



Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran
<http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp>
 Volume 7 Nomor 3, 2024
 P-2655-710X e-ISSN 2655-6022

Submitted : 29/06/2024
 Reviewed : 04/07/2024
 Accepted : 08/07/2024
 Published : 17/07/2024

Cik Zulia¹
 Lanna Reni Gustinty²
 Erdi Pranoto³

KAJIAN PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN PAKCHOY (BRASSICA RAPA L.) AKIBAT PERLAKUANOLAH TANAH DAN POC PATEN

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kajian pertumbuhan dan produksi tanaman pakchoy (*Brassica rapa L.*) akibat perlakuan olah tanah dan POC Paten. Penelitian dilaksanakan di lahan penelitian Fakultas Pertanian UNA, Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara dengan dengan tipe iklim Oldeman (E1), dengan ketinggian 23 m dpl, termasuk ordo tanah regosol dan jenis tanah hidromorfik kelabu, pH tanah 6 – 6,5 dan rH 30%. Sejarah lahan sebelumnya merupakan lahan kelapa sawit, kemudian dialih fungsi menjadi lahan penelitian. Pelaksanaan penelitian pada bulan Desember 2023 – Februari 2024. Penelitian ini disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor perlakuan dan 3 ulangan. Faktor pertama adalah perlakuan Faktor sistem olah tanah (T), terdiri dari 3 taraf yaitu T0 = Zero tillage, T1 = Minimum tillage, T2 = Maximum tillage. Faktor pemberian POC Paten (P), terdiri dari 4 taraf, yaitu yaitu P0 = 0 ml (Kontrol), P1 = 2,2 ml POC Paten/2 liter air (0,11%), P2 = 4,4 ml POC Paten/2 liter air (0,22%), P3 = 6,6 ml POC Paten/2 liter air (0,33%). Perlakuan olah tanah berpengaruh nyata terhadap parameter amatan tinggi tanaman umur 4 minggu setelah pindah tanam, jumlah daun umur 4 minggu setelah pindah tanam, luas daun, panjang akar per tanaman sampel, bobot basah per tanaman sampel, dan bobot basah tanaman per plot. Tinggi tanaman umur 4 minggu setelah pindah tanam menunjukkan tinggi tanaman tertinggi 22,74 cm, jumlah daun umur 4 minggu setelah pindah tanam dengan jumlah daun terbanyak yaitu 10,38 helai, luas daun terluas yaitu 105,02 cm², panjang akar per tanaman sampel terpanjang yaitu 13,88 cm, bobot basah per tanaman sampel terberat yaitu 105,81 g, dan bobot basah tanaman per plot terberat yaitu 0,95 kg. Perlakuan POC Paten berpengaruh nyata terhadap parameter amatan tinggi tanaman umur 4 minggu setelah pindah tanam, jumlah daun umur 4 minggu setelah pindah tanam, bobot basah per tanaman sampel, dan bobot basah tanaman per plot. Tinggi tanaman umur 4 minggu setelah pindah tanam tertinggi yaitu 22,80 cm, jumlah daun umur 4 minggu setelah pindah tanam terbanyak yaitu 10,31 helai, bobot basah per tanaman sampel yaitu terberat 99,08 g, dan bobot basah tanaman per plot terberat yaitu 0,98 kg. Interaksi perlakuan olah tanah dan POC Paten tidak berpengaruh terhadap semua parameter pengamatan.

Kata Kunci: Pertumbuhan dan Produksi, Olah Tanah, Pupuk Organik Cair (POC)

Abstract

Study of Growth and Production of Pakchoy (*Brassica rapa L.*) Plants Due to Tillage Treatment and POC Paten. The research was carried out on research land at the UNA Faculty of Agriculture, Asahan Regency, North Sumatra Province with an Oldeman climate type (E1), with an altitude of 23 m above sea level, including the regosol soil order and gray hydromorphic soil type, soil pH 6 – 6.5 and rH 30%. The history of the land was previously oil palm land, then converted into research land. Research will be carried out in December 2023 – February 2024. This research was structured based on a factorial randomized block design (RAK) with 2 treatment factors and 3 replications. The first factor is the treatment of the tillage system factor (T), consisting of 3 levels, namely T0 = Zero tillage, T1 = Minimum tillage, T2 = Maximum tillage. The factor for granting Patent POC (P), consists of 4 levels, namely P0 = 0 ml (Control), P1 = 2.2 ml Patent POC/2 liters of water (0.11%), P2 = 4.4 ml Patent POC /2 liters of water

^{1,2,3}Agroteknologi, Universitas Asahan
 email: zuliatic67@gmail.com, lanna.reni08@gmail.com

(0.22%), P3 = 6.6 ml POC Patent/2 liters of water (0.33%). The tillage treatment had a significant effect on the observed parameters of plant height 4 weeks after transplanting, number of leaves 4 weeks after transplanting, leaf area, root length per sample plant, wet weight per sample plant, and plant wet weight per plot. Plant height 4 weeks after transplanting showed the highest plant height was 22.74 cm (T2), the number of leaves 4 weeks after transplanting with the highest number of leaves was 10.38 (T2), the widest leaf area was 105.02 cm² (T2), the root length per sample plant was the longest namely 13.88 cm (T2), the wet weight per plant of the heaviest sample was 105.81 g (T2), and the wet weight of the heaviest plant per plot was 0.95 kg (T2). The Patent POC treatment had a significant effect on the observed parameters of plant height 4 weeks after transplanting, number of leaves 4 weeks after transplanting, wet weight per sample plant, and plant wet weight per plot. The highest height of plants aged 4 weeks after transplanting was 22.80 cm (P3), the highest number of leaves aged 4 weeks after transplanting was 10.31 (P3), the wet weight per sample plant was the heaviest 99.08 g (P3), and the wet weight of the plant per plot was the heaviest, namely 0.98kg (P3). The interaction of tillage treatment and POC Paten had no effect on all observed parameters.

Keywords: : Growth and Production, Tillage, Liquid Organic Fertilizer (POC).

PENDAHULUAN

Tanaman sayuran merupakan salah satu produk hortikultura yang menjadi unggulan dalam sektor pertanian karena sayuran ini merupakan produk yang banyak diminati oleh masyarakat. Menurut Yuliani (2008) dalam Anjani et al., (2022) bahwa tanaman sayuran memiliki kandungan gizi bagi kesehatan, salah satu jenis sayur - sayuran yang banyak dibudidayakan petani dan diminati oleh sebagian besar masyarakat Indonesia adalah tanaman sawi. Berbagai sawi yang saat ini banyak dikonsumsi masyarakat antara lain yaitu sawi hijau, sawi putih, sawi jepun dan sawi pakchoy. Keempat sawi tersebut, sawi pakchoy termasuk sawi yang banyak diminati oleh masyarakat saat ini, karena sawi pakcoy memiliki batang dan daun yang lebih lebar daripada sawi hijau biasa sehingga membuat sawi jenis ini lebih banyak dibudidayakan oleh petani. Hal ini dapat memiliki prospek bisnis yang cukup cerah bagi para petani sawi pakcoy

Tanaman pakchoy merupakan salah satu sayuran oriental yang saat ini semakin mendapat tempat dipasar, sayuran oriental yang dimaksud adalah sayuran yang berkiblat pada chinese food yang kini merambah kesemua lapisan masyarakat. Dalam 100 g sawi pakchoy mengandung energi 15 kal, protein 1,8 g, lemak 0,2 g, karbohidrat 2,5 g, serat 0,6 g, fosfor 31 mg, kalium 225 mg, air 92,4 g (Susilo, 2016).

Produksi tanaman petsai/sawi/chines cabbage di Sumatera Utara pada tahun 2022 sebesar 740.108 kwintal dengan luas areal 6.399 ha, tahun 2021. produksi petsai/sawi/chines cabbage sebesar 749.079 kwintal, dengan luas areal 6.205 ha. Telah terjadi penurunan produksi pada tahun 2022 dibandingkan tahun 2021 sebesar 8.971 kwintal, dan luas areal berkurang 194 ha. Daerah dengan produksi petsai/sawi/chines cabbage tertinggi di Sumatera Utara pada tahun 2021 yaitu Kabupaten Karo sebesar 539.878 kwintal dengan luas areal 3.592 ha, pada tahun 2021 produksi sebesar 549.468 kwintal, dengan luas areal 3.410 ha (Badan Pusat Statistik Sumatera Utara, 2023).

Dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman dalam pertanian, perlu dilakukan pengolahan tanah, pengolahan tanah merupakan manipulasi mekanik terhadap tanah untuk menciptakan keadaan tanah yang baik bagi pertumbuhan tanaman. Berbagai sistem olah tanah akan berpengaruh terhadap kadar bahan organik tanah dan laju mineralisasi N tanah. Menurut Handayani (1999) dalam Fuady (2010), menyatakan bahwa sistem olah tanah tidak hanya mempengaruhi kuantitas N tersedia, tetapi juga banyaknya N yang termineralisasi.

Pengolahan tanah yang baik akan membuat tanah dan air menjadi awet dan produktivitas tanah dapat terjamin, sehingga memungkinkan terlaksananya usaha - usaha dibidang pertanian. Menurut Kartasapoetra (1991) dalam Destyan, dkk (2022) bahwa usaha - usaha dibidang pertanian yang sangat dibutuhkan bagi petani serta bagi tanah yang diolah, sebab dengan adanya pengelolaan para petani dapat memenuhi kebutuhan hidupnya secara pasti, keadaan tersebut juga berkaitan dengan tanah yang diolah. Berdasarkan caranya pengolahan tanah ada tiga yaitu 1) tanpa olah tanah (zero tillage), 2) pengolahan tanah minimum (minimum tillage), dan 3) pengolahan tanah maksimum (maximum tillage).

Untuk meningkatkan produksi dari tanaman, maka perlu diberikan pupuk. Pupuk yang dapat diberikan yaitu pupuk organik atau pupuk anorganik. Pupuk organik adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri atas bahan organik yang berasal dari tanaman dan atau hewan yang telah melalui proses rekayasa, dapat berbentuk padat atau cair yang digunakan mensuplai bahan organik untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi didalam tanah (Simanungkalit, dkk. 2006).

Pupuk organik cair adalah larutan yang berasal dari hasil pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan, dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur. Pupuk organik cair umumnya tidak merusak tanah dan tanaman walaupun digunakan sesering mungkin, pupuk organik cair juga memiliki bahan pengikat sehingga larutan pupuk yang diberikan kepermukaan tanah bisa langsung digunakan oleh tanaman (Hadisuwito, 2007). POC Paten mengandung nutrisi berupa makanan siap saji, penyerapan dengan sistem vertikal (tanpa proses fotosintesis) sehingga bisa di serap secara langsung melalui akar, batang, daun, bunga dan buah. Dengan teknologi nano membuat unsur hara dapat tersimpan di jaringan tanaman, tidak menguap/hilang. POC Paten mengandung C-Organik 17%, C/N 7, N 2,5%, P₂O₅ 0,83%, K₂O 2,16%, kadar air 10%, pH 6,98, Fe-Total 6.546 ppm, Fe-tersedia 33 ppm, Zn-total 260 ppm.

METODE

Penelitian dilaksanakan di lahan penelitian Fakultas Pertanian UNA, Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara dengan dengan tipe iklim Oldeman (E1), dengan ketinggian 23 m dpl, termasuk ordo tanah regosol dan jenis tanah hidromorfik kelabu, pH tanah 6 – 6,5 dan rH 30%. Sejarah lahan sebelumnya merupakan lahan kelapa sawit, kemudian dialih fungsi menjadi lahan penelitian. Pelaksanaan penelitian pada bulan Desember 2023 – Februari 2024.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain benih sawi pakchoy Fontana, pupuk kandang ayam, POC Paten, insektisida bahan aktif Deltametrin 25g/l (Decis 25 EC), fungisida bahan aktif Mankozed (Dithane M-45), air. Alat yang digunakan selama penelitian ini adalah cangkul, patok, tugal, gembor, penggaris, timbangan digital, alat tulis, tali dan buku, hand sprayer. Penelitian ini disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor perlakuan dan 3 ulangan. Faktor pertama adalah perlakuan Faktor sistem olah tanah (T), terdiri dari 3 taraf yaitu T₀ = Zero tillage, T₁ = Minimum tillage, T₂ = Maximum tillage. Faktor pemberian POC Paten (P), terdiri dari 4 taraf, yaitu yaitu P₀ = 0 ml (Kontrol), P₁ = 2,2 ml POC Paten/2 liter air (0,11%), P₂ = 4,4 ml POC Paten/2 liter air (0,22%), P₃ = 6,6 ml POC Paten/2 liter air (0,33%).

Peubah amatan penelitian ini meliputi tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), luas daun (cm²), panjang akar per tanaman sampel (cm), bobot basah per tanaman sampel (g), bobot basah tanaman per plot (kg).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kajian pertumbuhan dan produksi tanaman pakchoy akibat perlakuan olah tanah. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan olah tanah berpengaruh nyata terhadap parameter amatan tinggi tanaman umur 4 minggu setelah pindah tanam, jumlah daun umur 4 minggu setelah pindah tanam, luas daun, panjang akar per tanaman sampel, bobot basah per tanaman sampel, dan bobot basah tanaman per plot.

Perlakuan olah tanah berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman, hal ini karena kepadatan tanah mempengaruhi perkembangan akar dalam menyerap unsur hara dalam tanah. Dari sistem olah tanah yaitu zero tillage (tanpa olah tanah), minimum tillage (olah tanah minum) dan maximum tillage (olah tanah maksimum) menunjukkan perlakuan maximum tillage berpengaruh lebih baik dibandingkan perlakuan olah tanah lainnya. Perlakuan maximum tillage akan menyebabkan media tumbuh tanaman menjadi lebih baik karena tanah menjadi gembur akibat drainase dan aerase tanah semakin baik. Menurut Manurung dan Syamma'un dalam Nursayuti (2017), menyatakan perlakuan olah tanah diperlukan untuk menciptakan keadaan tanah yang baik bagi pertumbuhan tanaman. Pengolahan tanah dimaksudkan untuk memperbaiki kondisi tanah untuk penetrasi akar, infiltrasi air, mengurangi evaporasi, dan mengurangi kepadatan tanah sehingga perkembangan akar tanaman di dalam tanah lebih baik.

Perlakuan sistem olah tanah maximum tillage memberikan pengaruh yang terbaik dari perlakuan lainnya pada semua peubah amatan, hal ini karena maximum tillage membuat tanah menjadi lebih gembur dan remah sehingga membuat aerasi dalam tanah menjadi lebih baik. Menurut Moenandir (2004) dalam Amir, dkk (2022), bahwa pengolahan tanah sesungguhnya adalah tindakan penghancuran bongkahan tanah yang besar menjadi berukuran lebih kecil sehingga permukaan partikel tanah menjadi lebih luas yang mengakibatkan lebih luas hubungan anatar tanaman dan tanah. Keadaan ini memungkinkan tanaman memperoleh nutrisi lebih dari cukup dan mengakibatkan pertumbuhan dan produksi tanaman lebih baik, pengolahan tanah juga meningkatkan porositas tanah sehingga mempercepat dekomposisi sisa tanaman dan pelepasan hara ke tanah.

Menurut Jumin dalam Istiqomah, dkk (2016) perlakuan maximum tillage tidak berbeda dengan perlakuan minimum tillage namun berbeda dengan perlakuan tanpa olah tanah. secara fisik, kimia dan biologi tanah berubah dengan adanya pengolahan tanah yang tepat dan sempurna. Hal ini disebabkan terpecahnya agregat tanah menjadi lebih halus, akibatnya udara dan air lebih leluasa masuk ke dalam tanah yang menyebabkan perubahan struktur dan komposisi dalam tanah. perubahan kimia tanah juga akan mengubah sifat biologis tanah karena kedua faktor saling mendukung.

Perlakuan maximum tillage akan menghasilkan struktur tanah yang gembur dan aerase tanah yang baik, karena kondisi seperti ini diperlukan tanaman agar dapat menyerap unsur hara dari dalam tanah secara optimal dan mampu menyuplai air yang cukup bagi tanaman. Menurut Lakitan (2007) dalam Maulidani dan Sjamsijah (2023) bahwa sistem perakaran tanaman dikendalikan oleh sifat genetik dari tanaman tersebut dan dipengaruhi oleh kondisi tanah atau media tumbuh tanaman sehingga kondisi tanah mempengaruhi pola penyebaran akar.

Hal ini sejalan dengan dengan pendapat Rachman, dkk (2004) bahwa olah tanah akan menghasilkan kondisi kegemburan tanah yang baik untuk pertumbuhan akar, sehingga membentuk struktur dan aerasi tanah lebih baik dibandingkan tanpa olah tanah. Struktur tanah dan aerasi tanah yang baik akan memberikan ruang gerak akar yang lebih mudah dan leluasa sehingga kemampuan akar menyerap unsur hara, air dan oksigen lebih besar serta fotosintesis dapat berlangsung lancar.

Sistem olah tanah yang saat ini digunakan oleh petani, yaitu minimum tillage (olah tanah minum), sistem olah tanah minimum mengurangi erosi tanah dan meningkatkan ketersediaan air tanah. Olah tanah minimum merupakan sistem pengolahan tanah yang mengurangi kehilangan tanah dan air, dimana residu ditanamkan ke dalam tanah. Sistem zero tillage (tanpa olah tanah) pada umumnya petani hanya menggemburkan tanah ditempat lubang tanam saja dengan radius kurang lebih 5 cm – 10 cm (Nurhidayati, 2017).

Kajian pertumbuhan dan produksi tanaman pakchoy akibat perlakuan POC Paten. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan POC Paten berpengaruh nyata terhadap parameter amatan tinggi tanaman umur 4 minggu setelah pindah tanam, jumlah daun umur 4 minggu setelah pindah tanam, bobot basah per tanaman sampel, dan bobot basah tanaman per plot. Pemberian konsentrasi POC Paten 6,6 ml/2 liter air (P3) menunjukkan pertumbuhan dan produksi lebih tinggi dibandingkan dengan pemberian konsentrasi 4,4 ml/2 liter air (P2), 2,2 ml/2 liter air (P1) dan tanpa POC Paten, hal ini dikarenakan perlakuan 6,6 ml/2 liter air tersebut diduga unsur hara yang dibutuhkan tanaman pakchoy lebih tersedia dan lebih optimal dimanfaatkan tanaman dibandingkan konsentrasi lainnya. Hal ini sesuai pendapat Indrasaril dan Abdul (2006) dalam Sakti dan Barus (2022) bahwa pemberian unsur hara baik makro dan mikro dalam jumlah yang cukup dan seimbang, mampu meningkatkan nutrisi yang diperlukan tanaman dan digunakan sebagai sumber energi bagi tanaman sehingga tanaman dapat tumbuh dan produksi secara optimal. Tanaman akan tumbuh dan menghasilkan hasil yang baik apabila faktor - faktor tumbuh yang diperlukan berada dalam optimal, sebaliknya jika keadaan tersebut tidak tersedia dalam keadaan optimal maka pertumbuhan tanaman akan terganggu yang selanjutnya akan mempengaruhi hasil produksi tanaman.

Faktor pemberian POC Paten berpengaruh nyata terhadap produksi tanaman pakchoy, diduga karena unsur hara makro dan mikro pada POC Paten yaitu N 2,5%, P₂O₅ 0,83%, K₂O 2,16%, Fe-Total 6.546 ppm, Fe-tersedia 33 ppm, Zn-total 260 ppm dapat mendorong pertumbuhan organ – organ tanaman yang berkaitan dengan fotosintesis seperti daun. Menurut Hardjowigeno (2010) dalam Mardiyah, dkk (2021) bahwa tanaman yang cukup mendapat suplai

unsur hara akan membentuk daun dalam jumlah banyak dan warna daun lebih hijau sehingga tanaman mampu menghasilkan karbohidrat atau asimilat dalam jumlah tinggi untuk menopang pertumbuhan vegetatif sehingga berpengaruh terhadap produksi tanaman. Unsur hara makro pada POC Paten dapat mempengaruhi hasil fotosintesis pada tanaman pakchoy, yang nantinya akan berdampak pada pertumbuhan tanaman. Semakin cukup unsur hara makro yang didapatkan oleh tanaman, maka proses fotosintesis akan mencapai titik maksimal dan pertumbuhan tanaman akan lebih baik.

Pupuk organik cair berperan penting dalam perbaikan sifat kimia, fisika dan biologi tanah serta sumber nutrisi tanaman, penggunaan kompos/pupuk organik pada tanah memberikan manfaat, antara lain menambah kesuburan tanah, memperbaiki struktur dan karakteristik tanah, meningkatkan kapasitas jerap air tanah, meningkatkan aktivitas mikroba tanah, meningkatkan kualitas hasil panen (rasa, nilai gizi, dan jumlah panen), menyediakan hormon dan vitamin bagi tanaman, menekan pertumbuhan/serangan penyakit tanaman, meningkatkan retensi/ketersediaan hara di dalam tanah (Redaksi Agromedia, 2007).

Pemberian POC Paten secara statistik tidak berpengaruh nyata pada luas daun, diduga perlakuan POC Paten belum mampu memberikan pengaruh terhadap luas daun tanaman pakchoy. Menurut Wijaya dalam Rachman, dkk (2021) menyatakan bahwa POC mengandung unsur hara makro dan unsur hara mikro yang rendah sehingga lambat tersedia bagi tanaman dan belum mampu menyuplai unsur hara pada tanaman dengan baik. Luas daun tidak berpengaruh nyata secara statistik, dimungkinkan kandungan N yang rendah pada POC Paten, karena unsur hara N sangat penting dalam pembentukan klorofil daun yang berguna sekali dalam fotosintesis. Luas daun merupakan hasil dari pertumbuhan vegetatif, luas daun dapat mendukung terlaksananya proses fotosintesis karena terdapat klorofil.

Pemberian POC Paten secara statistik tidak berpengaruh nyata pada panjang akar, panjang akar terpanjang yaitu 13,80 cm (P3) yang tidak berbeda nyata pada perlakuan lainnya. Volume akar merupakan faktor terpenting dalam pertumbuhan tanaman yang mencerminkan kemampuan dalam penyerapan unsur hara serta metabolisme yang terjadi pada tanaman. Menurut Lakitan (1993) dalam Mahendra, dkk (2020) menyatakan bahwa sebagian unsur yang dibutuhkan tanaman diserap dari larutan tanah melalui akar, sistem perakaran tanaman tersebut dapat dipengaruhi oleh kondisi tanah atau media tumbuh tanaman. Faktor yang mempengaruhi pola penyebaran akar dan panjang akar adalah suhu tanah, aerasi, ketersediaan air dan unsur hara.

Interaksi perlakuan olah tanah dan POC Paten terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakchoy Berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi perlakuan olah tanah dan POC Paten tidak berpengaruh terhadap semua parameter pengamatan. Interaksi perlakuan olah tanah dan POC Paten tidak berpengaruh nyata karena kombinasi dari kedua perlakuan tidak berpengaruh terhadap fisiologi tanaman, hal ini berdasarkan pendapat Sutedjo dan Kartasapoetra (2007) bahwa bila salah satu faktor perlakuan lebih kuat pengaruhnya terhadap faktor lain, maka faktor lain tersebut akan tertutup dan masing - masing faktor mempunyai sifat atau cara kerjanya yang berbeda akan menghasilkan hubungan yang tidak berbeda nyata untuk mendukung suatu pertumbuhan tanaman.

Interaksi perlakuan olah tanah dan POC Paten tidak berpengaruh nyata kemungkinan disebabkan tidak adanya pengaruh yang nyata terhadap seluruh parameter yang diamati diduga interaksi kedua perlakuan kurang saling mendukung satu sama lainnya, sehingga efeknya akar tanaman tidak respon Menurut Lingga (2003), bahwa untuk responnya pupuk yang diberikan pada tanaman sangat ditentukan oleh berbagai faktor antara lain sifat genetis dari tanaman, iklim, tanah, dimana faktor-faktor tersebut tidak berdiri sendiri melainkan faktor yang satu berkaitan dengan faktor yang lainnya.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Perlakuan sistem olah tanah maximum tillage (T2) yang cocok digunakan pada tanaman pakchoy karena menunjukkan pertumbuhan dan produksi yang maksimum. Amatan tinggi tanaman umur 4 minggu setelah pindah tanam menunjukkan tinggi tanaman 22,74 cm, jumlah daun umur 4 minggu setelah pindah tanam dengan jumlah daun yaitu 10,38 helai,

- luas daun yaitu 105,02 cm², panjang akar per tanaman sampel yaitu 13,88 cm, bobot basah per tanaman sampel yaitu 105,81 g, dan bobot basah tanaman per plot yaitu 0,95 kg.
2. Perlakuan POC Paten dengan konsentrasi 6,6 ml POC Paten/2 liter air (0,33%) (P3) yang cocok digunakan pada tanaman pakchoy karena menunjukkan pertumbuhan dan produksi yang maksimum. Parameter amatan tinggi tanaman umur 4 minggu setelah pindah tanam yaitu 22,80 cm, jumlah daun umur 4 minggu setelah pindah tanam yaitu 10,31 helai, bobot basah per tanaman sampel yaitu 99,08 g, dan bobot basah tanaman per plot yaitu 0,98 kg.
 3. Interaksi perlakuan olah tanah dan POC Paten tidak berpengaruh terhadap semua parameter pengamatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, N., Paridawati, I., Palmasari, B., Saputra, H. 2022. Peningkatan Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) Dengan Sistem Olah Tanah dan Tingkat Pemupukan Kimia Berbeda. *Klorofil*. Vol XVII, No 2. Hal 41 – 46.
- Anjani, Baiq Parasmitha Tri, Bambang Budi Santoso, dan Sumarjan. 2022. Pertumbuhan Dan Hasil Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Sistem Tanam Wadah Pada Berbagai Dosis Pupuk Kascing.” *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek 1(1)*: 1–9.
- Badan Pusat Statistik Sumatera Utara. 2022. Provinsi Sumatera Utara Dalam Angka. CV. Rabbani. Medan.
- Destyan F.R., Sulistiyowati, R., Zuhroh, M.U. 2022. Respon Ubi Jalar (*Ipomea batatas* L.) Terhadap Pengolahan Tanah dan Jumlah Ruas Pucuk. *Jurnal Agrotechbiz*, Vol. 9, No. 1. Hal 30 - 41.
- Fuady, Zahrul. 2010. “Pengaruh Sistem Olah Tanah Dan Residu Tanaman Terhadap Laju Mineralisasi Nitrogen Tanah.” *Jurnal Ilmiah Sains dan Teknologi*. Vol 10, No 1.
- Istiqomah, N., Mahdiannoor., Rahman, F. 2016. Metode Pengolahan Tanah Terhadap Pertumbuhan Ubi Alabio. *Ziraa’ah*. Vol. 41. No. 2. Hal 233-236.
- Hadisuwito, S. 2007. Membuat Pupuk Kompos Cair. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Mahendra, I.G., Wiswasta, I.G., Ariati, P.E. 2020. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) yang di Pupuk Dengan Pupuk Organik Cair pada Media Tanam Hidroponik. *AGRIMETA*. Vol.10 No.20. Hal 29 – 36.
- Mardiyah, S., Budi, L.S., Puspitawati, I.R., Nurwantara, M.P. 2021. Pengaruh Pupuk Organik Cair dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Ilmiah Hijau Cendekia*. Volume 6. No 1. Hal 30 – 36.
- Maulidani, R dan Sjamsijah, N. 2023. Pengaruh Jarak Tanam dan Sistem Olah Tanah Terhadap Produksi Benih Jagung Komposit Varietas Lamuru (*Zea mays* L.). *Agropross*. Hal 153 – 160.
- Nurhidayati, 2017. Kesuburan dan Kesehatan Tanah. Intimedia. Malang.
- Nursayuti. 2017. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.) Akibat Tingkat Pengolahan Tanah dan Teknik Pengendalian Gulma. *Jurnal S. Pertanian*. Vol. 1. No. 1. Hal. 20-27.
- Rachman, A., Dariah, I., Kurnia, U., Husen, E. 2004. Teknologi Konservasi Tanah pada Lahan Kering Berlereng. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. Bogor.
- Rachman, H., Barus, W.A., Susanti, R. 2021. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kelinci Dan POC Batang Pisang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). *Gema Agro*. Volume 26, Nomor 01. Hal 38-49.
- Redaksi Agromedia. 2007. Petunjuk Pemupukan. Agromedia Pustaka. Jakarta Selatan.
- Sakti, B. P dan Barus, H. V. 2022. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) *Jurnal Agrotekbis*. Volume 10. No 6. Hal 980 – 986.
- Simanungkalit, R.D.M., Didi, A., Rasti, S., Diah, S., Wiwik, H. 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Pertanian. Deptan. Bogor.
- Susilo, E. 2016. Peluang Usaha dari Budidaya Sawi Pakchoy. Literindo. Yogyakarta.