

ARTIKEL ILMIAH

JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN

UNIVERSITAS TANJUNGPURA

Nama : Fery Irawan

Nim : C1012151038

Program Studi : Agroteknologi

Judul : Pengaruh Berbagai Jenis Nutrisi Terhadap Tanaman Baby Kailan Dengan Sistem Rakit Apung

Pembimbing : 1. Ir. Nurjani, M. Sc

 2. Dr. Ir. Wasi’an, M.Sc

Penguji : 1. Ir. Setia Budi, MMA

 2. Asnawati, S.Hut, M.Si

**PENGARUH BERBAGAI JENIS NUTRISI TERHADAP TANAMAN BABY KAILAN DENGAN SISTEM RAKIT APUNG**

**Fery Irawan (1), Nurjani (2), Wasi’an (2)**

***(1) Mahasiswa Fakultas Pertanian (2) Staf Pengajar Fakultas Pertanian***

***Universitas Tanjungpura***

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis nutrisi yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil pada baby kailan dengan sistem hidroponik rakit apung. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Kalimas, Kecamatan Sungai Kakap, Kabupaten Kubu Raya, Provinsi Kalimantan Barat. Penelitian ini berlangsung dari tanggal 11 November sampai dengan tanggal 16 Desember 2020. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis nutrisi yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil pada baby kailan *(Brassica oleraceae var acephala)*, dengan sistem hidroponik rakit apung. Penelitian menggunakan metode analisis ragam satu arah yang terdiri dari 5 perlakuan dengan 25 sampel tanaman. Perlakuan yang dimaksud adalah A = Maxihidro 1200 ppm, B = Goodplant 1200 ppm, C = Nutrimix 1200 ppm, D = Hydro J 1200 ppm dan E = Fultagro 1200 ppm. Variabel yang diamati dalam penelitian ini yaitu jumlah daun per tanaman, luas daun per tanaman, berat segar tanaman, berat kering tanaman, dan volume akar. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pemberian nutrisi goodplant memberikan pertumbuhan dan hasil yang terbaik pada tanaman baby kailan dengan sistem hidroponik rakit apung.

**Kata kunci:** *baby kailan, jenis nutrisi, rakit apung, hidroponik.*

**EFFECT OF DIFFERENT TYPES OF NUTRITION ON BABY KAILAN PLANT WITH A FLOATING RAFT SYSTEM**

**Fery Irawan (1), Nurjani (2), Wasi’an (2)**

 **(1) Faculty of Agriculture students (2) Faculty of Agriculture teaching staff**

**Tanjungpura University**

**ABSTRACT**

The riset aims to determine the best type of nutrition for growth and yield of baby kailan with a floating raft hydroponic system. The riset was conducted in Kalimas Village, Sungai Kakap District, Kubu Raya Regency, West Kalimantan Province. This study took place from November 11 to December 16, 2020. The riset used a one-way analysis of variance method consisting of 5 treatments with 25 plant samples. The treatments in question were A = Maxihydro 1200 ppm, B = Goodplant 1200 ppm, C = Nutrimix 1200 ppm, D = Hydro J 1200 ppm and E = Fultagro 1200 ppm. The variables observed in the riset were the number of leaves plant, leaf area plant, plant fresh weight, plant dry weight, and root volume. From the results of the riset that has been carried out, it can be concluded that the provision of goodplant nutrition provides the best growth and yields for baby kailan plants with a floating raft hydroponic system.

**Keywords**: *baby kailan, nutrition type, floating raft, hydroponic.*

**PENDAHULUAN**

Kailan (*Brassica oleraceae var acephala*) atau kale merupakan sayuran yang masih satu spesies dengan kol atau kubis (*Brassica oleracea*). Jika kailan dipanen terlalu tua maka daun dan batangnya telah keras sehingga sudah tidak enak dikonsumsi. Kailan yang dipanen saat masih muda disebut baby kailan. Baby kailan lebih diminati karena rasanya lebih enak dan renyah dibandingkan kailan yang sudah tua.

Budidaya kailan di Kalimantan Barat masih terbatas, dimana budidaya hanya dalam skala kecil dan belum dilakukan secara intensif oleh para petani umumnya, sehingga produksi belum mampu untuk memenuhi permintaan pasar. Nilai ekonomi baby kailan tinggi karena pemasaranya untuk kalangan menengah keatas, terutama banyak tersaji di resto bertaraf internasional seperti restoran Cina, Jepang, Amerika dan Eropa, serta hotel dan restoran berbintang.

Budidaya tanaman secara hidroponik memiliki beberapa keuntungan dibandingkan dengan budidaya secara konvensional, yaitu pertumbuhan tanaman dapat di kontrol, tanaman dapat berproduksi dengan kualitas dan kuantitas yang tinggi, tanaman jarang terserang hama penyakit karena terlindungi, pemberian air irirgasi dan larutan hara lebih efisien dan efektif dapat diusahakan terus menerus tanpa tergantung oleh musim, dan dapat diterapkan pada lahan yang sempit. Salah satunya dengan menggunakan sistem rakit apung.

Sistem rakit apung adalah salah satu sistem budidaya secara hidroponik tanaman sayuran, terutama dengan cara menanam tanaman pada lubang styrofoam yang mengapung di atas permukaan larutan nutrisi dalam bak penampung atau kolam sehingga akar tanaman terendam dalam larutan nutrisi.

Pada budidaya dengan sistem hidroponik dalam pertumbuhan tanaman memerlukan unsur hara yang cukup. Pemberian nutrisi melalui permukaan media tanam atau akar tanaman. Nutrisi diberikan dalam bentuk larutan yang bahannya dapat berasal dari bahan organik dan anorganik. Pada umumnya yang dipakai untuk keperluan tanaman hidroponik adalah pupuk yang mengandung larutan nutrisi hara makro dan mikro (Tim Karya Tani, 2010).

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Kalimas, Kecamatan Sungai Kakap, Kabupaten Kubu Raya, Provinsi Kalimantan Barat. Penelitian ini berlangsung dari tanggal 11 November sampai dengan tanggal 16 Desember 2020. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian adalah Palu, paku, kayu, meteran, parang, gergaji, sabit, ember, TDS meter, timbangan digital, klorofil meter, termohigrometer, alat dokumentasi dan alat tulis. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Benih kalian, Terpal, Pompa aquarium, Box, Rockwool, Nampan Plastik, Nutrisi, Styrofoam Dimensi, Plastik UV dan Netpot.

Penelitian menggunakan metode analisis ragam satu arah yang terdiri dari 5 perlakuan dengan 25 sampel tanaman. Perlakuan yang dimaksud adalah A = Maxihidro 1200 ppm, B = Goodplant 1200 ppm, C = Nutrimix 1200 ppm, D = Hydro J 1200 ppm dan E = Fultagro 1200 ppm. Pelaksanaan penelitian dari persiapan tempat penelitian, pesiapan nutrisi, persiapan media tanam, penanaman, pemupukan dan panen. Variabel yang diamati dalam penelitian ini yaitu jumlah daun per tanaman, luas daun per tanaman, berat segar tanaman, berat kering tanaman, dan volume akar. Selain pengamatan pada tanaman, dilakukan juga pengamatan terhadap kondisi lingkungan yaitu suhu udara (oC), kelembaban (%). Data yang diperoleh di analisis dengan analisis ragam satu arah, apabila sidik ragam menunjukkan perlakuan berpengaruh nyata, maka dilanjutkan uji beda menggunakan aplikasi SPSS yaitu Uji Tukey taraf 5%.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

1. **Hasil Penelitian**

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pemberian berbagai jenis nutrisi berpengaruh nyata terhadap jumlah daun per tanaman 2 dan 3 MST, berat segar tanaman, volume akar, luas daun per tanaman dan berat kering tanaman namun berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun per tanaman 1 MST.

Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan yang berpengaruh nyata terhadap jumlah daun per tanaman pada 2 dan 3 MST, berat segar tanaman, volume akar, luas daun per tanaman dan berat kering tanaman di lakukan Uji Tukey yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Uji Tukey Pengaruh Pemberian Berbagai Jenis Nutrisi Pada Tanaman Baby Kailan dengan Sistem Hidroponik Rakit Apung terhadap Jumlah Daun Per Tanaman pada 2 MST dan 3 MST, Berat Segar Tanaman, Volume Akar, Luas Daun Per Tanaman dan Berat Kering Tanaman.

|  |  |
| --- | --- |
| Jenis Nutrisi | Rerata |
| Jumlah Daun Per Tanaman (helai) | Berat Segar Tanaman (g) | Volume Akar (cm3) | Luas Daun Per Tanaman (cm2) | Berat Kering Tanaman (g) |
| 2 MST | 3 MST |
| Maxihidro | 3,80 b | 3,80 b | 10,73 c | 3,96 bc | 455,93 c | 1,76 bc |
| Goodplant | 5,80 a | 6,60 a | 57,62 a | 15,18 a | 1524,89 a | 4,58 a |
| Nutrimix | 5,80 a | 7,20 a | 32,29 b | 9,18 b | 1042,53 b | 2,90 ab |
| Hydro J | 6,00 a | 6,40 a | 27,45 b | 4,86 bc | 837,24 b | 2,88 ab |
| Fultagro | 4,80 ab | 3,40 b | 5,35 c | 1,48 c | 240,71 c | 0,68 c |
| Tukey 5% | 1,73 | 1,20 | 12,28 | 5,62 | 366,10 | 1,24 |

 Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada Uji Tukey taraf 5%.

 Hasil Uji Tukey Tabel 4 menunjukkan bahwa Jumlah daun per tanaman baby kailan pada 2 MST dengan pemberian nutrisi Goodplant, Nutrimix dan Hydro J berbeda nyata dibandingkan dengan jumlah daun per tanaman pada 2 MST dengan pemberian nutrisi Maxihidro, tetapi tidak berbeda nyata dengan pemberian nutrisi Fultagro. Jumlah daun per tanaman baby kailan pada 3 MST dengan pemberian nutrisi Goodplant, Nutrimix dan Hydro J berbeda nyata dibandingkan dengan pemberian nutrisi Maxihidro dan Fultagro. Pemberian Nutrisi nutrisi Hydro J pada tanaman baby kalian umur 2 MST ternyata mampu memberikan data jumlah daun terbanyak, dan pemberian nutrisi Nutrimix pada tanaman baby kailan umur 3 MST memberikan data jumlah daun terbanyak.

Pada Tabel 1 juga menunjukkan bahwa berat segar tanaman, volume akar tanaman, dan luas daun per tanaman dengan pemberian nutrisi Goodplant berbeda nyata dengan semua perlakuan pemberian nutrisi lainnya. Pada berat kering tanaman dengan pemberian nutrisi Goodplant berbeda nyata dibandingkan dengan berat kering tanaman pemberian nutrisi Maxihidro dan Fultagro tetapi tidak berbeda nyata dengan berat kering tanaman pemberian nutrisi Nutrimix dan Hydro J. Nutrisi Goodplant ternyata mampu memberikan data berat segar tanaman, volume akar, luas daun per tanaman dan berat kering tanaman tertinggi dibandingkan nutrisi yang lainnya. Nilai rerata jumlah daun per tanaman pada 1 MST dengan pemberian berbagai jenis nutrisi berkisar antara 3,80 sampai 4,20 helai.

1. **Pembahasan**

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pemberian berbagai jenis nutrisi pada tanaman baby kailan dengan sistem hidroponik rakit apung berpengaruh nyata terhadap jumlah daun per tanaman pada umur 2 dan 3 minggu setelah tanam, berat segar tanaman, volume akar, luas daun per tanaman dan berat kering tanaman namun berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun per tanaman pada umur 1 minggu setelah tanam.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa pemberian nutrisi Goodplant mendominasi pertumbuhan dan hasil yang terbaik pada semua variabel pengamatan tanaman baby kalian dan dilihat dari komposisi unsur hara yang terkandung di dalam nutrisi Goodplant lebih tinggi dari nutrisi yang lainnya sehingga efektif untuk pertumbuhan dan hasil tanaman baby kalian. Hal ini menandakan bahwa pemberian jenis nutrisi yang tepat akan memberikan pertumbuhan dan hasil yang baik pada tanaman.

Jumlah daun tanaman baby kailan merupakan salah satu indikator pertumbuhan tanaman. Pertambahan jumlah daun merupakan bentuk adanya proses pembelahan dan pembesaran sel dari hasil fotosintat tanaman. Hasil fotosintat tersebut pada tanaman baby kailan digunakan untuk pertumbuhan berbagai organ tanaman salah satunya menambah jumlah daun tanaman.

Jumlah daun tanaman baby kailan pada 1 MST belum menunjukkan pengaruh terhadap pemberian berbagai jenis nutrisi tetapi pada 2 dan 3 MST sudah menunjukkan pengaruh terhadap jumlah daun tanaman baby kailan. Pada Tabel 1 menunjukkan jumlah daun tanaman baby kailan dengan pemberian nutrisi Goodplant, Nutrimix dan Hydro J merupakan perlakuan yang efektif dari perlakuan yang lainnya. Hal ini diduga nutrisi Goodplant, Nutrimix dan Hydro J mengadung unsur Nitrogen (N) yang efektif diserap oleh tanaman baby kailan sehingga berpengaruh terhadap jumlah daun tanaman baby kailan. Sutejo (1987), unsur hara N dapat diserap tanaman dalam bentuk NO3¯ yang berperan dalam pembentukan atau pembelahan sel.

Menurut Kimbal (1990), pertumbuhan daun terjadi akibat pembelahan sel pada meristem apikal kuncup terminal atau kuncup lateral yang memproduksi cadangan sel-sel baru secara periodik sehingga akan membentuk daun. Penyerapan energi matahari yang baik pada tanaman serta pemberian nutrisi yang unsur haranya tersedia dan cukup akan mempengaruhi proses fisiologi tanaman terutama proses fotosintesis akan meningkat. Hal ini berpengaruh terhadap fotosintat yang dihasilkan dari fotosintesis yang ditunjukkan dengan penambahan luas daun dan berat segar tanaman.

Menurut Fahrudin (2009), daun merupakan organ tanaman tempat mensintesis makanan untuk kebutuhan tanaman maupun sebagai cadangan makanan. Daun memiliki kloroplas yang berperan dalam melakukan fotosintesis. Semakin banyak jumlah daun, maka tempat untuk melakukan proses fotosintesis lebih banyak dan hasilnya juga lebih banyak. Menurut Goldsworthy dan Fisher (1996), bahwa luas akhir daun sebuah tanaman ditentukan oleh sejumlah faktor yang meliputi laju dari lamanya inisiasi dan pengembangan daun, jumlah daun serta laju penuaan daun. Semua faktor tersebut dikendalikan oleh faktor internal maupun eksternal lingkungan.

Pada Tabel 1 luas daun tanaman baby kailan dengan pemberian nutrisi Goodplant menunjukkan hasil yang terbaik dari perlakuan yang lainnya. Hal menandakan bahwa nutrisi Goodplant menyalurkan unsur hara makro dan mikro dalam jumlah yang tidak kurang dan juga tidak berlebihan serta faktor lingkungan seperti suhu dan kelembaban udara sesuai dengan yang dikehendaki tanaman baby kailan. Kelembaban udara terlalu rendah, suhu udara terlalu tinggi serta evapotranspirasi berlangsung terus menerus maka tanaman akan kehilangan air dalam jumlah yang banyak, dan tekanan sel akan mengendur sehingga tanaman mulai tidak dapat menyerap air serta unsur hara secara optimal maka proses penambahan luas daun juga terhambat (Karsono dkk, 2003).

Meningkatnya jumlah daun dan luas daun tanaman baby kailan akan mempengaruhi berat segar tanaman, karena daun merupakan sink bagi tanaman dan tanaman sayuran merupakan tanaman yang banyak mengandung air. Sehingga dengan jumlah daun yang semakin banyak dan luas daun yang semakin besar maka kadar air tanaman tinggi dan menyebabkan berat segar tanaman semakin tinggi.

Berat segar tanaman pada Tabel 1 menunjukkan dengan pemberian nutrisi Goodplant menghasilkan berat segar terbesar dari pada perlakuan pemberian nutrisi lainnya. Hal ini dikarenakan nutrisi Goodplant mengadung unsur hara nitrogen (N) dan juga unsur hara lain dalam jumlah sesuai yang dibutuhkan tanaman. Menurut Prastowo dkk, (2013) dengan tersedianya unsur hara nitrogen (N) dalam jumlah yang mencukupi maka akan direspon secara maksimum oleh tanaman baby kalian untuk membentuk protoplasma dalam jumlah yang lebih banyak. Dengan demikian, apabila kebutuhan unsur nitrogen (N) tercukupi maka tanaman mampu membentuk protoplasma dalam jumlah yang lebih banyak sehingga akan menghasilkan berat segar tanaman yang tinggi.

Faktor lingkungan juga menjadi salah satu faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman. Data dari hasil pengamatan suhu dan kelembaban di lapangan menunjukkan bahwa, suhu rerata berkisar antara 27-31 ̊C dan kelembaban rerata 70-80%. suhu udara yang kehendaki tanaman baby kailan adalah 15 ºC-30 ºC namun masih dapat tumbuh pada suhu udara 37 ºC dan juga kelembaban udara yaitu 60-90% (Samadi, 2013). %. Ini artinya kondisi lingkungan selama penelitian mendukung untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman baby kailan.

Akar merupakan salah satu organ tanaman yang memegang peranan penting dalam pertumbuhan, selain untuk memperkokoh berdirinya tanaman juga berperan sebagai penyuplai unsur-unsur hara yang diperoleh dari media tanam untuk digunakan dalam proses fotosintesis. Pertumbuhan akar yang baik mempengaruhi volume akar tanaman. Hasil Uji Tukey pada Tabel 1 menunjukkan bahwa volume akar dengan pemberian nutrisi Goodplant menghasilkan rerata terbesar yaitu 15,18 cm3. Hal ini berarti pada tanaman baby kailan yang diberi nutrisi Goodplant memiliki perakaran yang lebih banyak dari perlakuan nutrisi lainnya sehingga pertumbuhannya juga lebih baik, ini juga menandakan unsur hara Fosfat (P) yang terkandung didalam nutrisi Goodplant memenuhi kebutuhan pertumbuhan akar tanaman baby kailan.

Pemberian Fosfat (P) yang cukup, perakaran tanaman akan bertambah banyak dan panjang, sehingga akan meningkatkan keefektifan penyerapan unsur hara. Menurut Pracaya, (2006). Laju pembelahan dan pembesaran sel pada perakaran yang dapat meningkatkan volume perakaran tanaman dipengaruhi unsur Fosfat (P) dan juga menurut Moekasan dan Prabaningrum (2011), unsur Fosfat (P) merupakan bahan dasar untuk memperkuat dinding sel, sehingga tanaman tahan terhadap serangan penyakit. Tanaman yang memiliki banyak cabang-cabang akar maka semakin besar pula unsur hara yang diserap oleh tanaman tersebut sehingga dapat meningkatkan volume akar serta berat kering tanaman.

Berat kering tanaman merupakan gambaran dari bobot massa dari total bahan organik dari tanaman yang ditranslokasi (fotosintat) keseluruh bagian tanaman yang menjadi bahan organik. Menurut Paelongan dkk, (2004), untuk mengetahui hasil proses fotosintesis yang terjadi pada tanaman adalah dengan berat kering tanaman. Menurut Tjitrosoepomo (2001), keefektifan proses fotosintesis pada suatu tanaman dapat diketahui melalui pengukuran berat kering yang terbentuk selama pertumbuhan, karena 94% berat kering tanaman berasal dari fotosintesis.

Pada Tabel 1 menunjukkan berat kering tanaman dengan pemberian nutrisi goodplant merupakan perlakuan yang terbaik dari perlakuan yang lainnya dengan rerata 4,58 g. Hal ini menunjukkan berat kering tanaman sebagai representasi jumlah asimilat nyata lebih tinggi pada perlakuan pemberian nutrisi Goodplant dari perlakuan pemberian nutrisi yang lainnya. Penyerapan energi matahari yang baik oleh tanaman baby kailan serta unsur hara yang terkandung didalam nutrisi Goodplant tersedia bagi tanaman baby kailan dalam keadaan yang seimbang maka pertumbuhan tanaman akan baik sehingga dapat meningkatkan bobot kering tanaman. Menurut Ratna (2002), apabila unsur hara tersedia dalam keadaan seimbang dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan bobot kering tanaman, akan tetapi apabila keadaan unsur hara dalam kondisi yang kurang atau tinggi akan menghasilkan bobot kering yang rendah. Hasil fotosintesis yang berupa fotosintat yang dicerminkan dengan berat kering tanaman.

**KESIMPULAN**

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pemberian nutrisi Goodplant memberikan pertumbuhan dan hasil yang terbaik pada tanaman baby kailan dengan sistem hidroponik rakit apung.

**DAFTAR PUSTAKA**

Goldsworthy, P. R. dan N. M.Fisher.1996. Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik. Terjemahan”. Tohari. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.

Karsono, S., Sudarmodjo, dan Y. Sutiyono. 2003. *Hidroponik Skala Rumah Tangga*. Agro Media Pustaka. Jakarta.

Kimball, J. W. (1990). *Fisiologi Tumbuhan*. Erlangga. Jakarta.

Moekasan, T. K dan L. Prabaningrum. 2011. Program Komputer Meramu Pupuk Hidroponik Ab Mix untuk Tanaman Paprika. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. Jakarta. 20 hal.

Paelongan, Z.P.M., Amjaya dan Elyani. 2004. Pengaruh pemberian mulsa plastik hitam perak dan dosis abu serbuk katu terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang daun (*Allium fistulosum* L.) *jurnal Budidaya Pertanian*. No. 1 Vol 2.

Pracaya. 2005. *Budidaya Kailan. Penebar Swadaya*. Jakarta.

Prastowo, B. E, Patola dan Sarwono. 2013. Pengaruh Cara Penanaman dan Dosis Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada Daun (*Lactuca sativa*. L.) Jurnal Inovasi Pertanian 12 (2).

Ratna, DI. 2002. Pengaruh Kombinasi Konsentrasi Pupuk Hayati dengan Pupuk Organik Cair terhadap Kualitas dan Kuantitas Hasil Tanaman The (Camellia Sinensis (L.) O. Kuntze) Klon Gabung 4. *Ilmu Pertanian* 10 (2).

Samadi B. 2013. *Budidaya Intensif Kailan Secara Organik dan Anorganik. Pustaka Mina*. Jakarta. 107 Hal.

Sutejo, M. M. 1987. *Pupuk dan cara pemupukan.* Renika cipta: Jakarta.

Tim Karya Tani Mandiri. 2010. *Pedoman Budidaya secara Hidroponik*. CV. Nuansa Aulia. Bandung.

Tjitrosoepomo, G. 2001. *Botani Umum Jilid I*. Angkasa. Bandung.