

Pengenalan Sistem Urban Farming Dengan Hidroponik

Sapto Wibowo

Program Studi Agroindustri, Politeknik Banjarnegara

E-mail: sapto_wbw@yahoo.com

* Corresponding Author



<https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i4.5798>

ARTICLE INFO

Article history

Received: 20 Februari 2026

Revised: 26 Februari 2026

Accepted: 12 Maret 2026

Kata Kunci

Hidroponik, ISPEN BRI, Tingkat pengetahuan, Urban farming.

Keywords

Hydroponics, ISPEN BRI, Knowledge level, Urban farming.



ABSTRACT

Sistem *urban farming* adalah sistem pertanian di daerah perkotaan dengan kegiatan bertanam (atau peternakan) secara berkelanjutan pada lahan yang terbatas. Hidroponik adalah cara bercocok tanam dengan memberdayakan air dan tanpa menggunakan tanah, serta merupakan salah satu bagian kegiatan dari *urban farming*. Istri pensiunan (ISPEN) BRI Kabupaten Banjarnegara mengisi waktu luang dengan mengadakan pertemuan rutin setiap bulan dengan berbagai kegiatan. Salah satu kegiatan yang dapat dilakukan adalah bertanam dengan sistem hidroponik. Tujuan kegiatan ini adalah mengenalkan kepada ISPEN BRI tentang sistem *urban farming* dengan hidroponik sehingga dapat menambah wawasan dan pengetahuan. Metode yang dipakai adalah pemberian materi secara teori tentang *urban farming* dan hidroponik, diskusi, serta pengukuran capaian hasil kegiatan menggunakan kuesioner. Hasilnya menunjukkan tingkat pengetahuan peserta PKM pada akhir kegiatan meningkat dari 0-12% dengan rerata 5,25% menjadi 76-92% dengan rerata 84,25%. Capaian hasil kegiatan ini menunjukkan keberhasilan kegiatan PKM karena tingkat pengetahuan peserta meningkat >70% akibat peserta mengikuti kegiatan dengan antusias dan materi yang diberikan bisa dipahami dengan baik.

The urban farming system is an agricultural system in urban areas that involves sustainable planting (or livestock) activities on limited land. Hydroponics is a method of farming by utilizing water and without using soil, and is one part of urban farming activities. The wives of retired BRI (ISPEN) of Banjarnegara Regency fill their free time by holding regular monthly meetings with various activities. One of the activities that can be done is planting with a hydroponic system. The purpose of this activity is to introduce ISPEN BRI to the urban farming system with hydroponics so that they can increase their insight and knowledge. The method used was providing theoretical material on urban farming and hydroponics, discussions, and measuring the achievement of the activity results using a questionnaire. The results showed that the level of knowledge of the PKM participants at the end of the activity increased from 0-12% with an average of 5.25% to 76-92% with an average of 84.25%. The achievement of this activity results shows the success of the PKM activity because the level of knowledge of participants increased by >70% due to participants participating in the activity enthusiastically and the material provided being well understood.



This is an open access article under the CC-BY-SA license.

How to Cite: Sapto Wibowo et al (2026) Pengenalan Sistem Urban Farming Dengan Hidroponik <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i4.5798>

PENDAHULUAN

Pertanian perkotaan, yang selanjutnya disebut dengan *urban farming*, adalah kegiatan di daerah perkotaan dalam bidang bercocok tanam (atau peternakan) secara bersungguh-sungguh dan terus-

menerus pada lahan yang tidak luas (Austin & Marleni, 2021). Menurut Sugihartini et al. (2023) *urban farming* menjadi salah satu alternatif dalam mengatasi terbatasnya lahan pertanian di kawasan perkotaan dengan menerapkan teknologi pertanian yang sudah berkembang. Selanjutnya Pratio et al. (2024) mengatakan bahwa di daerah perkotaan, yang lahan pertaniannya terbatas, maka salah satu solusi yang dapat dijadikan alternatif adalah dengan sistem *urban farming*. Suwarlan (2020) mengemukakan bahwa *urban farming* memiliki fungsi keindahan (estetika) dan fungsi ekonomi yang mampu menjadi penopang ketahanan pangan masyarakat.

Hidroponik adalah cara bercocok tanam yang mekanisme kerjanya menggunakan air dan unsur hara dengan media tanam tempat pertumbuhan akar selain tanah. Kegiatan bertanam sebelumnya digunakan untuk memenuhi kebutuhan pangan, tetapi saat ini kegiatan tersebut juga dapat dijadikan sebagai hobi yang mengasikkan. Hidroponik menjadi jalan keluar bagi masyarakat perkotaan yang lahannya terbatas untuk budidaya tanaman, dapat dilakukan dengan sederhana, bersih, dan tidak sulit, sehingga menjadi salah satu bagian dari sistem *urban farming* (Halim, 2021). Selanjutnya Suryani (2019) menyatakan bahwa bertanam sayuran dapat dilakukan masyarakat yang hidup di perumahan kota dengan lahan tidak luas menggunakan teknik hidroponik dan memanfaatkan barang bekas seperti botol dan gelas minuman yang terbuat dari plastik.

Menurut Lingga (2011) bahwa bertanam dengan hidroponik sangat menguntungkan bagi masyarakat perkotaan yang luas lahannya terbatas, dan memberikan keuntungan bagi daerah yang tidak memungkinkan untuk bercocok tanaman menggunakan media tanam tanah. Sedang Sameto (2009) menyampaikan bahwa bagi para penggemar, hidroponik dapat menjadi sederhana dengan biaya yang tidak mahal yaitu menggunakan pot dari plastik. Sistem ini juga dapat dikerjakan dengan mudah oleh ibu-ibu yang memiliki waktu luang karena sangat praktis dan mudah diaplikasikan untuk tanaman sayuran, tanaman hias, dan tanaman buah.

Persatuan Pensiunan Bank Rakyat Indonesia (PPBRI) merupakan organisasi wadah perhimpunan pensiunan BRI yang didirikan pada tanggal 20 September 1969 di Yogyakarta. Sampai bulan Agustus 2021 jumlah anggota PPBRI sebanyak 27.539 peserta (PPBRI, 2025). Sedangkan ISPEN BRI Kabupaten Banjarnegara merupakan perkumpulan dari istri pensiunan BRI yang setiap bulan mengadakan pertemuan rutin dengan agenda membahas kegiatan-kegiatan yang dilakukan, siraman rohani, dan lain-lain. Menurut Wikipedia (2024) yang dimaksud dengan pensiun (purnatugas) adalah seseorang yang berhenti bekerja karena masa tugasnya sudah selesai (usia mencapai batas pensiun) atau atas permintaan sendiri. Seseorang yang sudah lanjut usianya biasanya memiliki banyak waktu luang yang harus diisi dengan kegiatan-kegiatan yang positif sehingga tubuh dan pikirannya tetap sehat. Salah satu kegiatan yang bisa dilakukan untuk mengisi waktu luang tersebut adalah dengan bertanam atau berkebun, baik tanaman hias, tanaman buah, atau tanaman sayuran. Oleh karena itu, kegiatan ini sangat berguna bagi para istri pensiunan dalam memanfaatkan waktu luang. Sedangkan tujuannya adalah menambah wawasan dan pengetahuan tentang sistem *urban farming* dengan hidroponik.

METODE

Pelaksanaan PKM dilakukan di Joglo Karaharjan Desa Rejasa Kecamatan Madukara Kabupaten Banjarnegara pada tanggal 23 Juli 2025, dengan sasaran warga yang tergabung dalam ISPEN (Istri Pensiunan) BRI Kabupaten Banjarnegara dengan jumlah sekitar 50 orang. Alat yang dipakai adalah hidroponik sederhana sistem sumbu, laptop, dan LCD. Sedang bahan yang dipakai adalah bibit tanaman dalam netpot, media tanam rockwool, dan pupuk AB mix.

Metode yang dipakai dalam kegiatan PKM ini, yaitu:

1. Penyampaian materi
 - a. Materi yang diberikan berkaitan dengan budidaya tanaman secara hidroponik.
 - b. Tanya jawab atau diskusi tentang materi yang diberikan.
2. Pengukuran capaian hasil
 - a. Capaian hasil diukur dengan menggunakan kuesioner yang dibagi sebelum dan setelah kegiatan PKM, dengan tujuan untuk mengetahui tingkat pengetahuan warga dari materi yang disampaikan.
 - b. Peningkatan pengetahuan dianalisis dengan menghitung jumlah peserta yang bisa menjawab pertanyaan dengan benar dibagi dengan seluruh peserta sebelum dan setelah penyampaian materi.

- c. Indikator keberhasilan kegiatan PKM ini adalah apabila peserta PKM rata-rata tingkat pengetahuannya meningkat >70%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyuluhan

Amanah (2007) mendefinisikan penyuluhan adalah penerangan, yang berasal dari Bahasa Belanda *voorlichting*, dimana *lichting* artinya suluh. Salah satu unsur dari penyuluhan adalah pembelajaran masyarakat, sehingga penyuluhan dapat diartikan sebagai bentuk pembelajaran masyarakat guna mendukung pengembangan masyarakat (*community development*). Elhikmah et al. (2022) menyatakan bahwa penyuluhan dapat diberikan dalam bentuk penyampaian materi dan tanya jawab. Sedang Bahua (2016) menyampaikan bahwa tujuan penyuluhan adalah untuk meningkatkan kualitas pengetahuan dan keterampilan masyarakat.

Materi penyuluhan yang disampaikan berisikan materi tentang urban farming dan hidroponik. Peserta PKM adalah istri pensiunan (ISPEN) BRI yang mengikuti kegiatan dengan antusias, yang dibuktikan dengan adanya diskusi atau tanya jawab secara intensif. Menurut Rahmawati et al. (2024) urban farming adalah kegiatan pertanian yang dilakukan di lingkungan perkotaan. Selanjutnya Sari et al. (2024) mengungkapkan bahwa di daerah perkotaan yang terbatas luas lahan pertaniannya, urban farming dapat menjadi solusi dalam meningkatkan dan memperkuat ketahanan pangan dengan memanfaatkan lahan secara optimal.

Hidroponik adalah bercocok tanam dengan memberdayakan air, yang selanjutnya dikenal dengan budidaya tanaman tanpa menggunakan media tanah (Masduki, 2017). Selanjutnya Ariananda et al. (2020) menyatakan bahwa media tanam hidroponik dapat menggunakan arang sekam, pasir, kerikil, batu bata, dan pecahan genteng. Sedang Susilawati (2019) menuliskan bahwa hidroponik merupakan sistem pertanian masa depan dan dapat diaplikasikan pada keadaan yang berbeda, dengan menggunakan media tanam arang sekam, pasir, kerikil, *cocopeat*, *rockwool*, dan beberapa media tanam lain selain tanah. Beberapa metode hidroponik disampaikan pada saat penyampaian materi, mulai dari yang sederhana sampai modern, yang menggunakan pompa listrik ataupun tidak, seperti sistem sumbu, rakit apung, sistem tetes, NFT (*Nutrient Film Technique*), DFT (*Deep Flow Technique*), dan aquaponik. Halim (2021) menyatakan bahwa terdapat enam metode dasar hidroponik, yaitu rakit apung, sistem sumbu, irigasi tetes, *ebb and flow*, NFT, dan aeroponik.

Menurut Ainina & Aini (2018) fungsi media tanam adalah untuk menyokong tanaman agar tetap berdiri kokoh, tempat berkembangnya akar tanaman, dan tempat menyimpan larutan nutrisi. Media tanam yang diperkenalkan kepada peserta PKM adalah *rockwool* karena media tersebut yang paling umum digunakan oleh perusahaan-perusahaan yang bergerak di bidang hidroponik. Menurut Suryani (2019) *rockwool* adalah media tanam yang sering dipakai oleh pengguna hidroponik, terutama para pengusaha bidang hidroponik. Media tanam ini terbuat dari campuran batu bara, batuan basalt, dan batu kapur yang dipanaskan pada temperatur 1.600oC sehingga meleleh menyerupai lava dan setelah dingin berbentuk serat yang dinamakan *rockwool*.

Selain itu, media tanam hidroponik yang diperkenalkan kepada peserta PKM adalah arang sekam dan *cocopeat*. Menurut Suryani (2019) bahwa tekstur media tanam arang sekam adalah gembur karena kandungan karbonnya tinggi, dan sifatnya telah steril karena mikroba patogen sudah mati akibat proses pembakaran. Kandungan N 32%, P 15%, K 31%, dan Ca 0,95%. Sifat lain arang sekam adalah ringan, mudah mengikat air, porositas, sirkulasi udara dan kemampuan menahan air besar, efektif dalam menyerap sinar matahari karena berwarna hitam, serta mudah diperoleh dan harganya tidak mahal. Sedang Susilawati (2019) menyampaikan bahwa arang sekam merupakan media tanam yang populer dipakai oleh petani, tidak sulit dicari, harganya murah, bersifat organik, dan ramah lingkungan. Sifat lainnya adalah steril, ringan, porositasnya tinggi, aerasinya baik, daya ikat air besar, dan pH netral.

Cocopeat merupakan media tanam yang memiliki sifat kemampuan mengikat dan menyimpan air tinggi, serta cocok untuk daerah panas dan tidak banyak air. Air yang berlebih dapat mengakibatkan pelapukan sehingga bisa menjadi sumber penyakit dan menyebabkan tanaman membusuk. Kandungan unsur hara yang terdapat dalam *cocopeat* adalah N, P, K, Ca, dan Mg (Suryani, 2019). Selanjutnya Susilawati (2019) menyatakan bahwa *cocopeat* merupakan media tanam organik yang memiliki kemampuan menyerap air cukup tinggi dengan daya simpan air 73%. Besarnya pH *cocopeat* berkisar antara 5,0-6,8. Untuk meningkatkan kandungan oksigen dan aerasi media tanam tersebut maka

pemakaiannya harus dicampur arang sekam dengan perbandingan 1:1, sehingga pertumbuhan akar menjadi sangat baik.

Wadah yang digunakan untuk hidroponik dikenal dengan istilah netpot. Menurut Wibowo (2022) netpot dapat dibuat dari gelas plastik yang dilubangi pada bagian bawah dan bagian samping. Selain itu, diperkenalkan juga tentang pupuk yang digunakan dalam hidroponik, yaitu pupuk AB mix. Pupuk ini disebut AB mix karena sebelum digunakan sebagai larutan nutrisi maka harus dipisah menjadi pekatan A dan pekatan B. Apabila kedua pekatan tersebut tercampur maka akan terbentuk endapan kalsium sulfat (CaSO_4) dan kalsium fosfat ($\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$) yang sulit untuk diserap oleh akar tanaman. Selanjutnya, kedua pekatan tersebut dicampur apabila akan digunakan sebagai larutan nutrisi yang ditambahkan dalam air. Hasil penelitian Wibowo (2021), konsentrasi nutrisi yang paling baik untuk tanaman sawi adalah 1.000 ppm.



Gambar 1. Penyampaian materi kegiatan



Gambar 2. Diskusi tentang *urban farming* dan hidroponik



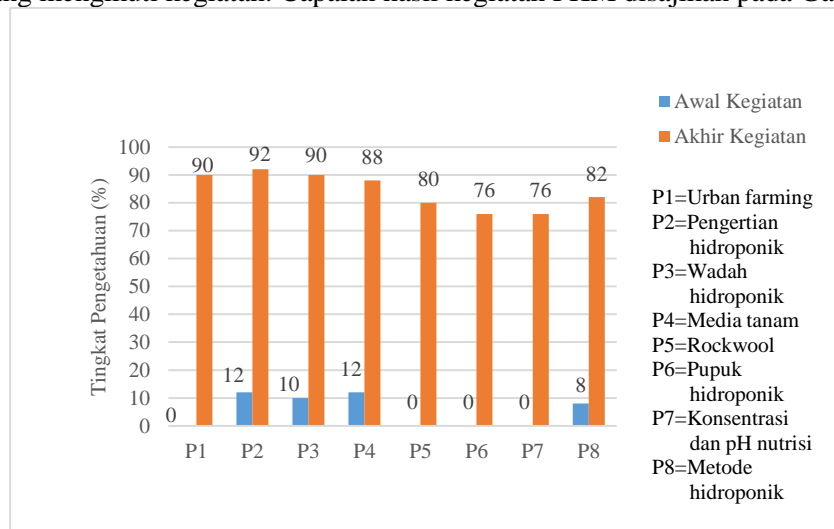
Gambar 3. Penjelasan tentang media tanam, netpot, dan pupuk hidroponik



Gambar 4. ISPEN BRI Kabupaten Banjarnegara

Capaian hasil PKM

Tingkat pengetahuan peserta PKM diukur dengan menggunakan kuesioner yang dibagikan pada awal dan akhir kegiatan. Kuesioner berisi pertanyaan-pertanyaan tentang materi penyuluhan yang diberikan. Tingkat pengetahuan dihitung berdasarkan jumlah jawaban peserta yang benar dibagi dengan total peserta yang mengikuti kegiatan. Capaian hasil kegiatan PKM disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Capaian hasil kegiatan PKM

Pengetahuan peserta PKM pada awal kegiatan tentang *urban farming*, pengertian hidroponik, wadah, media tanam, pupuk, dan metode hidroponik yaitu 0-12% dengan rerata 5,25% (Gambar 1). Hal ini menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan pada awal kegiatan adalah rendah, dikarenakan sebagian besar peserta PKM belum pernah melakukan bertanam secara hidroponik. Tingkat pengetahuan peserta PKM pada akhir kegiatan setelah memperoleh materi tentang *urban farming* dan hidroponik adalah 76-92% dengan rerata 84,25% (Gambar 1). Hal ini menunjukkan terjadi peningkatan tingkat pengetahuan peserta PKM karena materi yang diberikan bisa dipahami dengan baik. Berdasarkan indikator keberhasilan yang telah ditentukan, maka kegiatan pengenalan system urban farming dengan hidroponik dinyatakan berhasil karena terjadi peningkatan rata-rata pengetahuan peserta PKM > 70%. Menurut Anwarudin et al. (2021) bahwa tujuan penyuluhan adalah meningkatkan pengetahuan penerima manfaat dengan memperbaiki perilakunya.

KESIMPULAN

Tingkat pengetahuan peserta PKM pada akhir kegiatan meningkat dari 0-12% dengan rerata 5,25% menjadi 76-92% dengan rerata 84,25%. Capaian hasil kegiatan ini menunjukkan keberhasilan kegiatan PKM karena tingkat pengetahuan peserta meningkat >70% akibat peserta mengikuti kegiatan dengan antusias dan materi yang diberikan bisa dipahami dengan baik.

Agar hasil kegiatan bermanfaat bagi peserta PKM secara berkelanjutan maka perlu dilakukan pelatihan praktik hidroponik, agar pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh tentang hidroponik dapat diterapkan dengan baik dan benar, sehingga dapat meningkatkan ketahanan pangan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainina, A. N., & Aini, N. (2018). Konsentrasi Nutrisi AB Mix dan Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada Merah (*Lactuca Sativa L. Var. Crispa*) Dengan Sistem Hidroponik Substrat. *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(8), 1684–1693.
- Amanah, S. (2007). Makna Penyuluhan dan Transformasi Perilaku Manusia. *Jurnal Penyuluhan*, 4(1), 63–67.
- Anwarudin, O., Fitriana, L., Defriyanti, W. T., Permatasari, P., Rusdiyana, E., Zain, K. M., Jannah, E. N., Sugiarto, M., Nurlina, & Haryanto, Y. (2021). Sistem Penyuluhan Pertanian. In *Yayasan Kita Menulis*. Yayasan Kita Menulis.
- Ariananda, B., Nopsagiarti, T., & Mashadi. (2020). Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Larutan

- Nutrisi AB Mix Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Selada (*Lactuca sativa* L.) Hidroponik Sistem Floating. *Jurnal Green Swarnadwipa*, 9(2), 185–195. <https://ejournal.uniks.ac.id/index.php/GREEN/article/view/750>
- Austin, T., & Marleni, M. (2021). Implementasi Program Kampung Iklim: Urban Farming Melalui Hidroponik Dan Budikdamber Di Kelurahan Sialang Palembang. *Jurnal Abdimas Indonesia*, 1(3), 96–104. <https://doi.org/10.53769/jai.v1i3.128>
- Bahua, M. I. (2016). *Kinerja Penyuluh Pertanian* (xviii). Deepublish.
- Elhikmah, F. K., Hartono, R., & Nazaruddin. (2022). Keberdayaan Kelompok Wanita Tani (KWT) Dalam Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Sebagai Pupuk Pada Budidaya Sayuran. In *Jurnal Penyuluh Pertanian* (Vol. 17, Issue 1). <https://doi.org/https://jurnal.polbangtan-bogor.ac.id/index.php/jpp>
- Halim, J. (2021). *6 Teknik Hidroponik* (Cetakan II). Penebar Swadaya.
- Lingga, P. (2011). *Hidroponik, bercocok tanam tanpa tanah* (XXXII). Penebar Swadaya.
- Masduki, A. (2017). Hidroponik Sebagai Sarana Pemanfaatan Lahan Sempit Di Dusun Randubelang, Bangunharjo, Sewon, Bantul. *Jurnal Pemberdayaan: Publikasi Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 185–192. <https://doi.org/10.12928/jp.v1i2.317>
- PPBRI. (2025). *Persatuan Pensiunan BRI*. <https://doi.org/https://ppbri.or.id/sejarah>
- Pratio, G. A., Rohmah, S. N., Akbarsyah, M. A., & Supriyanto, A. E. (2024). Konsep Urban Farming Pada Kota Tanpa Lahan Pertanian. *Jurnal Bengawan Solo Pusat Kajian Penelitian Dan Pengembangan Daerah Kota Surakarta*, 3(2), 122–141. <https://doi.org/10.58684/jbs.v3i2.78>
- Rahmawati, I., Ariyani, Y. N., & Fitriani, A. (2024). Tingkat Partisipasi Masyarakat dalam Program Urban Farming di Kampung Samtama, Jakarta Pusat. *Desa-Kota*, 6(2), 55. <https://doi.org/10.20961/desa-kota.v6i2.81232.55-67>
- Sameto, H. (2009). *Hidroponik Sederhana Penyejuk Ruang* (VI). Penebar Swadaya.
- Sari, B., Effendi, J., Rufial, Wanialisa, M., Kudratul Alam, I., & Sarpan. (2024). Pengembangan Urban Farming Sebagai Ketahanan Pangan Di Lingkungan RW 023 Kelurahan Teluk Pucung Bekasi Utara. *Media Abdimas*, 3(2), 97–108. <https://doi.org/10.37817/mediaabdimas.v3i2.3738>
- Sugihartini, T., Djuliansah, D., & Noormansyah, Z. (2023). Model Pengembangan Pertanian Perkotaan (Urban Farming) Berkelanjutan. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agroinfo Galuh*, 10(2), 1070–1089. <https://doi.org/10.25157/jimag.v10i2.9648>
- Suryani, R. (2019). *Hidroponik, Budi Daya Tanaman Tanpa Tanah*. CITRA.
- Susilawati. (2019). *Dasar – Dasar Bertanam Secara Hidroponik* (Edisi I). Unsri Press.
- Suwarlan, S. A. (2020). Perancangan Urban Farming Pada Pesisir Kampung Kelembak Kepulauan Riau. *Jurnal Linears*, 3(1), 20–25. <https://doi.org/10.26618/j-linears.v3i1.3134>
- Wibowo, S. (2021). Pengaruh Jenis Sumbu Dan Konsentrasi Nutrisi Terhadap Sawi Samhong (*Brassica juncea* L.) Dengan Hidroponik Sistem Sumbu. *Jurnal Paspalum*, 9(2), 181–191.
- Wibowo, S. (2022). Potensi Air Leri sebagai Pupuk Organik untuk Pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan Hidroponik DFT Model Meja. *Paspalum: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 10(2), 145. <https://doi.org/10.35138/paspalum.v10i2.419>
- Wikipedia. (2024). *Pensiun*. <https://doi.org/https://id.wikipedia.org/wiki/Pensiun>