

## **Implementasi Ketahanan Pangan Urban Farming dengan Penanaman Ubi Jalar dalam Karung**

### *Implementation of Family Food Sufficiency through Urban Farming With Sweet Potato Cultivation in Sacks*

**Nurul Hidayati\*, Pienyani Rosawanti, Djoko Eko Hadi Susilo,  
Fahruddin Arfianto, Hariyadi**

Progam Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Kehutanan  
Universitas Muhammadiyah Palangkaraya  
email : [nurulhidayati@umpr.ac.id](mailto:nurulhidayati@umpr.ac.id)

#### **Abstract**

This study explores the implementation of urban farming techniques such as vertical gardening, hydroponics, tabulapot, and the cultivation of food plants in sacks and planters in urban areas. With a focus on household food security, sweet potato was selected as the crop due to its ease of growth and adaptability to various environmental conditions. Additionally, sweet potatoes can be successfully cultivated in sacks. The yield includes both tubers and leaves, which can be consumed as healthy vegetables. The primary objective of this research was to analyze the productivity of sweet potatoes grown in sacks, and to examine the relationship between harvest variables and yield prediction. An experimental and descriptive research methodology was employed. Regression correlation analysis was conducted to determine the relationship between the number of tubers and the total weight per sack, as well as to estimate the potential yield. The results indicated a sweet potato productivity of 1.4 kg per 40 kg sack, with 10 cuttings per sack. A strong positive correlation of 96.77% was found between the number of tubers and the total tuber weight per sack, represented by the regression equation  $y = 71.069x - 878.93$ . Similarly, a strong positive correlation of 83.05% existed between the number of tubers and the weight of each tuber, suggesting that an increased number of tubers did not decrease the weight of individual tubers, as shown by the regression equation  $y = 1.6985x - 9.87$ . If a household has 10 sacks, the potential yield would be 14,000 grams or 14 kg of sweet potatoes, providing a valuable source of healthy vegetables for the family.

*Keyword: Family food sufficiency, sack, sweet potato, urban farming*

#### **Abstrak**

Implementasi *Urban farming* di perkotaan berupa vertikultur, hidroponik, tabumlapot maupun budidaya tanaman pangan dalam karung atau *planterbag*. Dalam rangka ketahanan pangan keluarga, pemilihan tanaman ubi jalar sebagai komoditas yang dibudidayakan karena relatif mudah tumbuh dan dapat beradaptasi pada berbagai kondisi lingkungan, serta dapat menggunakan karung untuk budidaya. Hasil panen berupa umbi dan daun sebagai sayur sehat. Tujuan penelitian untuk menganalisis produktivitas penanaman ubi jalar dalam karung, hubungan antara variabel panen dan prediksi hasil panen. Metode penelitian eksperimental dan deskriptif. Data dianalisis korelasi regresi untuk mencari hubungan antara jumlah umbi dengan berat total dalam satu karung, dan potensi hasil serta prediksi potensi hasil.

Hasil penelitian menunjukkan produktivitas ubi jalar sebanyak 1,4 kg per karung kapasitas 40 kg, dengan jumlah stek per karung sebanyak 10 stek. Hubungan jumlah umbi dengan berat total umbi per karung adalah positif dan kuat sebesar 96,77% dengan persamaan regresi  $y = 71,069x - 878,93$ . Hubungan jumlah umbi dengan berat umbi per buah adalah hubungan positif dan kuat sebesar 83,05%. Banyaknya umbi tidak membuat bobot umbi menurun, dengan persamaan regresi  $y = 1,6985x - 9,87$ .

Potensi hasil yang diperoleh apabila setiap rumah tangga mempunyai 10 karung, maka akan dihasilkan umbi ubi jalar sebesar 14.000 gram atau 14 kg umbi ubi jalar dan sumber sayuran sehat bagi keluarga.

Kata kunci: ketahanan pangan, karung, ubi jalar, *urban farming*

## PENDAHULUAN

*Urban farming* adalah menanam tanaman di daerah perkotaan, bentuk *urban farming* bermacam-macam seperti vertikultur, hidroponik, tabulapot maupun budidaya tanaman pangan dalam karung maupun planter (Hidayati *et al.*, 2017, 2018). Semakin terbatasnya lahan di daerah perkotaan menjadi tantangan tersendiri bagi keluarga untuk menanam jenis tanaman pangan, seperti ubi jalar. Kondisi ini membuat sulit bagi mereka untuk menjamin ketahanan pangan keluarga. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan adanya inovasi dalam memanfaatkan lahan di sekitar rumah secara maksimal. Salah satu inovasi yang dapat digunakan adalah dengan teknik budidaya tanaman dalam karung. Teknik budidaya ubi jalar dalam karung memungkinkan pemanfaatan lahan secara vertikal, sehingga dapat menghasilkan banyak tanaman dalam ruang yang terbatas.

Budidaya tanaman dalam karung yang dilakukan keluarga di perkotaan dapat memproduksi bahan pangan sendiri, sehingga tidak harus sepenuhnya mengandalkan pasokan dari luar. Hal ini dapat meningkatkan kemandirian pangan keluarga dan mendukung ketahanan pangan di tingkat rumah tangga. Selain itu, dengan menanam beragam jenis tanaman, keluarga juga dapat memperoleh manfaat tambahan berupa tanaman hortikultura, tanaman pangan, tanaman rempah dan obat-obatan yang dapat meningkatkan kesehatan keluarga. berbagai jenis tanaman, baik, tanaman rempah, maupun tanaman obat. Dalam rangka ketahanan pangan keluarga, pemilihan tanaman ubi jalar sebagai komoditas yang dibudidayakan karena relatif mudah tumbuh dan beradaptasi dengan berbagai kondisi lingkungan, serta dapat dilakukan dengan menggunakan budidaya di karung. Hasilnya dapat

berupa umbi dan daunnya sebagai sayur sehat.

Ubi jalar termasuk dalam jenis tanaman pangan yang mengandung karbohidrat, protein, lemak, vitamin A, C juga berfungsi fisiologis yaitu anthosianin 110,52 mg/100 g untuk ubi ungu, dan karotenoid sebagai antioksidan serta serat rapinasa yang berfungsi prebiotik. Kandungan beta karoten yang tinggi pada ubi jalar membuatnya menjadi sumber vitamin A yang baik, sementara antosianin dan fenol berperan sebagai antioksidan yang melindungi tubuh dari kerusakan sel. Serat dalam ubi jalar membantu pencernaan dan indeks glikemiknya yang rendah membuatnya cocok untuk penderita diabetes. Semua nutrisi ini menjadikan ubi jalar sebagai makanan fungsional yang sangat bermanfaat (Ginting *et al.*, 2014; Paramita, 2011). Ubi jalar segar mentah memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi yaitu 562 g kalium, 107 mg kalsium, 2,8 protein, kalori 53,00 kal, 5,565 SI vitamin A dan 32 mg vitamin C dalam tiap 100 gram. Setelah dimasak kandungan gizi berkurang yaitu menjadi 2,6 mg kalsium, 94 mg kalium, 3.345 SI vitamin A dan 5 mg vitamin C dalam tiap 100 gram (Gardjito *et al.*, 2018; Pujiastuti *et al.*, 2021).

Potensi ubi jalar sebagai bahan baku industri pangan sangat besar, mengingat sumber daya bahan tersedia melimpah, karena budidaya yang mudah dan masa panen yang singkat, selain itu ubi jalar juga memiliki fleksibilitas yang tinggi dalam pengolahan, kandungan zat gizinya cukup lengkap bahkan beberapa zat diantaranya sangat penting bagi tubuh karena ubi jalar merupakan salah satu produk pertanian Indonesia yang potensial untuk dijadikan alternatif makanan pokok, bahan baku industri dan makanan ternak, sehingga ubi jalar cukup bagus dijadikan komoditas pertanian unggulan. Ditinjau dari segi potensinya, ubi jalar ungu memiliki potensi produksi yang dapat dicapai 25-40 t ha<sup>-1</sup> dalam waktu yang relatif singkat (3,5-6 bulan) dan mampu beradaptasi di daerah yang kurang subur dan kering baik di daerah dataran rendah maupun dataran (Apriliyanti, 2010; Julianto *et al.*, 2020; Pujiastuti *et al.*, 2021).

Tujuan penelitian untuk menganalisis produktivitas penanaman ubi jalar dalam karung, hubungan antara variabel panen dan prediksi hasil panen.

Manfaat penelitian ini untuk memanfaatkan lahan kosong di perkotaan, meningkatkan kualitas lingkungan, meningkatkan ketahanan

pangan keluarga, mengurangi risiko kekurangan pangan, dan memberikan sumber pendapatan lain.

### **METODOLOGI**

Penelitian ini dilaksanakan bulan Desember 2023 sampai Maret 2024 di KP2 Kampus II Universitas Muhammadiyah Palangkaraya.

Alat yang digunakan yaitu cangkul, parang, timbangan, pH meter. Bahan yang digunakan: karung plastik, pupuk NPK, dolomite, stek ubi jalar, kulit nyamplung, serbuk gergaji, dan pupuk kandang kambing.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dan deskriptif, untuk memperoleh potensi pengembangan ubi jalar sistem metode *urban farming* tanam dalam karung. Data dianalisis korelasi regresi untuk mencari hubungan antara jumlah umbi dengan berat total dalam satu karung, dan potensi hasil serta prediksi potensi hasil.

Pelaksanaan penelitian dimulai dari persiapan media tanaman, dengan mencampur media dengan perbandingan komposisi media (tanah: pupuk kandang: kulit nyamplung: serbuk gergaji) sebesar 5:1:1:1, sebanyak 40 kg per karung. Pemberian dolomite dengan dosis 6 ton/ha untuk

tanah berpasir dengan pH 5,3. Penanaman stek ubi jalar dengan panjang stek sepanjang 15 cm – 20 cm sebanyak 10 stek dalam satu karung (5 stek permukaan, 5 stek samping) disajikan pada Gambar 1. Pengelompokan berdasarkan asal bibit ubi jalar dari 4 tempat yang berbeda. Pemberian turus sisi karung atas tengah karung untuk menjalarkan batang ke atas dan diikat serta dilingkarkan, sehingga lebih efektif penggunaan lahan pada Gambar 1 dan Gambar 2. Pupuk susulan NPK 16-16-16 sebanyak 10 gram per karung dicairkan dalam 1 liter dilakukan 2 kali aplikasi dengan interval 30 hari.

Panen ubi jalar dilakukan setelah tanaman ubi jalar berumur 4 bulan. Cara panennya cabut tanaman sampai umbinya terangkat, kemudian belah karung tersebut menggunakan parang atau cangkul, kemudian dikumpulkan di tempat yang sudah disiapkan (Gambar 3). Selanjutnya umbi dibersihkan dari tanah yang masih menempel, dan dilakukan pengamatan variabel panen yaitu jumlah umbi per karung, berat total umbi perkarung, berat rata-rata per umbi (Gambar 4).



Gambar 1. Persiapan tanam



Gambar 2. Masa vegetatif



Gambar 3. Panen ubi jalar



Gambar 4. Hasil panen ubi jalar

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Hasil panen ubi menunjukkan bahwa jumlah ubi per karung terbanyak pada Kelompok B sebesar 33 buah. Setiap karung terdapat 10 bibit ubi jalar yang ditanam, maka satu tanaman menghasilkan rata-rata 3,3 buah, disajikan pada Tabel I.

Tabel I. Jumlah ubi per karung (buah)

Kelompok	Karung 1	Karung 2	Jumlah	Rerata
A	21	32	53	26,5
B	28	38	66	33
C	22	16	38	19
D	21	13	34	17

Jumlah ubi ini dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti kualitas bibit, kondisi tanah, pemupukan, irigasi, pengendalian hama dan penyakit, teknik budidaya, dan varietas tanaman. Dengan memperhatikan dan mengoptimalkan faktor-faktor tersebut, hasil produksi ubi jalar dapat ditingkatkan. Pemberian amelioran pada media tanah berpasir membuat media lebih dapat menyimpan air, dan unsur hara tidak mudah larut. Pemberian pupuk anorganik NPK untuk memenuhi kebutuhan nutrisi untuk perkembangan ubi. Menurut Andrayani (2022) bahwa ubi jalar memerlukan nutrisi untuk memacu pertumbuhan ubi jalar, dapat diperoleh dari perombakan pupuk

organik maupun anorganik. Hasil penelitian Manurung *et al.* (2018) bahwa NPK Mutiara (16:16:16) berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah umbi per tanaman, berat umbi per plot, berat umbi per buah, berat umbi per tanaman, berat berangkas basah, dan indeks panen. Hasil penelitian Nuari *et al.* (2018) menunjukkan bahwa pemberian pupuk kotoran kambing dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil ubi jalar pada lahan aluvial. Bobot umbi per karung terbanyak pada perlakuan B sebesar 1.400 gram, di sajikan pada Tabel II. Setiap karung terdapat 10 bibit ubi jalar yang ditanam maka setiap tanaman menghasilkan rata-rata 140 gram pertanaman. Bobot umbi ini dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti kualitas bibit, kondisi tanah, pemupukan, irigasi, pengendalian hama, dan penyakit, teknik budidaya, dan varietas tanaman. Dengan memperhatikan dan mengoptimalkan faktor-faktor tersebut, hasil produksi umbi jalar dapat ditingkatkan.

Tabel II. Bobot umbi per karung (gram)

Kelompok	Karung 1	Karung 2	Jumlah	Rerata
A	835,64	1370	2.205,6	1.102,8
B	1120	1680	2.800,0	1.400,0
C	901,73	167,3	1.069,0	534,5
D	300,7	167,3	468,0	234,0

Fosfor (P) dan Kalium (K) sangat penting untuk menghasilkan umbi ubi jalar yang besar dan banyak. Menurut Hakim *et al.* (2018), fosfor membantu pembentukan akar tempat menyimpan makanan, sedangkan kalium berperan dalam proses pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, termasuk pembentukan umbi. Hasil penelitiannya menunjukkan unsur berpengaruh terhadap parameter laju pertumbuhan tanaman pada semua umur, jumlah umbi per tanaman dan bobot umbi total per tanaman. Unsur K berpengaruh terhadap parameter laju pertumbuhan tanaman pada semua umur, jumlah umbi per tanaman dan bobot umbi total per tanaman.

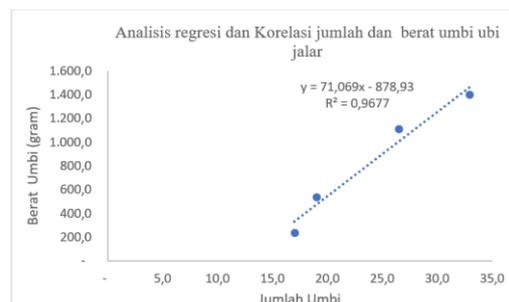
Tabel III. Bobot per umbi (gram)  
Secara deskriptif dapat dilihat pada

Kelompok	Karung 1	Karung 2	Jumlah	Rerata
A	39,79	42,81	82,6	41,3
B	40,00	44,21	84,2	42,1
C	40,99	10,46	51,4	25,7
D	14,32	12,87	27,2	13,6

Tabel III. Bahwa berat rata-rata perumbi tertinggi sebesar 42,1 gram per umbi pada perlakuan B. Hasil penelitian Kelderak *et al.* (2020) bahwa hasil umbi ungu pertanaman 81,75 gram, umbi ubi jalar putih 4,878 gram pertanaman. Perkembangan umbi dipengaruhi oleh varietas ubi jalar nutrisi dan fisika tanah yaitu poros tidaknya media

tanam. Berkembangnya umbi dapat maksimal dengan media yang porous dan cukup nutrisi. Pada pembentukan umbi unsur hara yang diperlukan adalah P dan K. Menurut Apriliani *et al.* (2016) dan (Hakim *et al.*, 2018), tanaman ubi jalar sangat responsif terhadap pemberian pupuk kalium. Kalium meningkatkan tekanan turgor sel sehingga stomata dapat membuka dan menutup dengan baik. Selain itu, kalium juga berperan dalam memindahkan hasil fotosintesis dari daun ke bagian lain tanaman, seperti umbi, serta menjaga batang tetap tegak agar penyerapan air dan nutrisi dari tanah berjalan lancar. Fosfor sangat penting dalam proses pembentukan umbi. Penelitian Soenyoto (2014) menunjukkan bahwa fosfor mempercepat pembungaan dan pematangan buah serta umbi. Ketersediaan fosfor dan kalium di dalam tanah saling mempengaruhi. Fosfor dapat meningkatkan ketersediaan kalium, begitu pula sebaliknya. Secara keseluruhan, baik fosfor maupun kalium sangat dibutuhkan oleh tanaman ubi jalar untuk mencapai hasil panen yang optimal. Fosfor berperan dalam pembentukan akar yang nantinya akan menjadi umbi, sedangkan kalium membantu dalam proses transportasi hasil fotosintesis dan menjaga kesehatan tanaman (Hakim *et al.*, 2018;

Paturohman & Sumarno, 2015; Soenyoto, 2014). Hubungan atau korelasi antara jumlah umbi dengan berat total umbi per karung dapat disajikan pada Grafik 1.



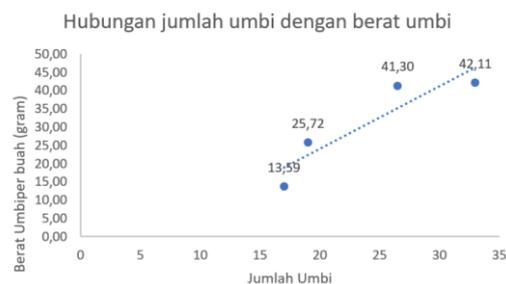
Grafik 1. Hubungan jumlah umbi dengan berat total umbi per karung

Hubungan jumlah umbi dengan berat total umbi per karung digambarkan dengan persamaan  $y = 71,069x - 878,93$  untuk memodelkan hubungan antar jumlah umbi ( $x$ ) dengan berat total umbi per karung. Setiap ada tambahan umbi maka akan menambah berat umbi total.

Hubungan jumlah umbi dengan berat total umbi per karung dengan uji korelasi menunjukkan hubungan antara variabel terikat jumlah umbi per karung dengan variabel bebas berat total umbi per karung ditunjukkan dengan hasil uji korelasi yang mendapatkan nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,968). Berdasarkan hasil penelitian ini diketahui peningkatan jumlah ubi jalar perkarung akan meningkatkan berat total ubi jalar per

karung, berarti hubungan sangat erat. Nilai  $R^2 = 0,968$  berarti 96,8% variabilitas dalam jumlah umbi per karung dapat dijelaskan oleh berat total umbi per karung. Ini menunjukkan hubungan yang sangat kuat antara kedua variabel tersebut. Dalam penelitian ini menunjukkan bahwa hampir seluruh variasi dalam jumlah umbi dapat dijelaskan oleh berat total umbi. Penelitian ini dapat memberikan informasi penting dalam konteks pertanian, misalnya untuk prediksi hasil panen atau efisiensi produksi. Melalui analisis korelasi, dapat mengukur tingkat keterkaitan antara karakteristik hasil panen ubi jalar dengan faktor-faktor pertumbuhan lainnya. Hasil analisis ini memungkinkan kita untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang memiliki pengaruh paling signifikan terhadap hasil produksi ubi jalar (Julianto *et al.*, 2020; Paturohman & Sumarno, 2015; Pujiastuti *et al.*, 2021). Hasil penelitian Hapsari (2011) dan Julianto *et al.* (2020) bahwa rata-rata bobot ubi sebesar 0,42 kg per tanaman, hal ini disebabkan meningkatnya jumlah brangkasan akan menyebabkan bobot ubi yang diperoleh menurun. Tanaman yang berumur 4-5 bulan setelah ditanam mulai memasuki periode fotosintesis maksimal, dimana sebagian besar hasil fotosintesis akan

digunakan untuk pertumbuhan ubi dan daun. banyaknya brangkasan akan menurunkan produksi ubi hal tersebut terjadi karena adanya kompetisi dalam perebutan unsur hara antara bagian atas dengan bagian bawah (ubi). Meningkatnya jumlah brangkasan akan menyebabkan bobot ubi yang diperoleh.



Grafik 2. Hubungan jumlah umbi dengan berat umbi per buah

Hubungan jumlah umbi dengan berat total umbi per buah digambarkan dengan persamaan  $y = 1,699x - 9,87$  untuk memodelkan hubungan antara jumlah umbi (x) dengan berat umbi per buah. Setiap ada tambahan umbi maka tidak menurunkan berat umbi per buah.

Hubungan jumlah umbi per karung dengan berat umbi per buah dengan uji korelasi menunjukkan hubungan antara variabel bebas jumlah umbi per karung dengan variabel terikat berat total umbi per buah ditunjukkan dengan hasil uji korelasi yang mendapatkan nilai (koefisien determinasi ( $R^2$ )) sebesar 0,831. Berdasarkan hasil penelitian ini

diketahui peningkatan jumlah umbi per karung tidak menurunkan berat umbi per buah. Hubungan korelasi positif dan kuat antara jumlah umbi perkarung pada sistem *urban farming* dengan nilai koefisien determinasi sebesar 0,831.

Ketahanan pangan keluarga dapat dilakukan dengan budidaya sistem *urban farming* yaitu dengan menggalakkan setiap rumah membuat 10 karung, sehingga akan diperoleh taksasi produksi sebesar 1.400 gram (potensi per karung) x 10 karung diperoleh 14.000 gram umbi ubi jalar atau 14 kg setiap rumah tangga, dengan diversifikasi lain, yaitu daunnya dapat dimanfaatkan sebagai sumber sayuran sehat.

## KESIMPULAN

### Simpulan

1. Produktivitas ubijalar sebanyak 1,4 kg per karung kapasitas 40 kg, dengan jumlah stek per karung sebanyak 10 stek, hasil implementasi urban farming.
2. Hubungan jumlah umbi dengan berat total umbi per karung adalah positif dan kuat sebesar 96,77% dengan persamaan regresi  $y=71,069x-878,93$ .
3. Hubungan jumlah umbi dengan berat umbi per buah adalah

hubungan positif dan kuat sebesar 83,05%, banyaknya umbi tidak membuat bobot umbi menurun, dengan persamaan regresi  $y=1,6985x-9,87$

4. Potensi hasil apabila dalam satu rumah tangga mempunyai 10 karung, maka akan menghasilkan umbi ubi jalar sebesar 14.000 gram atau 14 kg umbi ubi jalar dan sumber sayuran sehat bagi keluarga.

### Saran

Budidaya ubi jalar di dalam karung untuk pembuatan lubang tanam di samping tidak boleh terlalu besar cukup batang tanaman masuk, dan perlu dicoba perlakuan peletakkan karung miring, agar lebih efisiensi dan hasil maksimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andrayani, K. (2022). Pengaruh Pemberian Bahan Organik Terhadap Hasil Pada Beberapa Varietas Ubi Jalar Pada Tanah Alluvial. *Jurnal Patani: Pengembangan Teknologi Pertanian Dan Informatika*, 5(2), 11–16. DOI: <https://doi.org/10.47767/patani.v5i2.396>
- Apriliani, I. N., Heddy, S., & Suminarti, E. (2016). Pengaruh Kalium pada Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Tanaman Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* ( L .) Lamb ) The effect of potassium fertilization on growth and yield of

- two sweet potato varieties (*Ipomoea batatas* (L.) Lamb). *Jurnal Agroteknologi*, 1(4), 264–270.
- Apriliyanti, T. (2010). *Kajian Sifat Fisikokimia dan Sensori Tepung Ubi Jalar Ungu (Ipomoea batatas blackie) dengan Variasi Proses Pengeringan*.
- Gardjito, M., Djuwardi, A., & Harmayani, E. (2018). *Pangan nusantara: karakteristik dan prospek untuk percepatan diversifikasi Pangan*. Prenada Media.
- Ginting, E., Yulifianti, R., & Jusuf, M. J. M. (2014). Ubi Jalar Sebagai Bahan Diversifikasi Pangan Lokal Sweet Potatoes as Ingredients of Local Food Diversification. *Jurnal Pangan*, 23(2), 194–207. DOI: <https://doi.org/10.33964/jp.v23i2.63>
- Hakim, A. R., Soelaksini, L. D., & Asyim RA, M. (2018). Suplai Dosis P dan K terhadap Laju Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.) Varietas Antin 3. *Agriprima: Journal of Applied Agricultural Sciences*, 2(1), 44–54. <https://doi.org/10.25047/agriprima.v2i1.78>
- Hidayati, N., Rosawanti, P., Arfianto, F. (2015). *Pemanfaatan Lahan Pekarangan Sebagai Penghasil sayuran-sayuran secara Hidroponik di Kelurahan Tanjung Pinang Kota Palangka Raya*. 6. <http://repository.umpr.ac.id/id/eprint/355>
- Hidayati, N., Rosawanti, P., Arfianto, F., & Hanafi, N. (2018). Pemanfaatan Lahan Sempit untuk Budidaya Sayuran dengan Sistem Vertikultur (Utilization of narrow-land area to cultivate vegetables by verticulture syste). *Pengabdianmu*, 3(1), 40–46. <http://jurnal.umpalangkaraya.ac.id/ejurnal/pgbmu>
- Hidayati, N., Rosawanti, P., Yusuf, F., & Hanafi, N. (2017). Kajian Penggunaan Nutrisi Anorganik Terhadap Pertumbuhan Kangkung (*Ipomoea reptans* Poir) Hidroponik Sistem Wick Study of the Use of Inorganic Nutrition on the Growth of Kale (*Ipomoea reptans* Poir) Wick Hydroponics System. *Jurnal Daun*, 4(2), 75–81. DOI: <https://doi.org/10.33084/daun.v4i2.81>
- Julianto, R. P., Indawan, E., & Paramita, S. (2020). Perbedaan karakter hasil tiga varietas ubi jalar berdasarkan waktu panen. Yield character differences of three sweet potatoes varieties based on harvest time. *Jurnal Kultivasi*, 19(September), 1223–1229. DOI: <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v19i3.29440>
- Kelderak, J., Sholihah, S. M., & Muchtar, R. (2020). Respon Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.) terhadap Pupuk Organik Kotoran Kelinci. *Jurnal Ilmiah Respati*, 11(2), 128–139. DOI: <https://doi.org/10.52643/jir.v11i2.116>
- Manurung B, Zahrah S, Zulkifli. 2018. Pemberian Hormax dan NPK Mutiara 16:16:16 pada Tanaman Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.). *Jurnal Dinamika Pertanian*. 34 (2): 139–150
- Nuari A, Zulfita D, Surachman. 2018. Respon Tanaman Ubi Jalar pada Pemberian Pupuk Kotoran Kambing di Lahan Aluvial. *Jurnal Sains Pertanian Equator*. 7 (1). DOI: <https://doi.org/10.26418/jspe.v7i1.2180>.
- Paramita, O. (2011). Identifikasi Kandungan Gizi Tepung Umbi–Umbian Lokal Indonesia.

- Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana*, 6(1). Seminar Nasional.
- Paturohman, E., & Sumarno, S. (2015). Pemupukan sebagai penentu produktivitas ubi jalar. *Buletin Iptek Tanaman Pangan*, 10(2).
- Pujiastuti, E. S., Siahaan, F. R., Tampubolon, Y. R., Tarigan, J. R., & Sumihar, S. T. T. (2021). Agrinula : Jurnal Agroteknologi dan Perkebunan. *Agrinula: Jurnal Agroteknologi dan Perkebunan*, 4(1), 1–12. DOI: <https://doi.org/10.36490/agri.v4i1.107>
- Setyorini, D., Saraswati, R., Ea, D., & Anwar, K. (2019). Pupuk 2: Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. In *Litbang Pertanian*.
- Soenyoto, E. (2014). Pengaruh Dosis Pupuk Phonska dan Penggunaan Mulsa terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas* L.) Varietas Ayamurasaki. *Jurnal Cendekia Vol 12 No 3 Sept 2014 ISSN 1693-6094*