

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengamatan Penunjang

Pengamatan penunjang pada penelitian ini meliputi analisis pupuk organik cair kelinci, pengamatan hama dan penyakit, suhu dan kelembaban, gangguan organisme pengganggu tanaman (OPT), serta pengamatan EC dan pH sebagai berikut:

4.1.1 Analisis Pupuk Organik Cair Kelinci

Analisis pupuk organik cair kelinci sebelum percobaan dilakukan di Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Hasil analisis POC Kelinci dapat diketahui bahwa kemasaman pupuk organik cair (pH) masam yaitu 4,56 kadar air sebesar 97,10, C-Organik sebesar 1,343 %, C/N rasio 11, unsur N 0,117%, P_2O_5 0,017 %, K_2O 0,205 %. POC Kelinci merupakan hasil fermentasi bahan organik dengan menggunakan *Effective Mikroorganism* (EM). EM merupakan suatu campuran *mikroorganisme* yang bermanfaat untuk meningkatkan keanekaragaman mikroba dari tanah maupun tanaman, serta berfungsi pertumbuhan dan produksi tanaman. Kandungan unsur N, P, dan K dalam fermentasi kotoran kelinci masih tergolong sangat rendah dapat dilihat pada persyaratan teknis minimal pupuk cair organik (Lampiran 23) bahwa nilai standar mutu untuk pupuk organik cair sebesar 3 – 6 % artinya perombakan bahan-bahan organik belum terurai secara sempurna.

4.1.2 Pengamatan Hama dan Penyakit

Budidaya tanaman bayam jepang ini tidak terlepas dari serangan hama dan penyakit. Serangan hama dan penyakit sangat mengganggu dalam pertumbuhan tanaman karena dapat merusak tanaman serta dapat berdampak pada pengurangan hasil.

Hama yang menyerang tanaman bayam antara lain ulat grayak (*Spodoptera litura*), dan belalang (*Locusta nigratoria*). Kedua hama tersebut menyerang dan merusak tanaman pada bagian daun. Pengendalian untuk kedua hama tersebut hanya dilakukan secara teknis, yaitu dengan ditangkap dan dibuang jauh dari tanaman.

4.1.3 Pengamatan Suhu dan Kelembaban

Pengamatan terhadap suhu dan kelembaban selama penelitian dari bulan Juli sampai Agustus 2016 menunjukkan suhu rata-rata harian di sekitar tempat penelitian yaitu berkisar antara 23⁰C – 36⁰C. Suhu harian minimum yaitu 23⁰C, suhu harian maksimum 36⁰C, dan suhu rata-rata harian yaitu 29,25⁰C (Lampiran 4). Pertumbuhan terbaik Bayam jepang adalah bila suhu rata-rata 18 – 25⁰C, pada suhu 10⁰C pertumbuhan berlangsung lambat. Suhu juga mempengaruhi kualitas daun; suhu rendah cenderung mempertebal daun tetapi mengurangi ukuran dari kerataannya (Pierce, 1987).

Kelembaban udara yang terjadi di sekitar tempat penelitian berkisar antara 45% - 72%. Kelembaban harian minimum yaitu sebesar 45%, kelembaban harian maksimum yaitu sebesar 72%, dan kelembaban rata-rata harian yaitu sebesar 60,43% (Lampiran 6). Suhu udara berkaitan dengan kelembaban udara. Menurut

Lestari (2009) kelembaban udara (RH) yang dikehendaki oleh tanaman bayam untuk pertumbuhannya antara 50 - 60 %. Sedangkan pada penelitian dapat mencapai kelembaban maksimum 72% yang berpengaruh terhadap pertumbuhan karena meningkatkan penyerapan air dan menurunkan penguapan atau transpirasi serta mempengaruhi kondisi penyebaran penyakit pada tanaman bayam Jepang.

4.1.4 Pengamatan EC dan PH

Pengukuran EC dilakukan tiga kali dalam satu minggu. rata-rata EC yaitu berkisar antara 0,43 – 1,59 mScm⁻¹. EC minimum yaitu 0,43 mScm⁻¹, EC maksimum 1,59 mScm⁻¹ dan EC rata – rata 0,95 mScm⁻¹. Sedangkan pengukuran pH dilakukan tiga kali dalam satu minggu. rata-rata pH yaitu berkisar antara 6,3 – 7,5, pH minimum yaitu 6,3, pH maksimum 7,5 dan pH rata – rata 7,33.

4.2 Pengamatan Utama

4.2.1 Tinggi Tanaman (cm)

Hasil analisis ragam pengaruh pupuk organik cair kelinci terhadap tinggi tanaman terdapat pada Lampiran 8. Hasil analisis ragam menunjukkan terjadi pengaruh antara pupuk organik cair kelinci terhadap tinggi tanaman pada umur 14 HST, 21 HST, 28 HST, dan 35 HST. Adapun rata-rata tinggi tanaman bayam Jepang pada umur 7 HST sampai 35 HST disajikan dalam Tabel 3

Berdasarkan Tabel 4.1 perlakuan POC kelinci terhadap tinggi tanaman tidak berpengaruh nyata pada umur 7 HST. Hal ini karena tanaman masih dalam fase vegetatif awal. Selain itu tanaman masih dalam proses adaptasi dengan lingkungan, sehingga semua perlakuan memberikan pengaruh yang tidak berbeda

terhadap tinggi tanaman bayam Jepang. Pertumbuhan tinggi tanaman bayam berlangsung pada fase pertumbuhan vegetatif. Fase pertumbuhan vegetatif tanaman berhubungan dengan tiga proses penting yaitu pembelahan sel, pemanjangan sel, dan tahap pertama dari diferensiasi sel. Ketiga proses tersebut membutuhkan karbohidrat, karena karbohidrat yang terbentuk akan bersenyawa dengan persenyawaan-persenyawaan nitrogen untuk membentuk protoplasma pada titik-titik tumbuh yang akan mempengaruhi pertambahan tinggi tanaman. Ketersediaan karbohidrat yang dibentuk dalam tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan hara bagi tanaman tersebut (Harlina, 2003).

Tabel 3 Pengaruh pemberian POC Kelinci terhadap Tinggi Tanaman (cm) Bayam Jepang pada umur 7 HST, 14 HST, 21 HST, 28 HST dan 35 HST.

Perlakuan	Tinggi Tanaman				
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST
	--- cm ---				
A	11,55 a	15,13 c	18,63 b	20,28 b	20,18 b
B	10,93 a	11,15 a	11,53 a	12,30 a	13,45 a
C	10,25 a	10,98 ab	11,28 a	12,25 a	13,33 a
D	11,08 a	11,73 ab	12,38 a	13,13 a	13,75 a
E	10,75 a	10,75 a	11,33 a	12,13 a	13,33 a
F	11,40 a	12,83 bc	13,18 a	13,38 a	14,75 a

Keterangan: Angka rata-rata dalam kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf pengujian 5% DMRT.

Berdasarkan Tabel 3 perlakuan pupuk organik cair kelinci terhadap tinggi tanaman pada umur 14 HST dengan perlakuan F (Konsentrasi POC Kelinci 28 ml L⁻¹) memiliki nilai 12,83 cm, ini merupakan nilai lebih tinggi dibandingkan perlakuan B, C, D dan E. Berarti dengan perlakuan F (Konsentrasi POC Kelinci 28 ml L⁻¹) mampu meningkatkan tinggi tanaman dari pada konsentrasi yang lebih rendah. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan F (Konsentrasi POC Kelinci 28 ml

L⁻¹) memiliki kandungan unsur hara yang ada didalamnya mampu menyuplai unsur hara secara optimal terhadap pertumbuhan tinggi tanaman. Namun secara keseluruhan perlakuan pemberian pupuk organik cair kelinci masih dibawah perlakuan ABmix. Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Rosdiana (2015) menunjukan POC kelinci dengan konsentrasi tertinggi dapat memacu pertumbuhan tanaman paling optimal dibandingkan dengan perlakuan lain. Hal ini diduga, karena pemberian unsur nitrogen (N) yang diserap oleh akar digunakan untuk pertumbuhan secara keseluruhan, terutama pada batang, cabang, dan daun (Lingga dan Marsono, 2001).

Mulai umur 21 HST sampai 35 HST, perlakuan A (ABmix) menunjukkan pengaruh berbeda nyata dengan perlakuan lainnya dan konsisten memberikan pengaruh tertinggi terhadap tinggi tanaman bayam Jepang. Hal ini menunjukkan bahwa pupuk ABmix paling banyak menyediakan unsur hara yang siap diserap oleh tanaman dibandingkan dengan POC kelinci. Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Nugraha dan Susila (2015) menunjukkan bahwa perlakuan ABmix memberikan pengaruh tertinggi terhadap tinggi tanaman pada tanaman bayam, pakcoy dan selada.

Unsur hara N total pada pupuk organik cair kelinci memiliki nilai sebesar 0,117% atau 1170 ppm untuk aplikasi poc kelinci dilakukan pengenceran dengan konsentrasi sesuai dengan perlakuan. Pengenceran perlakuan F dengan konsentrasi tertinggi yaitu 28ml memiliki nilai N sebesar 21,8 ppm dengan memperoleh nilai EC 0,77 sedangkan untuk ABmix memiliki nilai N sebesar 160 ppm dilakukan pengenceran hingga memperoleh nilai EC 1,5 mScm⁻¹. POC

kelinci dinyatakan memiliki nilai N dan nilai EC lebih rendah dari pada ABmix. Selain itu unsur hara N, P dan K pada POC kelinci tergolong sangat rendah dapat dilihat pada persyaratan teknis minimal pupuk cair organik (Lampiran 23) bahwa nilai standar mutu untuk pupuk organik cair sebesar 3 – 6 % (Peraturan Menteri Pertanian, 2011).

Konsentrasi hara perlu diperhatikan dengan penggunaan EC yang tepat. Standar nilai EC pada pembesaran sayuran daun seperti bayam Jepang yaitu 1.5 - 2.5 mScm⁻¹ (Sutiyoso, 2004). Sedangkan untuk nilai EC yang didapat dalam penelitian yaitu 0,43 – 1,52 mScm⁻¹. Hal ini diduga nilai EC rendah pada larutan POC kelinci dapat menghambat pertumbuhan pada tanaman bayam Jepang EC rendah menunjukkan konsentrasi larutan nutrisi rendah sehingga ketersediaan unsur hara lebih sedikit (Lingga, 2005). Menurut Roan (1998) Tingkatan konsentrasi larutan hara (EC) rendah atau terlalu tinggi dapat menghambat pertumbuhan tanaman.

Nilai EC dalam larutan mempengaruhi metabolisme tanaman, yaitu dalam hal kecepatan fotosintesis, aktivitas enzim, dan potensi penyerapan ion-ion oleh akar. Kepekatan larutan nutrisi juga akan menentukan lama penggunaan larutan nutrisi dalam sistem hidroponik (Sutanto, 2002). Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Nella,dkk (2015) bahwa pemberian EC 2,7 dan 3,0 mScm⁻¹ memberikan tinggi tanaman yang paling optimal pada tanaman bayam. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Pusdima,dkk (2015) bahwa pemberian EC 2,5 mScm⁻¹ memberikan pengaruh terbaik terhadap tinggi tanaman.

Nilai tinggi tanaman bayam Jepang yang rendah akibat POC kelinci menunjukkan bahwa POC kelinci belum efektif dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman dibandingkan dengan pemberian ABmix. POC kelinci merupakan pupuk organik. Pupuk organik merupakan pupuk yang lambat menyediakan unsur hara, walaupun telah difermentasi oleh mikroba EM₄. Prosedur pemberian EM₄ pada POC kelinci juga mempengaruhi keberhasilan POC kelinci. Selain itu, konsentrasi POC yang rendah diduga menjadi penyebab utama belum efektifnya POC kelinci dalam meningkatkan tinggi tanaman. Hal ini dapat dilihat bahwa ada kecenderungan pertambahan tinggi tanaman seiring dengan peningkatan konsentrasi POC kelinci. Dapat diduga bahwa pada konsentrasi yang lebih tinggi dari 28 ml L⁻¹ dan memperhatikan standar nilai EC, POC kelinci akan efektif meningkatkan tinggi tanaman bayam Jepang.

4.2.2 Jumlah Daun

Hasil analisis ragam pengaruh pupuk organik cair kelinci terhadap jumlah daun terdapat pada Lampiran 13. Hasil analisis ragam menunjukkan terjadi pengaruh nyata antara pupuk organik cair kelinci terhadap jumlah daun pada umur 7 HST, 14 HST, 21 HST, 28 HST dan 35 HST. Adapun rata-rata jumlah daun pada umur 7 HST sampai 35 HST disajikan dalam Tabel 4.

Berdasarkan Tabel 4 terlihat bahwa A (ABmix) konsisten memberikan jumlah daun tertinggi. Tidak jauh berbeda dengan tinggi tanaman, pada fase awal beberapa perlakuan POC memberikan jumlah daun yang tidak berbeda nyata dengan A (ABmix). Hal ini karena tanaman masih dalam fase vegetatif awal yang masih menyesuaikan dengan lingkungan. Sedangkan pada umur 14 HST

perlakuan F (Konsentrasi POC Kelinci 28 ml L⁻¹) memberikan jumlah daun yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan A (Abmix). Hal ini karena perlakuan F (Konsentrasi POC Kelinci 28 ml L⁻¹) merupakan konsentrasi yang dibutuhkan tanaman bayam. Pendapat ini sejalan dengan penelitian Palimbungan, Labatar dan Hamzah (2006), bahwa pemberian pupuk cair dalam jumlah yang sesuai dengan kebutuhan tanaman mendukung terjadinya pertumbuhan tanaman optimal. Sehingga perlakuan F (Konsentrasi POC Kelinci 28 ml L⁻¹) mampu menyamai perlakuan A (Abmix).

Tabel 4 Pengaruh pemberian POC Kelinci terhadap Jumlah Daun (helai) Bayam Jepang pada umur 7 HST, 14 HST, 21 HST, 28 HST dan 35 HST.

Perlakuan	Jumlah Daun				
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST
			--- helai ---		
A	6,00 a	7,50 b	9,25 b	12,00 b	16,75 b
B	5,25 a	6,00 ab	5,75 a	7,75 a	9,50 a
C	5,50 a	5,75 a	6,50 a	7,00 a	8,75 a
D	5,50 a	5,50 a	6,00 a	7,25 a	8,50 a
E	5,50 a	6,25 ab	6,25 a	7,25 a	10,00 a
F	5,50 a	6,75 ab	6,75 a	7,75 a	10,00 a

Keterangan: Angka rata-rata dalam kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf pengujian 5% DMRT.

Mulai umur 21 HST sampai 35 HST perlakuan A (ABmix) menunjukkan pengaruh berbeda nyata dengan perlakuan lainnya dan konsisten memberikan pengaruh tertinggi terhadap jumlah daun bayam Jepang. Konsistennya pengaruh ABmix terhadap jumlah daun telah dikemukakan oleh hasil sejumlah penelitian sebelumnya. Hasil penelitian Adelia *et al.* (2013) menunjukkan bahwa perlakuan ABmix memberikan jumlah daun tertinggi pada tanaman bayam merah hidrponik sistem rakit apung. Penelitian lain yang dilakukan Nugraha dan Susila (2015)

menunjukkan bahwa perlakuan ABmix memberikan pengaruh tertinggi terhadap tinggi tanaman pada tanaman bayam, pakcoy dan selada.

Berdasarkan data di atas pada perlakuan pemberian POC kelinci terhadap jumlah daun pada umur 28 HST sampai dengan 35 HST perlakuan B, C, D, E dan F tidak berpengaruh masih dibawah ABmix. Melihat kandungan hara yang terdapat pada POC kelinci antara lain kandungan N 0,117%, P_2O_5 0,017 %, K_2O 0,205 % dimana rendahnya unsur nitrogen dalam POC kelinci memberikan jumlah daun rendah. Meningkatnya jumlah daun berkaitan dengan tinggi tanaman. Semakin tingginya tanaman semakin banyak ruas batang yang akan menjadi tempat keluarnya daun. Menurut Gardner, Pearce, dan Mitchel (1992) bahwa batang tersusun dari ruas yang merentang di antara buku-buku batang tempat melekatnya daun, jumlah buku dan ruas sama dengan jumlah daun.

Rosmarkam dan Yuwono (2002), menyatakan fungsi N bagi pertumbuhan tanaman pada umumnya diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian - bagian vegetatif tanaman. Unsur N berperan penting dalam pembentukan klorofil untuk meningkatkan proses fotosintesis yang ada pada gilirannya akan meningkatkan pertumbuhan tanaman seperti batang, akar, dan daun.

Namun secara keseluruhan perlakuan pupuk organik cair kelinci terhadap jumlah daun belum mampu mengalahkan perlakuan A (ABmix). Hal ini disebabkan karena kandungan N, P, K pupuk organik cair kelinci yang tergolong rendah dengan nilai C/N rasio sebesar 11. Apabila nilai C/N rasio terlalu rendah maka nitrogen akan cepat habis menguap menjadi gas sehingga tidak ada kandungan nitrogennya , sedangkan jika C/N rasio lebih besar dari 30 berarti

terjadi immobilisasi N, sehingga N yang tersedia akan segera diimmobilisasikan ke dalam sel sel mikroba mineralisasi N juga meningkat tetapi hanya untuk kebutuhan mikroba tersebut saja (Hanafiah, 2012).

4.2.3 Luas Daun (cm²)

Hasil analisis ragam (Lampiran 18) menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh terhadap luas daun. Perlakuan yang memberikan luas daun tertinggi adalah A (ABmix) sebesar 179,98 cm². Perlakuan yang memberikan luas daun terendah adalah B (12 ml L⁻¹) dan D (20 ml L⁻¹) masing-masing sebesar 25,03 cm². Adapun rata-rata luas daun pada disajikan dalam Tabel 5.

Tabel 5 Pengaruh pemberian POC Kelinci terhadap Luas Daun (cm²) Bayam Jepang.

Perlakuan	Rata – rata Luas Daun (cm ²)
A (AB mix)	179,98 c
B (Konsentrasi POC Kelinci 12ml L ⁻¹)	25,03 a
C (Konsentrasi POC Kelinci 16ml L ⁻¹)	31,65 b
D (Konsentrasi POC Kelinci 20ml L ⁻¹)	25,03 a
E (Konsentrasi POC Kelinci 24ml L ⁻¹)	31,68 b
F (Konsentrasi POC Kelinci 28ml L ⁻¹)	31,68 b

Keterangan: Angka rata-rata dalam kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf pengujian 5% DMRT.

Berdasarkan Tabel 5 terlihat bahwa perlakuan A (ABmix) masih menunjukkan pengaruh tertinggi terhadap pertumbuhan tanaman, dalam hal luas daun. Hal ini semakin jelas bahwa nutrisi ABmix memiliki kandungan hara yang paling banyak yang siap diserap tanaman. Selain itu ABmix memiliki pupuk makro dan mikro yang seimbang yang tidak dimiliki oleh POC kelinci. Ketersediaan unsur-unsur yang dibutuhkan tanaman berada dalam keadaan cukup, maka hasil metabolismenya akan membentuk protein, enzim, hormone, dan

karbohidrat sehingga pemanjangan dan pemebaran sel akan berlangsung cepat (Dartius,1990; Haryati, 2012).

Unsur N ini penting untuk proses fotosintesis, apabila penyerapan N terhambat, maka akan berpengaruh terhadap kerja fotosintesis sehingga berpengaruh juga terhadap perbesaran luas daun (Ayu, 2003). Peluasan dalam permukaan daun berasosiasi dengan peningkatan jumlah dan ukuran kloroplas serta jumlah klorofil yang terdapat pada palisade dan spons parenkim. Susunan sel-sel jaringan palisade saling melekat, tetapi beberapa bagian terpisah sehingga udara dalam ruang antar sel tetap mencapai sisi panjang dengan kloroplas melekat tepi dinding. Hal ini terspesialisasi untuk efisiensi fotosintesis atau dimensi daerah permukaan bebas. Di samping itu adanya tulang-tulang daun kecil atau minor sangat berperan dalam penyebaran arus transpirasi melalui mesofil dan berperan sebagai titik awal penyerapan hasil fotosintesis dan translokasinya ke luar daun (Lakitan, 2001).

4.2.4 Jumlah Klorofil

Hasil analisis ragam (Lampiran 19) menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata terhadap jumlah klorofil. Perlakuan yang memberikan jumlah klorofil tertinggi adalah A (ABmix) sebesar 54,98. Adapun perlakuan yang memberikan jumlah klorofil terendah yaitu B (12 ml L^{-1}) sebesar 37,45. Adapun rata-rata jumlah klorofil disajikan dalam Tabel 6.

Perlakuan A (ABmix) memberikan jumlah klorofil tertinggi. Hal ini karena unsur hara yang lengkap dan tersedia pada pupuk ABmix. Tanaman akan lebih tumbuh pada pupuk yang memiliki unsur hara lengkap dan cepat tersedia

seperti ABmix. Pertumbuhan yang baik ditandai dengan jumlah klorofil yang tinggi. Unsur N sangat berperan dalam fotosintesis dalam pembentuk klorofil pada daun yang berfungsi untuk menyerap cahaya matahari dan sebagai tempat berlangsungnya proses fotosintesis (Harjadi, 1991). Selain unsur N, unsur Mg juga berperan dalam pembentukan klorofil daun. Dengan meningkatnya ketersediaan kedua unsur hara ini, maka klorofil daun akan terbentuk lebih banyak (Azis *et al.*, 2006).

Tabel 6 Pengaruh pemberian POC Kelinci terhadap Jumlah Klorofil Bayam Jepang

Perlakuan	Rata – rata jumlah klorofil
A (AB mix)	54,98 b
B (Konsentrasi POC Kelinci 12ml L ⁻¹)	37,45 a
C (Konsentrasi POC Kelinci 16ml L ⁻¹)	39,68 a
D (Konsentrasi POC Kelinci 20ml L ⁻¹)	39,90 a
E (Konsentrasi POC Kelinci 24ml L ⁻¹)	43,68 a
F (Konsentrasi POC Kelinci 28ml L ⁻¹)	45,53 a

Keterangan: Angka rata-rata dalam kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf pengujian 5% DMRT.

Perlakuan POC kelinci terhadap jumlah klorofil pada perlakuan F (Konsentrasi POC Kelinci 28 ml L⁻¹) merupakan pertumbuhan jumlah klorofil yang lebih tinggi pada proses metabolisme tumbuhan melalui proses fotosintesis dibandingkan dengan perlakuan B, C, D dan E pada konsentrasi POC kelinci yang lebih rendah. Namun perlakuan pupuk organik kelinci masih dibawah perlakuan ABmix. Hasil penelitian lain oleh Rosdiana (2015) bahwa pemberian POC kelinci rendah menunjukkan nilai yang terendah pada setiap pengamatan. Hal ini disebabkan oleh rendahnya unsur nitrogen dalam pupuk organik cair kelinci sehingga menurunkan jumlah klorofil akibatnya laju fotosintesis berkurang dan

pada akhirnya akan menghambat pertumbuhan tanaman karena terbatasnya produksi protein dan bahan-bahan penting pembentukan sel-sel baru (Eka, 2013).

4.2.5 Bobot Segar Tanaman (g)

Hasil analisis ragam (Lampiran21) menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata terhadap bobot segar tanaman. Perlakuan yang memberikan bobot segar tanaman tertinggi adalah A (Abmix) sebesar 26,45 g. Adapun perlakuan yang memberikan bobot segar tanaman terendah adalah C (POC 16 ml L^{-1}) sebesar 7,20 g. Adapun rata-rata bobot segar tanaman disajikan dalam Tabel 7.

Tabel 7. Pengaruh pemberian POC Kelinci terhadap Bobot Segar Tanaman (g)
Bayam Jepang

Perlakuan	Rata – rata Bobot Segar Tanaman
A (AB mix)	26,45 b
B (Konsentrasi POC Kelinci 12ml L^{-1})	7,40 a
C (Konsentrasi POC Kelinci 16ml L^{-1})	7,20 a
D (Konsentrasi POC Kelinci 20ml L^{-1})	7,55 a
E (Konsentrasi POC Kelinci 24ml L^{-1})	7,65 a
F (Konsentrasi POC Kelinci 28ml L^{-1})	8,13 a

Keterangan: Angka rata-rata dalam kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf pengujian 5% DMRT.

Perlakuan A (ABmix) memberikan bobot segar tanaman tertinggi. Kelengkapan dan ketersediaan unsur hara pada ABmix menjadi penyebab tingginya bobot segar tanaman. Sebaliknya, rendahnya unsur hara pada POC kelinci diduga menjadi penyebab rendahnya bobot segar tanaman. Pupuk organik cair kelinci masih belum mampu menggantikan peran ABmix. Hal ini dapat dilihat dari hasil bobot segar tanaman dengan perlakuan POC yang hanya mencapai 27 – 37 % dari berat segar perlakuan ABmix.

Bobot segar tanaman merupakan cerminan dari keefesienan tanaman dalam penyerapan hara. Bobot segar tanaman merupakan berat tanaman pada saat tanaman masih hidup dan ditimbang secara langsung setelah panen, sebelum tanaman menjadi layu akibat kehilangan air. Bobot segar tanaman dipengaruhi oleh kandungan air jaringan, unsur hara dan hasil metabolisme (Sitompul dan Guritno 1995).

Sebagaimana yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa unsur nitrogen berfungsi dalam pembentukan dan pertumbuhan bagian-bagian vegetatif seperti batang, daun, dan akar. Unsur nitrogen yang tersedia lebih banyak mengakibatkan daun lebih tumbuh besar sehingga proses fotosintesis dapat berlangsung dengan baik. Unsur N banyak dipusatkan ke titik-titik tumbuh atau bagian tanaman yang aktif tumbuh terutama daun. Pada organ-organ tersebut terjadi aktifitas metabolisme yang tinggi sehingga akan meningkatkan pertumbuhan dan hasil daun basah. Unsur nitrogen yang diperlukan tanaman pada saat pertumbuhan vegetatif adalah untuk membantu dalam proses fotosintesis yang digunakan untuk pertumbuhan akar, batang, daun sehingga bobot segar tanaman akan naik.

Unsur lain seperti P dan K juga mempengaruhi pertumbuhan tanaman bayam jepang. Selain sebagai unsur penyusun sel, fosfor (P) juga terlibat dalam serangkaian reaksi biokimia di dalam tanaman, terutama pembentukan dan penggunaan energi dalam bentuk ATP/ADP oleh tanaman. Fosfor berperan dalam pembentukan dan perkembangan sejumlah organ tanaman secara langsung serta kalium berperan dalam pembentukan karbohidrat. Kalium juga berperan dalam proses metabolisme sel (terutama tekanan turgor) (Rosmarkam, 2002).

4.2.6 Bobot Kering Tanaman (g)

Hasil analisis ragam (Lampiran22) menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh terhadap bobot kering tanaman. Perlakuan yang memberikan bobot kering tanaman tertinggi adalah A (ABmix). Rata-rata bobot kering tanaman disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Pengaruh pemberian POC Kelinci terhadap Bobot Kering Tanaman (g) Bayam Jepang

Perlakuan	Rata – rata Berat Kering Tanaman
A (AB mix)	2,33 b
B (Konsentrasi POC Kelinci 12ml L ⁻¹)	0,50 a
C (Konsentrasi POC Kelinci 16ml L ⁻¹)	0,53 a
D (Konsentrasi POC Kelinci 20ml L ⁻¹)	0,58 a
E (Konsentrasi POC Kelinci 24ml L ⁻¹)	0,55 a
F (Konsentrasi POC Kelinci 28ml L ⁻¹)	0,65 a

Keterangan: Angka rata-rata dalam kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf pengujian 5% DMRT.

Berdasarkan Tabel 8 terlihat bahwa perlakuan A (ABmix) menunjukkan pengaruh tertinggi terhadap bobot kering tanaman. Menurut Sitompul dan Guritno (1995), pengukuran biomassa tanaman merupakan parameter paling baik digunakan sebagai indikator pertumbuhan tanaman, karena dipandang sebagai manifestasi dari semua proses dan peristiwa yang terjadi dalam pertumbuhan.

Perlakuan pemberian POC kelinci terhadap bobot kering tanaman pada perlakuan B, C, D, E dan F memberikan nilai lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan A (ABmix). Hal ini karena rendahnya unsur hara pada POC kelinci diduga menjadi penyebab rendahnya bobot kering tanaman. Menurut Nyoman (2002) menyatakan bahwa ketika mengalami kekurangan hara, gejala yang terlihat meliputi terhambatnya pertumbuhan akar, batang, dan daun sehingga hasil yang diperoleh akan menurun.

Rendahnya unsur hara pada POC kelinci diduga menjadi penyebab rendahnya bobot kering tanaman. Akibat dari kurang ketersedianya unsur hara maka metabolisme tanaman terhambat yang mengakibatkan pembentukan jaringan padat tanaman terhambat (bobot kering). Peningkatan konsentrasi POC kelinci dirasa perlu untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bayam jepang.

4.2.7 Nisbah Pupus Akar (g)

Pengamatan nisbah pupus akar dilakukan untuk mengetahui tingkat perkembangan tanaman yaitu akar dan daun terhadap perlakuan yang diberikan. Nisbah pupus akar merupakan petunjuk yang baik tentang pengaruh lingkungan terhadap pertumbuhan tanaman. Hasil analisis ragam (Lampiran 20) menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap Nisbah Pupus Akar (NPA). Perlakuan yang memberikan NPA tertinggi adalah A (Abmix). Adapun perlakuan yang memberikan NPA terendah adalah B (POC 12 ml L⁻¹). Rata-rata nisbah pupus akar disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Pengaruh pemberian POC Kelinci terhadap Rata-rata Nisbah Pupus Akar Tanaman bayam Jepang

Perlakuan	Rata – Rata Nisbah Pupus Akar (g)
A (AB mix)	1,98 a
B (Konsentrasi POC Kelinci 12ml L ⁻¹)	1,25 a
C (Konsentrasi POC Kelinci 16ml L ⁻¹)	1,38 a
D (Konsentrasi POC Kelinci 20ml L ⁻¹)	1,58 a
E (Konsentrasi POC Kelinci 24ml L ⁻¹)	1,46 a
F (Konsentrasi POC Kelinci 28ml L ⁻¹)	1,67 a

Keterangan: Angka rata-rata dalam kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf pengujian 5% DMRT.

Perlakuan A (ABmix) dan F (Konsentrasi POC Kelinci 28ml L⁻¹) memberikan nilai NPA tertinggi. Hal ini disebabkan karena Perlakuan A (ABmix)

memiliki kandungan unsur hara yang banyak dan mudah diserap oleh akar tanaman. Selain itu ABmix memiliki kandungan pupuk makro dan mikro yang seimbang sehingga mengoptimalkan pada pertumbuhan nisbah pupus akar tanaman bayam Jepang. Sedangkan untuk perlakuan F (Konsentrasi POC Kelinci 28 ml L^{-1}) mampu mendekati nilai perlakuan A (ABmix). Hal ini karena pemberian POC Kelinci dengan konsentrasi 28 ml L^{-1} mampu diserap oleh akar tanaman untuk pertumbuhan secara keseluruhan.

Sedangkan nisbah Pupus Akar terendah diperlihatkan pada perlakuan B (POC 12 ml L^{-1}). Hal ini disebabkan karena kandungan N, P, K pupuk organik cair kelinci yang tergolong rendah, sehingga menyebabkan pertumbuhan tanaman tidak optimal. Akar tidak dapat menyebarkan unsur hara ke bagian pupus secara maksimal jika unsur hara yang dibutuhkan tanaman seperti unsur hara N tidak tersedia dalam jumlah dibutuhkan tanaman. Unsur hara P (fosfor) dapat memacu pertumbuhan akar. Namun pemberian unsur hara P yang berlebih dapat menyebabkan akar tumbuh lebih subur sehingga kesuburannya tidak sepadan dengan kesuburan di bagian atas tanaman (pupus) (Lingga, 2012).

Nilai nisbah pupus akar (NPA) tanaman bayam Jepang yang lebih dari satu pada semua perlakuan menunjukkan distribusi fotosintat atau pertumbuhan tanaman lebih besar ke arah pupus (bagian atas tanaman) dari pada ke arah akar. Hal ini terlihat dari hasil fotosintat luas daun karena pembentukan dan pertumbuhan daun termasuk pertumbuhan pada bagian atas tanaman. Selain itu, penanaman di netpot pada penelitian ini menyebabkan pertumbuhan akar yang

terbatas sehingga bagian akar terbentuk sesuai ruang dalam netpot. Oleh karena itu pertumbuhan tanaman bayam Jepang lebih besar ke arah pupus.



uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG