

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### 1. Tinggi Tanaman

Hasil Pengamatan tinggi tanaman tomat dan sidik ragam disajikan pada Tabel Lampiran 1a dan 1b. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk kandang kambing dan pemberian dosis mulsa sekam padi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman tomat namun interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman tomat. Hasil uji BNJ dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Lanjut Tinggi Tanaman (cm) Tomat Pada Perlakuan Dosis Pupuk Kandang Kambing dan Mulsa Sekam Padi

| <b>Pupuk<br/>Kandang<br/>Kambing (ton/ha)</b> | <b>Mulsa Sekam Padi</b> |                     |                      | <b>Rataan</b>        | <b>NP<br/>BNJ<br/>0,05</b> |
|-----------------------------------------------|-------------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------------|
|                                               | <b>M0 (0)</b>           | <b>M1 (5)</b>       | <b>M2 (10)</b>       |                      |                            |
| <b>P1 (10)</b>                                | 99,78                   | 113,34              | 100,22               | 104,45 <sup>b</sup>  | 11,80                      |
| <b>P2 (15)</b>                                | 103,89                  | 118,22              | 125,56               | 115,89 <sup>ab</sup> |                            |
| <b>P3 (20)</b>                                | 114,78                  | 125,44              | 115,11               | 118,45 <sup>a</sup>  |                            |
| <b>Rataan</b>                                 | 106,15 <sup>b</sup>     | 119,00 <sup>a</sup> | 113,63 <sup>ab</sup> |                      |                            |
| <b>NP BNJ 0,05</b>                            | 11,80                   |                     |                      |                      |                            |

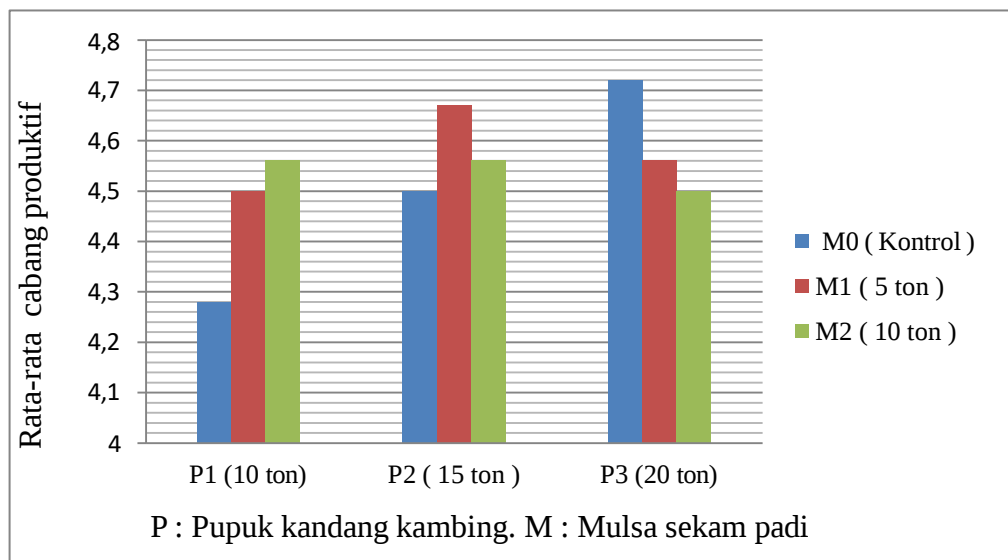
Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda (a,b) berarti berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 0,05.

Hasil uji BNJ 0,05 pada Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman tomat yang tertinggi dengan pemberian pupuk kandang kambing terdapat pada perlakuan P3 (118,45 cm) yang berbeda nyata dengan perlakuan P1 (104,45 cm) namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2 (115,89 cm). Sedangkan rata-rata tertinggi pada pemberian dosis mulsa sekam padi terdapat pada perlakuan M1 (119,00 cm) yang tidak

berbedah nyata dengan perlakuan M2 (113,63 cm) namun berbedah nyata dengan perlakuan M0 (106,15 cm)

## 2. Cabang Produktif

Hasil Pengamatan cabang produktif pada tanaman tomat dan sidik ragam disajikan pada gambar Lampiran 2a dan 2b. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk kandang kambing dan mulsa sekam padi serta interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap cabang produktif.

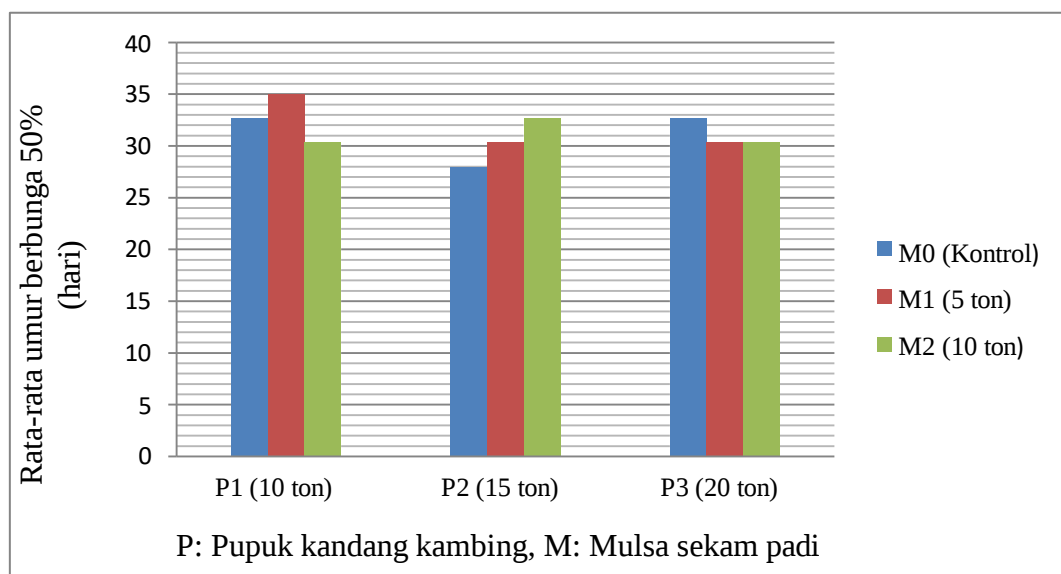


Gambar 1. Hasil uji lanjut cabang produktif pada berbagai dosis pemberian pupuk kandang kambing dan mulsa sekam padi.

Gambar 1 menunjukkan bahwa hasil rata-rata cabang produktif tanaman tomat pada kombinasi pemberian dosis pupuk kandang kambing dan mulsa sekam padi (P3M0) memiliki rata-rata cabang produktif yang tertinggi mencapai 4,72 sedangkan, terendah pada kombinasi pemberian dosis (P1M0) yaitu 4,28.

### 3. Umur Berbunga 50%

Hasil Pengamatan umur berbunga 50% (hari) pada tanaman tomat dan sidik ragam disajikan pada gambar Lampiran 3a dan 3b. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk kandang kambing dan mulsa sekam padi serta interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap parameter umur berbunga 50%.



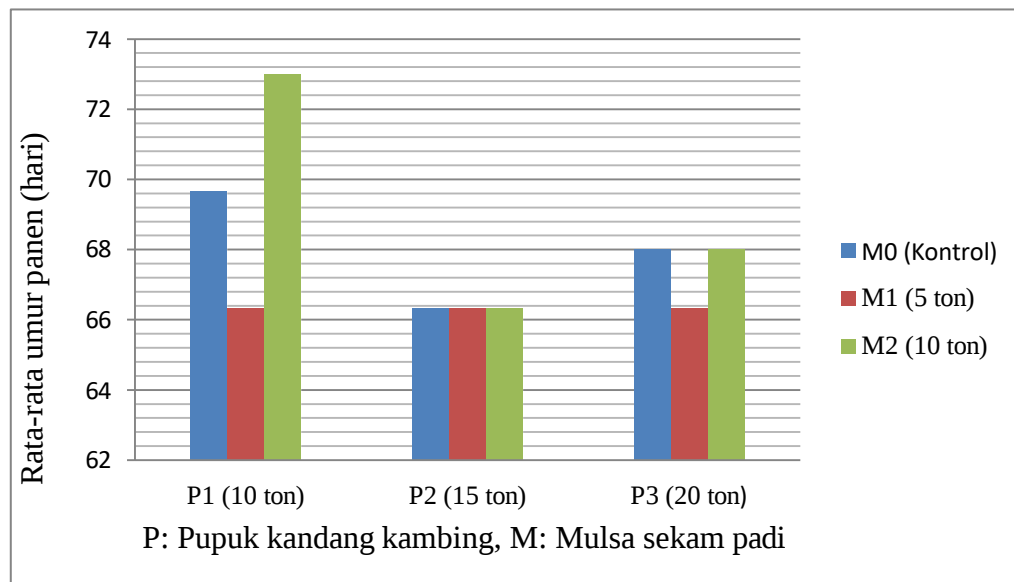
Gambar 2. Hasil uji lanjut umur berbunga 50 % (hari) pada berbagai dosis pemberian pupuk kandang kambing dan mulsa sekam padi.

Gambar 2 menunjukan bahwa hasil rata-rata umur berbunga 50% tanaman tomat pada kombinasi pemberian dosis pupuk kandang kambing dan mulsa sekam padi (P2M0) memiliki rata-rata umur berbunga 50% yang tercepat mencapai 28,00 hari, sedangkan kombinasi pemberian dosis terlambat (P1M1) yaitu 35,00 hari.

### 4. Umur Panen

Hasil Pengamatan umur panen (hari) pada tanaman tomat dan sidik ragam disajikan pada gambar Lampiran 4a dan 4b. Hasil analisis sidik ragam

menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk kandang kambing dan mulsa sekam padi serta interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap parameter umur panen.



Gambar 3. Hasil uji lanjut umur panen (hari) pada berbagai dosis pemberian pupuk kandang kambing dan mulsa sekam padi.

Gambar 3 menunjukkan bahwa hasil rata-rata umur panen tanaman tomat pada kombinasi pemberian dosis pupuk kandang kambing dan mulsa sekam padi (P1M1, P2M0, P2M1, P2M2 dan P3M1) memiliki rata-rata umur panen yang tercepat mencapai 66,33 hari, sedangkan kombinasi pemberian dosis terlambat yaitu (P1M2) 73 hari.

## 5. Jumlah Buah per Tanaman

Hasil Pengamatan jumlah buah per tanaman tomat dan sidik ragam disajikan pada Tabel Lampiran 5a dan 5b. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk kandang kambing berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah per tanaman tomat. Hasil uji BNJ dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji lanjut jumlah Buah Per Tanaman Tomat pada Dosis Pupuk Kandang Kambing dan Mulsa Sekam Padi

| Pupuk Kandang Kambing (Ton/ha) | Mulsa Sekam Padi (Ton/ha) |        |         | Rataan             | NP BNJ 0,05 |
|--------------------------------|---------------------------|--------|---------|--------------------|-------------|
|                                | M0 (0)                    | M1 (5) | M2 (10) |                    |             |
| P1 (10)                        | 13,83                     | 14,92  | 16,15   | 14,97 <sup>b</sup> | 2,90        |
| P2 (15)                        | 17,92                     | 19,58  | 19,08   | 18,86 <sup>a</sup> |             |
| P3 (20)                        | 18,25                     | 19,17  | 22,33   | 19,92 <sup>a</sup> |             |

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda (a,b) berarti berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 0,05

Hasil uji BNJ 0,05 pada Tabel 3 menunjukkan bahwa jumlah buah per tanaman tomat yang tertinggi dengan pemberian pupuk kandang kambing terdapat pada perlakuan P3 (19,92) yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2 (18,86) tetapi berbeda nyata dengan P1 (14,97).

## 6. Bobot Buah per Tanaman

Hasil Pengamatan bobot buah per tanaman tomat dan sidik ragam disajikan pada Tabel Lampiran 6a dan 6b. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk kandang kambing berpengaruh sangat nyata terhadap bobot buah per tanaman tomat. Sedangkan pemberian dosis mulsa sekam padi berpengaruh nyata terhadap bobot buah per tanaman tomat dan tidak berbeda nyata pada interaksi antara pemberian pupuk kandang kambing dan mulsa sekam padi. Hasil uji BNJ dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil uji lanjut Bobot Buah per Tanaman (gram) Tomat pada Dosis Pupuk Kandang Kambing dan Mulsa Sekam Padi

| <b>Pupuk Kandang<br/>kambing<br/>(Ton/ha)</b> | <b>Mulsa Sekam Padi (Ton/ha)</b> |                     |                     | <b>Rataan</b>       | <b>NP BNJ<br/>0,05</b> |
|-----------------------------------------------|----------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------------|
|                                               | <b>M0 (0)</b>                    | <b>M1 (5)</b>       | <b>M2 (10)</b>      |                     |                        |
| <b>P1 (10)</b>                                | 529,17                           | 597,08              | 663,92              | 596,72 <sup>b</sup> | 127,45                 |
| <b>P2 (15)</b>                                | 706,00                           | 829,33              | 749,17              | 761,50 <sup>a</sup> |                        |
| <b>P3 (20)</b>                                | 711,58                           | 792,67              | 937,17              | 813,81 <sup>a</sup> |                        |
| <b>Rataan</b>                                 | 648,92 <sup>b</sup>              | 739,69 <sup>a</sup> | 783,42 <sup>a</sup> |                     |                        |
| <b>NP BNJ 0,05</b>                            | 127,45                           |                     |                     |                     |                        |

Keterangan: Angka-angka yang diuji oleh huruf yang berbeda (a,b) berarti berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 0,05

Hasil uji BNJ 0,05 pada Tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata bobot buah per tanaman tomat yang tertinggi dengan pemberian pupuk kandang kambing terdapat pada perlakuan P3 (813,81 g) yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2 (761,50 g) dan berbeda nyata dengan perlakuan P1 (596,72 g). Sedangkan rata-rata tertinggi pada pemberian dosis mulsa sekam padi terdapat pada perlakuan M2 (783,69 g) yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan M1 (739,69 g) dan berbeda nyata dengan perlakuan M0 (648,92 g).

## 7. Produksi per hektar

Hasil produksi per hektar tanaman tomat dan sidik ragam disajikan pada Tabel Lampiran 7a dan 7b. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk kandang kambing dan pemberian dosis mulsa sekam padi berpengaruh nyata terhadap produksi per hektar tetapi interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap parameter produksi per hektar. Hasil uji BNJ dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil uji lanjut Produksi per hektar (ton) Tanaman Tomat pada Dosis Pupuk Kandang Kambing dan Mulsa Sekam Padi

| <b>Pupuk Kandang kambing (Ton/ha)</b> | <b>Mulsa Sekam Padi (ton/ha)</b> |                    |                    | <b>Rataan</b>      | <b>NP BNJ 0,05</b> |
|---------------------------------------|----------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                                       | <b>M0 (0)</b>                    | <b>M1 (5)</b>      | <b>M2 (10)</b>     |                    |                    |
| <b>P1 (10)</b>                        | 21,15                            | 23,87              | 26,53              | 23,85 <sup>b</sup> | 5,23               |
| <b>P2 (15)</b>                        | 28,23                            | 33,17              | 29,96              | 30,45 <sup>a</sup> |                    |
| <b>P3 (20)</b>                        | 28,45                            | 31,69              | 37,48              | 32,54 <sup>a</sup> |                    |
| <b>Rataan</b>                         | 25,94 <sup>b</sup>               | 29,57 <sup>a</sup> | 31,32 <sup>a</sup> |                    |                    |
| <b>NP BNJ 0,05</b>                    | 5,23                             |                    |                    |                    |                    |

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda (a,b) berarti berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 0,05

Hasil uji BNJ 0,05 pada Tabel 5 menunjukkan bahwa rata-rata produksi per hektar yang tertinggi dengan pemberian pupuk kandang kambing terdapat pada perlakuan P3 (32,54 ton) yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2 (30,49 ton) dan berbeda nyata dengan perlakuan P1 (23,85 ton). Sedangkan rata-rata tertinggi pada pemberian dosis mulsa sekam padi terdapat pada perlakuan M2 (31,32 ton) yang tidak berbedah nyata dengan perlakuan M1 (29,57 ton) namun berbedah nyata dengan perlakuan M0 (25,94 ton).

### Pembahasan

Pada parameter tinggi tanaman, hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis pupuk kandang kambing dan mulsa sekam padi berpengaruh nyata tetapi interaksi keduanya tidak berpengaruh terhadap parameter tinggi tanaman. Pada perlakuan (P2M1) memberikan hasil tertinggi yaitu 18, 22 cm. Sedangkan dapat dilihat pada tabel 1 hasil uji BNJ 0,05 menunjukkan bahwa parameter tinggi tanaman yang tertinggi diperoleh pada perlakuan pupuk kandang kambing dengan dosis 20 ton/ha (P3) yaitu 118,45 cm dan sedangkan perlakuan terendah diperoleh pada dosis pemberian 10 ton/ha (P1) yaitu 104,45 cm. Sedangkan pada perlakuan

mulsa sekam padi dengan dosis 5 ton/ha (M1) yaitu 119,00 cm dan rata-rata yang terendah diperoleh pada tanpa perlakuan (M0) yaitu 106,15 cm. Hal ini membuktikan bahwa pemberian dosis pupuk kandang kambing dan mulsa sekam padi berpengaruh terhadap parameter tinggi tanaman, hal ini sesuai dengan pernyataan Sutoro (2003), bahwa bahan organik berperan dalam meningkatkan kesuburan tanah, dan akan menentukan produktivitas tanah, penyediaan hara bagi tanaman, dan memperbaiki sifat fisik, biologi dan sifat kimia tanah lainnya seperti pada pH tanah, kapasitas pertukaran kation dan anion tanah, serta daya sangga tanah.

Hal ini juga didukung dengan pendapat dari Sutedjo (2002), kotoran kambing teksturnya berbentuk butiran bulat yang sulit dipecah secara fisik. Kotoran kambing ini dianjurkan untuk dikomposkan terlebih dahulu sebelum digunakan hingga pupuk menjadi matang. Adapun ciri-ciri kotoran kambing yang sudah matang yaitu suhunya dingin, kering, dan relatif sudah tidak berbau. Selain itu pupuk kotoran kambing ini memiliki kandungan nitrogen yang lebih tinggi dimana kandungan N dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif pada tanaman.

Perlakuan mulsa sekam padi diduga mempunyai ketebalan yang efektif untuk mempertahankan iklim mikro terutama suhu dan kelembaban tanah. Hal ini sesuai dengan pendapat Sutoro (2003) yang menyatakan bahwa mulsa sekam bersikap padat, dapat memperkecil penguapan air tanah, mempertahankan suhu dan kelembaban sehingga tanaman yang tumbuh pada tanah yang diaplikasikan mulsa dapat tumbuh lebih baik. Hal ini sejalan dengan pendapat dari Umboh (2017) yang menyatakan bahwa dampak pemulsaan akan memperbaiki sifat fisik

tanah, memperbaiki aerasi dan drainase tanah sehingga akar dapat berkembang dengan baik dan pertumbuhan tanaman akan lebih subur.

Pada parameter umur berbunga 50%, hasil menunjukkan bahwa rata-rata umur berbunga 50% yang tercepat (P2M0) 28 hari dan rata-rata terlambat terdapat pada kombinasi perlakuan (P1M1) yaitu 35 hari. Berdasarkan hal tersebut menunjukkan bahwa pupuk kandang kambing dan mulsa sekam padi berbeda nyata tapi tidak berpengaruh nyata.

Fosfor (P) bagi tanaman sangat berperan penting dalam pertumbuhan akar khususnya akar tanaman muda, membantu asimilasi serta mempercepat pembungaan, pemasakan biji dan buah. Dengan terpenuhinya kebutuhan fosfor bagi tanaman maka akan membuat unsur N juga tersedia bagi tanaman sehingga dapat mempercepat pertumbuhan vegetatif tanaman tomat (Irwan, 2019).

Lamanya umur berbunga disebabkan karena tanaman tomat tidak mendapatkan asupan hara untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Sutedjo (2002), menyatakan bahwa kekurangan bahan organik dalam tanah menyebabkan tanah mudah menjadi padat dan kemampuan menyerap air menjadi rendah sehingga kurang menguntungkan bagi pertumbuhan akar tanaman.

Pada parameter cabang produktif, hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata jumlah cabang produktif tertinggi terdapat pada kombinasi perlakuan (P3M0) 4,72 sedangkan kombinasi perlakuan terendah yaitu (P1M0) 4,28. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang kambing dan mulsa sekam padi tersebut efektif dalam peningkatan jumlah cabang produktif tanaman tomat.

Pada parameter umur panen, hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata umur panen tercepat (P1M1, P2M1, P2M2 dan P3M1) 66,33 hari sedangkan umur panen terlambat yaitu (P1M2) 73 hari. Cepatnya umur panen dikarenakan dengan pemberian mulsa sekam padi, kelembaban tanah dan suhu tanah dapat dijaga sehingga ketersediaan air pada tanaman tersedia dan akar dapat berkembang dengan baik sehingga penyerapan unsur hara menjadi optimal yang menyebabkan umur panen menjadi lebih cepat. Sesuai dengan pendapat dari Prayitna (2017) bahwa kelembaban yang tinggi dalam suatu media tanah dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme dan makrofauna di dalam tanah seperti cacing tanah dan semut yang membuat lubang udara dan mempermudah infiltrasi air dengan gemburnya tanah dan dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil pada tanaman tomat.

Faktor lain yang mempengaruhi cepatnya umur panen yaitu dengan terpenuhinya kebutuhan P bagi tanaman maka akan membuat unsur N juga tersedia bagi tanaman sehingga dapat mempercepat pertumbuhan vegetative tanaman tersebut. Lingga dan Marsono (2007) menyatakan bahwa tanaman dalam proses metabolismenya sangat ditentukan oleh ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman terutama nitrogen, fosfor dan kalium dalam jumlah yang cukup pada fase pertumbuhan vegetative dan generatifnya.

Umur panen yang terlambat disebabkan oleh tanah yang menjadi padat sehingga perakaran sulit berkembang dalam penyerapan air dan unsur hara. Juga karena tanaman tomat tidak mendapatkan asupan hara untuk pertumbuhan dan perkembangannya.

Parameter jumlah buah per tanaman, hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis pupuk kandang berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah per tanaman tomat sedangkan mulsa sekam padi dan interaksi keduanya tidak berpengaruh terhadap jumlah buah per tanaman. Pada tabel 2 hasil uji BNJ 0,05 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah buah per tanaman tertinggi diperoleh pada dosis 20 ton/ha (P3) 19,92 dan dosis 15 ton/ha (P2) 18,86, sedangkan hasil terendah diperoleh pada dosis 10 ton/ha (P1) 14,97.

Hal ini sesuai dengan pendapat Putri dkk (2014) yang menyatakan bahwa faktor genetik dari tanaman yaitu umur tanaman dapat mempengaruhi umur berbunga dan umur panen. Hal tersebut menandakan bahwa semakin lama umur tanaman maka semakin meningkat pula kemungkinan tanaman untuk berbunga dan menghasilkan buah. Varietas tanaman tomat yang digunakan dalam penelitian sama yaitu varietas servo, jadi antar tanaman pada masing-masing perlakuan juga memiliki umur berbunga dan hasil yang cenderung sama dalam menghasilkan buah. Hasil penelitian Istianingrum dan Damanhuri (2016) menunjukkan bahwa koefisien keragaman terhadap sembilan genotip tanaman tomat pada karakter jumlah buah bernilai tinggi. Hal tersebut menunjukkan bahwa karakter jumlah buah kurang dipengaruhi oleh lingkungan karena faktor genetik berpengaruh besar.

Pada parameter bobot buah per tanaman, hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis pupuk kandang kambing sangat berpengaruh nyata dan dosis mulsa sekam padi berpengaruh nyata terhadap jumlah bobot buah per tanaman. Pada dosis pupuk kandang kambing 20 ton/ha (P3) 813,81g dan dosis pupuk kandang

15 ton/ha (P2) 761,50 g yang menunjukkan hasil tertinggi, sedangkan hasil terendah dosisi pupuk kandang kambing 10 ton/ha (P1) 596,72 g. Dosis pemberian mulsa sekam padi tertinggi yaitu 10 ton/ha (M2) 783,69 g dan dosis 5 ton/ha (M1) 739,69 g sedangkan dosis terendah tanpa perlakuan (M0) 648,92 g. Hal ini diduga disebabkan karena kandungan fosfor yang terkandung dalam kotoran kambing itu sendiri dimana menurut Malherbe (1964) fungsi fosfor ini selain sebagai perangsang pertumbuhan pada tanaman seperti bunga, buah dan akar baik itu akar lateral maupun serabut, fosfor juga dapat mempercepat proses pematangan pada buah.

Pupuk Kandang kambing mengandung unsur hara makro dan mikro yang diperlukan tanaman untuk proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Sesuai dengan pendapat Multazam (2014) bahwa pupuk organik selain mengandung unsur hara makro juga mengandung unsur hara mikro yang tidak terdapat pada pupuk anorganik. Maryani (2012) menyatakan bahwa air diperlukan tanaman dalam jumlah yang cukup untuk melarutkan unsur hara agar dapat diserap tanaman. Pemberian perlakuan mulsa sekam padi 10 ton/ha diduga sudah mampu menjaga kelembaban tanah yang menandakan bahwa ketersediaan air bagi tanaman sudah tercukupi sehingga dapat melarutkan unsur hara yang diperlukan tanaman untuk meningkatkan hasil tanaman tomat.

Parameter produksi per hektar, hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis pupuk kandang kambing berpengaruh sangat nyata dan dosis mulsa sekam padi berpengaruh nyata terhadap parameter produksi per hektar tanaman tomat. Dapat dilihat pada tabel 5 hasil uji BNJ 0,05 menunjukkan bahwa dosis pemberian 20

ton/ha (P3) 32,54 ton dan dosis 15 ton/ha (P2) 30,45 ton sedangkan hasil terendah yaitu dosis pemberian 10 ton/ha (P1) 23,85 ton. Dosis pemberian mulsa sekam padi tertinggi yaitu 10 ton/ha (M2) 31,32 ton dan dosis 5 ton/ha (M1) 29,57 ton sedangkan dosis terendah tanpa perlakuan (M0) 25,94 ton. Hal ini disebabkan dengan pemberian pupuk kandang kambing dapat meningkatkan unsur hara makro dan unsur hara mikro yang dibutuhkan oleh tanaman, selain itu juga adanya perbaikan sifat fisik tanah dan sifat biologis tanah, sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik dan memberikan produksi buah yang tinggi.

Sesuai dengan pendapat Lingga dan marsono (2003) pemberian pupuk kandang selain memperbaiki kesuburan tanah juga dapat memperbaiki sifat fisik dan biologis tanah. Dengan adanya perbaikan sifat-sifat tanah tersebut, maka tanaman dapat tumbuh dengan baik dan dapat menghasilkan produksi buah yang tinggi. Juga didukung pendapat dari mayadewi (2007) Pemberian pupuk kandang selain dapat menambah tersedianya unsur hara, juga dapat mendukung pertumbuhan mikroorganisme serta mampu memperbaiki struktur tanah. Pupuk kandang memiliki sifat yang alami dan tidak merusak tanah. Pupuk kandang menyediakan unsur makro (nitrogen, fosfor, kalium dan belerang) serta unsur mikro (besi, seng, karbon, boron, kobalt dan molibdelium).