

Aplikasi Berbagai Pupuk Pelengkap Cair dan Pupuk Kandang Ayam terhadap Peningkatan Produksi Sawi (*Brassica juncea* L.)

ELZA ZUHRY*) dan ARMAINI

Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau

ABSTRACT

The objective of this research was to determine the best of liquid complement fertilizer and chicken manure application in increasing *Brassica juncea* production. This research was carried out in Organic Agriculture Plot, Faculty of Agriculture, Riau University. The experiment used Completely Randomized Design with two factors. The first factor was liquid complement fertilizer which consists of 3 levels (without liquid complement fertilizer, Bayfolan and Gardena). The second factor was chicken manure, which consists of 4 levels (without chicken manure, 5 ton/ha, 10 ton/ha, and 15 ton/ha). The analysis of variance will be continued with Duncan New Multiple Range Test. The result of this research showed that the application of combined Bayfolan in 3 cc/l water with 15 ton/ha chicken manure influence all parameters measured which are height of plant, the number of leaf, leaf width, production of the plant, weight of the plant, chlorophyll analysis and plant growth rate.

Keywords : *Brassica juncea*, liquid complement fertilizer, chicken manure.

PENDAHULUAN

Sawi (*Brassica juncea* L.) merupakan salah satu komoditi sayuran yang sangat potensial untuk dibudidayakan. Sawi mengandung zat-zat gizi lengkap yang memenuhi syarat untuk kebutuhan gizi masyarakat. Sawi sebagai bahan makanan biasa dikonsumsi dalam berbagai macam bentuk olahan makanan. Selain berguna untuk bahan makanan, sawi juga berguna untuk pengobatan berbagai macam penyakit.

Produksi sayuran berdaun lebar khususnya sawi di daerah Riau mengalami peningkatan dari tahun ke tahun dengan disertai luas penanaman yang meningkat pula. Produksi sawi tahun 2004 adalah 816,905 ton dari luas panen sawi 85,99 ha (produktivitas 9,5 ton/ha), sedangkan pada tahun 2005 produksinya 1.150 ton dari luas panen sawi 100,00 ha (produktivitas 11,5 ton/ha), dimana daerah penghasil sawi yaitu Indragiri Hilir, Bengkalis, Rokan Hilir, Kepulauan Riau dan Pekanbaru. Produksi sayuran berdaun lebar di kota Pekanbaru hanya berkisar 156,986 ton dari luas panen 32,712 ha dengan produktivitas 4,799 ton/ha (Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Riau, 2007).

Tanaman sawi memiliki potensi produksi 15 ton/ha, sementara Pekanbaru produktivitasnya 4,799 ton/ha kondisi ini perlu diperbaiki dengan cara memperbaiki teknis budidaya guna meningkatkan produksi sawi lebih tinggi lagi. Teknik budidaya yang baik akan menunjang pertumbuhan dan produksi tanaman sawi, salah satunya dari segi ketersediaan unsur hara bagi tanaman.

Pemupukan dapat dilakukan melalui tanah (akar) dan melalui daun dengan cara penyemprotan ke daun. Kombinasi antara pupuk pelengkap cair dan pupuk kandang ayam dapat meningkatkan produksi tanaman sawi. Pupuk kandang ayam merupakan pupuk yang diberikan melalui tanah. Pupuk kandang sebagai pupuk organik dapat meningkatkan kesuburan tanah, meningkatkan porositas tanah sehingga dapat memperbaiki aerasi dan drainase tanah serta meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah. Pupuk kandang ayam yang diberikan akan menunjang pertumbuhan tanaman sawi yang dibudidayakan karena pupuk kandang ayam mengandung unsur hara yang lengkap namun tersedia dalam jumlah yang sedikit dan pemanfaatannya oleh tanaman relatif lambat

* Korespondensi: Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Riau, Jl. Bina Widya No.30 Simpang Baru Panam, Pekanbaru. Telp. (0761)63270/63271

sehingga perlu diberikan asupan unsur hara dari jenis pupuk yang lain, yaitu pupuk melalui daun, misalnya pupuk daun Bayfolan dan pupuk daun Gardena.

Keuntungan pemberian pupuk daun yaitu dapat menghindari kerusakan akar akibat pemupukan berat dan tidak merata dalam tanah, di samping itu juga penyerapan hara lebih cepat sehingga lebih cepat menumbuhkan tunas. Pemupukan melalui daun, unsur hara mudah diabsorpsi dan digunakan oleh daun, oleh karenanya penggunaan pupuk daun pada tanaman sawi memungkinkan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman sawi. Hal ini juga ditunjukkan oleh hasil penelitian Rosman, Soemono dan Suhendra (1995) bahwa penggunaan pupuk daun mikro dengan konsentrasi 1% memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan sawi.

Aplikasi kombinasi pupuk pelengkap cair (pupuk daun) dengan pupuk kandang ayam diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan peningkatan produksi tanaman sawi. Tujuan penelitian adalah untuk mendapatkan konsentrasi Pupuk Pelengkap Cair dan Pupuk Kandang Ayam yang terbaik untuk peningkatan produksi tanaman sawi.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Pertanian Organik Fakultas Pertanian Universitas Riau, Kampus Bina Widya km 12,5 Kelurahan Simpang Baru, Kecamatan Tampan Pekanbaru ketinggian tempat penelitian 10 meter diatas permukaan laut dengan jenis tanah Inseptisol (N : 0,11%, P : 18,62%, K : 0,21%, pH : 4,25). Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Oktober sampai dengan Desember 2008.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih sawi hijau, top soil, kapur dolomit, pupuk kandang ayam, pupuk pelengkap cair

Gardena, Bayfolan serta ekstrak daun mimba. Alat yang digunakan adalah cangkul, ayakan, tali, timbangan, timbangan analitik, polybag kecil, gembor, handsprayer, ember, meteran, plastik, gelas ukur, oven, gunting, dan alat tulis.

Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari 2 faktor :Faktor pertama adalah berbagai jenis pupuk pelengkap cair (P) yang terdiri dari 3 taraf yaitu : P_0 = Tanpa pemberian Pupuk pelengkap cair, P_1 = Pemberian Gardena 3cc/l air, P_2 = Pemberian Bayfolan 3cc/l air. Faktor kedua adalah pupuk kandang (K) yang terdiri dari : K_0 = Tanpa Pemberian Pupuk Kandang Ayam, K_1 = Pemberian Pupuk Kandang Ayam 5 ton/ha (0,5 kg/plot), K_2 = Pemberian Pupuk Kandang Ayam 10 ton/ha (1 kg/plot), K_3 = Pemberian Pupuk Kandang Ayam 15 ton/ha (1,5 kg/plot). Hasil sidik ragam yang diperoleh diuji lanjut dengan uji Duncan New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf 5 %.

Pemberian perlakuan pupuk kandang dilakukan bersamaan dengan pengolahan tanah. Pemberian pupuk daun dilakukan setelah 7 hari bibit dipindahkan ke plot percobaan. Parameter yang diamati Tinggi tanaman (cm), Jumlah daun (helai), Luas daun (cm²), Laju Pertumbuhan Tanaman (g/h), Analisis Klorofil (mg/cm²), Produksi sawi per plot (g), Berat segar tanaman yang layak konsumsi (g).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan interaksi antara perlakuan Pupuk Pelengkap Cair dan Pupuk Kandang Ayam memberikan dampak positif terhadap Tinggi tanaman (cm), Jumlah daun (helai), Luas daun (cm), Laju Pertumbuhan Tanaman (g/h), Analisis Klorofil (mg/cm²), Produksi sawi per plot (g), Berat segar tanaman yang layak konsumsi (g). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 1, 2, 3, 4, 5, 6 dan 7.

Tabel 1. Rerata tinggi tanaman sawi yang diberi perlakuan Pupuk pelengkap cair dan Pupuk kandang ayam (cm)

| Pupuk Pelengkap Cair | Pupuk Kandang Ayam | | | |
|----------------------|----------------------|-----------------|---------------|-----------------|
| | Tanpa P.K. ayam (K0) | 0,5kg/plot (K1) | 1kg/plot (K2) | 1,5kg/plot (K3) |
| Tanpa PPC (P0) | 7,57 a | 10,63 b | 12,58 bc | 13,28 bc |
| Gardena (P1) | 10,33 ab | 12,78 bc | 14,46 c | 20,11 d |
| Bayfolan (P2) | 10,91 b | 15,44 c | 15,45 c | 25,11 e |

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama pada baris dan kolom, adalah berbeda nyata menurut DNMRT 5%.

Pada Tabel 1 dari kombinasi perlakuan pupuk pelengkap cair Bayfolan dan pupuk kandang ayam terlihat peningkatan tinggi tanaman sawi dibandingkan dengan tanpa perlakuan, dan peningkatan tertinggi mencapai 231% (perlakuan K3P2 dibanding dengan tanpa perlakuan). Hal ini disebabkan unsur makro N, P, K yang terdapat pada pupuk kandang ayam dapat memacu pertumbuhan dan perkembangan tanaman, termasuk tinggi tanaman. Pupuk kandang ayam mengandung unsur hara yang lengkap meskipun kadarnya tidak setinggi pupuk anorganik. Oleh karena itu untuk mencapai hasil maksimal, pemakaian pupuk organik hendaknya diimbangi dengan pupuk anorganik agar keduanya saling melengkapi. Berbeda dengan tanaman yang mendapatkan perlakuan pupuk pelengkap cair dan pupuk kandang ayam, tanaman kontrol hanya mendapatkan suplai unsur hara yang tersedia dari dalam tanah, sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman termasuk tinggi tanaman berbeda nyata dengan tanaman yang diberi pupuk pelengkap cair dan pupuk kandang ayam.

Tinggi tanaman yang terbaik didapat pada perlakuan pupuk pelengkap cair Bayfolan

dan pupuk kandang ayam dengan dosis 1,5 kg/plot (K3P2). Nyakpa (1988) menyatakan pupuk kandang ayam juga mampu mengembangkan kehidupan mikroorganisme dalam tanah. Mikroorganisme ini sangat penting bagi kesuburan tanah dan sisa – sisa tanaman yang dapat diubahnya menjadi humus dan senyawa – senyawa tertentu dapat disintesa menjadi bahan – bahan yang berguna bagi tanaman.

Pupuk pelengkap cair jenis Bayfolan yang dikombinasikan dengan pupuk kandang ayam, mengandung unsur hara N, P, K dan unsur hara mikro lainnya seperti B, Mo, Cu, Zn, Fe, Mn. Unsur hara N yang dikandung Bayfolan lebih tinggi bila dibandingkan dengan unsur N yang dikandung pada pupuk pelengkap cair Gardena. Unsur N di dalam Bayfolan dianggap dapat mencukupi kebutuhan unsur hara untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman, termasuk tinggi tanaman. Kelengkapan unsur hara tersebut dapat memperlancar proses fotosintesis yang selanjutnya akan menghasilkan energi yang diperlukan sel untuk melakukan aktifitas seperti pembelahan dan pembesaran sel yang berakibat pada pertambahan tinggi tanaman.

Tabel 2. Rerata jumlah daun tanaman sawi yang diberi perlakuan Pupuk pelengkap cair dan Pupuk kandang ayam (helai)

| Pupuk Pelengkap Cair | Pupuk Kandang Ayam | | | |
|----------------------|----------------------|-----------------|---------------|-----------------|
| | Tanpa P.K. ayam (K0) | 0,5kg/plot (K1) | 1kg/plot (K2) | 1,5kg/plot (K3) |
| Tanpa PPC (P0) | 4,20 b | 3,55 a | 4,22 b | 5,67 de |
| Gardena (P1) | 5,00 c | 5,22 cd | 6,44 fg | 6,78 g |
| Bayfolan (P2) | 5,33 cd | 5,45 cd | 6,11 ef | 6,78 g |

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama pada baris dan kolom, adalah berbeda nyata menurut DNMR 5%.

Data pada Tabel 2 bila dibandingkan dengan kontrol, terjadi peningkatan jumlah daun tanaman sawi dengan peningkatan dosis pemberian pupuk kandang ayam yang diiringi dengan pemberian pupuk pelengkap cair bayfolan dan gardena, dimana peningkatan maksimal yang terjadi mencapai 61% dari tanaman kontrol.

Tingginya jumlah daun pada perlakuan K3P2 dan K3P1 dikarenakan kombinasi pupuk pelengkap cair dan pupuk kandang ayam telah memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman,

sehingga jumlah daun yang terbentuk mencapai batas genetik tanaman. Unsur N yang terkandung dalam pupuk kandang ayam dan pupuk pelengkap cair berperan dalam memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman. Menurut Hakim dkk (1986), C/N rendah dari 20 maka terjadi pelepasan N dari bahan organik ke dalam tanah, rendahnya C/N juga menyebabkan N cepat tersedia. Menurut Buckman dan Brady (1982) pemberian nitrogen yang tepat dapat membentuk bagian – bagian penting tanaman seperti batang daun dan akar.

Tabel 3. Rerata Luas daun tanaman sawi yang diberi perlakuan Pupuk pelengkap cair dan Pupuk kandang ayam (cm²)

| Pupuk Pelengkap Cair | Pupuk Kandang Ayam | | | |
|----------------------|----------------------|-----------------|---------------|-----------------|
| | Tanpa P.K. ayam (K0) | 0,5kg/plot (K1) | 1kg/plot (K2) | 1,5kg/plot (K3) |
| Tanpa PPC (P0) | 2,13 a | 2,98 ab | 4,45 bc | 5,97 c |
| Gardena (P1) | 2,80 ab | 5,68 c | 11,17 e | 16,28 g |
| Bayfolan (P2) | 3,36 ab | 8,15 d | 13,06 f | 20,01 h |

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama pada baris dan kolom, adalah berbeda nyata menurut DNMRT 5%.

Data pada Tabel 3 menjelaskan, terjadi peningkatan luas daun tanaman sawi dengan meningkatnya pemberian pupuk kandang ayam yang dibarengi pemberian pupuk pelengkap cair bayfolan, dimana peningkatan tertinggi mencapai 839% bila dibandingkan dengan kontrol. Hal ini tidak terlepas dari peranan pemberian pupuk pelengkap cair bayfolan yang didukung oleh baiknya fisik kimia dan biologi tanah akibat pemberian pupuk kandang ayam. Pupuk pelengkap cair Bayfolan mempunyai beberapa kelebihan seperti kelarutannya lebih baik jika dibandingkan dengan pemberian pupuk melalui akar, pengaruhnya lebih cepat terlihat dan dapat mengatasi defisiensi unsur hara makro dan mikro pada tanaman.

Luas daun tertinggi terdapat pada perlakuan K3P2 diduga karena kandungan unsur hara yang terkandung didalam pupuk kandang dan pupuk pelengkap cair telah memenuhi kebutuhan unsur hara terutama N yang berfungsi terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman. Unsur N yang terdapat pada pupuk kandang ditambah

dengan pemberian dari pupuk pelengkap cair bayfolan sebesar 11% (Bayer) telah mampu memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman sawi tersebut. Hal ini sesuai dengan pendapat Lakitan (2001) yang menyatakan bahwa tanaman yang tidak mendapat tambahan unsur N sesuai kebutuhan akan tumbuh kerdil dan daun yang terbentuk kecil dan jumlahnya sedikit, sebaliknya tanaman yang mendapat unsur N yang sesuai kebutuhan tumbuh tinggi dan daun yang terbentuk lebih banyak dan lebar.

Unsur N diperlukan untuk produksi protein dan bahan-bahan penting lainnya yang dimanfaatkan untuk membentuk sel-sel serta klorofil. Klorofil yang tersedia dalam jumlah yang cukup pada daun tanaman akan meningkatkan kemampuan daun untuk menyerap cahaya matahari, sehingga proses fotosintesis akan berjalan lancar. Salisbury & Ross (1992) menyatakan bahwa luas daun tanaman merupakan suatu faktor yang menentukan jumlah energi matahari yang dapat diserap oleh daun dan akan menentukan besarnya fotosintat yang dihasilkan.

Tabel 4. Rerata Laju pertumbuhan tanaman sawi yang diberi perlakuan Pupuk pelengkap cair dan Pupuk kandang ayam (g/h)

| Pupuk Pelengkap Cair | Pupuk Kandang Ayam | | | |
|----------------------|----------------------|-----------------|---------------|-----------------|
| | Tanpa P.K. ayam (K0) | 0,5kg/plot (K1) | 1kg/plot (K2) | 1,5kg/plot (K3) |
| Tanpa PPC (P0) | 0,02 a | 0,02 ab | 0,02 ab | 0,04 b |
| Gardena (P1) | 0,03 ab | 0,09 e | 0,07 d | 0,12 e |
| Bayfolan (P2) | 0,05 c | 0,08 de | 0,11 f | 0,15 e |

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama pada baris dan kolom, adalah berbeda nyata menurut DNMRT 5%.

Data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa bila dibandingkan dengan kontrol, ada terjadi peningkatan laju pertumbuhan tanaman dengan

pemberian pupuk kandang ayam dengan pupuk pelengkap cair bayfolan. Peningkatan yang terjadi mencapai 650% dari tanaman kontrol.

Laju pertumbuhan tanaman menunjukkan pertambahan berat dalam komunitas tanaman persatuan luas tanah dalam satu satuan waktu. Daun yang luas dan jumlahnya lebih banyak memungkinkan distribusi cahaya antar daun sawi lebih merata. Distribusi cahaya yang lebih merata menyebabkan laju pertumbuhan tanamanpun

meningkat. Perlakuan K3P2 menyebabkan laju pertumbuhan tanaman yang berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan pada parameter Laju Pertumbuhan Tanaman hasil yang didapat sejalan dengan jumlah daun (Tabel 2) dan luas daun (Tabel 3), dimana perlakuan K3P2 yang menunjukkan hasil terbaik.

Tabel 5. Rerata analisis klorofil tanaman sawi yang diberi perlakuan Pupuk pelengkap cair dan Pupuk kandang ayam (mg/cm²)

| Pupuk Pelengkap Cair | Pupuk Kandang Ayam | | | |
|----------------------|----------------------|-----------------|---------------|-----------------|
| | Tanpa P.K. ayam (K0) | 0,5kg/plot (K1) | 1kg/plot (K2) | 1,5kg/plot (K3) |
| Tanpa PPC (P0) | 18,62 a | 20,11 bc | 19,27 ab | 19,91 abc |
| Gardena (P1) | 21,15 cd | 19,23 ab | 27,49 fg | 23,60 e |
| Bayfolan (P2) | 21,75 d | 26,52 g | 25,16 f | 28,33 g |

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama pada baris dan kolom, adalah berbeda nyata menurut DNMR 5%.

Data pada Tabel 5 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kandungan klorofil tanaman sawi dengan pemberian pupuk kandang ayam dengan pupuk pelengkap cair bayfolan, dimana peningkatan tertinggi K3P2 mencapai 52% dari tanaman kontrol. Hal ini diduga berkaitan dengan proses fotosintesis yang terjadi pada tanaman. Menurut Lawlor (1997) faktor internal yang turut mempengaruhi laju fotosintesis daun adalah kandungan klorofil daun. Daun yang memiliki kandungan klorofil tinggi diharapkan lebih efisien dalam menangkap energi cahaya matahari untuk fotosintesis.

Luas daun dapat digunakan untuk menggambarkan tentang kandungan total klorofil daun tiap individu tanaman. Berdasarkan Tabel 3, menunjukkan bahwa luas daun tertinggi terdapat pada kombinasi perlakuan K3P2 hal ini sejalan dengan pendapat (Gardner, dkk., 1991) yang menyatakan bahwa permukaan daun yang semakin luas diharapkan mengandung klorofil lebih banyak. Menurut Harjadi (1979), apabila laju pembelahan sel berlangsung dengan cepat maka pertumbuhan daun akan cepat, semakin luas daun maka jumlah klorofil yang dihasilkan diduga juga akan meningkat.

Tabel 6. Rerata produksi per plot tanaman sawi yang diberi perlakuan Pupuk pelengkap cair dan Pupuk kandang ayam (g)

| Pupuk Pelengkap Cair | Pupuk Kandang Ayam | | | |
|----------------------|----------------------|-----------------|---------------|-----------------|
| | Tanpa P.K. ayam (K0) | 0,5kg/plot (K1) | 1kg/plot (K2) | 1,5kg/plot (K3) |
| Tanpa PPC (P0) | 38,22 a | 52,89 a | 73,77 ab | 107,10 bc |
| Gardena (P1) | 60,01 a | 113,77 bc | 233,33 d | 340,00 f |
| Bayfolan (P2) | 64,44 a | 140,89 c | 288,00 e | 676,66 g |

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama pada baris dan kolom, adalah berbeda nyata menurut DNMR 5%.

Data pada Tabel 6 menunjukkan kombinasi pemberian pupuk pelengkap cair Bayfolan dan pupuk kandang ayam dosis tinggi menunjukkan produksi per plot tertinggi (K3P2) dimana peningkatan yang terjadi mencapai 1670% dari tanaman kontrol. Hal ini disebabkan telah tercukupinya kebutuhan unsur hara tanaman melalui pemberian perlakuan pupuk pelengkap

cair bayfolan dengan pupuk kandang ayam dosis tinggi.

Peningkatan produksi perplot diduga karena tanaman banyak menyerap air akibat peranan unsur hara N, P dan K. Menurut Lakitan (2001) berat basah tanaman sangat tergantung pada kadar air dalam jaringan. Pertumbuhan tanaman berlangsung akibat meningkatnya

tekanan turgor pada sel sehingga sel membesar. Peningkatan tekanan turgor akibat sel menyerap lebih banyak air. Berdasarkan hasil perhitungan produksi per hektar tanaman sawi dengan

perlakuan K3P2 mempunyai potensi hasil 15,23 ton/ha. Hasil yang didapat ini telah melebihi dari potensi hasil tanaman sawi berdasarkan deskripsi tanaman yang hanya 10 – 15 ton/ha.

Tabel 7. Rerata berat segar tanaman layak konsumsi tanaman sawi yang diberi perlakuan Pupuk pelengkap cair dan Pupuk kandang ayam (g)

| Pupuk Pelengkap Cair | Pupuk Kandang Ayam | | | |
|----------------------|----------------------|-----------------|---------------|-----------------|
| | Tanpa P.K. ayam (K0) | 0,5kg/plot (K1) | 1kg/plot (K2) | 1,5kg/plot (K3) |
| Tanpa PPC (P0) | 9,56 a | 13,22 a | 18,44 ab | 26,78 bc |
| Gardena (P1) | 15,00 a | 28,44 bc | 58,33 d | 85,00 f |
| Bayfolan (P2) | 16,11 a | 35,22 d | 72,00 e | 112,00 g |

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama pada baris dan kolom, adalah berbeda nyata menurut DNMR 5%.

Data pada Tabel 7 menunjukkan bahwa bila dibandingkan dengan kontrol, terjadi peningkatan berat segar tanaman layak konsumsi tanaman sawi dengan pemberian pupuk kandang ayam dengan pupuk pelengkap cair bayfolan, dimana peningkatan yang tertinggi mencapai 1072% (perlakuan K3P2 dengan berat 112,00 g). Hal ini dikarenakan N yang terkandung pada pupuk pelengkap cair bayfolan dan pupuk kandang ayam yang menyebabkan daun tumbuh lebih lebar, sehingga permukaan daun lebih luas untuk proses fotosintesis. Wattimena, (1989) menyatakan nitrogen dapat merangsang pembentukan auksin yang berperan melunakkan dinding sel sehingga kemampuan dinding sel meningkat yang diikuti meningkatnya kemampuan proses pengambilan air karena perbedaan tekanan yang menyebabkan ukuran sel bertambah. Pemanjangan dan pembesaran sel akan diikuti oleh kenaikan bobot segar dan volume.

Berat segar tanaman layak konsumsi tertinggi pada perlakuan K3P2 yaitu sebesar 112,00 g. Ini diduga karena unsur hara dari kedua jenis pupuk ini telah mampu memenuhi kebutuhan unsur hara, hal ini dapat dilihat dari kandungan unsur hara dari masing-masing jenis pupuk tersebut. Lingga (1997) menyatakan bahwa unsur N berfungsi merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan khususnya batang dan daun, unsur P adalah penghasil energi bagi proses metabolisme tanaman.

Berdasarkan Tabel 1, 2, 3, 4, 5, 6 dan 7 pupuk pelengkap cair bayfolan yang diiringi dengan peningkatan pemberian pupuk kandang ayam menunjukkan hasil yang lebih baik bila

dibandingkan dengan pemberian pupuk pelengkap cair gardena. Hal ini dikarenakan pupuk pelengkap cair bayfolan memiliki kandungan hara yang lebih tinggi dan lebih lengkap bila dibandingkan dengan pupuk pelengkap cair gardena. Menurut Bayer Indonesia (2001) Bayfolan mengandung unsur N 11%, P₂O₅ 8%, K₂O 6%, Fe, B, Co, Mn, Mo, Zn, Cu, gelatine, zat penyangga, zat pembasah, nitanin dan hormon tumbuh, sedangkan pupuk pelengkap cair gardena hara yang dikandungnya adalah 10,56 % N, 7,97 % P, 5,89 % K dan disertai unsur-unsur mikro seperti Mn, B, Cu, Co, dan Zn.

KESIMPULAN

Kombinasi perlakuan pupuk pelengkap cair bayfolan konsentrasi 3cc/l air yang diiringi dengan pemberian pupuk kandang ayam dosis 15 ton/ha dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, laju pertumbuhan tanaman, analisis klorofil, produksi sawi per plot dan berat segar tanaman layak konsumsi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan pada Saudara Umbara Bayu Putra yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Bayer Indonesia, PT.2001. **Bayfolan**. Jakarta.
 Buckman dan Brady, 1982. **Ilmu Tanah**. Bhrata Karya Aksara, Terjemahan Prof Dr. Soegiman Jakarta 788 h.

- Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Riau. 2002. **Luas Pemanfaatan Lahan dan Peluang Pengembangan Tanaman Pangan dan Hortikultura di Lahan Gambut Provinsi Riau.** Pekanbaru.
- Fitter, A.H. dan R.K.M. Hay. 1991. **Fisiologi Lingkungan Tanaman.** Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 421 p.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce, dan R.L. Mitchell. 1991. **Physiology of Crop Plants (Fisiologi Tanaman Budidaya, alih bahasa oleh Susilo, H.).** Universitas Indonesia Press. Jakarta. 428 p.
- Hakim, N., M.Y. Nyakpa., A.M. Lubis., S.G. Nugroho., M.A. Diha., G.B. Hong dan H.H. Bailey. 1986. **Dasar-Dasar Ilmu Tanah.** Universitas Lampung. Lampung.
- Harjadi, S.S. 1979. **Pengantar Agronomi.** Gramedia. Jakarta. 197 p.
- Hidajat, E.B. 1994. **Morfologi Tumbuhan.** Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Proyek Pendidikan Tenaga Kerja. Lakitan, B. 2001. **Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan.** PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lingga, P. 2000. **Petunjuk Penggunaan Pupuk.** Penebar Swadaya. Jakarta.
- Marjenah, 2001. **Pengaruh Perbedaan Naungan di Persemaian Terhadap Pertumbuhan dan Respon Morfologi Dua Jenis Semai Meranti.** 6 (2), 8–19.
- Mulat, T. 2003. **Membuat dan Memanfaatkan Kascing: Pupuk Organik Berkualitas.** Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Noor, M. 2001. **Pertanian Lahan Gambut.** Kanisius. Yogyakarta.
- Novizan. 2000. **Petunjuk Pemupukan Yang Efektif.** Penerbit PT. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Rosman, R, Soemono, S dan Suhendra. 1995. **Pengaruh Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Pupuk Daun terhadap Pertumbuhan Sawi.** Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat Fakultas Pertanian Djuanda. <http://www.bdpinid-org/bdp/abstrak/2005/ibda.htm>. Dikunjungi tanggal 26 April 2007.
- Salisbury, F., dan Ross, C.W. 1992. **Fisiologi Tumbuhan (Jilid 2).** ITB. Bandung.
- Sukman dan Yakup. 1991. **Gulma dan Teknik Pengendaliannya.** Rajawali Press. Jakarta.
- Suseno, H. 1974. **Fisiologi Tumbuhan: Metabolisme Dasar.** IPB. 276p.
- Wattimena G., 1989. **Zat pengatur tumbuh.** PAU Bioteknologi Institut Pertanian Bogor. 145 h.