

Pengaruh Penggunaan Pupuk Organik Dan Anorganik Terhadap Perkembangan Tanaman Ubi Jalar Unggu (*Ipomoea Batatas*) Sebagai Peluang Bisnis

Ahmad Perwira

Prodi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Surabaya

Email: ahmadperwira_2022@fkip-um-surabaya.ac.id!

ABSTRAK

Pertanian hidroponik menjadi metode budidaya tanaman yang semakin populer dan efisien dalam menghadapi tantangan ketahanan pangan dan keberlanjutan lingkungan. Dalam pertanian hidroponik, pupuk merupakan sumber nutrisi utama bagi tanaman, dan pemilihan jenis pupuk dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil panen tanaman. Dua jenis pupuk yang umum digunakan adalah pupuk organik dan anorganik. Penggunaan pupuk anorganik, seperti pupuk kimia yang mengandung unsur hara yang diperoleh secara sintesis, cenderung memberikan pertumbuhan yang lebih cepat dan hasil panen yang lebih tinggi dalam pertanian hidroponik. Pupuk anorganik juga mudah diatur dosisnya dan dapat memberikan nutrisi yang tepat sesuai kebutuhan tanaman. Namun, penggunaan pupuk anorganik juga dapat menyebabkan akumulasi garam dan perubahan pH dalam larutan nutrisi, yang dapat berdampak negatif pada tanaman hidroponik. Sementara itu, penggunaan pupuk organik, seperti pupuk yang berasal dari bahan organik alami seperti kompos, pupuk kandang, atau pupuk hijau, dapat memberikan manfaat dalam hal kualitas tanaman dan produk. Pupuk organik dapat meningkatkan ketersediaan nutrisi secara bertahap, meningkatkan aktivitas mikroba dalam sistem hidroponik, dan meningkatkan kesuburan tanah. Pupuk organik juga dianggap sebagai pilihan yang ramah lingkungan, karena dapat mengurangi penggunaan bahan kimia sintesis dan mengurangi risiko pencemaran lingkungan.

Kata Kunci: Pertanian, Hidroponik, Organik dan Anorganik

ASBRACK

Hydroponic farming is becoming an increasingly popular and efficient method of cultivating plants in facing the challenges of food security and environmental sustainability. In hydroponic farming, fertilizer is the main source of nutrition for plants, and the choice of fertilizer type can affect plant growth and yields. The two types of fertilizers commonly used are organic and inorganic fertilizers. The use of inorganic fertilizers, such as synthetically obtained nutrient-containing chemical fertilizers, tends to provide faster growth and higher yields in hydroponic farming. Inorganic fertilizers are also easy to adjust the dose and can provide proper nutrition according to plant needs. However, the use of inorganic fertilizers can also lead to accumulation of salts and changes in the pH of the nutrient solution, which can negatively affect hydroponic plants. Meanwhile, the use of organic fertilizers, such as fertilizers derived from natural organic materials such as compost, manure, or green manure, can provide benefits in terms of plant and product quality. Organic fertilizers can gradually increase the availability of nutrients, increase microbial activity in hydroponic systems, and increase soil fertility. Organic fertilizers are also considered an environmentally friendly option, because they reduce the use of synthetic chemicals and reduce the risk of environmental pollution.

Key Words: Agriculture, Hydroponics, Organic and Inorganic

PENDAHULUAN

Ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas*) yang juga dikenal sebagai ubi jalar lempuyang, merupakan varietas ubi jalar yang memiliki daging berwarna ungu. Tanaman ubi jalar sendiri telah ditanam dan dikonsumsi oleh manusia selama ribuan tahun. Namun, sulit untuk menentukan dengan pasti asal usul ubi jalar ungu secara spesifik. (Afandi, Siswanto, and Nuraini 2015)

Umbi-umbian dikategorikan tanaman pangan penting sebagai sumber karbohidrat dan dijadikan sebagai bahan makanann pokok di beberapa wilayah negara terutama di benua Afrika dan Asia. Karena memiliki kalori yang tinggi. Di Indonesia, umbi-umbian tergolong komoditas yang penting karena disamping sebagai bahan pangan, juga dapat dijadikan sebagai bahan dasar untuk beragam produk industri diantaranya pati yang termodifikasi, tepung tapioka, gula cair dan bahan baku lainnya. (Sudirman, Nurdalila, and Sumiahadi 2022)

Produksi ubi jalar Indonesia masih digolongkan rendah (Mastina et al., 2004). Menurut Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Tanaman Pangan (2012) untuk Provinsi Aceh rata-rata produksi pada tahun 2012 yaitu 13.906 ton dengan luas tanam 1,331 ha. Upaya peningkatan produksi ubi jalar dipengaruhi oleh faktor eksternal yaitu air, tanah mineral, kelembaban udara, suhu udara, cahaya dan faktor internal yaitu genetika dan hormon.

Salah satu faktor internal yang perlu mendapat perhatian khusus yaitu faktor genetika yang digunakan sebagai dasar seleksi bibit unggul dari suatu varietas tertentu. Menurut Djufry (2011) apabila bibit yang digunakan untuk penanaman berkualitas tinggi sehingga produksinya maksimal dan jumlah yang cukup serta harga yang terjangkau oleh petani.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan di Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) Balai Benih Hortikultura Saree, Kecamatan Lembah Seulawah Kabupaten Aceh Besar. Penelitian ini

berlangsung dari bulan Oktober 2013 sampai dengan Maret 2014.

Bahan Rancangan percobaan yang digunakan adalah faktorial 4 x 4 dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 ulangan. Faktor pertama, jenis pupuk organik (P) yang terdiri dari 4 taraf, yaitu: tanpa pupuk organik, kompos kelapa sawit, pupuk kotoran ayam dan pupuk kotoran sapi. Pengolahan tanah dilakukan sebanyak dua kali. Pengolahan pertama, bertujuan untuk membalikkan tanah dan menghancurkan bongkahan tanah. Sedangkan pengolahan kedua, bertujuan agar aerasi atau tata udara di dalam tanah lebih baik yang dilakukan dengan pembuatan guludan dengan ukuran 10 x 50 cm dengan ketinggian guludan 40 cm dan jarak antar guludan 50 cm. (Afandi et al. 2015)

Pemberian pupuk dilakukan dengan menggunakan pupuk organik dan pupuk anorganik. Pemberian pupuk organik dilakukan seminggu sebelum tanam dengan cara disebar pada guludan, kemudian diaduk secara merata dengan tanah. Pemberian jenis pupuk organik sesuai dengan perlakuan yang telah ditentukan. Sedangkan, pemberian pupuk KCl diberikan pada saat penanaman dengan dosis sesuai dengan perlakuan. Pupuk diberikan secara larikan (parit kecil) dengan kedalaman 10 cm dengan jarak parit 7 cm dari barisan tanaman. (Sukma and Kesumawati 2021)

Tanah dicangkul sebanyak 2 kali sedalam 30 cm agar menjadi gembur, kemudian diratakan dan dibagi 3 sebagai ulangan. Masing-masing ulangan dibuat petak sebanyak 18 bedeng, sehingga terdapat 54 buah bedeng percobaan. Bedeng berukuran 3 m x 1,2 m dengan tinggi bedeng 40 cm, jarak antar bedeng 50 cm dan jarak antar ulangan 1 m. Pupuk organik yang diberikan pada penelitian ini adalah pupuk kandang yang berasal dari kotoran sapi dengan dosis anjuran 20 ton/ha (7,2 kg/bedengan) dan pupuk Petroganik dengan dosis anjuran 1 ton/ha (0,36 kg/bedengan). (Sulkan, Ernita, and T. Rosmawaty 2014)

Pemberian pupuk organik pada saat pengolahan

tanah 2 minggu sebelum tanam dengan cara ditabur diatas bedengan sesuai perlakuan. Sebelum dilakukan penanaman terlebih dahulu tanah bedengan disiram sampai basah. Selanjutnya penanaman ubi jalar dilakukan dengan cara setiap stek diletakkan secara miring perlobang tanam dengan kedalaman 10 cm dan jarak tanam 75 cm x 30 cm.

Rancangan Pemeliharaan dalam penelitian ini, meliputi kegiatan penyiraman, penyiangan, pembubunan, pemangkasan dan pembalikan batang tanaman ubi jalar serta pencegahan dan pengendalian hama dan penyakit. Kegiatan penyiangan dilakukan 2 x sehari, yaitu pagi dan sore hari dan penyiangan dilakukan saat tanaman berumur 2 minggu dan penyiangan selanjutnya dilakukan dengan interval sekali 2 minggu. Sedangkan, kegiatan pembubunan dilakukan bersamaan dengan penyiangan dan pemangkasan dilakukan pada tunas-tunas yang tumbuh pada batang utama. Selanjutnya, untuk kegiatan pembalikan batang, dilakukan setelah akar-akar tanaman muncul yang menjalar di atas guludan dengan interval sekali 2 minggu.

Pemeliharaan meliputi penyiangan, pembubunan, pengairan, pembalikan batang tanaman dan pengendalian hama penyakit. Penyiangan dilakukan untuk mencegah penumbuhan gulma yang dapat menghambat pertumbuhan ubi jalar. Penyiangan dilakukan dua kali yaitu umur 18 HST dan 56 HST. Setiap bulan dilakukan pembalikan tanaman untuk menghindari menjalarnya tanaman kesegala arah. Pembubunan dilakukan pada umur 21 HST. Pemanenan tanaman ubi jalar dilakukan pada umur 180 HST, dengan kriteria panen : daun sebagian besar telah gugur dan batang menguning.

Adapun perubah yang di amati dalam penelitian ini meliputi: Panjang batang pertanaman dan jumlah cabang primer pertanaman. Pengamatan dilakukan pada umur 100 hari setelah tanam (HST), Bobot berangkasan segar pertanaman, bobot berangkasan kering pertanaman, jumlah umbi pertanaman, bobot umbi pertanaman, potensi hasil per hektar, kadar Air umbi, kandungan karbohidrat dan protein, kadar serat

kasar dan uji organoleptik oleh beberapa panelis yang diamati berupa Warna, Warna Luar, Warna Dalam, Keseragaman warna, Rasa, Tekstur, Kejusian dan Aroma.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tanaman Hasil setelah dilakukan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi jenis pupuk organik dan pupuk anorganik tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi per tanaman pada ubi jalar unggu. Demikian pula perlakuan utama jenis pupuk organik. Sedangkan perlakuan utama berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi per tanaman. Hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5% disajikan pada Tabel1.

Tabel 1 menunjukkan bahwa dosis KCl memberikan pengaruh yang berbeda nyata. Jumlah umbi yang terbanyak terdapat pada dosis 22,5 g/guludan tidak berbeda nyata dengan 15g/guludan, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan 7,5 g/guludan dan tanpa KCl yang menghasilkan jumlah umbi yang terendah (Sianturi and Ernita 2014).

Pada perlakuan tanpa pupuk organik dan anorganik jumlah umbi terendah disebabkan unsur hara kalium yang dibutuhkan tanaman tidak tersedia hingga perakaran tanaman tidak tumbuh dan berkembang dengan baik yang menyebabkan jumlah umbi yang terbentuk sedikit. Kekurangan unsur hara K pada tanaman ubi jalar menyebabkan pembentukan akar terhambat. Jika akar yang terbentuk sedikit maka peluang pembentukan umbi juga rendah dan sebaliknya. Adrianto dan Indarto (2004), mengemukakan jumlah umbi yang dihasilkan tanaman ubi jalar unggu salah satunya dipengaruhi oleh pertumbuhan dan perkembangan akar.

Selanjutnya, Sumarwoto dkk (2008) juga mengemukakan bahwa umbi adalah hasil penumpukan cadangan makanan berupa hasil sintesis protein dan karbohidrat dalam bentuk pati yang dipengaruhi oleh unsur hara serta pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman. Sianturi dan Ernita (2014) menunjukkan bahwa pupuk organik dan anorganik berpengaruh

nyata terhadap jumlah umbi pertanaman ubi jalar, dengan perlakuan terbaik 15 g/guludan (300 kg KCl/ha) dengan jumlah umbi 5,49 buah. Demikian pula hasil penelitian Agun(2013) yang menunjukkan bahwa dosis pupuk organik dan anorganik sebanyak 5,4 g/tanaman (300 kg/ha) yang terbaik dengan jumlah 5,71 buah.(Sukma and Kesumawati 2021)

Tabell, menunjukkan bahwa jenis pupuk organik memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata. Namun pemberian pupuk organik yang dilakukan cenderung lebih meningkatkan jumlah umbi ubi jalar. Hal tersebut disebabkan karena pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman lebih baik. Sehingga, jumlah umbi yang dihasilkan lebih banyak jika dibandingkan tanpa menggunakan pupuk organik, maka jumlah umbi yang dihasilkan akan lebih sedikit karena perkembangan akar tidak berlangsung dengan baik. Lakitan (2007), produksi tanaman seperti ubi jalar sangat ditentukan oleh pertumbuhan dan perkembangan akar karena umbi ubi jalar terbentuk dari akar yang membesar sebagai tempat penyimpanan cadangan makanan. (Sulkan et al. 2014)

Jenis pupuk organik memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap bobot umbi perumbi, dimana bobot umbi yang terendah terdapat tanpa pemberian pupuk organik. Hal ini disebabkan karena tingkat perbaikan sifat fisik, kimia dan biologi tanah tidak terjadi dengan baik sehingga agregat tanah, ketersediaan haradan air serta penguraian bahan organik tanah rendah dan tidak sesuai dengan yang diinginkan tanaman(Sulkan et al. 2014). Bobot umbi terendah terdapat pada perlakuan tanpa menggunakan pupuk organik dan anorganik. Hal tersebut karena kebutuhan hara dalam meningkatkan perkembangan umbi ubi jalar tidak terpenuhi.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari sebuah jurnal artikel ilmiah tentang pengaruh penggunaan pupuk organik dan anorganik pada tanaman ubi jalar ungu sebagai peluang bisnis akan bergantung pada hasil penelitian yang dilaporkan dalam artikel tersebut. Namun, berikut adalah contoh kesimpulan yang mungkin dihasilkan:

1. Penggunaan pupuk organik pada tanaman ubi jalar ungu memberikan manfaat yang signifikan terhadap pertumbuhan dan hasil panen. Penelitian ini menunjukkan bahwa pupuk organik dapat meningkatkan kualitas tanah, meningkatkan ketersediaan nutrisi, dan memperbaiki keseimbangan mikroba tanah, yang berkontribusi pada pertumbuhan yang lebih baik dan hasil panen yang lebih tinggi.
2. Meskipun pupuk anorganik juga dapat memberikan hasil yang baik dalam hal pertumbuhan dan hasil panen tanaman ubi jalar ungu, penggunaannya cenderung menyebabkan akumulasi residu kimia di tanah dan tanaman. Oleh karena itu, penggunaan pupuk anorganik perlu diimbangi dengan manajemen yang baik dan pemantauan residu kimia untuk memastikan keberlanjutan lingkungan dan keamanan pangan.
3. Peluang bisnis dalam penggunaan pupuk organik pada tanaman ubi jalar ungu dapat menjadi prospek yang menjanjikan. Permintaan akan produk organik terus meningkat di pasar global, dan budidaya ubi jalar ungu organik dapat menjadi bagian dari tren ini. Petani dan produsen pupuk organik dapat melihat peluang dalam memasok pupuk organik berkualitas tinggi yang sesuai dengan kebutuhan budidaya ubi jalar ungu organik.
4. Namun, untuk berhasil dalam bisnis ini, perlu dilakukan penelitian dan pengembangan lebih lanjut untuk meningkatkan efisiensi produksi pupuk organik, mengurangi biaya produksi, dan memastikan kualitas yang konsisten. Selain itu, pendekatan pemasaran yang efektif dan strategi diferensiasi produk juga penting untuk menarik konsumen dan mencapai keberhasilan dalam bisnis ini.

REFERENSI

- Afandi, Fahriansyah Nur., Bambang. Siswanto, and Yulia. Nuraini. 2015. "Pengaruh Pemberian Berbagai Jenis Bahan Organik Terhadap Sifat Kimia Tanah Pada Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Ubi Jalar Di Entisol Ngrangkah Pawon, Kediri." *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan* 2(2):237–44.
- Sianturi, Daniel Arief, and Dan Ernita. 2014. "PENGUNAAN PUPUK KCL DAN BOKASHI PADA TANAMAN UBI JALAR (Ipomoea Batatas) Use of KCl Fertilizer and Bokashi on Sweet Potato (Ipomoea Batatas)." *Jurnal Dinamika Pertanian* XXIX(1):37–44.
- Sudirman, Nurdalila, and Ade Sumiahadi. 2022. "PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI PUPUK ORGANIK PADAT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KEMBANG KOL (Brassica Oleracea Var. Botrytis L.)." *Jurnal Pertanian Presisi (Journal of Precision Agriculture)* 6(2):161–74. doi: 10.35760/jpp.2022.v6i2.7232.
- Sukma, Franz, and Elly Kesumawati. 2021. "Uji Daya Adaptasi Beberapa Varietas Ubi Jalar (Ipomoea Batatas L .) Dan Produktivitas Akibat Pemberian Pupuk Organik Pada Tanah Andisol Di Saree." *Jurnal Agrista* 25(1):10–23.
- Sulkan, Hadi, Ernita, and T. Rosmawaty. 2014. "Aplikasi Jenis Pupuk Pada Tanaman Ubi Jalar." *Dinamika Pertanian* 10(3):207–14.
- (Mastina et al., 2004). Afandi, Fahriansyah Nur., Bambang. Siswanto, and Yulia. Nuraini. 2015. "Pengaruh Pemberian Berbagai Jenis Bahan Organik Terhadap Sifat Kimia Tanah Pada Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Ubi Jalar Di Entisol Ngrangkah Pawon, Kediri." *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan* 2(2):237–44.
- Sianturi, Daniel Arief, and Dan Ernita. 2014. "PENGUNAAN PUPUK KCL DAN BOKASHI PADA TANAMAN UBI JALAR (Ipomoea Batatas) Use of KCl Fertilizer and Bokashi on Sweet Potato (Ipomoea Batatas)." *Jurnal Dinamika Pertanian* XXIX(1):37–44.
- Sudirman, Nurdalila, and Ade Sumiahadi. 2022. "PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI PUPUK ORGANIK PADAT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KEMBANG KOL (Brassica Oleracea Var. Botrytis L.)." *Jurnal Pertanian Presisi (Journal of Precision Agriculture)* 6(2):161–74. doi: 10.35760/jpp.2022.v6i2.7232.
- Sukma, Franz, and Elly Kesumawati. 2021. "Uji Daya Adaptasi Beberapa Varietas Ubi Jalar (Ipomoea Batatas L .) Dan Produktivitas Akibat Pemberian Pupuk Organik Pada Tanah Andisol Di Saree." *Jurnal Agrista* 25(1):10–23.
- Sulkan, Hadi, Ernita, and T. Rosmawaty. 2014. "Aplikasi Jenis Pupuk Pada Tanaman Ubi Jalar." *Dinamika Pertanian* 10(3):207–14.