

IV. HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

B. Kandungan Kimia Pada POC Rumput Laut

Tabel 1. Perbandingan standar kualitas POC SNI dengan POC rumput laut

No	Parameter	SNI		POC Rumput Laut	Keterangan
		Min	max	Kadar	
1	N Total (%)	3	6	0.18*	Tidak Sesuai
2	Kadar Bahan Organik (%)	-	-	4.03 *	Tidak Sesuai
3	Kadar C (%)	6		2.33 *	Tidak Sesuai
4	P-Total (%)	3	6	0.264**	Tidak Sesuai
5	Kalium (K ₂ O) (%)	3	6	0.498 **	Tidak Sesuai

Keterangan: * Lab Tanah & Pupuk Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

** Laboratorium Analisis Polinela (Lampiran 7)

Dari tabel 1 menunjukkan bahwa kualitas kimia yang dihasilkan dari pupuk organik cair rumput laut (*Sargassum* SP) memiliki kandungan N total sebanyak 0,18 %, kadar bahan organik 4,03 %, kadar C 2.33 %, P-total 0,264 %, dan kalium (K₂O) 0,498. Kandungan tersebut belum memenuhi kualitas POC SNI.

A. Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Terong Ungu

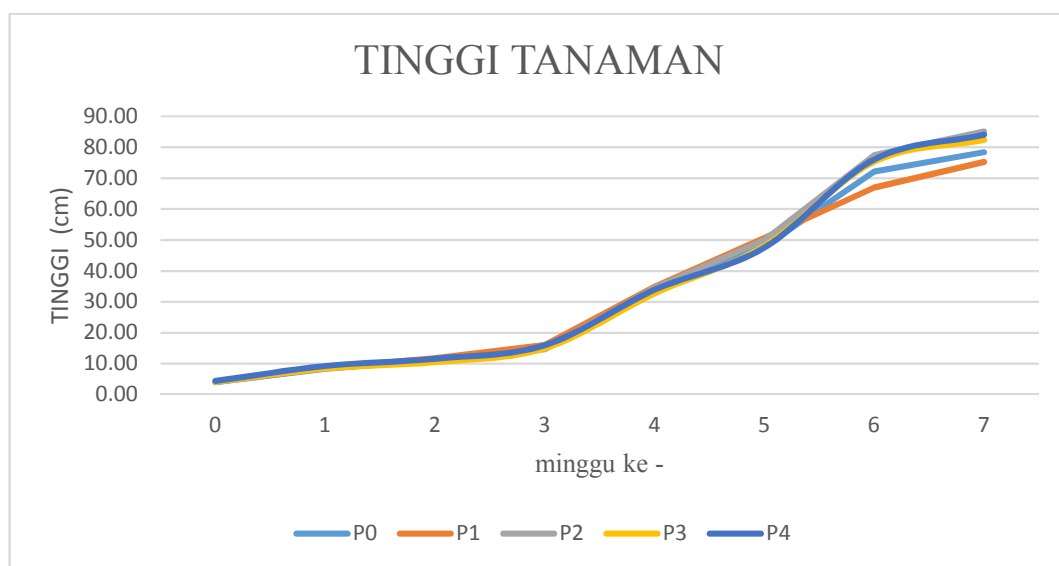
1. Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman merupakan salah satu parameter yang digunakan untuk melihat pertumbuhan vegetatif tanaman. Tanaman diukur dari tinggi pangkal batang bawah sampai ujung titik tumbuh. Berdasarkan hasil sidik ragam tinggi tanaman pada lampiran 1 menunjukkan ada beda nyata (signifikan) terhadap perlakuan yang diberikan.

Berdasarkan hasil uji lanjut DMRT pada tabel no 2, menunjukkan adanya hasil yang beda nyata pada parameter tinggi tanaman. Pada perlakuan POC rumput laut EC 2 (P2), POC rumput laut EC 2.5 (P3), POC rumput laut EC 3 (P4)

dan tanpa pemberian POC (P0) menunjukkan hasil beda nyata dibandingkan dengan perlakuan POC rumput laut EC 1 (P1).

Perlakuan POC rumput laut EC 2 (P2) menunjukkan hasil tertinggi yaitu 85.133, sedangkan pada perlakuan POC rumput laut EC 1 (P1) menunjukkan hasil terendah yaitu 75.267 hal ini disebabkan karena nilai *Electrical Conductivity* (EC) yang rendah belum mencukupi kebutuhan tanaman terung dalam masa pertumbuhan, HPT yang terdapat pada POC rumput laut yaitu Giberelin (ppm) 160 ± 15 dapat mendorong pemanjangan batang pada sejumlah jenis tanaman lain sehingga berdampak pada tingginya tanaman yang diberikan HPT.



Gambar 2. Tinggi Tanaman

Keterangan :

P0 = Kontrol (tanpa pemberian POC)

P1 = POC Rumput Laut EC 1,

P2 = POC Rumput Laut EC 2

P3 = POC Rumput Laut EC 2,5

P4 = POC Rumput Laut EC 3

Berdasarkan gambar tinggi tanaman Menunjukkan pada pengamatan minggu ke 0 sampai minggu ke 4 pertumbuhan tinggi tanaman masih terlihat relatif sama,

hal ini disebabkan pada minggu 0 sampai minggu ke 4 penyerapan unsur hara pada POC rumput laut belum maksimal karena penggunaan bahan organik membutuhkan waktu yang cukup lama hingga dapat diserap oleh tanaman. Hasil penelitian Isnaini *et al.*, (2014) menunjukkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi pupuk daun menghasilkan tanaman terung yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa pemberian pupuk daun. Pemberian unsur hara pada tanaman harus dilakukan secara maksimal sesuai dengan kebutuhan tanaman tersebut. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Muldiana (2014) melaporkan bahwa dengan bertambahnya umur tanaman terung maka kebutuhan terhadap unsur hara terutama Nitrogen (N) juga semakin tinggi.

Pada minggu ke 5,6,7 mulai menunjukkan pengaruh tinggi tanaman pada perlakuan POC Rumput Laut EC dibandingkan dengan tanpa pemberian POC karena kualitas hidup tanaman juga sangat bergantung dari ketercukupan hara dan lingkungan yang mendukung terhadap pertumbuhan tanaman terung serta membutuhkan unsur hara makro dan mikro yang cukup bagi tanaman agar dapat tumbuh dengan baik. Salah satu unsur hara yang dibutuhkan bagi pertumbuhan tanaman terung yaitu unsur hara P diperlukan dalam memacu pertumbuhan tanaman dimana unsur P berperan dalam proses respirasi dan metabolisme tanaman dan unsur hara K berperan sebagai aktivator berbagai enzim esensial dalam reaksi-reaksi fotosintesis dan respirasi serta enzim yang berperan dalam sintesis pati dan protein.

Fotosintat yang dihasilkan digunakan tanaman untuk proses pembelahan sel sehingga tanaman bertambah tinggi. Menurut Djunaedy (2009) dalam Muldiana (2009), melaporkan bahwa tanaman muda akan dapat menyerap unsur hara dalam

jumlah yang sedikit sejalan dengan umur tanaman, kecepatan penyerapan unsur hara tanaman akan meningkat jika umur bertambah sesuai dengan siklus hidupnya, serta kemampuan akar dalam menyerap unsur hara dalam menunjang fase vegetatif tanaman. Pada minggu ke 6 dan 7 perlakuan POC Rumput Laut EC 1 (P1) menunjukkan hasil rendah karena nilai *Electrical Conductivity* (EC) yang rendah dapat mempengaruhi kesehatan tanaman Ibrahim dkk, (2015) dalam Dyka (2018).

Tabel 2. Rekapitulasi Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Terong Ungu

Perlakuan	Tinggi	Jumlah	Panjang Akar (cm)		Luas Daun (cm ²)		Berat Segar (gr)		Berat Kering (gr)	
	Tanaman (cm) Minggu Ke 7	Daun (helai) Minggu Ke 7	Minggu Ke 3	Minggu Ke 6	Minggu Ke 3	Minggu Ke 6	Minggu Ke 3	Minggu Ke 6	Minggu Ke 3	Minggu Ke 6
P0	78,400 ab	66,800 ab	39,767 a	47,433 a	986,3 a	5007,0 a	58,297 a	391,99 a	7,423 a	49,877 a
P1	75,267 b	61,400 b	39,967 a	48,233 a	973,7 a	5053,0 a	50,843 a	374,37 a	7,167 a	47,627 a
P2	85,133 a	72,733 a	40,200 a	48,800 a	1030,3 a	5093,0 a	66,047 a	398,92 a	8,207 a	50,623 a
P3	82,667 a	72,067 a	40,967 a	50,700 a	1073,3 a	5326,3 a	70,457 a	405,95 a	9,180 a	51,947 a
P4	84,067 a	71,200 a	41,800 a	50,833 a	1083,3 a	5456,3 a	68,070 a	398,71 a	8,660 a	50,747 a

Keterangan: “Angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak beda nyata menurut uji lanjut DMRT pada taraf α : 5%.

Angka yang dikikuti huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata menurut uji ANOVA 5%

P0 = Kontrol (tanpa pemberian POC)

P1 = POC Rumput Laut EC 1,

P2 = POC Rumput Laut EC 2

P3 = POC Rumput Laut EC 2,5

P4 = POC Rumput Laut EC 3

2. Jumlah Daun

Daun merupakan organ utama tempat berlangsungnya fotosintesis. Oleh karena itu jumlah daun yang optimum memungkinkan distribusi cahaya antar daun lebih merata. Distribusi cahaya yang lebih merata antar daun mengurangi kejadian saling menaungi antar daun (Sulistyaningsih *et al.*, (2005) dalam Firmansyah (2017). Daun dengan jumlah yang lebih banyak memungkinkan pupuk lebih banyak menempel pada daun, serta penyerapan hara yang lebih optimum.

Berdasarkan hasil sidik ragam jumlah daun pada lampiran 2 menunjukkan ada beda nyata (signifikan) terhadap perlakuan yang diberikan pada parameter jumlah daun. Hasil rata-rata jumlah daun tanaman terong ungu disajikan pada tabel 2.

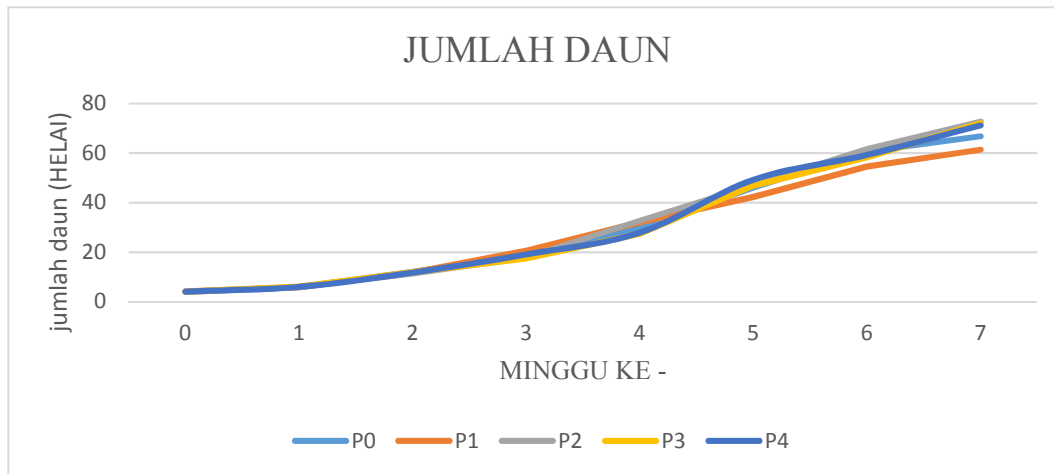
Berdasarkan hasil uji lanjut DMRT pada tabel 2, menunjukkan adanya hasil beda nyata pada perlakuan POC rumput laut EC 2 (P2), POC rumput laut EC 2,5 (P3), dan POC rumput laut EC 3 (P4) pada pertumbuhan vegetatif tanaman terong dibandingkan dengan POC rumput laut EC 1 (P1) dan tanpa pemberian POC (P0).

Perlakuan POC rumput laut EC 2 (P2) menunjukkan hasil tertinggi yaitu 72.733, sedangkan pada perlakuan POC rumput laut EC 1 (P1) menunjukkan hasil terendah yaitu 61.400. Hal ini karena nilai EC berpengaruh pada kecepatan penyerapan unsur hara oleh tanaman, semakin besar nilai EC maka semakin cepat penyerapan unsur hara oleh tanaman dan sebaliknya jika nilai EC semakin kecil maka penyerapan unsur hara akan lambat Sutiyoso (2003) dalam Dyka (2018). Perlakuan POC rumput laut dengan konsentrasi *Electrical Conductivity* (EC) yang tepat disemprotkan melalui daun dapat mempercepat penyerapan unsur hara makro

dan unsur hara mikro yang terdapat pada POC rumput laut dapat mempermudah dalam penyerapan dan memberikan unsur hara sesuai dengan yang dibutuhkan dalam pertumbuhan tanaman terung secara maksimal pertumbuhan jumlah daun juga dipengaruhi oleh HPT yang terdapat pada POC rumput laut yaitu Sitokinin pada Kibetin (ppm) 71 ± 4 dan Zaetin (ppm) 86 ± 10 , hasil penelitian Wiraatmaja (2017) menunjukkan sitokinin 2 ppm cenderung nyata meningkatkan jumlah daun pecah tunas, penambahan tinggi dan jumlah daun pada tanaman yang lebih baik dibandingkan tanaman lain, namun cenderung menghambat penambahan luas daun.

Besarnya respon peningkatan pertumbuhan tanaman oleh penggunaan pupuk rumput laut dapat disebabkan oleh efek aditif terhadap peningkatan serapan hara dan efek dari hormon pemacu tumbuh yang terkandung dalam rumput laut. Hormone pemacu tumbuh dari rumput laut juga berperan meningkatkan penyerapan hara oleh tumbuhan Crouch & Staden (1993) dalam Sedayu (2014).

Seperti yang dinyatakan oleh Prihmantoro (1999) dalam Isnaini (2014), bahwa unsur hara N sangat berperan penting terhadap tanaman dalam menunjang pertumbuhan vegetatif pada tanaman dalam pembentukan klorofil dan dapat merangsang pertumbuhan pada tanaman seperti batang, cabang dan daun. Berdasarkan gambar 3, pada pengamatan minggu ke 0 dan minggu ke 3 penambahan jumlah daun tanaman masih relatif sama, hal ini disebabkan pada minggu pertama penyerapan unsur hara pada POC rumput laut dengan berbagai variasi EC melalui daun, belum maksimal karena penggunaan bahan organik cukup lama hingga daun dapat maksimal dalam penyerapan.



Gambar 3. Jumlah Daun

Keterangan :

P0 = Kontrol (tanpa pemberian POC)

P1 = POC Rumput Laut EC 1,

P2 = POC Rumput Laut EC 2

P3 = POC Rumput Laut EC 2,5

P4 = POC Rumput Laut EC 3

Sedangkan pada minggu ke 4,5,6,7 mulai menunjukkan hasil yang berbeda pada setiap perlakuan menurut Rositawaty (2009) dalam Mubaidullah (2017) tanaman akan tumbuh dengan baik apabila unsur hara yang diberikan berada dalam jumlah yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan tanaman. Apabila diberikan dalam jumlah yang berlebihan akan dapat menyebabkan tanaman keracunan atau bahkan menghambat pertumbuhan. Sedangkan pemberian dosis yang kecil tidak dapat memberikan pengaruh yang signifikan bagi tanaman. Menurut Bilman (2001) dalam Duaja (2013) semakin banyak jumlah daun dan luas daun, maka semakin banyak klorofil yang berfungsi menangkap cahaya matahari sehingga glukosa yang dihasilkan dari fotosintesis lebih besar.

Pada minggu ke 6 dan 7 perlakuan POC Rumput Laut EC 1 (P1) menunjukkan hasil rendah karena nilai EC yang diberikan terhadap tanaman rendah

sehingga tanaman kurang maksimal dalam penyerapan unsur hara, unsur hara yang diberikan akan masuk melalui stomata, stomata ini membuka dan menutup secara mekanis yang diatur oleh tekanan turgor dari sel-sel penutup. Jika tekanan turgor meningkat, maka stomata akan membuka. Bahan organik seperti unsur hara K yang terdapat pada POC rumput laut dapat mengatur kinerja stomata pada tanaman. Menurut Subhan *et al.* (2009) dalam Firmansyah (2017) unsur hara K adalah salah satu unsur pembentuk pembangun dinding sel, mengatur membuka-menutupnya *guard cell* pada stomata daun dan dapat menguatkan tangkai serta batang tanaman, serta resistensi terhadap serangan penyakit, dan menurut Sudarmono (1997) dalam Safitri (2017) menyatakan bahwa unsur K berperan menguatkan dan memperkokoh tumbuh tanaman, serta dapat merangsang pertumbuhan batang.

Sementara bila tekanan turgor menurun, maka stomata atau mulut daun akan menutup, Lingga (1994) dalam Muldiana (2014). Jika pada daun disemprotkan air, maka tekanan turgor akan naik dan secara otomatis stomata membuka serta menyerap cairan guna menggantikan cairan yang hilang lewat penguapan. Dengan nilai *Electrical Conductivity* (EC) yang tinggi akan menghambat serapan hara dengan meningkatkan tekanan *osmotic*, sedangkan nilai *Electrical Conductivity* (EC) yang rendah dapat mempengaruhi kesehatan tanaman Ibrahim (2005) dkk, dalam Dyka (2018).

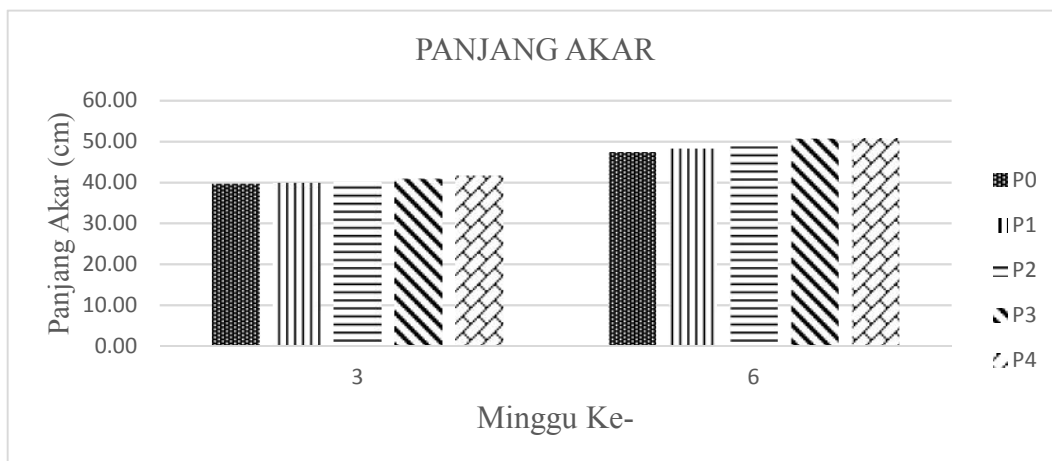
3. Panjang Akar

Berdasarkan hasil sidik ragam panjang akar pada lampiran 2 menunjukkan tidak ada beda nyata (non signifikan) terhadap perlakuan yang diberikan. Panjang akar pada tanaman terong ungu disajikan pada tabel 2. Perakaran yang baik dapat mengaktifkan unsur hara sehingga metabolisme cepat berlangsung dengan baik dan

menyebabkan pertumbuhan tanaman lebih baik unsur hara makro dan mikro yang terdapat pada POC Rumput Laut belum menunjukkan hasil yang nyata pada parameter panjang akar karena penyerapan unsur hara yang terkandung pada POC rumput laut lebih cenderung diserap oleh daun. Hal ini karena POC Rumput Laut disemprotkan ke daun bukan melalui akar sehingga penyerapan unsur hara pada POC Rumput Laut lebih banyak diserap oleh daun.

Peningkatan juga tidak terlepas dari kandungan unsur hara yang terdapat pada konsentrasi pupuk organik cair POC Rumput Laut dengan berbagai variasi EC yang diberikan pada tanaman melalui daun, dalam masa pertumbuhan tanaman terong terhadap pertumbuhan akar sangat membutuhkan unsur hara yang cukup sehingga dapat menunjang pertumbuhan akar, karena penyerapan unsur hara terhadap POC rumput laut yang diberikan lebih maksimal dilakukan oleh daun. Tanaman membutuhkan unsur yang cukup dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil pada tanaman, unsur hara yang berperan dalam meningkatkan pertumbuhan pada saat masa pertumbuhan yaitu unsur N mempengaruhi dalam pembentukan sel-sel baru, unsur P berperan dalam mengaktifkan enzim-enzim dalam proses fotosintesis sedangkan dengan unsur K mempengaruhi perkembangan jaringan meristem yang dapat mempengaruhi panjang dan luas daun. Salisbury dan Ros (1995) dalam Mubaidullah (2017) menyatakan menambahkan bahwa unsur hara nitrogen, fosfor, dan kalium berperan penting dalam mengaktifkan enzim-enzim dalam proses fotosintesis sedangkan kalium mempengaruhi perkembangan jaringan meristem yang dapat mempengaruhi panjang dan lebar daun.

Berdasarkan grafik panjang gambar 4, menunjukkan pada pengamatan minggu ke 3 dan minggu ke 6 pertumbuhan panjang akar terlihat relatif sama. Hal ini disebabkan pemberian pupuk dan unsur hara atau kandungan bahan organik yang terdapat pada POC rumput laut tidak menunjukkan hasil yang signifikan pada parameter panjang akar karena tidak ada unsur hara tambahan terhadap akar hanya di tambahkan melalui daun.



Gambar 4. Panjang Akar Pada Minggu Ke 3 dan 6

Keterangan :

P0 = Kontrol (tanpa pemberian POC)

P1 = POC Rumput Laut EC 1,

P2 = POC Rumput Laut EC 2

P3 = POC Rumput Laut EC 2,5

P4 = POC Rumput Laut EC 3

Hal ini terkait dengan beberapa unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman secara maksimal seperti unsur hara P yang dapat memper panjang perakaran tanaman hal ini sesuai dengan pernyataan Charisma *et al.* (2012) dalam Utama (2015) penggunaan P pada tanaman berpengaruh pada jaringan miselium yang berpengaruh terhadap sistem perpanjangan perakaran tanaman dan juga berperan dalam reaksi-reaksi metabolisme dalam tanaman, kualitas hidup tanaman juga

sangat bergantung dari ketercukupan hara dari lingkungannya serta kemampuan akar dalam menunjang fase vegetatif tanaman.

Pupuk organik yang diberikan masih perlu waktu untuk mengalami proses dekomposisi karena sifat yang dimiliki oleh pupuk organik bersifat lambat dalam menyediakan unsur hara bagi tanaman karena memerlukan waktu untuk proses dekomposisinya agar penyerapan akar terhadap unsur hara dapat dilakukan secara maksimal dan sesuai dengan yang dibutuhkan oleh tanaman. Kebutuhan unsur hara P berperan penting dalam masa pertumbuhan vegetatif pada tanaman terong. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan POC Rumput Laut sebagai pupuk daun bagi tanaman terong tidak menunjukkan hasil yang nyata pada parameter perpanjangan akar karena unsur hara yang dimiliki POC Rumput Laut belum bisa memberikan pengaruh yang nyata pada pertumbuhan akar pada masa vegetatif tanaman terong.

4. Luas Daun

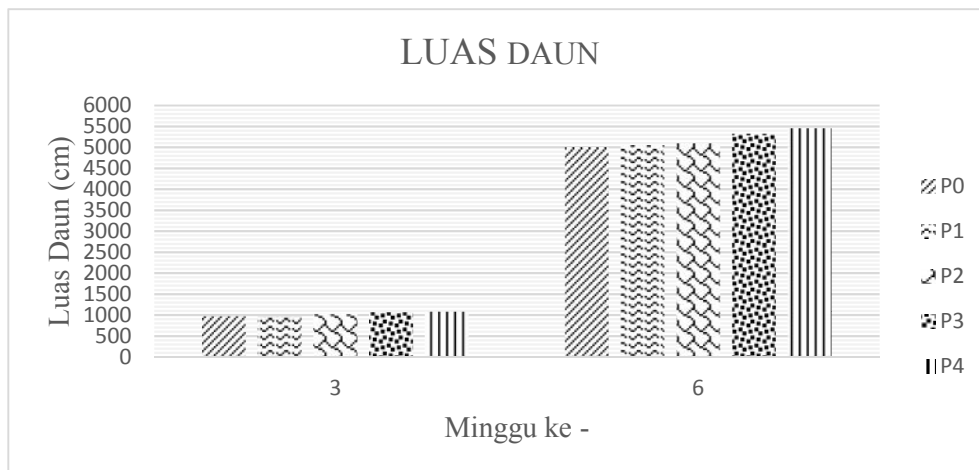
Daun merupakan organ penting pada tanaman yang berperan dalam proses terjadinya fotosintesis karena adanya klorofil pada daun. Jika tanaman memiliki luas daun dan klorofil yang tinggi akan menyebabkan proses fotosintesis pada tanaman akan maksimal. Pada setiap tanaman memiliki jumlah luas daun dan jumlah daun yang berbeda semakin besar luas daun yang dimiliki oleh tanaman maka penerimaan cahaya matahari juga semakin besar dan mencukupi untuk proses fotosintesis karena cahaya adalah sumber energi yang digunakan tanaman dalam proses fotosintesis.

Berdasarkan hasil sidik ragam luas daun pada lampiran 4 menunjukkan tidak ada beda nyata (non signifikan) terhadap perlakuan yang diberikan. Luas daun pada

tanaman terong ungu disajikan pada tabel 2. Hal ini disebabkan pupuk organik belum bisa mencukupi kebutuhan unsur hara bagi tanaman terong. Luas daun menggambarkan ukuran tanaman dalam proses fotosintesis, yaitu yang merefleksikan kapasitas produksi aktual tanaman dalam menghasilkan fotosintat yang pada akhirnya berpengaruh terhadap peningkatan pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang bernilai ekonomis Boojij *et al.*, (1996) dalam Firmansyah (2017).

Tanaman memerlukan unsur hara yang cukup maksimal karena pemberian unsur secara maksimal serta cukup bagi tanaman akan menunjang pada saat fase vegetative dengan baik, agar bisa menunjang keberhasilan pada saat fase generative, kandungan bahan organik POC rumput laut sebagai nutrisi tabahan bagi tanaman terong menunjukkan hasil yang baik karena tanaman dapat menyerap dan memanfaatkan dengan baik. pada parameter ini pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh unsur N disebabkan fungsi unsur hara N (Nitrogen) sangat diperlukan oleh tanaman dalam proses produksi protein, pertumbuhan daun dan metabolisme seperti fotosintesis.

Berdasarkan gambar 5, pada minggu ke 6 perlakuan POC rumput laut EC 3 relatif paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Faktor yang menyebabkan belum menunjukkan pengaruh nyata pada parameter luas daun pada perlakuan POC Rumput Laut dengan beberapa variasi EC dan tanpa pemberian POC (tanpa POC Rumput Laut) pada fase vegetatif tanaman terong karena lambatnya ketersediaan bahan organik yang terkandung pada POC Rumput Laut yang belum mencukupi kebutuhan tanaman terong pada fase pertumbuhan vegetatif.



Gambar 5. Luas daun tanaman terong minggu ke 3 dan 6

Keterangan :

P0 = Kontrol (tanpa pemberian POC)

P1 = POC Rumput Laut EC 1,

P2 = POC Rumput Laut EC 2

P3 = POC Rumput Laut EC 2,5

P4 = POC Rumput Laut EC 3

Tanaman sangat membutuhkan unsur hara yang mencukupi pada fase vegetatif agar tanaman dapat tumbuh dengan baik. Menurut Bilman (2001) *dalam* Duaja (2013) semakin banyak jumlah daun dan luas daun, maka semakin banyak pula klorofil yang berfungsi menangkap cahaya matahari sehingga glukosa yang dihasilkan dari fotosintesis lebih besar. Seperti dinyatakan oleh Prihmantoro (1999) *dalam* Isnaini (2014) bahwa unsur hara N sangat diperlukan tanaman untuk pembentukan klorofil dan dapat merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman seperti batang, cabang dan daun.

Karbohidrat yang dihasilkan dari proses fotosintesis yang melibatkan unsur N sebagai unsur utama pembentuk klorofil dan hasil fotosintesis daun lebih banyak dipusatkan ke ukuran daun. Hal ini disebabkan pertumbuhan aktif tanaman didominasi daun yang membutuhkan N Sakisbury (1995) *dalam* Mubaidullah

(2017). Maka semakin banyak klorofil yang berfungsi menangkap cahaya matahari sehingga glukosa yang dihasilkan dari fotosintesis lebih besar. Pada umumnya pupuk organik bersifat lambat dalam memberikan unsur hara karena harus memalui proses perombakan oleh mikroba untuk bisa menjadi bentuk senyawa yang dapat diserap oleh tanaman.

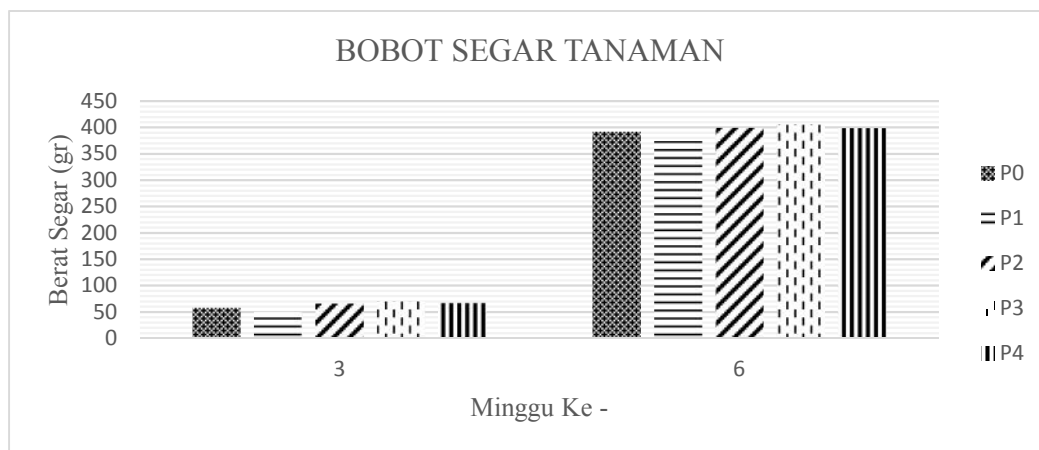
Ketersediaan unsur hara yang lambat seperti yang sering terjadi pada aplikasi pupuk organik lainnya menyebabkan terbatasnya jumlah unsur yang diserap oleh tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat (Novizan (2005) *dalam* Ignatius (2014) bahwa pemberian pupuk organik memerlukan waktu yang cukup lama dalam menyediakan unsur hara karena harus melalui proses penguraian agar tersedia bagi tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Isnaini (2014) bahwa tanaman akan tumbuh dengan subur apabila unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman tersedia dalam jumlah yang cukup dan seimbang.

5. Bobot Segar Tanaman

Bobot segar tanaman adalah salah satu parameter pertumbuhan tanaman dari seluruh bagian tanaman meliputi batang daun dan akar yang digunakan untuk melihat pertumbuhan tanaman. Bobot segar tanaman adalah bobot tanaman setelah dipanen sebelum tanaman layu dan kehilangan air yang bertujuan untuk memperoleh gambaran keseluruhan biomasa pertumbuhan tanaman. Berdasarkan hasil sidik ragam berat segar tanaman menunjukkan hasil tidak ada beda nyata (non signifikan) terhadap perlakuan yang diberikan.

Berat segar pada tanaman terong ungu disajikan pada tabel 2. Hal ini disebabkan pupuk organik belum bisa mencukupi kebutuhan unsur hara bagi tanaman terong. Menurut Utami (2016) berat basah berhubungan banyaknya air

yang diserap, senyawa yang dibutuhkan dalam jumlah besar pada setiap organ, tetapi kandungan air dari suatu jaringan tanaman dapat berubah atau tidak stabil sesuai dengan umur tanaman. Daya serap unsur hara pada setiap tanaman berbeda semakin bertambahnya umur tanaman terung maka semakin besar kebutuhan tanaman akan unsur hara agar dapat menunjang pertumbuhan tanaman seperti yang disajikan pada gambar dibawah ini.



Gambar 6. Bobot segar tanaman terung minggu ke 3 dan 6

Keterangan :

P0 = Kontrol (tanpa pemberian POC)

P1 = POC Rumput Laut EC 1,

P2 = POC Rumput Laut EC 2

P3 = POC Rumput Laut EC 2,5

P4 = POC Rumput Laut EC 3

Berdasarkan gambar 6, menunjukkan pada pengamatan minggu ke 3 dan minggu ke 6 pertumbuhan berat segar terlihat relative sama. Faktor yang menyebabkan belum menunjukkan pengaruh nyata pada parameter berat segar pada perlakuan POC Rumput Laut dengan beberapa variasi EC dan tanpa pemberian POC (tanpa POC Rumput Laut) pada fase vegetatif tanaman terung, karena setiap tanaman memiliki daya serap unsur hara yang berbeda sehingga tanaman memiliki biomasa yang berbeda-beda.

Menurut Harjadi (1991) *dalam* Utami (2016) menyatakan bahwa sumber ketersediaan unsur hara berperan penting sebagai sumber energi sehingga tingkat kecukupan hara berperan dalam mempengaruhi biomasa dari suatu tanaman. Pada saat unsur hara tanaman tercukupi baik itu unsur hara makro dan mikro maka tanaman akan dapat tumbuh dengan maksimal. Tanaman dapat tumbuh dengan maksimal bila unsur hara yang dibutuhkan tercukupi sehingga dapat berpengaruh terhadap metabolisme pada tanaman.

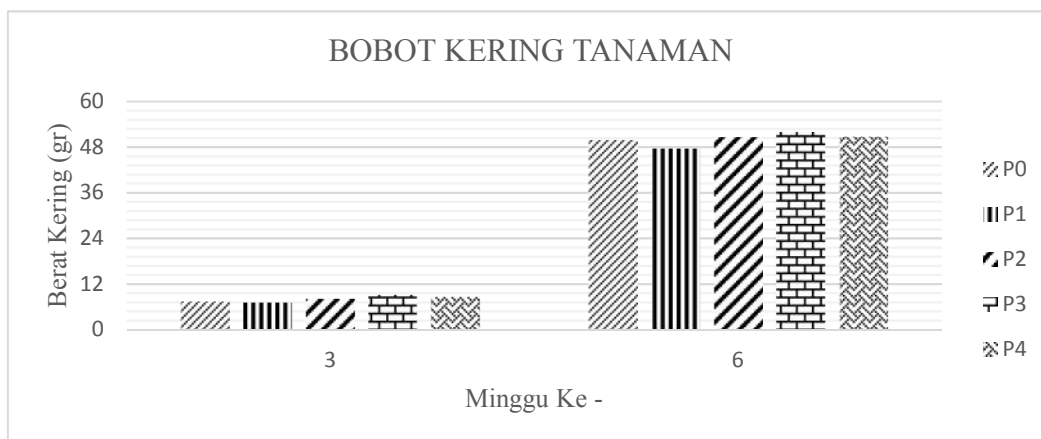
Menurut Lingga (1994) *dalam* Utami (2016) juga mengemukakan jika unsur hara yang dibutuhkan tanaman tersedia dalam jumlah yang cukup, maka hasil metabolisme seperti sintesis biomolekul akan meningkat. Hal ini yang menyebabkan pembelahan dan pemanjangan sel menjadi lebih sempurna dan cepat sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik. Berat segar tanaman sangat berhubungan dengan daya serap tanaman terhadap air semakin daya penyerapan tanaman terhadap air baik maka akan berdampak pada berat segar pada saat setelah di panen, hal ini sesuai dengan pernyataan Salisbury dan Ross (1995) *dalam* Utami (2016) menyatakan bahwa berat basah berhubungan dengan beratnya air yang diserap oleh tanaman, senyawa yang dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah besar pada setiap organ, tetapi kandungan air dari suatu jaringan tanaman dapat berubah dan tidak stabil sesuai dengan umur tanaman semakin umur tanaman bertambah maka daya serap tanaman akan air dan unsur hara akan semakin besar.

6. Bobot Kering Tanaman

Berdasarkan hasil sidik ragam berat kering tanaman menunjukkan hasil tidak ada beda nyata (non signifikan) terhadap perlakuan yang diberikan. Bobot kering pada tanaman terong ungu disajikan pada tabel 2. Hal ini disebabkan kandungan

bahan organik dari POC rumput laut belum bisa mencukupi kebutuhan unsur hara bagi tanaman terong sehingga berdampak pada pertumbuhan tanaman terong yang kurang maksimal, sehingga tanaman terong belum memberikan hasil yang nyata pada masa pertumbuhan.

Faktor Peningkatan berat kering tanaman terjadi dalam proses fotosintesis yang terjadi pada fase pertumbuhan tanaman sebelum dipanen semakin tanaman baik dalam penyerapan unsur hara yang diberikan maka proses fotosintesis akan semakin baik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Jumin (2002) dalam Ervina (2016) pada saat masa pertumbuhan peningkatan proses fotosintesis tanaman yang baik akan cenderung meningkatkan berat kering tanaman.



Gambar 7. Bobot kering tanaman terong minggu 3 dan 6

Keterangan:

P0 = Kontrol (tanpa pemberian POC)

P1 = POC Rumput Laut EC 1,

P2 = POC Rumput Laut EC 2

P3 = POC Rumput Laut EC 2,5

P4 = POC Rumput Laut EC 3

Berdasarkan grafik berat kering gambar 7, menunjukkan pada pengamatan minggu ke 3 dan minggu ke 6 pertumbuhan berat kering terlihat relative sama. Faktor yang menyebabkan belum menunjukkan pengaruh nyata pada parameter

berat kering pada perlakuan POC Rumput Laut dengan beberapa variasi EC dan tanpa pemberian POC (tanpa POC Rumput Laut).

Peningkatan berat kering tanaman terjadi apabila tanaman mengalami proses fotosintesis dengan merombak CO₂ dan H₂O menjadi asimilat dan penyerapan unsur hara yang maksimal. Hal ini sesuai dengan pernyataan Harjadi (2005) *dalam* Ervina (2016) menyatakan bahwa berat kering merupakan bahan organik hidup yang berasal dari pencerminan penangkapan energi oleh fotosintesis, semakin meningkat berat kering tanaman menunjukkan bahwa terjadinya proses fotosintesis dengan baik, karena semakin tinggi hasil asimilat maka berat kering juga semakin tinggi.

B. Pertumbuhan Generatif Tanaman Terong Ungu

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Pertumbuhan Generatif Tanaman Terong Panen 82 HST.

Perlakuan	Bobot Buah (gr)	Jumlah Buah (buah)	Total Bobot Buah (gr)	Diameter Buah (cm ²)	Panjang Buah (cm)
P0	210.75 a	3.7333 b	696.39 b	4.9171 a	20.987 a
P1	223.90 a	3.8667 b	799.91 ab	5.4267 a	21.993 a
P2	265.94 a	4.7333 a	828.42 ab	6.1098 a	24.607 a
P3	222.13 a	4.8667 a	934.30 a	5.2343 a	22.847 a
P4	227.91 a	4.7000 a	959.99 a	5.6267 a	21.427 a

Keterangan: “Angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak beda nyata menurut uji lanjut DMRT pada taraf α : 5%. Angka yang dikikuti huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata menurut uji ANOVA 5%

P0 = Kontrol (tanpa pemberian POC)

P1 = POC Rumput Laut EC 1,

P2 = POC Rumput Laut EC 2

P3 = POC Rumput Laut EC 2,5

P4 = POC Rumput Laut EC 3

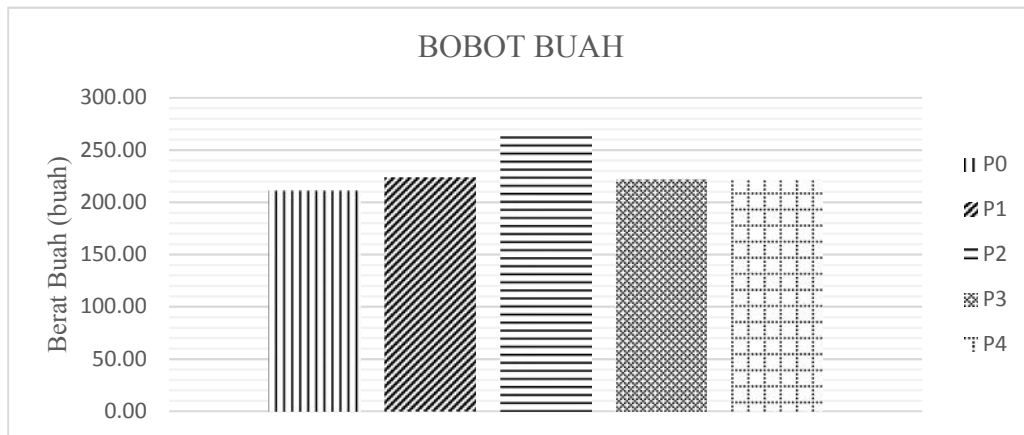
1. Bobot Buah

Berdasarkan hasil sidik ragam Bobot buah tanaman pada lampiran 7 menunjukkan hasil tidak ada beda nyata (non signifikan) terhadap perlakuan yang diberikan. Bobot buah pada tanaman terong ungu disajikan pada tabel 3

Berdasarkan hasil sidik ragam pada tabel 3, menunjukkan hasil yang tidak beda nyata pada parameter Bobot buah tanaman terong. Pada setiap perlakuan POC Rumput Laut dan tanpa pemberian POC (tanpa POC Rumput Laut) belum menunjukkan hasil yang nyata hal ini disebabkan kandungan bahan organik yang terdapat pada POC rumput laut belum bisa mencukupi kebutuhan unsur hara bagi tanaman terong.

Tanaman membutuhkan unsur hara yang tercukupi agar dapat tumbuh dengan baik selain itu faktor jumlah air dan unsur hara yang mempengaruhi pada saat proses fotosintesis. Menurut Sutedjo (2002) *dalam* Ervina (2016) Bobot buah hakekatnya adalah karbohidrat dan protein yang didapatkan dari hasil fotosintesis. Proses ini sangat menunjang bagi penambahan Bobot buah karena energi yang dihasilkan oleh tanaman melalui proses fotosintesis dari perombakan CO₂ menjadi H₂O akan menjadi karbohidrat dan akan disalurkan menuju buah sehingga berdampak pada penambahan Bobot buah tanaman. Berdasarkan gambar 8 pada perlakuan POC Rumput Laut dengan beberapa variasi EC dan tanpa pemberian POC (tanpa POC Rumput Laut) menunjukkan hasil yang tidak beda nyata hal disebabkan kandungan bahan organik yang terdapat pada POC rumput laut belum bisa memberikan pengaruh yang cukup baik kebutuhan tanaman terhadap unsur

hara harus tersedia dan mencukupi bagi pertumbuhan agar bisa tumbuh dan berproduksi dengan baik.



Gambar 8. Bobot buah tanaman terong

Keterangan :

P0 = Kontrol (tanpa pemberian POC)

P1 = POC Rumput Laut EC 1,

P2 = POC Rumput Laut EC 2

P3 = POC Rumput Laut EC 2,5

P4 = POC Rumput Laut EC 3

Penggunaan pupuk dengan dosis yang tepat akan berpengaruh terhadap unsur hara yang diserap oleh tanaman untuk masa pertumbuhan dan hasil produksi hal ini sesuai dengan pernyataan Jumini dan Ainun (2009) dalam Qibtyah (2015) menyatakan bahwa tanaman akan tumbuh dan berkembang dengan baik apabila unsur hara yang dibutuhkan tanaman berada dalam jumlah yang cukup dan berada dalam bentuk yang sudah siap diabsorpsi.

Pertumbuhan tanaman terong sangat dipengaruhi oleh faktor yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman salah satunya yang menghambat dan mengganggu pertumbuhan tanaman terong adalah hama pengganggu yaitu kutu kebul (*Bamisia tabaci*). Merupakan serangga berukuran kecil yang umum disebut kutu kebul atau kutu putih. Hama ini disebut kutu kebul karena apabila keberadaan

imago pada tanaman terganggu (misalnya karena gerakan tumbuhan oleh angin atau sentuhan manusia), maka imago tersebut akan beterbangan seperti kebul atau asap.

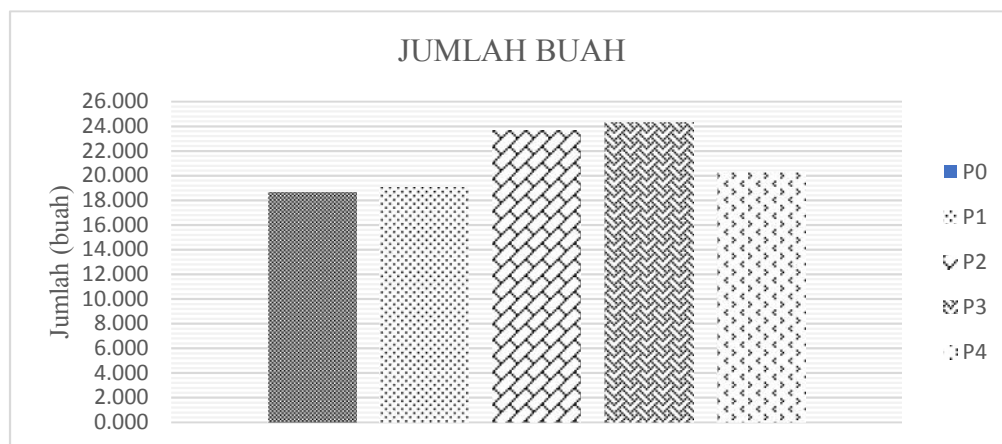
Kutu kebul atau kutu putih tersebar luas di daerah tropic dan subtropik. *Bamisia tabaci* bersifat polifagus dan memakan tanaman sayuran diantaranya tomat, terung, tanaman di lapangan, dan gulma. Kondisi kering dan panas sangat sesuai bagi perkembangan kutu putih, sedangkan hujan lebat akan menurunkan perkembangan populasi kutu putih dengan cepat. Hama ini aktif pada siang hari dan malam hari terletak dibawah permukaan daun. Kutu kebul bergerombol dibalik daun muda hingga daun tua, pada daun muda akan menyebabkan daun mengerut, keriting dan tanaman menjadi kerdil, sehingga berdampak pada penyerapan POC Rumput Laut yang diberikan melalui daun karena terserang oleh hama kutu kebul sehingga berdampak pada pertumbuhan dan hasil tanaman terung ungu. Pengendalian hama kutu kebul secara manual dengan memotong daun yang terserang dan menyemprot hama dengan menggunakan insektisidan Curakron.

Pertumbuhan tanaman juga bergantung pada terjadinya proses fotosintesis dan jumlah unsur hara yang diserap oleh tanaman agar dapat dijadikan sumber energi bagi tanaman yang nantinya akan disalurkan tanaman pada buah, semakin baik proses fotosintesis maka semakin bisa menunjukkan hasil produksi yang baik pada tanaman terung, hal ini dikemukakan oleh Rukmana (1992) dalam Ervina (2016) bahwa pada peningkatan proses fotosintesis akan menghasilkan jumlah karbohidrat yang banyak, kemudian asimilat akan disimpan pada jaringan penyimpanan, termasuk pada buah yang menyebabkan peningkatan pada Bobot buah.

2. Jumlah Buah

Berdasarkan hasil sidik ragam jumlah buah pada lampiran 8 menunjukkan bahwa perlakuan POC rumput laut berpengaruh beda nyata (signifikan) terhadap yang diberikan. Jumlah buah tiap perlakuan pada berbagai dosis perlakuan POC rumput laut yang diberikan disajikan pada tabel 3.

Berdasarkan hasil uji lanjut DMRT pada tabel 3, perlakuan POC rumput laut EC 2 dan perlakuan POC rumput laut EC 2,5 menunjukkan hasil nyata lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan POC rumput laut EC 1, perlakuan POC rumput laut EC 3 dan tanpa pemberian POC. Jumlah buah tanaman terung yang lebih banyak ditunjukkan pada pemberian POC rumput laut EC 2,5 dengan nilai (4 – 5 buah) hal ini dapat dilihat pada tabel histogram dibawah.



Gambar 9. Jumlah buah tanaman terung

Keterangan :

P0 = Kontrol (tanpa pemberian POC)

P1 = POC Rumput Laut EC 1,

P2 = POC Rumput Laut EC 2

P3 = POC Rumput Laut EC 2,5

P4 = POC Rumput Laut EC 3

Berdasarkan gambar jumlah buah jumlah buah tanaman terung paling baik diperoleh pada perlakuan POC rumput laut EC 2, (P2) dan POC rumput laut EC 2,5 (P3). Menurut Muldiana dan Rosdiana (2017) pada proses produksi tanaman,

berkaitan pada jumlah bunga yang terbentuk pada tanaman dan juga didukung oleh keadaan lingkungan sekitar. Tidak semua bunga yang terbentuk pada tanaman dapat mengalami pembuahan dan tidak semua buah yang terbentuk dapat terus tumbuh hingga menjadi buah Liktan (2011) *dalam* Muldiana (2017).

Kebutuhan unsur hara sangat dibutuhkan pada saat fase generatif sehingga pemberian unsur hara bagi tanaman harus dilakukan dengan maksimal agar dapat menghasilkan jumlah buah yang banyak. Menurut Pracata (2003) *dalam* Muldiana (2017) menyatakan bahwa dari segi fisiologis tanaman tidak mungkin tanaman dapat menumbuhkan semua buah menjadi besar dan masak, selama tanaman tersebut menyediakan makanan yang cukup untuk pertumbuhan buah.

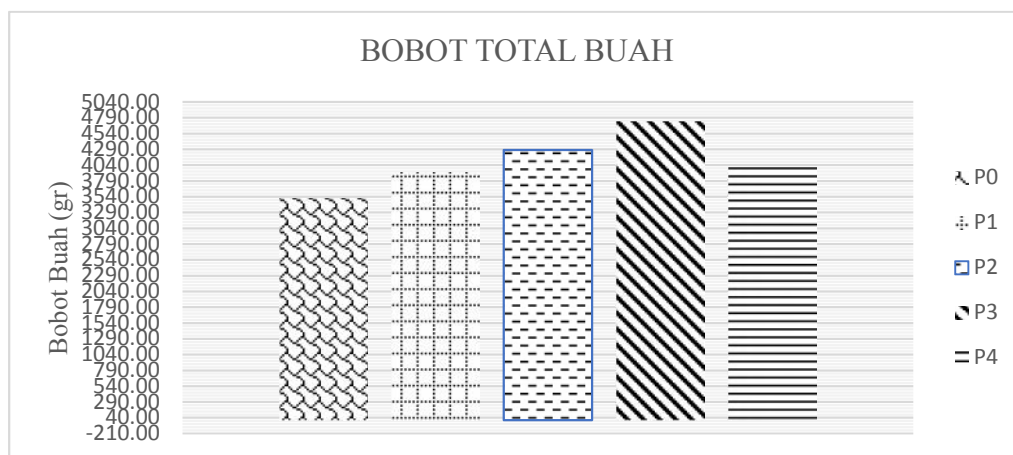
Tanaman dapat tumbuh dengan baik hal ini disebabkan pemberian POC rumput laut dan kandungan bahan organik yang terdapat di dalamnya dapat diserap dengan maksimal oleh tanaman karena pemberian EC yang tepat sesuai dengan yang dibutuhkan tanaman sehingga tanaman dapat menyerap unsur hara yang terdapat pada POC rumput laut hal ini sesuai dengan pernyataan Ibrahim dkk, (2015) *dalam* Dyka (2018) nilai *Electrical Conductivity* (EC) yang tinggi akan menghambat serapan hara dengan meningkatkan tekanan *osmotic*, sedangkan nilai *Electrical Conductivity* (EC) yang rendah dapat mempengaruhi kesehatan tanaman.

Jumlah buah yang didapatkan dengan hasil rendah yaitu kontrol tanpa pemberian POC POC rumput laut dengan nilai (3 - 4 buah) hal ini disebabkan P0 tidak mendapatkan nutrisi tambahan dari POC rumput laut hal ini yang menunjukkan perbedaan hasil yang diberikan apabila diberikan nutrisi tambahan dari POC rumput laut yang diberikan dengan berbagai variasi EC.

3. Bobot Buah Total

Perlakuan POC rumput laut dengan berbagai variasi EC menunjukkan berpengaruh yang nyata (signifikan) terhadap yang diberikan. Jumlah total buah akan berpengaruh pada bobot buah total. Dengan berbagai dosis perlakuan POC rumput laut yang diberikan disajikan pada tabel 3.

Berdasarkan hasil sidik ragam Bobot buah total pada lampiran 7 menunjukkan hasil ada beda nyata (signifikan) terhadap perlakuan yang diberikan. Bobot buah total pada tanaman terong ungu disajikan pada tabel 3. Berdasarkan hasil sidik ragam pada tabel 3, menunjukkan hasil yang beda nyata pada parameter Bobot buah tanaman terung.



Gambar 10. Bobot total buah

Keterangan :

P0 = Kontrol (tanpa pemberian POC)

P1 = POC Rumpuk Laut EC 1,

P2 = POC Rumpuk Laut EC 2

P3 = POC Rumpuk Laut EC 2,5

P4 = POC Rumpuk Laut EC 3

Tanaman terung semakin besar dan semakin bertambahnya umur tanaman makan unsur hara yang dibutuhkan akan semakin banyak agar mendapatkan hasil yang baik. Menurut Rostani et al., (2006) secara genotipik dan fenotipik, semakin lebar mahkota semakin tinggi mahkota maka semakin besar diameter buah dan

panjang buah, karena mahkota memiliki klorofil untuk melakukan proses fotosintesis dari mahkota yang digunakan untuk perkembangan buah. Bobot total buah sangat dipengaruhi oleh jumlah buah yang dihasilkan oleh tanaman semakin banyak jumlah buah yang dihasilkan maka bobot total buah akan semakin meningkat. Peningkatan tersebut sangat berpengaruh terhadap suplay unsur hara yang digunakan dalam memenuhi kebutuhan tanaman akan berdampak pada produktivitas yang optimal (Roemayanti, 2004).

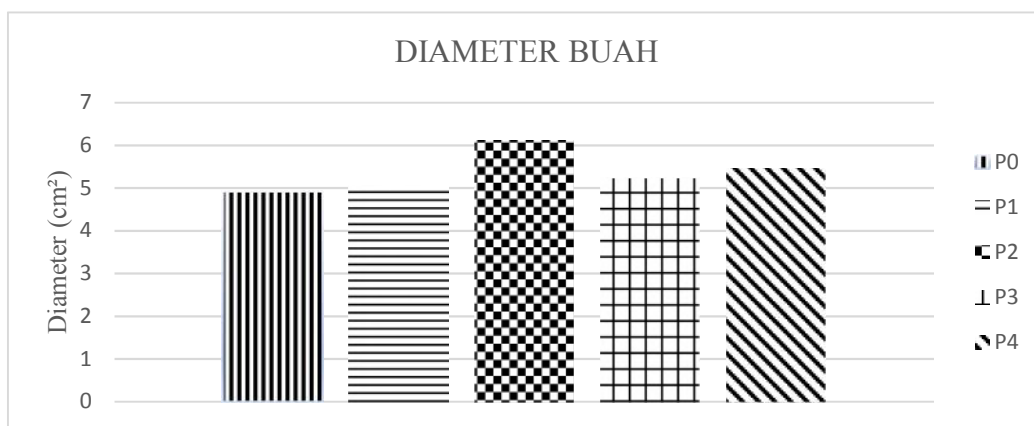
Menurut Safei *et al.*, (2014) bahwa pemberian berbagai dosis pupuk organik menghasilkan Bobot total buah lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk organik. Menurut hasil penelitian Isnaini *et al.*, (2014) juga menunjukkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi pupuk daun menghasilkan Bobot total buah yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk daun. Hal ini disebabkan dengan pemberian berbagai konsentrasi pupuk daun dapat meningkatkan ketersediaan dan serapan unsur hara makro dan mikro terhadap tanaman terong, sehingga tanaman dapat menghasilkan Bobot total buah yang lebih tinggi.

4. Diameter Buah

Berdasarkan hasil sidik ragam diameter buah menunjukkan bahwa perlakuan POC rumput laut berpengaruh tidak beda nyata (non signifikan) terhadap yang diberikan. Rata-rata diameter buah per tanaman pada berbagai dosis perlakuan POC rumput laut yang diberikan disajikan pada tabel 3. Peningkatan produksi tanaman dalam penambahan diameter buah disebabkan oleh unsur hara yang diberikan pada saat fase vegetatif yang dapat menunjang pada pertumbuhan generatif tanaman sehingga berdampak pada pertumbuhan buah seperti Bobot, panjang dan diameter.

Tanaman terong saat fase generatif memerlukan unsur hara yang dapat menunjang pembesaran sel tanaman sehingga didapatkan hasil yang maksimal. Hal ini disebabkan karena tanaman terong memiliki ukuran diameter buah yang relative seragam yang sangat dominan ditentukan oleh faktor dalam tanaman terong itu sendiri. Menurut Liktan (2011) perkembangan bentuk buah dalam ukuran buah/biji lebih dikendalikan oleh faktor dalam dibandingkan dengan faktor lingkungan yang dapat mendukung perkembangan pada saat fase generatif.

Gambar 11. Diameter pertumbuhan tanaman terong



Keterangan :

P0 = Kontrol (tanpa pemberian POC)

P1 = POC Rumpu Laut EC 1,

P2 = POC Rumpu Laut EC 2

P3 = POC Rumpu Laut EC 2,5

P4 = POC Rumpu Laut EC 3

Menurut Rostani *et al.*, (2006) secara generatif dan fenotif, mahkota memiliki klorofil untuk melakukan fotosintesis dari mahkota digunakan untuk perkembangan buah, semakin lebar mahkota semakin tinggi mahkota maka semakin besar diameter buah dan panjang buah.

Ketersediaan unsur hara sangat penting dalam menunjang proses fotosintesis Menurut Nugrahini (2013) dalam Qibtyah (2015) menyatakan bahwa ketersediaan

unsu hara yang cukup dan seimbang selama pertumbuhan tanaman maka akan berpengaruh dalam pembentukan batang, pelebaran daun sehingga dapat meningkatkan hasil pada tanaman. Salah satu unsur hara yang dibutuhkan dalam proses fotosintesis yaitu Fosfor berperan penting dalam tanaman yang berfungsi dalam proses fotosintesis, respirasi, transfer energi, pembelahan dan pembesaran sel.

Menurut Setyorini (2005) hasil metabolisme (karbohidrat, protein dan lipida) digunakan tanaman untuk keperluan pembentukan dan pembesaran sel tanaman. Jika unsur hara diberikan dengan dosis yang tepat maka akan menghasilkan produksi yang optimum. Hal ini sesuai dengan pernyataan Roemayanti (2014) tanaman akan menunjukkan hasil produktivitas yang optimal apabila adanya peningkatan suplai unsur hara yang dibutuhkan dalam memenuhi kebutuhan tanaman.

5. Panjang Buah

Berdasarkan hasil sidik ragam panjang buah tanaman menunjukkan hasil tidak ada beda nyata (non signifikan) terhadap perlakuan yang diberikan. Panjang buah pada tanaman terong ungu disajikan pada tabel 3. Hal ini disebabkan pupuk organik melum bisa mencukupi kebutuhan unsur hara bagi tanaman terong. Selain pemberian pupuk pada tanaman terong faktor lain juga dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman terong.

Faktor terjadinya penambahan panjang buah juga disebabkan oleh faktor lingkungan yang berpengaruh pada pertumbuhan tanaman yang berdampak pada pembentukan buah mulai dari panjang, diameter, dan bobot buah hal ini sesuai dengan pernyataan Sakri (2014) dalam Muldiana (2017) bahwa panjang pendek

hari, ketinggian tempat dan suhu merupakan faktor eksternal yang mempengaruhi proses pembungaan dan pembentukan buah. Hal ini juga sesuai dengan pernyataan Marianah (2013) menyatakan bahwa unsur hara yang nitrogen dan fosfor sangat berperan penting pada saat masa perkembangan tanaman pada fase generatif yaitu pada saat pembentukan buah.

Menurut Ignatius *et al.*, (2014) unsur nitrogen meningkatkan pertumbuhan tunas dan daun yang berperan dalam proses fotosintesis karbohidrat dan protein menjadi lebih efisien pada buah yang sedang berkembang yang berdampak pada peningkatan jumlah dan panjang sel secara individual, sehingga dapat meningkatkan ukuran buah.