secara hidroponik ini mampu menghasilkan tanaman yang sehat, karena tanaman hidroponik tidak perlu menggunakan *herbisida* atau *pestisida* yang beracun. (Susilawati, 2019) menyatakan, sistem ini mudah digunakan untuk kepentingan komersial dengan skala besar ataupun skala rumah tangga dengan kebutuhan alat berupa: wadah yang dapat terbuat dari bahan plastik, *styrofoam* dan *aerator*. Sistem ini sangat hemat air, nutrisi, dan juga daya listrik.



Gambar 1. Sistem Hidroponik Rakit Apung

Sumber: Susilawati, 2019:51

METODE PELAKSANAAN

Implementasi program kerja Kelompok 25 KKN-UNS di Desa Pamijen, Kecamatan Sokaraja, Kabupaten Banyumas tahun 2021 ini diselenggarakan dengan metode Partisipatif. Menurut Hetifah Sj. Soemarto (2003) dalam (Andriany, 2015), partisipatif adalah proses ketika warga sebagai individu maupun kelompok sosial dan organisasi mengambil peran, serta ikut mempengaruhi proses perencanaan, pelaksanaan, dan pemantauan kebijakan kebijakan yang langsung mempengaruhi kehidupan mereka.

Dalam (Direktorat Jendral Pemberdayaan Masyarakat Dan Desa, 2008) disebutkan, bahwa Partisipasi adalah keikutsertaan, peran serta atau keterlibatan yang berkaitan dengan keadaan lahiriahnya. Dalam prinsip partisipasi, masyarakat berperan secara aktif dalam proses atau alur tahapan program dan pengawasannya, mulai dari tahap sosialisasi, perencanaan, pelaksanaan, dan pelestarian kegiatan dengan memberikan sumbangan tenaga, pikiran, atau dalam bentuk materiil.

Sasaran kegiatan adalah masyarakat dengan melibatkan Pemerintah Desa dan komunitas atau lembaga swadaya masyarakat di sekitar Desa Pamijen yang akan bisa menjamin keberlangsungan program secara kontinyu dan terintegrasi di masa depan. Dengan metode ini, diharapkan masyarakat akan mampu meningkatkan kesejahteraannya secara mandiri dan mendorong kemandirian dalam pengambilan keputusan dan pengelolaan desanya.

HASIL KEGIATAN DAN PEMBAHASAN

Pembuatan hidroponik merupakan salah satu program kerja yang dilaksanakan untuk mengedukasi masyarakat tentang pengelolaan lahan desa sebagai pengembangan tanaman sayuran dengan sistem Hidroponik. Lahan Desa Pamijen disulap menjadi pertanian tumpang sari dengan menanam pohon timun. Sebagian lahan yang tidak lagi produktif karena kering, sempit, dan tidak memungkinkan untuk ditanami, dimanfaatkan sebagai area pertanian dengan sistem Hidroponik atas usulan dari Kepala Desa Pamijen.

Sebagai ujung tombak keberhasilan program, Pemuda Karang Taruna Desa Pamijen diajarkan tentang langkah-langkah penanaman sayur mayur dengan sistem Hidroponik Rakit Apung (*Water Culture System*). Sistem Rakit Apung merupakan

sistem paling sederhana dari semua sistem hidroponik, mudah diterapkan karena hanya membutuhkan alat yang sederhana (Susilawati, 2019), dan mudah didapatkan di Desa Pamijen.

Dalam kegiatan ini, Pemuda Karang Taruna Desa Pamijen diajarkan untuk: 1) pengenalan sistem Hidroponik Rakit Apung; 2) pembuatan instalasi Hidroponik Rakit Apung; 3) pemilihan jenis tanaman; 4) penyemaian bibit; 5) penyiapan media tanam; 6) penanaman; 7) pemupukan; 8) perawatan; dan 9) sistem pemanenan.



Gambar 2. Pelaksanaan Program Pembuatan Hidroponik oleh Mahasiswa KKN-UNS

Sumber: Dokumentasi Kegiatan, 2021

Dalam program ini, sayuran yang ditanam meliputi: Caisim, Pakcoy, dan Kangkung. Tanaman-tanaman tersebut sudah disemai terlebih dahulu, sehingga langsung saja dipindahkan ke dalam

lubang-lubang hidroponik. Tidak hanya itu, Kelompok 25 KKN UNS juga sudah menyediakan bibit yang sedang dalam masa penyemaian, yang untuk selanjutnya ditanam sendiri oleh Pemuda Karang Taruna.

Alat yang digunakan antara lain: baki semai, gelas ukur, pisau roti, gergaji, spatula, sarung tangan, dan ember. Sementara itu, bahan yang dibutuhkan untuk membuat instalasi hidroponik yaitu: air, baja ringan (4 buah), reng (2 buah), *knee* ½ (4 buah), pompa, *knee* 1½ (2 buah), t ½ (1 buah), stop kran ½ (1 buah), baut kanal (2 buah), triplek 9 mm (2 buah), *seal tape* (1 buah), lem, stop kran 1½ (1 buah), *sterefoam* (2 buah), terpal 3x3m (1 buah), semaian (164 buah), Ph meter (1 buah), SDL 1½ (1 buah), SDD 1½ (1 buah), DOP ½ (2 buah), PVC 1 ½ (1 buah), rucika ½ (1 buah), *netpot* (164 buah), AB *mix* sayur daun 10 l, TDS meter (1 buah), *rockwool*, tandon air, jerigen 5 l.

Pembuatan instalasi dikerjakan selama 7 hari dengan sumber anggaran dari dana kegiatan KKN-UNS dan dukungan tenaga serta sumber daya dari masyarakat secara sukarela khususnya Karang Taruna. Sedangkan, sumber daya instalasi hidroponik seperti alat dan bahan disediakan oleh Aswana Hidroponik.

Kendala yang dihadapi dalam pelaksanaan program ini antara lain: pencarian toko hidroponik yang dilakukan

dalam waktu yang lumayan lama, karena harus disesuaikan dengan anggaran. Bagi mahasiswa Kelompok 25 KKN UNS, hidroponik merupakan bidang yang baru, sehingga cukup mengalami kesulitan dalam implementasi program kerja hidroponik ini. Program kerja yang semula direncanakan akan dibuat dengan sistem *hidrogenik*, berubah menjadi Hidroponik Rakit Apung, karena keterbatasan tempat, waktu dan anggaran. Akan tetapi hal itu bisa diatasi dengan cara melakukan survei secara *online* dan *offline* mengenai pihak-pihak yang menawarkan jasa pembuatan hidroponik. Setelah menemukan pihak mitra yang tepat, yaitu Aswana Hidroponik kemudian dilakukan diskusi dan survei langsung ke lapangan tempat akan dibuatnya hidroponik yang kemudian diputuskanlah solusi terbaik yaitu dengan menggunakan sistem Hidroponik Rakit Apung.

Sistem pertanian dengan hidroponik ini baru pertama kali dikembangkan di Desa Pamijen, dan diharapkan mampu menjadi program pemberdayaan Pemuda Karang Taruna Desa Pamijen yang bisa dikembangkan ke tahap peningkatan ekonomi masyarakat.

HASIL, PEMBAHASAN, DAN DAMPAK

Program kerja mahasiswa KKN UNS ini membawa dampak yang berarti bagi masyarakat setempat. Dengan instalasi

hidroponik tersebut, masyarakat yang dimotori oleh Pemuda Karang Taruna sudah mampu mengelola instalasi hidroponik yang ada. Beragam sayuran yang ditanam warga sudah dipanen dan menjadi konsumsi sehari-hari warga secara bergiliran. Hal ini membuat warga mempunyai kegiatan positif yang bermanfaat dengan tercukupinya kebutuhan sayur harian secara swadaya. Dengan masa panen yang pendek, hasil panen dapat segera dinikmati oleh warga.

Pertanian tanaman buah yang sudah dikelola oleh Pemuda Karang Taruna sebelumnya semakin lengkap dengan kehadiran pertanian hidroponik sayur yang dapat diandalkan bagi ketersediaan komoditas pangan di Desa Pamijen. Dengan kemampuannya, diharapkan kedua komoditas ini bisa dikembangkan secara bersinergi dan berkelanjutan nantinya.

KESIMPULAN

Dari paparan kegiatan pengabdian masyarakat oleh Mahasiswa Kelompok 25 KKN UNS di atas, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Kerjasama antara Mahasiswa Kelompok 25 KKN-UNS dan Pemuda Karang Taruna Desa Pamijen mampu menghasilkan karya yang bermanfaat bagi masyarakat Desa Pamijen.

2. Dukungan *stakeholder* sangat dibutuhkan dalam program pembangunan suatu desa. Kebijakan Perangkat Desa dan peran aktif masyarakat sangat dibutuhkan untuk mendukung keterseleenggaraannya.
 3. Sistem Hidroponik Rakit Apung cocok diaplikasikan pada situasi dan kondisi Desa Pamijen sebagai solusi pengelolaan lahan desa yang kurang produktif.
 4. Program pembuatan instalasi Hidroponik Rakit Apung menjadi pemicu semangat bagi Pemuda Karang Taruna dan masyarakat Desa Pamijen untuk menggiatkan bidang pertanian.
 5. Sistem Hidroponik Rakit Apung akan bisa berdampak pada peningkatan ekonomi masyarakat apabila Perangkat Desa bersama masyarakat berkomitmen untuk mengarahkan program pengembangan ke arah sana.
- dukungannya demi kelancaran implementasi program kerja ini.
 3. Ibu Cristin dari Aswana Hidroponik Sokaraja atas ilmu dan dukungannya demi kelancaran implementasi program kerja ini.
 4. Kukuh, Bagus, Dafa, Rozzaq, dan Ferhan selaku Pemuda Karang Taruna Desa Pamijen atas partisipasi yang sangat besar dalam kesuksesan program kerja ini.
 5. Seluruh masyarakat Desa Pamijen, Kecamatan Sokaraja, Kabupaten Banyumas yang telah menerima dengan baik Mahasiswa Kelompok 25 KKN Universitas Sebelas Maret (UNS) Periode Juli-Agustus 2021.
 6. UPKKN-LPPM Universitas Sebelas Maret (UNS) yang telah memfasilitasi pelaksanaan KKN Periode Juli-Agustus 2021 ini.
 7. Rekan-rekan Mahasiswa Kelompok 25 KKN Universitas Sebelas Maret (UNS) Periode Juli-Agustus 2021, antara lain : Alifia Diah Ayu Pracalita, Arum Nur Rahmawati, Inke Oktafiani, Nunik Setya Praptini, dan Zwitsy Valentina Setiawan.

UCAPAN TERIMA KASIH

1. Ibu Hesti Tantriyani selaku Kepala Desa di Desa Pamijen, Kecamatan Sokaraja, Kabupaten Banyumas atas izin dan dukungannya demi kelancaran implementasi program kerja ini.
2. Bapak Agus dari PPL Pertanian Kecamatan Sokaraja atas ilmu dan

REFERENSI

(i) Internet

- Agrotek. (2021). *7+ Persyaratan Media Tanam Hidroponik Agar Tanaman Subur*. 28 Maret 2021.

(ii) Jurnal

Andriany, D. (2015). Pengembangan Model Pendekatan Partisipatif Dalam Memberdayakan Masyarakat Miskin Kota Medan untuk Memperbaiki Taraf Hidup. *Seminar Nasional Ekonomi Manajemen dan Akuntansi (SNEMA) Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Padang*, 30–39.

Masduki, A. (2017). Hidroponik Sebagai Sarana Pemanfaatan Lahan Sempit Di Dusun Randubelang, Bangunharjo, Sewon, Bantul. *Jurnal Pemberdayaan: Publikasi Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 185.
<https://doi.org/10.12928/jp.v1i2.317>

Roidah, I. S. (2014). Pemanfaatan Lahan dengan Menggunakan Sistem Hidroponik. *Jurnal Universitas Tulungagung BONOROWO*, 1(2), 43–50.

Suryana, A. (2014). Menuju Ketahanan Pangan Indonesia Berkelanjutan 2025: Tantangan dan Penanganannya. *Forum penelitian Agro Ekonomi*, 32(2), 123.
<https://doi.org/10.21082/fae.v32n2.2014.123-135>

Utama, H. S., Isa, S. M., & Indragunawan, A. (2006). *PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM OTOMATISASI PEMELIHARAAN TANAMAN HIDROPONIK Hadian*.

10(1), 34–39.

(iii) Peraturan PerUndang-Undangan

Direktorat Jendral Pemberdayaan Masyarakat Dan Desa. (2008). Petunjuk Teknis Oprasional PNPM MP 2008. *Journal Disprotek*, 6(2), 14–27.

Undang-undang Nomor 18 tahun 2012. (2012). 2(July), 32.

(iv) Buku

Susilawati. (2019). *Dasar – Dasar Bertanam Secara Hidroponik*.