

**PENGARUH PEMBERIAN BEBERAPA JENIS PUPUK TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KAILAN (*Brassica alboglabra* L.)**

**EFFECT OF SOME TYPES FERTILIZER ON THE GROWTH AND PRODUCTION
OF KAILAN (*Brassica alboglabra* L.)**

Dede Haryadi¹, Husna Yetti², Sri Yoseva²

Departement of Agrotechnology, Faculty of Agriculture, University of Riau

Jln. HR. Subrantas km 12,5 Simpang Baru, Pekanbaru, 28293

Email: dedeharyadi91@gmail.com

Hp : 085274940702

ABSTRACT

Kailan included in a group of vegetables that have high economic value. Kailan low production occurred due to good soil physical, chemical and biological of soil due to the loss of nutrients in the soil. The addition of nutrients in the soil to increase crop production kailan can be done by way of fertilization. Fertilization can be done with use of organic fertilizers and inorganic fertilizers. The aims of this research are to determine the effect of some types fertilizer on the growth and yield of kailan and to obtain the best dose of treatment. This research was conducted experimentally by using completely randomized design (CRD) factorial with consisted of 5 treatments and 3 remedial. The result of research show suggest that administering some kind of fertilizer for crops kailan significant on plant height, plant fresh weight, weight of plants suitable for consumption and the ratio of the root crown , but not significant on the number of leaves. NPK fertilizer with a dose of 0.025 kg/m² is the best treatment to improve growth and crop production kailan.

Key Word : Some types of fertilizer, Kailan

1. Mahasiswa Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau
2. Staf Pengajar Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau

PENDAHULUAN

Kailan (*Brassica albograbia* L) merupakan salah satu jenis sayuran populer. Kailan termasuk dalam kelompok tanaman sayuran yang memiliki nilai ekonomis tinggi, karena itu kailan memiliki prospek yang cukup baik untuk dibudidayakan. Kailan sangat potensial untuk dibudidayakan karena ditinjau dari aspek klimatologi wilayah Riau sangat potensial dalam agribisnis sayur-sayuran, serta kebutuhan masyarakat terhadap kandungan gizi pada sayuran sangat tinggi.

Ketersediaan sayur bagi masyarakat Pekanbaru masih belum mencukupi. Saat ini Riau masih kekurangan produksi sayuran sekitar 269.505 ton (87,6%) dari total kebutuhan sebesar 325.213 ton (Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian, 2013). Hal ini terjadi karena kurangnya luas lahan untuk membudidayakan tanaman sayuran serta cuaca yang tidak menentu di wilayah Pekanbaru sehingga produksi sayuran berkurang drastis.

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (2014), produksi tanaman kailan tahun 2012 sebesar 5.320 kg/ha dan pada tahun 2014 mengalami penurunan yaitu 3.484 kg/ha. Rendahnya produksi kailan terjadi karena menurunnya kualitas tanah baik sifat fisik, kimia dan biologi tanah disebabkan hilangnya unsur hara di dalam tanah. Penambahan unsur hara di dalam tanah untuk meningkatkan produksi tanaman kailan dapat dilakukan dengan cara pemupukan. Pemupukan dapat dilakukan dengan pemakaian pupuk organik dan pupuk anorganik.

Pemberian pupuk organik dapat menjaga agroekosistem terutama mencegah terjadinya degradasi lahan dan dapat memperbaiki kesuburan tanah sehingga dapat menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman, disamping itu juga dapat menghasilkan komoditi yang sehat. Bahan organik yang dapat

dimanfaatkan sebagai pupuk organik adalah pupuk guano, kompos TKKS, pupuk kascing, pupuk kandang ayam yang memiliki kandungan unsur hara yang dibutuhkan tanaman yaitu N, P dan K.

Pemberian berbagai pupuk organik ini dapat meningkatkan kebutuhan akan unsur hara serta memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Pemupukan dengan pupuk organik akan meningkatkan kehidupan organisme dalam tanah karena memanfaatkan bahan organik sebagai nutrisi yang dibutuhkan organisme tersebut.

Pupuk anorganik yang dapat digunakan dalam memenuhi kebutuhan unsur hara yang diserap tanaman adalah pupuk NPK majemuk. NPK majemuk merupakan pupuk campuran yang umumnya mengandung lebih dari satu macam unsur hara tanaman (makro maupun mikro) terutama N, P, dan K (Rosmarkam dan Yuwono, 2002). Kelebihan pupuk NPK yaitu dengan satu kali pemberian pupuk dapat mencakup beberapa unsur sehingga lebih efisien dalam penggunaan bila dibandingkan dengan pupuk tunggal (Hardjowigeno, 2003). Kelebihan lain dari penggunaan pupuk majemuk NPK yaitu menghemat waktu, tenaga kerja dan biaya pengangkutan.

Penggunaan pupuk NPK dapat menjadi solusi dan alternatif dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman sayuran khususnya kailan. Penggunaan pupuk NPK diharapkan dapat memberikan kemudahan dalam pengaplikasian di lapangan dan dapat meningkatkan kandungan unsur hara yang dibutuhkan di dalam tanah serta dapat dimanfaatkan langsung oleh tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Sutejo (2002) bahwa pemberian pupuk anorganik ke dalam tanah dapat menambah ketersediaan hara yang cepat bagi tanaman.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau, Kampus Bina Widya Km. 12,5 Kelurahan Simpang Baru, Kecamatan Tampan Pekanbaru Riau. Penelitian dilaksanakan selama 2 bulan dari bulan Februari sampai bulan Maret 2015 dimulai dari persiapan penelitian sampai pengamatan akhir.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kailan, pupuk guano, pupuk kascing, kompos tandan kosong kelapa sawit, pupuk kandang ayam, pupuk NPK, pestisida nabati dan air. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, *seedbed*, gembor, meteran, timbangan, kayu, tali, ajir, gergaji, alat tulis dan alat dokumentasi.

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Terdiri dari 5 taraf perlakuan dan 3 ulangan sehingga diperoleh 15 plot, dimana masing-masing plot terdapat 16 tanaman. Masing-masing plot memiliki 4 tanaman sampel yang dipilih secara acak. Masing-masing perlakuan yang diberikan yaitu:

- A :Pemberian pupuk guano 4,4 ton/haatau setara dengan 0,44 kg/m².
- B :Pemberian pupuk kascing10 ton/haatau setara dengan 1 kg/m².

- C :Pemberian pupuk kandang ayam10 ton/ha atau setara dengan 1 kg/m².
- D :Pemberian pupuk kompos tandan kelapa sawit15 ton/ha atau setara dengan 1,5 kg/m².
- E :Pemberian pupuk NPK250 kg/haatau setara dengan 0,025 kg/m².

Data dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisisragam atau *analysis of variance* (ANOVA).Hasil analisisragam dilanjutkan denganUji *Duncans New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%.

Tempat penelitian dipilih lahan dengan topografi datar, dekat dengan sumber air dan tidak ternaungi, kemudian dibersihkan terlebih dahulu dari rerumputan dan tanaman yang dapat mengganggu pelaksanaan penelitian. Luas lahan keseluruhan yaitu 28 m² dengan panjang 7 m dan lebar 4 m. Selanjutnya dilaksanakan pembersihan lahan dan pengolahan tanah dengan kedalaman ± 25 cm.

Pemberian pupuk organik ke dalam medium kemudian diaduk secara merata dan dilakukan 2 minggu sebelum tanam. Sedangkan pemberian pupuk anorganik ke dalam medium tanam dilakukan 1 minggu setelah tanam. Pemeliharaan meliputi penyiraman, penyiangan, pengendalian hama dan penyakit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil analisis ragam parameter tinggi tanaman setelah diuji dengan DNMRT pada taraf 5% menunjukkan

pengaruh yang nyata. Hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata tinggi tanaman kailan (helai) dengan perlakuan beberapa jenis pupuk.

Perlakuan (kg/m ²)	Tinggi Tanaman (cm)
Pupuk NPK : 0,025	40,60 a
Pupuk Guano : 0,44	36,41 b
Pupuk Kascing : 1	35,41 b
Pupuk Kandang : 1	34,62 b
PupukTKKS : 1,5	33,80 b

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 1 menunjukkan pemberian pupuk NPK 0,025 kg/m² berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pemberian pupuk NPK 0,025 kg/m² menunjukkan tinggi tanaman yang terbaik, hal ini diduga karena pemberian NPK 0,025 kg/m² sebagai pupuk an-organik sudah mampu memenuhi keadaan optimum kebutuhan unsur hara tanaman yang mana pupuk an-organik sudah memiliki unsur hara yang tersedia langsung yang sesuai dengan kebutuhan tanaman kailan yang berumur pendek dan pengaruh curah hujan yang stabil pada saat penanaman membantu meningkatkan tinggi tanaman.

Unsur NPK yang diberikan merangsang proses fisiologi untuk pertambahan tinggi tanaman, seperti yang dinyatakan Lakitan (2000) bahwa pertambahan tinggi tanaman merupakan proses fisiologi dimana sel melakukan pembelahan. Pada proses pembelahan tersebut tanaman memerlukan unsur hara esensial dalam jumlah yang cukup yang diserap tanaman melalui akar.

Lingga (2001) menyatakan bahwa nitrogen dalam jumlah yang cukup berperan dalam mempercepat pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, khususnya batang dan daun. Unsur nitrogen berperan dalam pembentukan sel, jaringan, dan organ tanaman. Unsur fosfor, nitrogen digunakan untuk mengatur pertumbuhan tanaman secara keseluruhan. Menurut

Lakitan (2000) kalium berperan sebagai aktivator dari berbagai enzim yang esensial dalam reaksi-reaksi fotosintesis dan respirasi serta enzim yang berperan dalam sintesis pati dan protein. Melalui fotosintesis tumbuhan memperoleh energi untuk proses fisiologis tanaman.

Hakim dkk.(1986) menyatakan terjadinya pertumbuhan tinggi dari suatu tanaman karena adanya peristiwa pembelahan dan perpanjangan sel yang didominasi pada ujung pucuk tanaman tersebut. Proses ini merupakan sintesa protein yang di peroleh tanaman dari lingkungan seperti bahan organik dalam tanah. Penambahan bahan organik yang mengandung N akan mempengaruhi kadar N total dan membantu mengaktifkan sel-sel tanaman dan mempertahankan jalannya proses fotosintesis yang pada akhirnya pertumbuhan tinggi tanaman dapat dipengaruhi.

Hakim dkk.(1988) menyatakan bahwa kekurangan N membatasi produksi protein dan bahan penting lainnya dalam pembentukan sel-sel baru. Unsur P berperan dalam proses pembelahan sel untuk membentuk organ tanaman. Kemudian ditambahkan oleh Sarief (1986) bahwa unsur K merangsang titik-titik tumbuh tanaman.

Unsur yang turut dalam pembelahan sel adalah unsur P. Adanya pembelahan dan perpanjangan sel

mengakibatkan meningkatnya tinggi tanaman. Penambahan unsur K juga dapat memacu pertumbuhan tanaman pada tingkat permulaan, memperkuat ketegaran batang sehingga mengurangi resiko tidak mudah rebah (Lingga dan Marsono, 2003). Meningkatnya tinggi tanaman menunjukkan bahwa pemberian unsur N, P dan K secara bersamaan dapat menambah ketersediaan unsur hara di dalam tanah sehingga turut berperan dalam pertumbuhan tanaman.

Menurut Hakim dkk. (1986) terjadinya pertumbuhan tinggi

dari suatu tanaman karena adanya peristiwa pembelahan dan perpanjangan sel yang didominasi pada ujung pucuk tanaman tersebut. Proses ini merupakan sintesa protein yang di peroleh tanaman dari lingkungan seperti bahan organik dalam tanah. Penambahan bahan organik yang mengandung N akan mempengaruhi kadar N total dan membantu mengaktifkan sel-sel tanaman dan mempertahankan jalannya proses fotosintesis yang pada akhirnya pertumbuhan tinggi tanaman dapat dipengaruhi.

2. Jumlah Daun (helai)

Hasil analisis ragam parameter jumlah daun setelah diujikan lanjut dengan

DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata jumlah daun kailan (helai) dengan perlakuan beberapa jenis pupuk.

Perlakuan (kg/m ²)	Jumlah Daun (helai)
Pupuk NPK : 0,025	15,50 a
Pupuk Guano : 0,44	14,76 a
Pupuk Kascing : 1	12,20 b
Pupuk Kandang : 1	11,33 b
Pupuk TKKS : 1,5	11,13 b

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK 0,025 kg/m² berbeda tidak nyata dengan pemberian pupuk Guano 0,44 kg/m² dan berbedanya dengan perlakuan lainnya terhadap jumlah daun. Hal ini dikarenakan sebagai pupuk an-organik, NPK sudah mampu memenuhi keadaan optimum kebutuhan unsur hara tanaman yang sudah memiliki unsur hara yang tersedia langsung sehingga cocok untuk tanaman kailan yang berumur pendek.

Pemberian pupuk guano 0,44 kg/m² tidak berbeda nyata dengan pemberian pupuk NPK tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya karena unsur hara yang terkandung dalam pupuk guano sudah relative lengkap. Pupuk guano mengandung semua mineral makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman sehingga dapat meningkatkan produktivitas tanah dan menyediakan unsur hara bagi tanaman.

Pertambahan jumlah daun berhubungan dengan parameter tinggi tanaman (Tabel 1) dimana pemberian pupuk NPK 0,025 kg/m² menunjukkan tinggi tanaman kailan tertinggi, disusul dengan pemberian pupuk Guano 0,44 kg/m² sehingga menghasilkan jumlah daun terbanyak. Hal ini dikarenakan jumlah daun berhubungan dengan tinggi tanaman, karena semakin tinggi tanaman maka semakin banyak daun yang terbentuk. Fahrudin (2009) menyatakan jumlah daun dipengaruhi oleh unsur hara N, P dan K yang ada didalam tanah. Guano mengandung mikrobatik flora dan bakteri yang bermanfaat untuk pertumbuhan tanaman. Yuwono (2008) pupuk guano memiliki kandungan mikroorganisme yang diyakini mampu merombak bahan organik yang sulit dicerna tanaman menjadi komponen yang lebih mudah untuk diserap oleh tanaman.

Unsur hara N dari pupuk NPK dan pupuk guano yang tersedia dalam pembentukan daun, dimana unsur N membantu proses pembelahan dan pembesaran sel yang menyebabkan daun muda lebih cepat mencapai bentuk yang sempurna. Selain disebabkan oleh ketersediaan unsur hara nitrogen pada tanah, unsur P juga berpengaruh dalam proses pembentukan daun.

Kandungan P pada perlakuan pupuk NPK dan pupuk guano (2 - 12%) mampu diserap oleh tanaman. Unsur P merupakan bagian penting dalam metabolisme tanaman sebagai pembentuk gula fosfat yang dibutuhkan tanaman pada saat fotosintesis. Fotosintesis yang berjalan dengan baik akan menghasilkan fotosintat yang dapat digunakan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Lakitan (2004), menyatakan bahwa akar, batang dan daun merupakan bagian tanaman yang memanfaatkan fotosintat selama fase vegetatif. Nyakpadkk. (1988)

menyatakan bahwa proses pembentukan daun tidak terlepas dari peranan unsur hara seperti nitrogen dan fosfor yang tersedia bagi tanaman. Kedua unsur hara ini berperan dalam pembentukan sel - sel baru dan komponen utama penyusun senyawa organik dalam tanaman yang mempengaruhi pertumbuhan vegetatif tanaman, khususnya peningkatan jumlah daun.

Pada fase pertumbuhan vegetatif dibutuhkan juga ketersediaan unsur hara K. Unsur K berperan dalam mengatur pergerakan stomata, sehingga dapat membantu meningkatkan pertumbuhan jumlah daun tanaman kailan. Menurut Gardner dkk. (1991) kalium berperan sebagai aktifator dari berbagai enzim yang penting dalam reaksi fotosintesis dan respirasi, sehingga dapat mengatur serta memelihara potensial osmotik dan pengambilan air yang mempunyai pengaruh positif terhadap penutupan dan pembukaan stomata.

3. Pertambahan Diameter Bonggol (cm)

Hasil analisis ragam parameter berat segar tanaman setelah diujikan lanjut

dengan DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata berat segar tanaman kailan (kg) dengan perlakuan beberapa jenis pupuk.

Perlakuan (kg/m ²)	Berat Segar Tanaman (kg)
Pupuk NPK : 0,025	1.56 a
Pupuk Kandang : 1	1.33 b
Pupuk Guano : 0,44	1.25 b c
Pupuk Kascing : 1	1.14 c
Pupuk TKKS : 1,5	1.13 c

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 3 menunjukkan pemberian pupuk NPK 0,025 kg/m² berbeda nyata dengan semua perlakuan tetapi pemberian pupuk kandang 1 kg/m² berbeda tidak nyata dengan pemberian pupuk guano 0,44 kg/m² dan berbeda nyata dengan pemberian pupuk kascing 1 kg/m² dan pemberian pupuk TKKS 1,5 kg/m².

Hal ini dikarenakan pupuk NPK sebagai pupuk an-organik telah mengandung unsur hara lengkap dan tersedia langsung bagi tanaman sehingga memudahkan tanaman untuk menyerap

unsur haranya karena tanaman kailan cukup banyak membutuhkan unsur hara pada proses pertumbuhannya sehingga mampu menghasilkan berat segar tanaman yang tinggi terlihat dari parameter tinggi tanaman dan jumlah daun yang berhubungan erat dengan berat segar tanaman yang dihasilkan. Pemberian perlakuan pupuk kandang ayam dengan kandungan unsur hara N, P dan K yang cukup tinggi sebagai pupuk organik dapat memperbaiki drainase dan aerasi tanah serta dapat mengaktifkan kehidupan jasad

renik tanah sehingga mampu menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Tanaman akan berproduksi optimum bila unsur hara didalam tanah mampu diserap dalam jumlah yang cukup. Gardner dkk. (1991) menyatakan masukan nutrisi mineral yang cukup memungkinkan daun mampu memenuhi fungsinya sebagai organ fotosintesis. Laju fotosintesis yang dikendalikan oleh ketersediaan unsur hara akan berdampak terhadap pertumbuhan dan produksi suatu tanaman.

Unsur hara dan air yang diserap tanaman merupakan cerminan berat segar tanaman. Unsur hara yang diserap tanaman melalui akar bersama air akan mempengaruhi pertumbuhan seperti tinggi, jumlah daun dan luas daun. Akumulasi dari tinggi, jumlah daun dan luas daun akan mempengaruhi dari berat segar tanaman kailan. Semakin baik pertumbuhan tanaman kailan maka semakin meningkat pula berat segartanaman tersebut. Menurut Rahmah (2014) adanya peningkatan biomassa dikarenakan tanaman menyerap air dan hara lebih banyak, unsur hara

4. Berat Tanaman Layak Konsumsi (kg)

Hasil analisis ragam parameter berat tanaman layak konsumsi diujikanjut

Tabel 4. Rerata berat tanaman layak konsumsi (kg) dengan perlakuan beberapa jenis pupuk.

Perlakuan (kg/m ²)	Berat Tanaman Layak Konsumsi (kg)
Pupuk NPK : 0,025	1.403 a
Pupuk Guano : 0,44	1.070 b
Pupuk Kandang : 1	1.036 b
Pupuk Kascing : 1	1.030 b
Pupuk TKKS : 1,5	953 b

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 4 menunjukkan pemberian pupuk NPK 0,025 kg/m² berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan unsur hara yang terkandung dalam pupuk NPK cepat tersedia bagi tanaman dibandingkan dengan pupuk lainnya yang sebagai pupuk organik lebih lamban dalam menyediakan unsur hara bagi tanaman dandosis NPK 0,025 kg/m² sudah mampu mencukupi unsur hara

memacu perkembangan organ pada tanaman seperti akar, sehingga tanaman dapat menyerap hara dan air lebih banyak selanjutnya aktifitas fotosintesis akan meningkat dan mempengaruhi peningkatan berat basah dan berat kering tanaman.

Hakim dkk. (1986) menyatakan bahwa nitrogen sangat berperan dalam mempercepat pertumbuhan tanaman sehingga secara tidak langsung beratsegar tanaman juga akan meningkat. P berperan dalam reaksi - reaksi pada fase gelap fotosintesis, respirasi dan berbagai proses metabolisme lainnya (Lakitan, 2000). Disamping itu hara P dan K memperkuat jaringan tanaman untuk mencegah serangan hama dan penyakit.

Menurut Lahadassy (2007) untuk mencapai berat basah yang optimal, tanaman masih membutuhkan banyak energi maupun unsur hara agar peningkatan jumlah maupun ukuran sel dapat mencapai optimal serta memungkinkan adanya peningkatan kandungan air tanaman yang optimal pula.

dengan DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

di dalam tanah sehingga memperbaiki kualitas tanah.

Kondisi tanah yang kaya akan unsur hara maka akan berpengaruh langsung terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman itu sendiri. Wibisono dan Basri (1993) menyatakan bahwa tanaman dapat tumbuh dan berproduksi dengan sempurna bila unsur hara yang diperlukan mencukupi. Menurut Hakim dkk. (1986), pembentukan daun

oleh tanaman sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara N dan P pada medium tanam. Kedua unsur ini berperan dalam pembentukan sel-sel baru dan komponen utama penyusun senyawa organik dalam tanaman. Unsur P dan N digunakan untuk mengatur pertumbuhan tanaman secara keseluruhan.

Lingga (2001) menyatakan bahwa N dalam jumlah yang cukup berperan dalam mempercepat pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, khususnya batang dan daun. Unsur N berperan dalam pembentukan sel, jaringan dan organ tanaman. Hakim dkk. (1986) menyatakan bahwa kekurangan N membatasi produksi protein dan bahan penting lainnya dalam pembentukan sel-sel baru. Unsur yang turut dalam pembelahan sel adalah unsur P. Adanya pembelahan dan pembelahan

sel mengakibatkan meningkatnya tinggi tanaman. Unsur P berperan dalam proses pembelahan sel untuk membentuk organ tanaman.

Menurut Lakitan (2000) K berperan sebagai aktivator dari berbagai enzim yang esensial dalam reaksi-reaksi fotosintesis dan respirasi serta enzim yang berperan dalam sintesis pati dan protein. Melalui fotosintesis tumbuhan memperoleh energi untuk proses fisiologis tanaman. Kemudian ditambahkan oleh Sarief (1986) bahwa unsur K merangsang titik-titik tumbuh tanaman. Penambahan unsur K juga dapat memacu pertumbuhan tanaman pada tingkat permulaan, memperkuat ketegaran batang sehingga mengurangi resiko tidak mudah rebah (Lingga dan Marsono, 2003).

5. Ratio Tajuk Akar

Hasil analisis ragam parameter ratio tajuk akar setelah diuji lanjut dengan

DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata rasio tajuk akar tanaman kailan dengan perlakuan beberapa jenis pupuk.

Perlakuan (kg/m ²)	Ratio Tajuk Akar
Pupuk NPK : 0,025	3,41 a
Pupuk Kacing : 1	2,77 a
Pupuk TKKS : 1,5	2,74 a b
Pupuk Guano : 0,44	2,36 bc
Pupuk Kandang : 1	2,18 c

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK 0,025 kg/m² menunjukkan RTA terbaik yaitu 3,41 dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi RTA maka semakin baik pula pertumbuhan tanaman kailan. Hal ini karena nilai RTA menunjukkan hasil fotosintat yang terakumulasi pada bagian-bagian tanaman. Pada pembentukan batang, daun dan akar, unsur hara yang berperan dalam proses fotosintesis yang menghasilkan fotosintat yang digunakan pada pembentukan tajuk dan akar sudah tersedia dan dapat dikatakan mencukupi untuk tanaman untuk pertumbuhan dan produksi tanaman.

Perbandingan antara tajuk akar dan akar mempunyai pengertian bahwa pertumbuhan suatu bagian tanaman diikuti dengan pertumbuhan bagian tanaman lainnya (Gardner, dkk. (1991). Begitu juga menurut Sarief (1986), jika perakaran tanaman berkembang dengan baik, pertumbuhan bagian tanaman lainnya akan baik juga karena akar mampu menyerap air dan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Nilai RTA menunjukkan seberapa besar hasil fotosintesis yang terakumulasi pada bagian-bagian tanaman. Nilai RTA menunjukkan pertumbuhan ideal suatu tanaman berkisar antara 3–5.

Gardner dkk. (1991) menyatakan RTA merupakan parameter yang

mencerminkan kemampuan tanaman dalam penyerapan unsur hara serta metabolisme yang mendukung pertumbuhan tanaman. Sistem perakaran tanaman lebih dipengaruhi oleh sifat genetik tanaman dan kondisi tanah media tumbuh. Menurut Lakitan (2011) pertumbuhan sistem perakaran akan menyimpang dari kondisi idealnya jika kondisi tanah sebagai tempat tumbuhnya tidak pada kondisi optimal, namun apabila terjadi kebalikkannya dapat dipastikan sistem perakaran tanaman sepenuhnya dipengaruhi oleh faktor genetik.

Nilai RTA menunjukkan pertumbuhan ideal tanaman. Hal ini diduga bahwa berat kering melalui proses fotosintesis banyak ditranslokasikan ke bagian tajuk dari pada ke akar tanaman.

RTA merupakan faktor penting dalam pertumbuhan tanaman dimana mencerminkan proses penyerapan unsur hara. Terpenuhi kebutuhan hara dan ketersediaan air bagi tanaman sangat menentukan peningkatan RTA. Dwijosapetro (1985), menyatakan bahwa suatu tanaman akan tumbuh dengan baik bila hara yang dibutuhkan cukup tersedia dalam bentuk yang mudah diserap oleh perakaran tanaman. Semakin membaiknya pertumbuhan tanaman maka akan dapat meningkatkan bobot tanaman. Nyakpa, dkk (1998) menyatakan bahwa perkembangan akar selain dipengaruhi oleh sifat genetik juga dipengaruhi oleh ketersediaan air dan nutrisi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan yaitu pemberian beberapa jenis pupuk terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kailan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

a. Pemberian pupuk NPK 0,025 kg/m², guano 0,44 kg/m², kascing 1 kg/m², kandang 1 kg/m² dan TKKS 1,5

Saran

Berdasarkan hasil penelitian disarankan untuk menggunakan pupuk

kg/m² memberikan pengaruh nyata dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kailan.

b. Pemberian pupuk NPK dengan dosis 0,025 kg/m² merupakan perlakuan terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kailan.

NPK dengan dosis 0,025 kg/m² dalam budidaya tanaman kailan.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik. 2014. **Produksi Tanaman Sayuran**. www.bps.go.id: Diakses pada tanggal 1 Maret 2015.

Dwidjosepuro, D. 1985. **Pengantar Fisiologi Tumbuhan**. Gramedia. Jakarta.

Fahrudin, F. 2009. **Budidaya Caisim (*Brassica juncea* L.) Menggunakan Ekstrak Teh dan Pupuk Kascing**. Skripsi. Fakultas Pertanian. Jurusan Studi Agronomi.

Universitas Sebelas Maret. Surakarta. (Tidak dipublikasikan)

Gardner, F.P., R.B. Pearce dan R.L. Mitchel. 1991. **Fisiologi Tanaman Budidaya**. Universitas Indonesia Press. Jakarta.

Hakim, N, M. Y. Nyakpa, AM. Lubis, SG Nugroho, MR Saul, MA Diha, GB Hong dan HH Bailey. 1986. **Dasar-Dasar Ilmu Tanah**. Universitas Lampung. Lampung

- Hardjowigeno, S. 2003. **Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis**. Akademik Pressindo, Jakarta. Hal 250.
- Lahadassy.J. 2007. **Pengaruh Dosis Pupuk Organik Padat Daun Gamal terhadap Tanaman Sawi**. Jurnal Agrisistem, Volume.3, No.2, Desember 2007.
- Lakitan. 2011. **Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan**. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lingga dan Marsono. 2003. **Petunjuk Penggunaan Pupuk**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nyakpa, M, Y, A, M. Lubis : M.A. Pulung. A.G. Amrah.A. Munawar G.B. Hong : N. Hakim. 1988. **Kesuburan Tanah**. Universitas Lampung. 258 hal.
- Pusat Penelitian Perkebunan. 1991. **Penggunaan Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Aplikasi di Lapangan**. Sumatera Utara.
- Rahma, A. 2014. **Pengaruh Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Limbah Sawi Putih (Brassica Chinensis L.) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (Zea Mays L. Var. Saccharata)**. Laporan Penelitian. Universitas Diponegoro.
- Rosmarkam, A. dan N. W. Yuwono. 2002. **Ilmu Kesuburan Tanah**. Kanisius, Yogyakarta.
- Sarief, S. 1986. **Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian**. Pustaka Buana. Bandung
- Sutejo. 2002. **Pupuk dan Pemupukan**. Rineka Cipta. Jakarta.
- Wibisino, A dan Basri, M..1993. **Pemanfaatan Limbah Organik Untuk Kompos**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Yuwono, D. 2008. **Kompos**. Penebar Swadaya. Jakarta.