

#### IV. HASIL ANALISIS & PEMBAHASAN

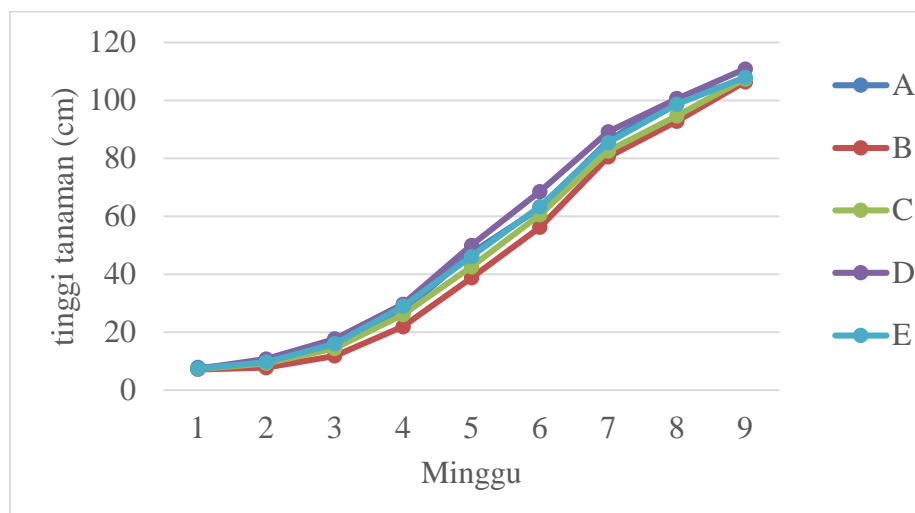
##### A. Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman merupakan salah satu parameter yang digunakan untuk mengetahui pertumbuhan vegetatif tanaman. Proses pertumbuhan tersebut tentunya dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu diantaranya lingkungan, fisiologis dan genetika tanaman. Menurut Syukur Makmur Sitompul dan Bambang Guritno (1995) menyatakan bahwa tinggi tanaman merupakan ukuran tanaman yang sering diamati baik sebagai indikator pertumbuhan maupun sebagai parameter yang digunakan untuk mengukur pengaruh lingkungan atau perlakuan yang diterapkan. Berdasarkan hasil sidik ragam dengan taraf kesalahan 5% terhadap tinggi tanaman menunjukkan bahwa masing-masing perlakuan dosis briket yang diberikan tidak menghasilkan pengaruh yang beda nyata (lampiran 5). Hasil analisis dari pertumbuhan tinggi tanaman dan diameter batang tanaman tomat dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rerata tinggi tanaman (cm) dan diameter batang (cm) pada umur 9 MST

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Diameter Batang (cm)
A. Briket (kompos <i>gliricidae</i> 25% + arang sekam 75%) 10 ton/hektar	106,78	0,95
B. Briket (kompos <i>gliricidae</i> 25% + arang sekam 75%) 15ton/hektar	106,44	1,02
C. Briket (kompos <i>gliricidae</i> 25% + arang sekam 75%) 20 ton/hektar	107,45	0,99
D. Briket (kompos <i>gliricidae</i> 25% + arang sekam 75%) 25 ton/hektar	110,89	0,99
E. Briket (kompos <i>gliricidae</i> 25% + arang sekam 75%) 30 ton/hektar	108,00	1,02

Berdasarkan tabel 1, pengaruh briket *giliricidae*-arang sekam dengan perlakuan pemberian dosis 10 ton/hektar, 15 ton/hektar, 20 ton/hektar, 25 ton/hektar dan 30 ton/hektar menunjukkan hasil yang tidak beda nyata. Hal ini karena pada pemberian briket dengan dosis paling kecil dapat menjaga kandungan air dan unsur hara dalam zona perakaran dengan optimal, sehingga dengan dosis briket terkecil sudah mampu memenuhi kebutuhan nutrisi untuk pertumbuhan tanaman tomat. Secara umum tanah regosol memiliki tingkat porositas yang tinggi sehingga pada saat kondisi tanah berlebih air, unsur hara yang diterkandung di dalamnya akan terbawa ke bawah, maka perlu penambahan bahan organik. Menurut Hanafiah (2007) yang menyatakan bahwa, bahan organik berperan memperbaiki struktur tanah menjadi lebih remah, meningkatkan kemampuan menahan air sehingga drainase tidak berlebihan, serta kelembapan dan temperature tanah menjadi stabil. Faktor lain yang mempengaruhi adalah nutrisi, nutrisi yang digunakan tanaman tomat untuk pertumbuhan telah tercukupi yang diperoleh dari proses pemupukan yang diaplikasikan. Briket yang diaplikasikan pada dosis terendah sudah mampu mengikat air dan unsur hara yang diberikan, sehingga antar perlakuan tidak memberikan pengaruh yang beda nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman. Berikut ini disajikan grafik tinggi tanaman pada minggu 1 hingga minggu ke 9 setelah tanam dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Rerata tinggi tanaman tomat

Keterangan :  
 A : Dosis Briket(kompos *gliricidae* 25% + arang sekam 75%) 10 ton/hektar  
 B : Dosis Briket(kompos *gliricidae* 25% + arang sekam 75%) 15 ton/hektar  
 C : Dosis Briket(kompos *gliricidae* 25% + arang sekam 75%) 20 ton/hektar  
 D : Dosis Briket(kompos *gliricidae* 25% + arang sekam 75%) 25 ton/hektar  
 E : Dosis Briket(kompos *gliricidae* 25% + arang sekam 75%) 30 ton/hektar

Berdasarkan hasil gambar 1 grafik rerata tinggi tanaman tersebut menunjukkan bahwa semua perlakuan menunjukkan perubahan tinggi tanaman yang hampir sama. Pada minggu 1 hingga minggu 3 pertumbuhan tinggi tanaman belum mengalami peningkatan yang maksimal, hal tersebut dikarenakan pada masa awal penanaman di tinjau dari segi genetika pada tanaman tomat, organ vegetatif diperoleh dari embrio di dalam biji tanaman yang mulai berkembang dengan pembelahan sel meristematik yang akan membentuk organ tanaman terutama daun. Faktor yang dapat mempengaruhi masa pemunculan daun (*primordia*) yaitu temperatur dan cahaya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Franklin P. Gardner, *et*

*all.*, (2008) pemula daun (*primordia*) diawali dengan sel-sel tertentu di dalam kubah ujung, yang membelah (menjadi meristematik) dan menghasilkan pembengkakan atau jenggul (*protuberances*) pada ujung batang.

Pada minggu ke-3 sampai minggu ke-7 mengalami perubahan tinggi tanaman yang sangat signifikan, hal ini dikarenakan pada minggu 3 sampai minggu ke-7 merupakan fase tanaman tomat yang memiliki tingkat pertumbuhan yang signifikan dalam membentuk organ-organ tanaman. Pada masa tersebut tanaman tomat membutuhkan unsur hara dalam jumlah yang banyak, bersamaan dengan briket *gliricidae*-arang sekam yang diberikan pada masa awal tanam. Unsur hara yang terkandung di dalamnya akan mulai tersedia selain itu, briket juga memiliki peran dalam menahan laju air dan hara melalui proses pelindian yang menyebabkan unsur hara akan larut ke dasar tanah, sehingga unsur hara akan terjaga dalam zona perakarandan tanaman akan mudah dalam pengambilan unsur hara oleh akar.

Pada minggu ke-7 sampai minggu ke 9, tanaman tomat mulai memasuki masa generatif. Masa generatif yang ditandai dengan munculnya bunga yang akan menyebabkan pertumbuhan tinggi tanaman secara perlahan mulai konstan. Pertumbuhan tinggi tanaman pada akhir pertumbuhan ini secara perlahan melambat sampai dengan konstan, hal ini dapat karena selama proses produksi bunga berlangsung akan memerlukan unsur hara yang dibutuhkan dalam proses pembelahan sel guna memproduksi bunga hingga bakal buah tomat, sehingga suplai unsur hara untuk pertumbuhan tinggi tanaman akan dibagi untuk proses produksi bakal buah dan pertumbuhan tinggi tanaman akan stabil.

Perbedaan dosis yang diaplikasikan dalam semua perlakuan tidak berpengaruh secara signifikan terhadap pertumbuhan tinggi tanaman. Briket *gliricidae*-arang sekam yang disusun oleh arang sekam dan kompos *gliricidae* dapat memperbaiki sifat agregat tanah guna mengikat air yang membawa unsur hara yang diberikan dengan demikian akan mempermudah akar tanaman tomat dalam proses penyerapan unsur hara. Hal ini didukung dengan pernyataan Soewandita (2003) yang menyatakan bahwa meningkatnya ketersediaan hara dalam tanah akibat penambahan pupuk organik dan anorganik akan merangsang pertumbuhan vegetatif menjadi lebih baik. Unsur hara yang telah terikat oleh briket *gliricidae* akan mempermudah akar dalam penyerapannya sehingga kebutuhan unsur hara tercukupi.

## **B. Diameter Batang**

Pengukuran diameter batang dilakukan untuk mengetahui perkembangan batang bersamaan dengan pertumbuhan tanaman. Pengukuran diameter batang dilakukan di batang utama, pengukuran diameter batang ini dilakukan pada batang dengan batas ketinggian 3 cm dari permukaan tanah. Pengukuran diameter batang ini dilakukan dengan menggunakan jangka sorong. Berdasarkan hasil sidik ragam dengan taraf kesalahan 5% terhadap diameter batang tanaman menunjukkan bahwa masing-masing perlakuan dosis briket *gliricidae*-arang sekam yang diberikan tidak memberikan pengaruh yang beda nyata (Lampiran 5). Hasil rerata dari diameter batang tanaman pada tanaman tomat dapat dilihat dalam tabel 1.

Pada tabel 1 menunjukkan bahwa pengaruh dari pemberian briket *gliricidae*-arang sekam dengan perlakuan dosis briket menunjukkan tidak beda nyata, hal ini dapat terjadi karena pada dasarnya kebutuhan nutrisi dari tanaman tomat sudah tercukupi dari pemberian briket *gliricidae*-arang sekam dan pupuk anorganik yang diberikan dalam menunjang pertumbuhan tanaman khususnya dalam perkembangan diameter batang. Selain itu nutrisi yang di butuhkan oleh tanaman juga ditunjang oleh briket yang memberikan daya ikat terhadap unsur hara di dalam tanah. Briket *gliricidae*-arang sekam yang dibentuk dari arang sekam mempunyai daya jerap terhadap air tinggi sehingga ketersediaan air bagi tanaman akan selalu terjaga. Disisi lain briket yang diberikan memiliki unsur P dan N yang cukup dalam menunjang pertumbuhan. Fungsi briket sendiri yaitu sebagai *barrier* atau penahan laju air sehingga nutrisi yang dibawa oleh air akan selalu terjaga di dalam briket yang diaplikasikan dan akan mempermudah tanaman tomat dalam pengambilan nutrisi di dalam tanah.

Pertumbuhan diameter batang tanaman tomat sejajar dengan pertumbuhan tinggi tanaman, dikarenakan dalam proses translokasi unsur hara dari dalam tanah menuju bagian daun melalui batang yang diangkut oleh jaringan xylem dan floem. Jaringan xylem mempunyai fungsi sebagai jaringan yang mengangkut unsur hara yang di peroleh dari dalam tanah seperti H<sub>2</sub>O, N, dan P, sedangkan jaringan floem mengangkut hasil fotosintesis yang berupa fotosintat seperti sukrosa, asam amino, dan kalium. Menurut Benyamin Lakitan (2015) menyatakan bahwa telah diketahui sejak lama bahwa hasil fotosintesis diangkut dari daun ke organ-organ lain seperti akar, batang, dan organ produktif melalui pembuluh floem. Proses pengangkutan

yang terjadi akan melalui batang sehingga diameter batang akan terus meningkat untuk memperlancar dalam proses pengangkutan fotosintat dan unsur hara. Menurut Harjadi (1991) apabila laju pembelahan sel dan perpanjangan serta pembentukan jaringan berjalan cepat, pertumbuhan batang daun dan akar juga akan berjalan cepat demikian juga sebaliknya, hal ini semua bergantung pada ketersediaan karbohidrat.

### **C. Jumlah Daun**

Daun merupakan organ yang penting bagi tanaman dimana daun mempunyai organ yang dapat mensintesis makanan untuk kebutuhan tanaman maupun sebagai cadangan makanan. Proses yang terjadi diantaranya proses fotosintesis dimana dalam pengolahannya menggunakan sinar matahari sebagai sumber energi selain itu juga di dalam bagian daun terdapat klorofil yang akan berinteraksi dalam proses fotosintesis. Semakin banyak daun maka akan semakin banyak proses fotosintesis dan akan semakin banyak makanan yang diproduksi.

Berdasarkan hasil sidik ragam dengan taraf kesalahan 5% terhadap jumlah daun menunjukkan bahwa masing – masing perlakuan dosis briket *glicidae*-arang sekamyang diberikan menghasilkan pengaruh yang tidak berbeda nyata (lampiran 5). Hasil analisis dari pertumbuhan jumlah daun tanaman tomat dapat dilihat dalam tabel 2.

Tabel 2. Rerata jumlah daun (helai) pada umur 9 MST

<b>Perlakuan</b>	<b>Jumlah Daun (helai)</b>
A= Briket (kompos <i>gliricidae</i> 25% + arang sekam 75%) 10 ton/hektar	204,00
B= Briket (kompos <i>gliricidae</i> 25% + arang sekam 75%) 15 ton/hektar	225,33
C= Briket (kompos <i>gliricidae</i> 25% + arang sekam 75%) 20 ton/hektar	243,67
D= Briket (kompos <i>gliricidae</i> 25% + arang sekam 75%) 25 ton/hektar	262,33
E= Briket (kompos <i>gliricidae</i> 25% + arang sekam 75%) 30 ton/hektar	230,33

Berdasarkan rerata jumlah daun di atas menunjukkan bahwa masing-masing perlakuan memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemberian briket *gliricidae*-arang sekam dengan dosis terkecil dapat mengoptimalkan kandungan unsur hara dalam tanah. Hal ini dikarenakan unsur hara dapat terpenuhi dengan baik. Pada masa pertumbuhan, Unsur Nitrogen merupakan salah satu unsur hara makro yang berperan penting pada masa pertumbuhan baik untuk pertumbuhan maupun perkembangan sel tanaman. Pada pertumbuhan vegetatif, perkembangan sel tanaman tersebut dapat dilihat pada tinggi tanaman tomat. Menurut Roesmarkam dan Yuwono (2002), pupuk anorganik mengandung hara (termasuk N) dalam jumlah cukup banyak dan sifatnya cepat tersedia bagi tanaman sedangkan pupuk organik akan melepaskan hara yang lengkap (baik makro maupun mikro) dalam jumlah tidak tentu dan relatif kecil selama proses mineralisasi, sehingga dengan menambah pupuk organik tersebut mampu mendukung pupuk anorganik dalam menyediakan unsur hara bagi tanaman.

Briket *gliricidae*-arang sekam yang diaplikasikan mampu mengikat air dan unsur hara yang di berikan sehingga tanaman mampu menyerap air dengan optimal.



Unsur hara dan nutrisi yang diikat oleh briket *gliricidae*-arang sekam diperoleh dari pupuk susulan yang diberikan dan unsur hara yang diikat oleh briket *gliricidae*-arang sekam sendiri. Unsur nitrogen dan karbon yang dibutuhkan tanaman diperoleh dari briketkompos *gliricidae* karena di dalamnya memiliki kandungan karbon dan nitrogen cukup. Pada pertumbuhan jumlah daun pada umumnya memerlukan unsur nitrogen sebagai bahan dalam proses pembelahan sel yang akan menyebabkan pertumbuhan daun semakin meningkat.

Kompos *gliricidae*-arang sekam memiliki kandungan nitrogen yang cukup tinggi selain itu kandungan unsur hara yang lain seperti P juga cukup tinggi. Hal tersebut karena tanaman *gliricidae* termasuk ke dalam golongan tanaman *leguminose*, yang mana golongan tanaman *leguminose* mempunyai keunggulan dalam proses fiksasi Nitrogen. Kompos *gliricidae* dapat menyuplai hara nitrogen sebesar 3,15%. Hal ini diperkuat dari pernyataan Ibrahim (2002) Jaringan daun tanaman gamal mengandung 3,15% N, 0,22% P, 2,65% K, 1,35% Ca, dan 0,41% Mg. Nitrogen merupakan unsur yang sangat penting dalam pertumbuhan tanaman. Nitrogen sendiri merupakan unsur terpenting dalam pembentukan atau pembelahan sel. Unsur nitrogen sendiri merupakan salah satu unsur pembentuk klorofil dalam tanaman, dan juga merupakan sumber protein bagi tanaman. Hal ini diperkuat dalam pernyataan Gunawan Budiyo (2009) menyatakan bahwa nitrogen adalah unsur hara utama dalam klorofil, protoplasma, dan protein. Berdasarkan pernyataan di atas dapat dipastikan bahwa peningkatan unsur nitrogen dapat menambah pertumbuhan jumlah daun, karena pada dasarnya klorofil tertinggi yaitu pada bagian daun.

Pemberian arang sekam di dalam briket *gliricidae*-arang sekam dapat meningkatkan unsur karbon di dalam tanah. Unsur karbon tersebut dapat memperbaiki sifat agregat tanah selain itu juga arang sekam mempunyai ruang pori yang cukup untuk mengikat dan menyimpan air di dalam tanah. Menurut Suhardi (1998), mengemukakan bahwa pemberian arang pada tanah selain dapat membangun kesuburan tanah, berfungsi sebagai pengikat. Kelebihan dalam penggunaan arang sekam tersebut dalam pembuatan briket yaitu dapat memperbaiki siklus air dan udara di dalam tanah, dapat membangun kesuburan tanah, membantu menstabilkan kemasaman tanah sehingga pada akhirnya dapat merangsang pertumbuhan tanaman terutama pada pertumbuhan jumlah daun. annafi (2004) yang menyatakan bahwa briket organik selain dapat digunakan sebagai media tanam dan pupuk organik juga dapat menjadi alternatif pemberian kompos terhadap tanah dan tanaman, jika di gunakan pada lahan marginal maka dapat meningkatkan bahan organik tanahnya dan meningkatkan kapasitas ikat air.

#### **D. Jumlah Buah**

Jumlah buah merupakan variabel pengamatan yang harus dilakukan dalam pertumbuhan tanaman tomat, hal tersebut karena dalam proses pertumbuhan tanaman tomat akan menghasilkan buah dimasa generatif. Buah tomat ini terbentuk karena adanya penyerbukan bunga jantan dan betina yang berlangsung sehingga akan menghasilkan calon buah, calon buah yang dihasilkan akan terus tumbuh hingga mengalami masak buah. Pada dasarnya tanaman tomat dalam massa pembentukan bunga dimasa generatifnya terdapat dalam sebuah tangkai buah yang

terdapatdi dalam tangkai tersebut mempunyai beberapa tangkai bunga yang tumbuh.

Berdasarkan hasil sidik ragam dengan taraf kesalahan 5% terhadap jumlah buah menunjukkan bahwa masing – masing perlakuan dosis briket *gliricidae*-arang sekamyang diberikan menghasilkan pengaruh yang nyata (lampiran 6). Perlakuan D dengan hasil 62,77 buah memberikan pengaruh yang beda tidak nyata terhadap perlakuan E sebanyak 54,55 buah namun beda nyata terhadap perlakuan A sebanyak 46,78 buah, B sebanyak 45,33 buah, dan C sebanyak 49,89 buah. Berikut ini hasil sidik ragam terhadap jumlah buah yang dihasilkan dapat di lihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji jarak berganda Duncan taraf kesalahan 5% terhadap jumlah buah (biji) pada umur 9 MST

<b>Perlakuan</b>	<b>Jumlah buah/tanaman (biji)</b>
A = Briket (kompos <i>gliricidae</i> 25% + arang sekam 75%)10 ton/hektar	46,78 b
B = Briket (kompos <i>gliricidae</i> 25% + arang sekam 75%)15 ton/hektar	45,33 b
C = Briket (kompos <i>gliricidae</i> 25% + arang sekam 75%) 20 ton/hektar	49,89 b
D = Briket (kompos <i>gliricidae</i> 25% + arang sekam 75%) 25 ton/hektar	62,77a
E = Briket (kompos <i>gliricidae</i> 25% + arang sekam 75%) 30 ton/hektar	54,55 ab

Keterangan: Angka rerata yang diikuti oleh huruf yang sama dalam satu kolom menunjukkan tidak berbeda nyata.

Perlakuan tertinggi yaitu diperoleh pada perlakuan D dengan dosis 25 ton/hektar memberikan pengaruh beda nyata terhadap perlakuan A, B, dan C. Hal tersebut dapat terjadi karena briket yang diaplikasikan pada perlakuan D memiliki dosis yang optimal yang didasarkan dari hasil di atas. Briket *gliricidae*-arang sekammemiliki keunggulan dalam mengikat air dan unsur hara yang diberikan,

sehingga pemberian pupuk yang memiliki nutrisi yang lebih memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan jumlah buah.

Pemberian nutrisi yang optimal khususnya dalam pemberian unsur N dapat merangsang dalam proses pembungaan, sehingga apabila bunga tersebut mengalami penyerbukan yang sempurna maka dapat dipastikan pertumbuhan buah akan maksimal. Pada proses generatif didorong oleh jumlah daun yang terbentuk karena dalam proses generatif didorong oleh jumlah karbohidrat yang terbentuk hasil dari proses fotosintesis yang berlangsung di daun. Karbohidrat ( $C_6H_{12}O_6$ ) dihasilkan akan disimpan sebagai cadangan makanan. Menurut Benyamin Lakitan (2015) menyatakan bahwa fotosintat yang dihasilkan pada daun dan sel-sel fotosintetik lainnya harus diangkut ke organ atau jaringan lain agar dapat dimanfaatkan oleh organ atau jaringan lain agar dapat dimanfaatkan oleh organ atau jaringan tersebut untuk pertumbuhan atau ditimbun sebagai bahan cadangan.

Pertumbuhan jumlah buah yang dipengaruhi oleh jumlah daun tentunya berhubungan dengan unsur hara yang ada di dalam tanah dan diserap oleh tanaman melalui akar. Unsur hara tersedia berhubungan dengan bahan organik yang terkandung di dalam tanah. Bahan organik yang terkandung cukup rendah, hal tersebut karena tanah yang digunakan merupakan tanah yang terdampak oleh erupsi merapi tahun 2010. Sehingga tanah yang terkandung lebih dominan memiliki pH rendah. Hal tersebut dapat terjadi karena pada dasarnya tanah vulkan memiliki unsur Si, Al, Fe, Ca, Mg, K dan S. Unsur-unsur tersebut akan apabila terkena hujan maka akan menjadi hidroksida dan apabila terjadi hujan maka dapat terjadi pencucian (*leaching*) yang menyebabkan kondisi tanah menjadi masam. Hal

tersebut sesuai dengan pernyataan Purwanto (2010) yang melaporkan bahwa abu dan pasir erupsi Merapi memiliki pH 4 dan daya hantar listrik 5,1 mS/cm.

Pemberian bahan organik berfungsi untuk memperbaiki agregat tanah yang sebelumnya telah rusak terdampak oleh erupsi merapi tahun 2010. Hal ini sesuai dengan Syukur dan Harsono (2008), yang menunjukkan bahwa fungsi penting bahan organik antara lain memperbaiki struktur tanah dan daya simpan air, mensuplai nitrat, sulfat, asam organik untuk menghancurkan material, mensuplai nutrisi, meningkatkan KPK, meningkatkan daya ikat hara, serta sebagai sumber karbon, mineral, dan energi bagi organisme. Pemberian bahan organik yang berasal dari arang sekam dan kompos daun *gliricidae* dapat meningkatkan hasil dari jumlah buah tanaman tomat bersamaan dengan pertumbuhan jumlah daun pada tanaman tomat.

#### **E. Berat Buah per-Tanaman**

Berat buah merupakan parameter hasil akhir dari pertumbuhan tanaman tomat. Berat buah ini dilakukan untuk mengetahui berat buah yang dihasilkan setiap tanaman. Berat buah ini dilakukan setelah di lakukan proses pemanenan. Berdasarkan hasil sidik ragam dengan taraf kesalahan 5% terhadap jumlah buah menunjukkan bahwa masing – masing perlakuan dosis briket *gliricidae*-arang sekamyang diberikan menghasilkan pengaruh yang tidak berbeda nyata (lampiran 6)

Tabel 4. Rerata berat buah per-tanaman (gram) pada umur 9 MST

<b>Perlakuan</b>	<b>Berat Buah per-Tanaman (gram)</b>	<b>Berat buah (ton/hektar)</b>
A= Briket (kompos <i>gliricidae</i> 25% + arang sekam 75%) 10 ton/hektar	851,3	8,52
B= Briket (kompos <i>gliricidae</i> 25% + arang sekam 75%)15 ton/hektar	857,3	8,57
C= Briket (kompos <i>gliricidae</i> 25% + arang sekam 75%) 20 ton/hektar	879,1	8,79
D= Briket (kompos <i>gliricidae</i> 25% + arang sekam 75%) 25 ton/hektar	1110,9	11,11
E= Briket (kompos <i>gliricidae</i> 25% + arang sekam 75%) 30 ton/hektar	937,1	9,37

Semua perlakuan yang diberikan pada pertumbuhan tanaman tomat tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat buah tomat hal tersebut diduga dapat terjadi karena unsur hara yang diserap oleh tanaman sudah mampu untuk meningkatkan berat buah. Menurut Armaini, dkk (2007), menyatakan bahwa Berat buah dapat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara makro (N, P, K, Ca, Mg, dan S) dan mikro (Cu, Zn, Fe, B, Mo, Mn, Cl) yang sangat dibutuhkan tanaman untuk proses fisiologis tanaman, sehingga dapat mengaktifkan sel-sel meristematik serta dapat memperlancar fotosintesis pada daun. Dengan demikian pertumbuhan daun akan semakin meningkat dan akan memperbanyak proses fotosintesis, dengan demikian hasil fotosintat yang dihasilkan akan semakin banyak dan akan meningkatkan produksi berat buah tomat.

Berdasarkan hasil sidik ragam dengan taraf kesalahan 5% terhadap produksi buah dengan skala ton/hektar menunjukkan bahwa masing – masing perlakuan dosis briket *gliricidae*-arang sekamyang diberikan menghasilkan pengaruh yang tidak berbeda nyata (lampiran 5). Berdasarkan hasil rerata produksi buah skala ton/hektar dapat diperoleh hasil tertinggi pada perlakuan dosis briket (*gliricidae*

25% + arang sekam 75%) 25 ton/hektar dengan hasil 11,11 ton/hektar. Pada dasarnya tanaman tomat dengan varietas tymoti F1 memiliki produksi berkisar 50-60 ton/hektar. Pada perlakuan dengan jumlah hasil berat buah terbesar belum mampu untuk meningkatkan berat produksi dari buah tomat tymoti F1.

#### **F. Berat segar tanaman tomat**

Berat segar tanaman merupakan berat keseluruhan tanaman setelah panen dan sebelum tanaman mengalami layu akibat kehilangan air. Berat segar tanaman merupakan parameter untuk mengetahui biomassa dari pertumbuhan tanaman tomat. Biomassa tanaman merupakan suatu ukuran hasil dari pertumbuhan tanaman yang di hasilkan dari reaksi – reaksi biokimia yang diawali dari penyusunan sel – sel yang akan membentuk jaringan kemudian akan membangun organ hingga pada akhirnya membentuk tubuh tanaman. Menurut Syukur Makmur Sitompul dan Bambang Guritno (1995) menyatakan bahwa biomassa tanaman meliputi semua bahan tanaman yang, secara kasar, berasal dari hasil fotosintesis, serapan unsur hara dan air yang diolah melalui proses biosintesis. Pengukuran berat segar tanaman dilakukan dengan menimbang keseluruhan bagian tanaman tomat setelah panen.

Tabel 5. Rerata terhadap berat segar tanaman (gram) dan berat kering tanaman (gram) pada umur 9 MST

<b>Perlakuan</b>	<b>Berat Segar Tanaman (gram)</b>	<b>Berat Kering Tanaman (gram)</b>
A= Briket (kompos <i>gliricidae</i> 25% + arang sekam 75%) 10 ton/hektar	337,03	41,27
B= Briket (kompos <i>gliricidae</i> 25% + arang sekam 75%) 15 ton/hektar	348,69	42,07
C= Briket (kompos <i>gliricidae</i> 25% + arang sekam 75%) 20 ton/hektar	376,21	45,17
D= Briket (kompos <i>gliricidae</i> 25% + arang sekam 75%) 25 ton/hektar	369,93	53,85
E= Briket (kompos <i>gliricidae</i> 25% + arang sekam 75%) 30 ton/hektar	368,52	43,42

Berdasarkan hasil sidik ragam dengan taraf kesalahan 5% terhadap jumlah buah menunjukkan bahwa masing – masing perlakuan dosis briket *gliricidae*-arang sekamyang diberikan menghasilkan pengaruh yang tidak berbeda nyata (lampiran 6). Semua perlakuan dosis briket yang diberikan tidak menghasilkan pengaruh yang berbeda nyata (tabel 5), diduga dapat terjadi karena unsur hara yang diserap oleh tanaman sudah mampu untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman tomat. Briket yang diberikan pada masing-masing perlakuan pada dasarnya dapat membantu meningkatkan daya ikat air pada media tanam sehingga tanaman akan tercukupi ketersediaan air. Adanya ketersediaan air ini berhubungan dengan berat basah tanaman.

Briket *gliricidae*-arang sekamyang tersusun dari bahan organik yang berupa arang sekam dan kompos *gliricidae* ini dapat memperbaiki sifat permeabilitas tanah. Tanah yang diaplikasikan dengan briket *gliricidae* akan meningkatkan daya ikat air dan unsur hara yang diberikan. Daya ikat diperoleh dari



arang sekam dan kompos *gliricidae* dapat memperbaiki sifat tanah regosol yang mempunyai tingkat porositas yang tinggi. Hal ini sejalan dengan pernyataan Buckman dan Brady (1982) yang menyatakan bahwa bahan organik mempengaruhi sifat fisik dan kimia tanah, pengaruhnya relatif sangat besar dibandingkan jumlahnya sedikit dalam tanah. Berdasarkan pernyataan di atas bahan organik sangat berpengaruh terhadap kualitas tanah.

Berat Basah tanaman merupakan total dari kandungan air didalam tanaman dengan total hasil fotosintesis. Briket *gliricidae*-arang sekamberperan aktif dalam menjaga ketersediaan unsur hara yang diberikan. Sumber unsur hara yang di berikan berasal dari pupuk anorganik yang diaplikasikan. Pupuk anorganik yang di berikan akan diserap oleh tanaman dalam bentuk larutan, sehingga dalam proses pemupukan membutuhkan jumlah air yang cukup karena air berfungsi sebagai pelarut. Air yang terlarut dengan membawa unsur hara akan mengalami *infiltrasi* yang mengakibatkan air akan masuk ke dalam tanah, sehingga diperlukan bahan organik guna mengikat unsur hara agar tidak mengalami pelindian. Unsur hara yang terjaga akan meningkatkan pertumbuhan tanaman tomat, hal ini sesuai dengan pernyataan Soewandita (2003) yang menyatakan bahwa meningkatnya ketersediaan hara dalam tanah akibat penambahan pupuk organik dan anorganik akan merangsang pada pertumbuhan vegetatif menjadi lebih baik.

#### **G. Berat kering tanaman tomat**

Berat kering tanaman merupakan parameter pengamatan yang digunakan untuk mengetahui kandungan biomasa dan air yang terkandung pada tanaman

tomat. Berat kering tanaman dilakukan pengamatan dengan cara menimbang berat segar tanaman terlebih dahulu setelah diketahui berat segar tanaman kemudian dilakukan pengeringan hingga kadar air yang terkandung hilang kemudiandilakukan penimbangan. Pengeringan yang berlangsung pada umumnya dilakukan dengan temperature berkisar 80°C. Proses pengeringan ini biomasa akan dipotong menjadi bagian terkecil, pemotongan ini bertujuan untuk mempercepat dalam proses pengeringan hal tersebut dapat terjadi karena dengan ukuran yang kecil maka proses pengeringan buah akan semakin optimal selain itu untuk memutus proses metabolisme di dalam tanaman yang berlangsung. Menurut Syukur Makmur Sitompul dan Bambang Guritno (1995) menyatakan bahwa prinsip pengeringan adalah bahwa aktifitas metabolisme harus segera di hentikan yang berarti bahwa suhu maksimum pengeringan harus di capai dalam jangka waktu yang singkat merata pada semua bagian bahan.

Berdasarkan hasil sidik ragam dengan taraf kesalahan 5% terhadap jumlah buah menunjukkan bahwa masing – masing perlakuan dosis briket *glicidae*-arang sekamyang diberikan menghasilkan pengaruh yang tidak berbeda nyata (lampiran 7). Semua perlakuan dosis briket yang diberikan tidak menghasilkan beda nyata (tabel 5), hal ini dikarena unsur hara yang diserap oleh tanaman sudah mampu untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman tomat. Unsur hara dan air yang dibutuhkan tanaman diperoleh dari akar dan selanjutnya akan diteruskan ke daun untuk digunakan dalam proses fotosintesis.

Proses fotosintesis merupakan proses metabolisme yang berlangsung didalam tanaman. Proses fotosintesis ini menghasilkan fotosintat yang dapat

dimanfaatkan oleh tanaman untuk proses respirasi dan juga menghasilkan energi untuk proses metabolisme selular. Menurut Gardner *et al.* (1991), berat kering merupakan keseimbangan antara pengambilan karbon dioksida (fotosintesis) dan pengeluaran (respirasi), apabila respirasi lebih besar dari fotosintesis, tumbuhan akan berkurang berat keringnya begitu pula sebaliknya. Hal ini diperkuat dengan pernyataan Hanolo (1997) yang menyatakan bahwa serapan Nitrogen yang meningkat menyebabkan kebutuhan Nitrogen pada fase vegetatif tanaman akan tercukupi, sehingga akan meningkatkan biomassa tanaman. Dalam proses fotosintesis tanaman memerlukan unsur hara didalam tanah seperti air ( $H_2O$ ). Proses fotosintesis ini juga dipengaruhi oleh jumlah daun yang terbentuk, karena pada dasarnya proses fotosintesis terjadi dipermukaan daun.

Air yang tersedia di dalam tanah dipengaruhi oleh daya ikat tanah untuk mengikat air. Daya ikat tanah berhubungan dengan kandungan bahan organik yang ada di dalam tanah hal tersebut karena bahan organik pada dasarnya dapat memperbaiki agregat tanah dengan meningkatkan daya ikat tanah terhadap air di dalam tanah. Gunawan Budiyanto (2014) menyatakan bahwa bahan organik juga berpengaruh pada penyimpanan dan penyediaan nutrisi tanaman seperti N, P, K, hara mikro lain dan meningkatkan kapasitas tukar kation, menstabilkan dan meningkatkan proses pembentukan agregat tanah, membuat tanah menjadi lebih tahan terhadap gaya pemampatan, meningkatkan laju infiltrasi air ke dalam tanah, mereduksi erosi, menyediakan tenaga dan karbon bagi jasad mikro tanah, menjaga siklus hara dalam tanah, serta menurunkan dampak negative karena hadirnya sisa pestisida, logam berat dan bahan polutan lain