

IV. HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan adalah suatu penambahan sel yang disertai perbesaran sel yang di ikuti oleh bertambahnya ukuran dan berat tanaman. Pertumbuhan berkaitan dengan proses pertambahan substansi biomassa atau materi biologi yang dihasilkan dari proses-proses biosintesis di dalam sel yang bersifat endergonik (Anderson dan Beardall, 1991: 7) dan bersifat *irreversible*. Tanaman semasa hidupnya menghasilkan biomassa yang digunakan untuk membentuk organ tubuhnya. Biomassa tanaman meliputi semua bahan tanaman yang berasal dari hasil fotosentesis. Gejala pertumbuhan dapat dilihat melalui pertambahan berat, volume atau tinggi tanaman. Tumbuhan membutuhkan bermacam-macam hara untuk pertumbuhannya, baik hara makro seperti C, H, O, N, S, P, Ca dan Mg, maupun hara mikro seperti Mn, Cu, Mo, Zn, dan Fe pada budidaya tanaman cabai ditanah pasir pantai.

A. Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman merupakan variabel yang menunjukkan aktivitas pertumbuhan vegetatif suatu tanaman. Setiap waktu tanaman terus mengalami pertumbuhan, hal ini menunjukkan bahwa tanaman telah mengalami pembelahan sel. Pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan, fisiologi dan genetik dari tanaman itu sendiri. Pertumbuhan

tanaman terutama pada tinggi tanaman sangat dipengaruhi oleh fitohormon, yaitu auksin. Auksin yang dihasilkan oleh ujung tanaman berpengaruh langsung pada pucuk tanaman yang terbentuk karena adanya nitrogen, ketersediaan unsur hara nitrogen juga berpengaruh pada Perbedaan tinggi tanaman. Selain nitrogen, unsur hara kalium juga berperan pada pertumbuhan, karena berpengaruh langsung pada pembentukan sel pada tanaman dan juga membatu perkembangan akar tanaman.

Hasil sidik ragam 5% terhadap tinggi tanaman menunjukkan bahwa masing-masing perlakuan yang diberikan memberikan pengaruh yang berbeda nyata (Lampiran 3). Hasil Uji Jarak Berganda Duncan 5% terhadap tinggi tanaman disajikan dalam tabel 2.

Tabel 1. Uji Jarak Berganda Duncan 5% terhadap Tinggi Tanaman (minggu8)

Perlakuan	Rerata Tinggi Tanaman (cm)
A. 15 ton/hektar enceng gondok + 1,5 ton/hektar NPK (Briket)	84.756 b
B. 15 ton/hektar enceng gondok + 1,5 ton/hektar NPK (Butiran)	107.578 a
C. 20 ton/hektar enceng gondok + 1 ton/hektar NPK (Briket)	86.489 b
D. 20 ton/hektar enceng gondok + 1 ton/hektar NPK (Butiran)	97.200 a
E. 25 ton/hektar enceng gondok + 0,5 ton/hektar NPK (Briket)	72.944 c
F. 25 ton/hektar enceng gondok + 0,5 ton/hektar NPK (Butiran)	99.000 a

Keterangan: Angka rerata yang diikuti oleh huruf yang sama dalam satu kolom menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan hasil DMRT pada taraf 5 %

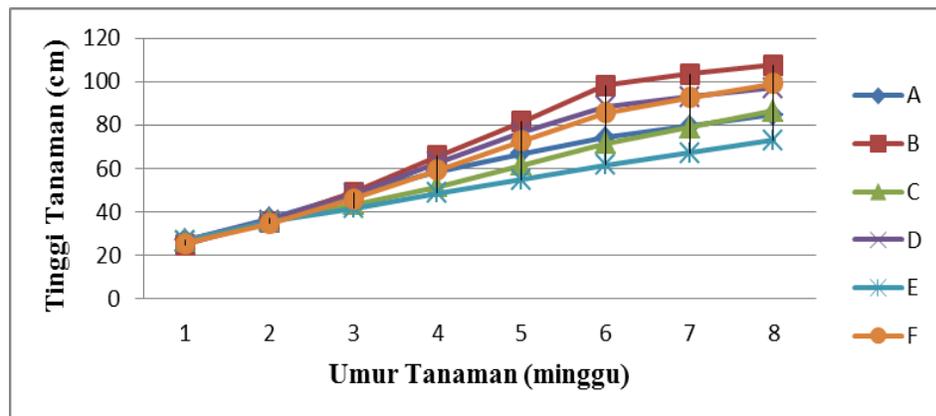
Pada uji jarak berganda Duncan taraf kesalahan 5% terhadap tinggi tanaman pada perlakuan B dengan formulasi 15 ton/hektar enceng gondok + 1,5 ton/hektar NPK dalam bentuk butiran berbeda nyata dengan perlakuan A

dengan formulasi 15 ton/hektar enceng gondok + 1,5 ton/hektar NPK dalam bentuk Briket, perlakuan C dengan formulasi 20 ton/hektar enceng gondok + 1 ton/hektar dalam bentuk Briket, dan perlakuan E dengan formulasi 25 ton/hektar enceng gondok + 0,5 ton/hektar NPK dalam bentuk Briket, tetapi perlakuan B tidak beda nyata dengan perlakuan D dengan formulasi 20 ton/hektar enceng gondok + 1 ton/hektar NPK dalam bentuk butiran dan perlakuan F dengan formulasi 25 ton/hektar enceng gondok + 0,5 ton/hektar NPK dalam bentuk Butiran.

Pada fase pertumbuhan, tanaman memerlukan unsur N dan P yang cukup terutama dalam pertumbuhan tinggi tanaman. Perlakuan B dengan formulasi 15 ton/hektar enceng gondok + 1,5 ton/hektar NPK memperlihatkan pengaruh menonjol pada pertumbuhan tinggi tanaman, hal ini dikarenakan unsur N dan P yang terkandung dalam pupuk NPK telah mencukupi kebutuhan unsur hara N dan P pada tanaman cabai merah keriting sehingga dapat menghasilkan pertumbuhan vegetatif yang lebih baik terutama pada pertumbuhan tinggi tanaman. Hal ini diperkuat oleh Ekawati, dkk. (2006) yang mengatakan pada saat jumlah nitrogen tercukupi, pembentukan auksin baik dan akhirnya pertumbuhan tinggi tanaman akan lebih baik. Unsur nitrogen yang dibutuhkan tanaman digunakan sebagai penyusun utama klorofil dan protein tanaman. Unsur nitrogen juga merupakan unsur yang mempunyai peran luas pada saat tanaman mengalami proses pertumbuhan vegetatif. Selain Nitrogen, Fosfor dan Kalium juga merupakan unsur hara

utama tanaman karena berperan dalam memacu pertumbuhan terutama pada tinggi tanaman, sedangkan pada perlakuan E dengan formulasi 25 ton/hektar enceng gondok + 0,5 ton/hektar NPK dalam bentuk Briket memberikan tinggi tanaman yang lebih rendah ini dikarenakan Briket yang bersifat lepas lambat pupuk menyebabkan kebutuhan unsur hara mikro maupun makro tidak terpenuhi yang akan menyebabkan tanaman tidak tumbuh dengan baik, selain itu briket yang bersifat keras mengakibatkan akar muda pada tanaman cabai merah lambat menembus briket untuk menyerap unsur hara yang terkandung dalam briket, hal ini mengakibatkan pertumbuhan terganggu yang menyebabkan tinggi tanaman rendah.

Pola laju pertumbuhan tinggi tanaman Cabai dari minggu ke-1 sampai minggu ke-8 dapat dilihat dalam gambar 1.



Gambar 1. Grafik Rerata Tinggi Tanaman

Keterangan :

- A. 15 ton/hektar enceng gondok + 1,5 ton/hektar NPK (Briket)
- B. 15 ton/hektar enceng gondok + 1,5 ton/hektar NPK (Butiran)
- C. 20 ton/hektar enceng gondok + 1 ton/hektar NPK (Briket)
- D. 20 ton/hektar enceng gondok + 1 ton/hektar NPK (Butiran)
- E. 25 ton/hektar enceng gondok + 0,5 ton/hektar NPK (Briket)
- F. 25 ton/hektar enceng gondok + 0,5 ton/hektar NPK (Butiran)

Gambar 1 menunjukkan akumulasi dari laju pertumbuhan tinggi tanaman selama 8 minggu. Laju pertumbuhan tinggi tanaman ini dapat dilihat dari pertambahan tinggi tanaman yang terjadi pada minggu ke-1 hingga minggu ke-8. Laju pertumbuhan tinggi tanaman identik dengan perpanjangan sel tanaman mulai dari pangkal tanaman sampai ujung tanaman (pucuk). Laju pertumbuhan mulai umur 1 minggu sampai dipanen dapat menunjukkan perpanjangan luas dan jumlah sel (Gardner, *et al.*, 1991). Berdasarkan gambar 1, penggunaan berbagai formulasi dan bentuk pupuk menghasilkan laju pertumbuhan tinggi tanaman yang berbeda pada semua perlakuan selama 8 minggu. Perlakuan B dengan formulasi 15 ton/hektar enceng gondok + 1,5 ton/hektar NPK, perlakuan D dengan formulasi 20 ton/hektar enceng gondok + 1 ton/hektar NPK) dan perlakuan F dengan formulasi 25 ton/hektar enceng gondok + 0,5 ton/hektar NPK yang merupakan perlakuan dalam bentuk butiran memiliki laju pertumbuhan lebih cepat dari perlakuan A dengan formulasi 15 ton/hektar enceng gondok + 1,5 ton/hektar NPK, perlakuan C dengan formulasi 20 ton/hektar enceng gondok + 1 ton/hektar NPK, dan perlakuan E dengan formulasi 25 ton/hektar enceng gondok + 0,5 ton/hektar NPK yang merupakan perlakuan dalam bentuk briket.

Penggunaan pupuk dalam bentuk butiran dapat cepat terlepas dan diserap oleh akar tanaman, dan kebutuhan nutrisi unsur hara N dan K pada tanaman dapat terpenuhi sehingga pertumbuhan pada tanaman khususnya tinggi tanaman dapat tumbuh dengan baik, sedangkan pada penggunaan pupuk dalam bentuk briket menunjukkan laju pertumbuhan yang lambat karena unsur hara yang dibutuhkan tanaman belum tersedia hal ini disebabkan oleh penggunaan perekat lempung 30% terlalu banyak dan membuat briket menjadi keras, sehingga unsur hara yang ada pada briket belum terlepas dan akar dari tanaman cabai belum dapat menyerap unsur hara yang ada dalam briket, selain itu briket bersifat lepas lambat pupuk sehingga kandungan hara makro berupa N dan P yang terdapat dalam briket sukar terlepas dan kebutuhan tanaman untuk memperpanjang dan membelah sel tidak terpenuhi. Padahal unsur N dan P merupakan unsur hara yang penting dari inti sel yang lebih lanjut akan mempengaruhi proses pembelahan sel dan perkembangan jaringan meristem. Tanaman yang kekurangan N maupun K akan mengalami pertumbuhan tanaman yang tidak normal sehingga tanaman kerdil. Menurut Lakitan (1996) dalam Dwi (2008), tanaman yang tidak mendapatkan tambahan unsur N tumbuhnya kerdil.

Pada minggu ke 5 Perlakuan B dengan formulasi 15 ton/hektar enceng gondok + 1,5 ton/hektar NPK, perlakuan D dengan formulasi 20 ton/hektar enceng gondok + 1 ton/hektar NPK dan perlakuan F dengan formulasi 25 ton/hektar enceng gondok + 0,5 ton/hektar NPK menunjukkan kenaikan laju

pertumbuhan yang tinggi. Hal ini dikarenakan pada minggu ke 4 dilakukan pemupukan susulan pada perlakuan B dengan formulasi 15 ton/hektar enceng gondok + 1,5 ton/hektar NPK, perlakuan D dengan formulasi 20 ton/hektar enceng gondok + 1 ton/hektar NPK dan perlakuan F dengan formulasi 25 ton/hektar enceng gondok + 0,5 ton/hektar NPK, sehingga tanaman mendapatkan tambahan unsur hara yang ditunjukkan oleh laju pertumbuhan yang cepat pada tinggi tanaman, sedangkan pada perlakuan A dengan formulasi 15 ton/hektar enceng gondok + 1,5 ton/hektar NPK, perlakuan C dengan formulasi 20 ton/hektar enceng gondok + 1 ton/hektar NPK, dan perlakuan E dengan formulasi 25 ton/hektar enceng gondok + 0,5 ton/hektar NPK tidak dilakukan pemupukan susulan karena pemberian pupuk hanya dilakukan sekali pada awal tanam sehingga laju pertumbuhan dari minggu ke-1 hingga minggu ke-8 tetap lambat.

B. Jumlah Daun (helai)

Daun merupakan organ tanaman tempat berlangsungnya proses fotosintesis yang memproduksi makanan untuk kebutuhan tanaman maupun sebagai cadangan makanan. Daun sangat berhubungan dengan aktivitas fotosintesis, karena mengandung klorofil yang diperlukan oleh tanaman dalam proses fotosintesis, semakin banyak jumlah daun maka hasil fotosintesis semakin tinggi, sehingga tanaman tumbuh dengan baik (Ekawati, dkk.,2006).

Perhitungan jumlah daun dilakukan pada daun yang sudah berkembang sempurna dan dihitung dari minggu ke-1 sampai minggu ke-7 dengan interval 1 minggu sekali. Jumlah daun akan mempengaruhi fotosintat yang dihasilkan pada proses fotosintesis. Fotosintat akan diedarkan oleh jaringan floem ke sel-sel tanaman yang masih mengalami pertumbuhan, sehingga dapat diketahui bahwa jumlah daun akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman.

Hasil sidik ragam 5% terhadap jumlah daun menunjukkan bahwa masing-masing perlakuan yang diberikan memberikan pengaruh yang berbeda nyata (Lampiran 3). Hasil Uji Jarak Berganda Duncan 5% terhadap jumlah daun disajikan dalam tabel 3.

Tabel 2. Uji Jarak Berganda Duncan 5% terhadap Jumlah Daun (minggu ke-7)

Perlakuan	Rerata Jumlah Daun (Helai)
A. 15 ton/hektar enceng gondok + 1,5 ton/hektar NPK (Briket)	179.67 c
B. 15 ton/hektar enceng gondok + 1,5 ton/hektar NPK (Butiran)	366.00 a
C. 20 ton/hektar enceng gondok + 1 ton/hektar NPK (Briket)	180.89 c
D. 20 ton/hektar enceng gondok + 1 ton/hektar NPK (Butiran)	322.56 ab
E. 25 ton/hektar enceng gondok + 0,5 ton/hektar NPK (Briket)	132.00 c
F. 25 ton/hektar enceng gondok + 0,5 ton/hektar NPK (Butiran)	281.89 b

Keterangan : angka rerata yang diikuti oleh huruf yang sama dalam satu kolom menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan hasil DMRT pada taraf 5 %.

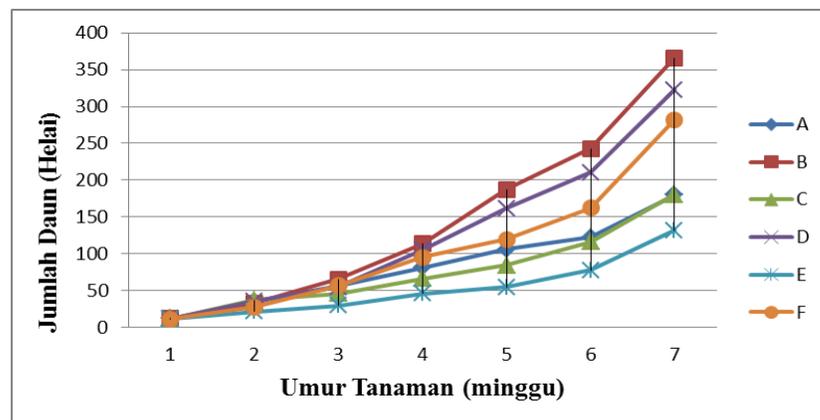
Tabel 2 menunjukkan bahwa adanya beda nyata dari setiap perlakuan . Pada perlakuan B dengan formulasi 15 ton/hektar enceng gondok + 1,5 ton/hektar NPK butiran menunjukkan rerata jumlah daun lebih banyak yaitu

366.00 (helai). Hal ini terjadi karena perlakuan B dengan formulasi 15 ton/hektar enceng gondok + 1,5 ton/hektar NPK butiran yang di berikan pada budidaya tanaman cabai sudah mencukupi kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan tanaman cabai. Sama halnya seperti pertumbuhan tinggi tanaman, pada pertumbuhan jumlah daun juga membutuhkan unsur hara makro N dan P untuk membantu pertumbuhan vegetatif tanaman cabai yaitu pada jumlah daun yang dihasilkan dan pemberian pupuk dalam bentuk butiran juga dapat mempermudah akar tanaman untuk menyerap dan menyediakan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman cabai, selain itu jika dilihat dari parameter tinggi tanaman, perlakuan B dengan formulasi 15 ton/hektar enceng gondok + 1,5 ton/hektar NPK butiran juga memberikan nilai lebih tinggi pada tinggi tanaman dan perlakuan B dengan formulasi 15 ton/hektar enceng gondok + 1,5 ton/hektar NPK butiran juga memiliki jumlah ranting yang lebih banyak sehingga tempat keluar daun juga banyak. Pernyataan ini didukung oleh Sintia, (2011) yang mengatakan jika tanaman mempunyai ukuran batang yang panjang maka jumlah daun tanaman itu juga lebih banyak yang akan berkaitan dengan proses asimilasi tanaman, oleh sebab itu pada perlakuan B dengan formulasi 15 ton/hektar enceng gondok + 1,5 ton/hektar NPK butiran dapat menghasilkan jumlah daun lebih banyak dibandingkan perlakuan lainnya.

Berbeda dengan perlakuan B dengan formulasi 15 ton/hektar enceng gondok + 1,5 ton/hektar NPK butiran, perlakuan E dengan formulasi 25

ton/hektar enceng gondok + 0,5 ton/hektar NPK briket justru memberikan nilai sebaliknya yaitu lebih rendah dari perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan unsur hara yang ada di dalam briket belum terlepas secara sempurna karena penggunaan perekat lempung 30% terlalu banyak dan membuat briket menjadi keras, sehingga tanaman cabai tidak dapat menerima atau menyerap unsur hara yang dibutuhkan dari briket. Selain itu perlakuan E dengan formulasi 25 ton/hektar enceng gondok + 0,5 ton/hektar NPK briket juga memiliki jumlah ranting tempat tumbuh daun yang sedikit dan menyebabkan jumlah daun yang dihasilkan sedikit pula.

Pola laju penambahan jumlah daun tanaman Cabai dari minggu ke-1 sampai minggu ke-7 dapat dilihat dalam gambar 2.



Gambar 2. Grafik Rerata Jumlah Daun

Keterangan :

- A. 15 ton/hektar enceng gondok + 1,5 ton/hektar NPK (Briket)
- B. 15 ton/hektar enceng gondok + 1,5 ton/hektar NPK (Butiran)
- C. 20 ton/hektar enceng gondok + 1 ton/hektar NPK (Briket)
- D. 20 ton/hektar enceng gondok + 1 ton/hektar NPK (Butiran)
- E. 25 ton/hektar enceng gondok + 0,5 ton/hektar NPK (Briket)
- F. 25 ton/hektar enceng gondok + 0,5 ton/hektar NPK (Butiran)

Gambar 2 menunjukkan akumulasi dari laju pertumbuhan jumlah daun selama 7 minggu. Berdasarkan grafik 2 penggunaan berbagai macam formulasi dan bentuk pupuk menghasilkan laju pertumbuhan jumlah daun yang berbeda pada semua perlakuan selama 7 minggu. Perlakuan B dengan formulasi 15 ton/hektar enceng gondok + 1,5 ton/hektar NPK (butiran), perlakuan D dengan formulasi 20 ton/hektar enceng gondok + 1 ton/hektar NPK (butiran) dan Perlakuan F dengan formulasi (25 ton/hektar enceng gondok + 0,5 ton/hektar NPK butiran) memiliki laju pertumbuhan jumlah daun tanaman Cabai Keriting yang lebih tinggi dari pada perlakuan lainnya. Pertumbuhan jumlah daun ini karena adanya penambahan besar dan panjang sel pada daun yang lebih tinggi pada ketiga perlakuan tersebut sehingga jumlah daun yang dihasilkan lebih banyak. Pertumbuhan jumlah daun ini dapat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara. Pada ketiga perlakuan dapat menyediakan unsur hara dalam jumlah yang dibutuhkan oleh tanaman Cabai Keriting. Unsur makro yang sangat mempengaruhi pertumbuhan daun adalah N karena penambahan N yang cukup pada tanaman akan mempercepat laju pembelahan dan perpanjangan sel. Tersedianya unsur hara makro yang cukup bagi tanaman akan merangsang banyaknya karbohidrat yang terbentuk dan juga akan merangsang tunas-tunas baru misalnya jumlah daun (Lingga, 2009 dalam Wasnowati dkk.,2013).

C. Bobot Segar Tanaman (gram)

Bobot segar tanaman merupakan total berat tanaman yang menunjukkan hasil aktivitas metabolik tanaman. Bobot segar tanaman di hitung pada saat akhir penelitian dengan cara ditimbang secara langsung saat setelah dipanen dan sudah dibersihkan dari sisa-sisa tanah yang menempel di akar sebelum tanaman menjadi layu akibat kehilangan air. Bobot segar tanaman ini dapat digunakan untuk mengetahui seberapa besar nutrisi dan air yang dapat diserap tanaman (Lakitan, 2008).

Hasil sidik ragam 5% terhadap bobot segar tanaman menunjukkan bahwa masing-masing perlakuan yang diberikan memberikan pengaruh yang berbeda nyata (Lampiran 3). Hasil Uji Jarak Berganda Duncan 5% terhadap bobot segar tanaman disajikan dalam tabel 4.

Tabel 3. Uji Jarak Berganda Duncan 5% terhadap Bobot segar tanaman

Perlakuan	Rerata Bobot Segar (gram)
A. 15 ton/hektar enceng gondok + 1,5 ton/hektar NPK (Briket)	118.24 b
B. 15 ton/hektar enceng gondok + 1,5 ton/hektar NPK (Butiran)	256.73 a
C. 20 ton/hektar enceng gondok + 1 ton/hektar NPK (Briket)	119.88 b
D. 20 ton/hektar enceng gondok + 1 ton/hektar NPK (Butiran)	216.96 a
E. 25 ton/hektar enceng gondok + 0,5 ton/hektar NPK (Briket)	109.15 b
F. 25 ton/hektar enceng gondok + 0,5 ton/hektar NPK (Butiran)	217.16 a

Keterangan : angka rerata yang diikuti oleh huruf yang sama dalam satu kolom menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan hasil DMRT pada trapf 5 %.

Berdasarkan hasil uji DMRT pada bobot segar tanaman tanaman cabai menunjukkan bahwa perlakuan B dengan formulasi 15 ton/hektar enceng

gondok + 1,5 ton/hektar NPK berbeda nyata dengan perlakuan C dengan formulasi 20 ton/hektar enceng gondok + 1 ton/hektar NPK, perlakuan A dengan formulasi 15 ton/hektar enceng gondok + 1,5 ton/hektar NPK dan perlakuan E dengan formulasi 25 ton/hektar enceng gondok + 0,5 ton/hektar NPK namun tidak beda nyata dengan perlakuan F dengan formulasi 25 ton/hektar enceng gondok + 0,5 ton/hektar NPK dan perlakuan D 20 ton/hektar enceng gondok + 1 ton/hektar NPK. Perlakuan B dengan formulasi 15 ton/hektar enceng gondok + 1,5 ton/hektar NPK menunjukkan rerata bobot segar tanaman lebih tinggi yaitu 256,73 gram, sedangkan perlakuannya E dengan formulasi 25 ton/hektar enceng gondok + 0,5 ton/hektar NPK menunjukkan nilai lebih rendah yaitu 109,15 gram.

Tingginya berat segar tanaman dipengaruhi oleh kandungan air dalam tubuh tanaman. Hasil asimilasi yang diproduksi oleh jaringan hijau ditranslokasikan ke bagian tubuh tanaman untuk pertumbuhan, perkembangan, cadangan makanan dan pengolahan sel. Terlihat pada tabel bahwa perlakuan B dengan formulasi 15 ton/hektar enceng gondok + 1,5 ton/hektar NPK, hal ini dikarenakan kandungan N dan K yang ada dalam media tersedia dengan cukup dan berfungsi sebagai pertumbuhan dan perkembangan tanaman sebagai hara makro esensial, selain itu pupuk enceng gondok yang diberikan dalam bentuk serbuk dapat meningkatkan kemampuan tanah pasir dalam mengikat air dan unsur hara, karena seperti yang sudah diketahui bahwa tanah pasir pantai memiliki tingkat porositas yang tinggi

sehingga sukar mengikat air dan pupuk akan mudah terlindih sebelum diserap oleh tanaman, sedangkan perlakuannya E dengan formulasi 25 ton/hektar enceng gondok + 0,5 ton/hektar NPK menunjukkan nilai terendah yaitu 109,15 gram diduga karena tanaman tidak mendapatkan *suplay* nutrisi unsur hara dan air yang baik. Pemberian pupuk dalam bentuk briket belum dapat diserap secara sempurna oleh tanaman dan kompos enceng gondok dalam bentuk briket pun belum terlalu mampu mengikat air.

Hal ini didukung oleh tulisan Jumain (1989) dalam Mechram (2006) yang menyebutkan bahwa bobot segar tanaman berkaitan dengan air yang terkandung dalam tubuh tanaman Cabai Keriting air yang diserap tanaman digunakan untuk melakukan proses fotosintesis. air mempengaruhi kecepatan fotosintesis apabila kebutuhan air tidak mencukupi maka akan menurunkan kecepatan dari fotosintesis dan memperkecil efisiensi fotosintesis. Selain itu menurut (Wilkinson, *et al.*, 1989), pupuk NPK telah mengandung unsur hara yang lengkap bagi pertumbuhan tanaman baik unsur makro maupun mikro. Unsur N cukup berperan terhadap peningkatan bobot segar tanaman tanaman Cabai Keriting, penambahan N yang cukup pada tanaman Cabai Keriting akan mempercepat laju pertumbuhan dan pemanjangan sel, pertumbuhan akar, batang, dan daun berlangsung cepat sedangkan unsur K dapat meningkatkan luas daun tanaman dan berperan dalam pembukaan stomata dan proses pembelahan sel. Unsur hara K juga berperan penting dalam fotosintesis karena secara langsung untuk meningkatkan pertumbuhan dan indeks luas daun.

D. Bobot kering tanaman (gram)

Bobot kering tanaman merupakan gambaran jumlah biomasa yang diserap oleh tanaman. Bobot kering tanaman total merupakan akibat efisiensi penyerapan dan pemanfaatan energi cahaya matahari yang tersedia sepanjang musim tanam (Gardner, *et al.*, 1991). Perhitungan bobot kering tanaman dilakukan pada akhir pengamatan.

Hasil sidik ragam 5% terhadap bobot kering tanaman menunjukkan bahwa masing-masing perlakuan yang diberikan memberikan pengaruh yang berbeda nyata (Lampiran 3). Hasil Uji Jarak Berganda Duncan 5% terhadap bobot kering tanaman disajikan dalam tabel 5.

Tabel 4. . Uji Jarak Berganda Duncan 5% terhadap Bobot kering tanaman

Perlakuan	Rerata Berat Kering (gram)
A. 15 ton/hektar enceng gondok + 1,5 ton/hektar NPK (Briket)	28.483 b
B. 15 ton/hektar enceng gondok + 1,5 ton/hektar NPK (Butir)	69.288 a
C. 20 ton/hektar enceng gondok + 1 ton/hektar NPK (Briket)	29.148 b
D. 20 ton/hektar enceng gondok + 1 ton/hektar NPK (Butira)	56.163 a
E. 25 ton/hektar enceng gondok + 0,5 ton/hektar NPK (Briket)	27.422 b
F. 25 ton/hektar enceng gondok + 0,5 ton/hektar NPK (Butir)	56.438 a

Keterangan : angka rerata yang diikuti oleh huruf yang sama dalam satu kolom menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan hasil DMRT pada taraf 5 %.

Berdasarkan hasil DMRT pada parameter bobot kering tanaman menunjukkan bahwa perlakuan B dengan formulasi 15 ton/hektar enceng gondok + 1,5 ton/hektar NPK berbeda nyata dengan perlakuan C (20 ton/hektar enceng gondok + 1 ton/hektar NPK, perlakuan A dengan formulasi

15 ton/hektar enceng gondok + 1,5 ton/hektar NPK dan perlakuan E dengan formulasi 25 ton/hektar enceng gondok + 0,5 ton/hektar NPK namun Perlakuan B tidak beda nyata dengan perlakuan F dengan formulasi 25 ton/hektar enceng gondok + 0,5 ton/hektar NPK dan perlakuan D 20 ton/hektar enceng gondok + 1 ton/hektar NPK, namun nilai lebih tinggi ditunjukkan oleh perlakuan B dengan formulasi 15 ton/hektar enceng gondok + 1,5 ton/hektar NPK menunjukkan rata-rata bobot kering tanaman tanaman yaitu 69.288 (gram), sedangkan perlakuannya E dengan formulasi 25 ton/hektar enceng gondok + 0,5 ton/hektar NPK menunjukkan nilai lebih rendah yaitu 109.15 (gram). Pada perlakuan B dengan formulasi 15 ton/hektar enceng gondok + 1,5 ton/hektar NPK dalam bentuk butiran mendapatkan bobot kering tanaman tanaman cabe keriting lebih tinggi dari pada penggunaan dengan formulasi 15 ton/hektar enceng gondok + 1,5 ton/hektar NPK dalam bentuk briket. Hal ini diduga karena penggunaan dengan formulasi 15 ton/hektar enceng gondok + 1,5 ton/hektar NPK dalam bentuk butiran sudah terlepas dengan sempurna dibanding penggunaan dengan formulasi 15 ton/hektar enceng gondok + 1,5 ton/hektar NPK dalam bentuk briket dan mampu meningkatkan serapan unsur hara oleh akar tanaman yang selanjutnya meningkatkan hasil dari aktivitas fotosintesis yaitu fotosintat, hasil fotosintat dapat terlihat dari pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun pada perlakuan B yang memiliki nilai lebih tinggi dari perlakuan lainnya. Meningkatnya proses fotosintesis dapat meningkatkan jumlah fotosintat yang

dihasilkan, sehingga bobot kering tanaman yang dihasilkan pun mencapai nilai lebih tinggi dari perlakuan lainnya. Pernyataan ini di dukung oleh Prawiratna, dkk. (1995) yang menyebutkan bobot kering tanaman tanaman mencerminkan status nutrisi tanaman, dan bobot kering tanaman tanaman merupakan indikator yang menentukan baik tidaknya suatu tanaman sangat erat kaitannya dengan ketersediaan dan serapan hara. Jika serapan hara meningkat maka fisiologi tanaman akan semakin baik. Biomassa tumbuhan meliputi hasil fotosintesis, serapan unsur hara dan air. Berat kering dapat menunjukkan produktivitas tanaman karena 90% hasil fotosintesis terdapat dalam bentuk berat kering (Gardner, *et al.*, 1991).

Bobot kering tanaman Cabai pada perlakuan E dengan formulasi 25 ton/hektar enceng gondok + 0,5 ton/hektar NPK menunjukkan hasil bobot kering tanaman lebih rendah yaitu 27.422 (gram) dikarenakan unsur hara dan air yang diserap oleh tanaman tidak maksimal. Pupuk yang di berikan pada perlakuan E dengan formulasi 25 ton/hektar enceng gondok + 0,5 ton/hektar NPK dalam bentuk briket. Penggunaan briket bisa saja tidak terlewat air dan unsur hara yang terkandung sukar terlepas sehingga tanaman cabai tidak dapat menyerap air dan unsur hara dan bobot segar tanaman yang didapat menjadi rendah.

E. Jumlah Buah Cabai

Jumlah buah per tanaman diperoleh dengan menghitung banyaknya buah per tanaman, penghitungan dilakukan pada saat panen. Hasil sidik ragam 5% terhadap jumlah buah menunjukkan bahwa masing-masing perlakuan yang diberikan memberikan pengaruh yang berbeda nyata (Lampiran 3). Hasil Uji Jarak Berganda Duncan 5% terhadap Jumlah Buah disajikan dalam tabel 6.

Tabel 5. Uji Jarak Berganda Duncan 5% terhadap Jumlah Buah Per tanamam

Perlakuan	Rerata Jumlah Buah (biji)
A. 15 ton/hektar enceng gondok + 1,5 ton/hektar NPK (Briket)	65.67 b
B. 15 ton/hektar enceng gondok + 1,5 ton/hektar NPK (Butiran)	115.00 a
C. 20 ton/hektar enceng gondok + 1 ton/hektar NPK (Briket)	76.00 b
D. 20 ton/hektar enceng gondok + 1 ton/hektar NPK (Butiran)	59.67 b
E. 25 ton/hektar enceng gondok + 0,5 ton/hektar NPK (Briket)	69.44 b
F. 25 ton/hektar enceng gondok + 0,5 ton/hektar NPK (Butiran)	92.56 ab

Keterangan: angka rerata yang diikiti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata menurut uji jarak berganda Duncan 5%

Dari hasil uji jarak berganda Duncan taraf kesalahan 5% terhadap rata-rata jumlah buah pada perlakuan B dengan formulasi 15 ton/hektar enceng gondok + 1,5 ton/hektar NPK Butiran beda nyata dengan perlakuan A dengan formulasi 15 ton/hektar enceng gondok + 1,5 ton/hektar NPK Briket, perlakuan C dengan formulasi 20 ton/hektar enceng gondok + 1 ton/hektar NPK Briket, perlakuan D dengan formulasi 20 ton/hektar enceng gondok + 1 ton/hektar NPK Butiran dan perlakuan E dengan formulasi 25 ton/hektar enceng gondok + 0,5 ton/hektar NPK Briket, namun Perlakuan B berbeda

tidak nyata dengan perlakuan F dengan formulasi 25 ton/hektar enceng gondok + 0,5 ton/hektar NPK Butiran. Hasil lebih tinggi ditunjukkan pada perlakuan B dengan formulasi 15 ton/hektar enceng gondok + 1,5 ton/hektar NPK Butiran dan hasil terendah ditunjukkan oleh perlakuan D dengan formulasi 20 ton/hektar enceng gondok + 1 ton/hektar NPK Butiran.

Perlakuan B dengan formulasi 15 ton/hektar enceng gondok + 1,5 ton/hektar NPK Butiran memberikan hasil buah lebih banyak dikarenakan perlakuan B dengan formulasi 15 ton/hektar enceng gondok + 1,5 ton/hektar NPK Butiran mendapatkan suplai unsur hara P dan K yang lebih tinggi bagi tanaman cabai merah keriting sehingga dapat meningkatkan hasil tanaman cabai merah keriting, disamping itu dengan penambahan dengan formulasi 15 ton/hektar enceng gondok + 1,5 ton/hektar NPK Butiran diduga dapat memperbaiki struktur tanah pasir dan kadar lengas pasir sehingga pasir dapat menjaga ketersediaan air lebih baik dibandingkan dengan perlakuan briket sehingga unsur hara yang diserap oleh tanaman cabai terserap secara maksimal serta dapat memproduksi bunga dan buah yang banyak. Unsur hara yang terkandung pada pupuk NPK berperan penting dalam pembentukan zat hijau daun yang digunakan sebagai proses fotosintesis tanaman untuk menghasilkan karbohidrat sebagai makanan yang akan digunakan dalam proses pertumbuhan dan juga termasuk pada pembungaan dan pembuahan.

Pada perlakuan D dengan formulasi 20 ton/hektar enceng gondok + 1 ton/hektar NPK Butiran menunjukkan hasil lebih rendah, hal ini diduga disebabkan karena beberapa sampel tanaman pada perlakuan D mengalami gangguan ketika pembungaan. Gangguan ialah berupa virus yang menyebabkan daun muda yang muncul mengalami bercak kuning dan daun mengeriting dan bunga-bunga yang akan menjadi bakal buah juga banyak mengalami kerontokan, sehingga buah yang dihasilkan sedikit. Gangguan berupa virus sebenarnya menyerang beberapa tanaman pada perlakuan lain, namun perlakuan D terserang virus saat tanaman belum mengalami pembentukan bunga, daun yang sudah menguning dan mengeriting akibat virus tidak dapat melakukan proses fotosintesis dengan baik dan pembentukan bunga menjadi terganggu sehingga menyebabkan kerontokan bunga. Hal ini diperkuat oleh pernyataan (Ariyanti, 2007), tanaman yang terserang virus kuning memiliki ciri daun menggulung, mengecil dan berwarna kuning, produksi buah menurun bahkan tidak berbuah, bila serangan sejak tanaman belum berbunga. Serangan virus pada tanaman cabai menunjukkan gejala bercak kuning di atas permukaan daun, dan perlahan bercak itu meluas hingga seluruh permukaan daun menguning. Bentuk daun menjadi kecil dari ukuran normal, melengkung dan kaku. Pada serangan berat, hamparan cabai bisa berubah menjadi kuning, lalu daun akan rontok.

F. Berat Buah Cabai

Buah merupakan hasil akhir yang diharapkan dalam suatu budidaya tanaman hortikultura, berat segar buah sangat mempengaruhi keuntungan petani pada saat penjualan hasil panen . Hasil sidik ragam 5% terhadap berat buah menunjukkan bahwa masing-masing perlakuan yang diberikan memberikan pengaruh yang berbeda nyata (Lampiran 3). Hasil Uji Jarak Berganda Duncan 5% terhadap berat buah disajikan dalam tabel 7.

Tabel 6. Rerata Berat Buah per Tanaman.

Perlakuan	Rerata Berat Buah (gram)
A. 15 ton/hektar enceng gondok + 1,5 ton/hektar NPK (Briket)	208.48
B. 15 ton/hektar enceng gondok + 1,5 ton/hektar NPK (Butiran)	309.23
C. 20 ton/hektar enceng gondok + 1 ton/hektar NPK (Briket)	219.66
D. 20 ton/hektar enceng gondok + 1 ton/hektar NPK (Butiran)	187.08
E. 25 ton/hektar enceng gondok + 0,5 ton/hektar NPK (Briket)	204.92
F. 25 ton/hektar enceng gondok + 0,5 ton/hektar NPK (Butiran)	281.59

Keterangan: angka rerata yang diikiti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata menurut uji jarak berganda Duncan 5%

Berdasarkan tabel 5 uji sidik ragam terhadap berat buah rata-rata menunjukkan tidak adanya beda nyata antar perlakuan yang diujikan. Perlakuan masing-masing formulasi dapat terserap dengan baik sehingga menghasilkan berat buah yang tidak berbeda nyata. Berat buah sangat dipengaruhi oleh dua hal, yaitu kandungan air yang ada pada buah dan ketebalan daging buah tersebut. Formulasi yang diberikan pada semua perlakuan dapat menyuplai unsur hara kalium yang cukup pada fase pengisian buah.

Hal tersebut didukung dengan pernyataan Harjadi (1979) dalam Nurjannah, dkk (2013) yang mengatakan bahwa pembentukan buah dan pengisian buah sangat dipengaruhi oleh unsur hara kalium yang akan digunakan sebagai penyusun karbohidrat, lemak, protein, mineral, dan vitamin yang akan ditranslokasikan ke bagian penyimpanan buah. Diperkuat oleh Suprihartini (1995) dan Nurjannah, dkk (2013) bahwa untuk perkembangan buah sangat dipengaruhi oleh pembentukan auksin pada biji-biji yang sedang berkembang dan bagian-bagian lain pada buah yang berfungsi untuk menyuplai cadangan makanan guna meningkatkan perkembangan buah.

Ketersediaan unsur hara pada formulasi yang diberikan dalam bentuk butiran didapat dari pemberian pupuk susulan ke 2 yaitu pada 60 HST (Hari Setelah Tanam). Penambahan pupuk susulan pada 60 HST diduga dapat menyediakan unsur hara Kalium pada fase pengisian buah, sedangkan pada formulasi dalam bentuk briket diduga dapat menyediakan unsur hara kalium pada fase pengisian buah karena kandungan unsur hara yang ada dalam briket sudah dapat terlepas dan diserap oleh akar tanaman.

Pada penelitian ini, perlakuan B dengan formulasi 15 ton/hektar enceng gondok + 1,5 ton/hektar NPK Butiran cenderung menunjukkan hasil lebih tinggi pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, bobot segar tanaman, bobot kering tanaman, dan jumlah buah. Pemberian formulasi 15 ton/hektar enceng gondok + 1,5 ton/hektar NPK dalam bentuk butiran pada perlakuan B, dapat menyuplai asupan unsur hara yang dibutuhkan tanaman

pada fase pertumbuhan, hal ini dikarenakan 1,5 ton/hektar NPK dapat menyuplai unsur hara cukup banyak. Selain itu pemberian formulasi dalam bentuk butiran juga dapat memudahkan akar dari tanaman cabai menyerap unsur hara yang tersedia. Pemberian pupuk NPK dalam bentuk butiran pada tanah pasir pantai akan menyebabkan pupuk NPK mudah terlindi, namun penggunaan kompos enceng gondok pada media pasir diduga dapat memperbaiki struktur pasir, sehingga tingkat porositas pada pasir dapat dikurangi dan pelindian pupuk NPK dapat diperlambat, selain itu unsur hara N,P, dan K dari kompos enceng gondok juga lebih cepat terlepas, oleh karena itu ketersediaan unsur hara N,P,dan K untuk tanaman cabai dapat tercukupi. Pemberian pupuk NPK yang dilakukan secara bertahap sebanyak 3 kali dengan dosis 1/3 bagian sebagai pupuk dasar, 1/3 bagian sebagai pupuk susulan pertama (30 HST) dan sisanya diberikan sebagai pupuk susulan kedua (60 HST) juga dapat menjaga ketersediaan unsur hara bagi tanaman, sehingga pupuk yang diberikan dapat terserap secara maksimal oleh tanaman,

Pada sebagian besar parameter, perlakuan B dengan formulasi 15 ton/hektar enceng gondok + 1,5 ton/hektar NPK dalam bentuk butiran dan perlakuan F dengan formulasi 25 ton/hektar enceng gondok + 0,5 ton/hektar NPK dalam bentuk butiran memiliki nilai yang signifikan. Hal ini disebabkan karena unsur hara dalam 25 ton/hektar enceng gondok dapat mengimbangi unsur hara yang ada di dalam 1,5 ton/hektar NPK. Berdasarkan perhitungan, kandungan unsur hara dalam kompos enceng gondok sebanyak 0,4% N,

0,114% P dan 7,53% K, dalam 5 ton kompos enceng gondok terdapat 0,02 ton N, 0,0057 ton P, dan 0,37 ton K (Wahyu, 2008), sedangkan dalam setiap 0,5 ton NPK majemuk terdapat 0,08 ton N, 0,03 ton P, dan 0,06 ton K. Dari perhitungan tersebut penggunaan 25 ton/hektar enceng gondok dapat mengimbangi penggunaan pupuk NPK majemuk sebanyak 1,5 ton/hektar terutama untuk unsur hara Kalium, sehingga F dengan formulasi 25 ton/hektar enceng gondok + 0,5 ton/hektar NPK dapat mengimbangi laju pertumbuhan dari perlakuan B dengan formulasi 15 ton/hektar enceng gondok + 1,5 ton/hektar NPK.

Perlakuan E dengan formulasi 25 ton/hektar enceng gondok + 0,5 ton/hektar NPK briket cenderung menunjukkan hasil lebih rendah pada sebagian besar parameter yaitu parameter tinggi tanaman, jumlah daun, bobot segar tanaman, dan bobot kering tanaman. Pupuk kompos Enceng Gondok memiliki sifat *slow release* sehingga unsur hara pada Pupuk kompos Enceng Gondok lambat terlepas dan pemberian dalam bentuk briket menyebabkan unsur hara semakin sulit terlepas, penambahan lempung membuat briket menjadi terlalu keras. Penggunaan lempung sebagai perekat pada briket enceng gondok bertujuan untuk memperkuat briket enceng gondok agar tidak mudah hancur dan dapat memperlambat pelepasan unsur hara, mengingat koloid dari kompos enceng gondok merupakan koloid organik (humus), sedangkan koloid lempung merupakan koloid anorganik (liat). Koloid organik (humus) bersifat amorf dan mempunyai KTK (Kapasitas Tukar Kation) yang

lebih tinggi daripada koloid liat, serta lebih mudah dihancurkan jika dibandingkan dengan liat, sedangkan pada koloid anorganik (liat) masing-masing unit melekat dengan unit lain dengan kuat (oleh ikatan H) sehingga mineral ini tidak mudah mengembang dan mengerut bila basah dan kering bergantian (Teddy, 2009), namun pemberian lempung sebanyak 30% dianggap masih terlalu banyak dan membuat ikatan atau lekatan pada briket menjadi sangat kuat sehingga menyebabkan briket menjadi keras dan lama hancur sehingga pupuk yang ada di dalam briket blom bisa terlarut dan terserap akar tanaman.

