

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil

#### 4.1.1 Pengamatan Pertumbuhan Tanaman Terong

##### 4.1.1.1 Tinggi Tanaman Terong

Hasil analisis ragam tinggi tanaman terong menunjukkan bahwa kombinasi pola tanam tumpangsari yang berbeda dan dosis pupuk kandang yang berbeda memberikan pengaruh nyata untuk tinggi tanaman terong pada umur 70 hst sedangkan pada umur 14, 28, 42, 56, dan 84 tidak berpengaruh nyata. Rata-rata tinggi tanaman terong disajikan pada Tabel 4

Tabel 4. Rata-rata Tinggi Tanaman Terong Akibat Berbagai Kombinasi Pola Tanam Tumpangsari dan Dosis Pupuk Kandang Sapi pada Berbagai Umur Pengamatan

| Perlakuan | Rata-Rata Tinggi Tanaman Terong (cm) pada Berbagai Umur Pengamatan (hst) |       |       |       |           |       |
|-----------|--|-------|-------|-------|-----------|-------|
|           | 14   | 28    | 42    | 56    | 70        | 84    |
| P0        | 10,17  | 11,32 | 20,43 | 22,62 | 37,33 bcd | 50,35 |
| J1P1      | 10,42  | 11,53 | 20,82 | 23,10 | 40,58 cd  | 44,21 |
| J1P2      | 10,77  | 12,01 | 16,65 | 21,87 | 29,25 ab  | 44,40 |
| J1P3      | 12,93  | 14,07 | 22,17 | 19,87 | 25,44 a   | 50,05 |
| J1P4      | 11,05  | 12,99 | 21,52 | 22,36 | 29,98 abc | 49,39 |
| J2P1      | 10,92  | 12,80 | 20,29 | 22,09 | 44,79 d   | 40,85 |
| J2P2      | 11,10  | 11,71 | 17,83 | 20,59 | 28,25 ab  | 50,08 |
| J2P3      | 11,45  | 13,67 | 20,11 | 22,04 | 23,97 a   | 50,13 |
| J2P4      | 11,28  | 13,73 | 21,59 | 22,61 | 29,34 abc | 48,29 |
| BNT 5%    | tn   | tn    | tn    | tn    | 10,76     | tn    |
| KK        | 13,24  | 10,59 | 12,27 | 12,35 | 19,38     | 15,69 |

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada umur, baris, kolom dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; hst= hari setelah tanam.

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa pada pengamatan 70 hst, pola tanam tumpangsari barisan ganda dan pemberian dosis pupuk kandang sapi 5 t ha<sup>-1</sup> mampu meningkatkan rata-rata tinggi tanaman terong dibandingkan perlakuan pola tanam barisan tunggal dan dosis pupuk kandang sapi yang lainnya, juga perlakuan monokultur dengan pemberian dosis pupuk kimia. Dapat dilihat bahwa pada perlakuan kombinasi tumpangsari barisan tunggal dan barisan ganda dengan pemberian dosis pupuk kandang sapi yang sama memberikan pengaruh yang tidak

berbeda nyata seperti pada perlakuan pemberian dosis pupuk kandang sapi 5 t ha<sup>-1</sup> antara tumpangsari barisan tunggal dan tumpangsari barisan ganda memberikan selisih perbedaaan sebesar 10,37 %.

#### 4.1.1.2 Jumlah Daun Tanaman Terong

Hasil analisis ragam jumlah daun tanaman terong menunjukkan bahwa kombinasi pola tanam tumpangsari yang berbeda dan dosis pupuk kandang yang berbeda memberikan pengaruh nyata untuk jumlah daun tanaman terong pada umur 14, 42, dan 56 hst sedangkan pada umur 28, 70, dan 84 tidak berpengaruh nyata. Rata-rata jumlah daun tanaman terong disajikan pada Tabel 5

Tabel 5. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Terong Akibat Berbagai Kombinasi Pola Tanam Tumpangsari dan Dosis Pupuk Kandang Sapi pada Berbagai Umur Pengamatan

| Perlakuan | Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman Terong (helai) pada Berbagai Umur Pengamatan (hst) |      |        |          |       |       |
|-----------|--|------|--------|----------|-------|-------|
|           | 14   | 28   | 42     | 56       | 70    | 84    |
| P0        | 1,43 a   | 2,20 | 4,17 a | 6,03 a   | 15,70 | 22,10 |
| J1P1      | 2,27 cd  | 2,57 | 5,73 b | 10,93 b  | 17,63 | 25,23 |
| J1P2      | 2,37 d   | 2,97 | 7,27 c | 12,97 bc | 18,57 | 22,67 |
| J1P3      | 1,83 abc   | 2,77 | 7,3 c  | 14,13 c  | 18,60 | 22,60 |
| J1P4      | 1,90 bc  | 2,60 | 7,77 c | 13,00 bc | 21,83 | 26,20 |
| J2P1      | 2,00 bcd   | 3,00 | 7,23 c | 12,73 bc | 18,30 | 19,53 |
| J2P2      | 1,87 abc   | 2,80 | 7,1 c  | 14,47 c  | 18,50 | 20,93 |
| J2P3      | 2,00 bcd   | 2,73 | 7,37 c | 13,70 c  | 18,60 | 22,57 |
| J2P4      | 1,80 abc   | 2,57 | 7,67 c | 13,83 c  | 19,37 | 23,23 |
| BNT 5%    | 0,44   | 24,2 | 1,26   | 2,4      | tn    | tn    |
| KK        | 13,24  | 11,5 | 10,7   | 11,18    | 11,26 | 13,02 |

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada umur, baris, kolom dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; hst= hari setelah tanam.

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan bahwa pada pengamatan 14 hst, pola tanam tumpangsari barisan tunggal dan pemberian dosis pupuk kandang sapi 10 t ha<sup>-1</sup> bisa meningkatkan rerata jumlah daun tanaman terong dibandingkan perlakuan tumpangsari barisan ganda dan dosis pupuk kandang sapi yang lainnya. Dapat dilihat bahwa pada perlakuan tumpangsari barisan ganda dengan pemberian dosis pupuk kandang sapi yang sama yaitu 10 t ha<sup>-1</sup> memberikan pengaruh yang nyata lebih rendah dengan selisih perbandingan 26,73 %, begitu juga dengan perlakuan kontrol rerata jumlah daun tanaman terong sangat rendah dibandingkan

dengan perlakuan tumpangsari barisan tunggal dengan pemberian dosis pupuk kandang sapi 10 t ha<sup>-1</sup> dengan selisih perbandingan 65,73 %. Dengan demikian pada pengamatan 14 hst perlakuan kombinasi tumpangsari barisan tunggal dengan pemberian dosis pupuk kandang sapi 10 t ha<sup>-1</sup> lebih efektif memberikan rata-rata jumlah daun dibandingkan dengan dosis pupuk kandang sapi yang lainnya dengan perlakuan tumpangsari yang sama, begitu juga dengan kombinasi tumpangsari barisan ganda dengan pemberian dosis pupuk kandang sapi yang sama.

Umur pengamatan 42 hst menunjukkan bahwa pada perlakuan pola tanam tumpangsari dan pemberian dosis pupuk kandang sapi memberikan pengaruh nyata dengan selisih yang sama kecuali pada perlakuan pola tanam tumpangsari barisan tunggal dengan pemberian dosis pupuk kandang sapi 5 t ha<sup>-1</sup> memberikan pengaruh nyata yang berbeda. Pada perlakuan pola tanam tumpangsari barisan tunggal dengan pemberian dosis pupuk kandang sapi 5 t ha<sup>-1</sup> mampu meningkatkan rerata jumlah daun tanaman terong sebesar 37,41 % dibandingkan dengan perlakuan pola tanam monokultur dan pemberian pupuk kimia pada tanaman.

Umur pengamatan 56 hst menunjukkan bahwa pada perlakuan pola tanam tumpangsari barisan tunggal dan ganda dengan pemberian dosis pupuk kandang sapi yang sama memberikan peningkatan jumlah daun pada tanaman terong nyata dengan selisih yang tidak berbeda jauh tetapi jika dibandingkan dengan perlakuan monokultur dengan pemberian pupuk kimia memberikan peningkatan nyata lebih tinggi. Dapat dilihat bahwa pada perlakuan kombinasi tumpangsari barisan tunggal dengan dosis pupuk kandang sapi 5 t ha<sup>-1</sup> dan barisan ganda dengan pemberian dosis pupuk kandang sapi yang sama memberikan selisih peningkatan jumlah daun sebesar 16,46 %, sedangkan jika dibandingkan dengan perlakuan monokultur dengan pemberian pupuk kimia memberikan selisih sebesar 81,26 % lebih tinggi. Dengan demikian pada pengamatan 56 hst perlakuan tumpangsari barisan tunggal dan barisan ganda dengan dosis pupuk kandang sapi yang sama lebih efektif meningkatkan rata-rata jumlah daun tanaman terong dibandingkan dengan perlakuan kontrol yaitu monokultur dengan pemberian pupuk kimia.

#### 4.1.1.3 Jumlah Bunga, Buah dan Presentase Fruit Set Tanaman Terong.

Hasil analisis ragam jumlah bunga, jumlah buah dan presentase fruit set tanaman terong menunjukkan bahwa kombinasi pola tanam tumpangsari yang berbeda dan dosis pupuk kandang yang berbeda tidak memberikan pengaruh nyata untuk rerata jumlah bunga dan jumlah buah sedangkan pada presentase fruit set berpengaruh nyata. Rata-rata jumlah bunga, buah dan presentase fruit set tanaman terong disajikan pada Tabel 6

Tabel 6. Rata-Rata Jumlah Bunga, Buah dan Presentase Fruit Set Tanaman Terong pada Berbagai Kombinasi Pola Tanam Tumpangsari dan Dosis Pupuk Kandang Sapi

| Perlakuan | Jumlah Bunga | Jumlah Buah (Tanaman <sup>-1</sup> ) | Jumlah Buah (Petak <sup>-1</sup> ) | Jumlah Buah (ha <sup>-1</sup> ) | Fruit set (%) |
|-----------|--------------|--------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|---------------|
| P0        | 4,77         | 13,91                                | 409,78                             | 9.609,52                        | 113,44 cd     |
| J1P1      | 4,83         | 14,06                                | 496,67                             | 11.365,08                       | 74,55 a       |
| J1P2      | 4,63         | 16,06                                | 473,89                             | 10.563,49                       | 110,27 cd     |
| J1P3      | 3,37         | 13,14                                | 431,33                             | 10.542,86                       | 109,68 bcd    |
| J1P4      | 4,53         | 13,30                                | 454,67                             | 11.609,52                       | 101,23 abcd   |
| J2P1      | 4,40         | 13,07                                | 491,78                             | 12.209,52                       | 85,22 abc     |
| J2P2      | 4,70         | 14,11                                | 511,11                             | 12.450,79                       | 94,51 abcd    |
| J2P3      | 4,67         | 14,07                                | 521,33                             | 12.733,33                       | 81,49 ab      |
| J2P4      | 5,07         | 15,92                                | 574,78                             | 12.880,95                       | 120,63 d      |
| BNT 5%    | tn           | tn                                   | tn                                 | tn                              | 28,29         |
| KK        | 15,36        | 10,25                                | 15,13                              | 15,49                           | 16,51         |

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada umur, baris, kolom dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; hst= hari setelah tanam. Ukuran petak = 12 m<sup>2</sup>, luasan lahan = 700 m<sup>2</sup>.

Berdasarkan Tabel 6 menunjukkan bahwa pada perlakuan kombinasi pola tanam tumpangsari barisan tunggal dengan pemberian dosis pupuk kandang sapi yang sama tidak memberikan pengaruh nyata dengan perlakuan kombinasi tumpangsari barisan ganda, begitu juga dengan perlakuan kontrol yaitu pola tanam monokultur dengan pemberian pupuk kimia tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah bunga.

Berdasarkan Tabel 6 menunjukkan bahwa presentase fruit set yang didapatkan pada perlakuan pola tanam tumpangsari barisan tunggal dan ganda dengan pemberian dosis yang sama memberikan pengaruh nyata yang tidak berbeda jauh. Seperti terlihat pada tabel pada perlakuan tumpangsari barisan tunggal dan ganda dengan pemberian dosis pupuk kandang sapi 20 t ha<sup>-1</sup>

memberikan selisih perbedaan sebesar 19,16 % sedangkan bila dibandingkan dengan perlakuan kontrol memberikan selisih perbedaan presentase fruit set sebesar 6,33 %. Dengan demikian pada pengamatan presentase fruit set perlakuan kombinasi tumpangsari barisan ganda dengan pemberian pupuk kandang sapi 20 t ha<sup>-1</sup> lebih efektif meningkatkan presentase fruit set dibandingkan dengan kombinasi tumpangsari barisan tunggal dengan pemberian dosis pupuk kandang sapi yang sama ataupun perlakuan kontrol.

#### 4.1.1.4. Hasil Panen Tanaman Terong

Hasil analisis ragam panen tanaman terong menunjukkan bahwa kombinasi pola tanam tumpangsari yang berbeda dan dosis pupuk kandang yang berbeda memberikan pengaruh nyata untuk rata-rata bobot segar buah dan panjang buah sedangkan pada diameter buah tidak berpengaruh nyata. Rata-rata bobot segar buah, panjang buah dan diameter buah tanaman terong disajikan pada Tabel 7

Tabel 7. Rata-Rata Bobot Segar Buah, Panjang Buah dan Diameter Buah Tanaman Terong pada Berbagai Kombinasi Pola Tanam Tumpangsari dengan Rumpuk Gajah dan Dosis Pupuk Kandang Sapi

| Perlakuan | Bobot Buah<br>(kg tanaman <sup>-1</sup> ) | Bobot Buah<br>(kg petak <sup>-1</sup> ) | Bobot Buah<br>(kg ha <sup>-1</sup> ) | Panjang<br>Buah (cm) | Diameter<br>Buah (mm) |
|-----------|---|---|--------------------------------------|----------------------|-----------------------|
| P0        | 2,50 a                                    | 238,14 a                                | 5,249 a                              | 16,26 b              | 36,16                 |
| J1P1      | 2,72 ab                                   | 209,55 a                                | 6,703 ab                             | 14,90 a              | 37,76                 |
| J1P2      | 3,44 bc                                   | 221,11 a                                | 7,343 bc                             | 18,99 d              | 38,10                 |
| J1P3      | 3,44 bc                                   | 230,81 a                                | 8,909 c                              | 19,28 d              | 40,44                 |
| J1P4      | 3,81 cd                                   | 219,09 a                                | 8,915 c                              | 22,03 e              | 41,93                 |
| J2P1      | 4,01 cd                                   | 381,03 bc                               | 8,763 c                              | 17,57 c              | 34,35                 |
| J2P2      | 3,73 cd                                   | 328,07 b                                | 7,318 bc                             | 17,75 c              | 39,37                 |
| J2P3      | 3,43 bc                                   | 373,32 bc                               | 8,129 bc                             | 19,48 d              | 36,79                 |
| J2P4      | 4,37 d                                    | 434,50 c                                | 8,406 bc                             | 21,24 e              | 42,68                 |
| BNT 5%    | 0,83                                      | 83,52                                   | 1731,55                              | 1,201                | tn                    |
| KK        | 13,75                                     | 16,48                                   | 12,91                                | 3,73                 | 7,26                  |

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada umur, baris, kolom dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; hst= hari setelah tanam, Ukuran petak = 12 m<sup>2</sup> luasan lahan = 700 m<sup>2</sup>.

Berdasarkan Tabel 7 menunjukkan bahwa pada perlakuan kombinasi tumpangsari barisan ganda dengan pemberian dosis pupuk kandang sapi 5 t ha<sup>-1</sup> memberikan rata-rata bobot buah tanaman terong sebesar 47,42 % lebih besar dibandingkan dengan perlakuan kombinasi tumpangsari barisan tunggal dengan

pemberian dosis pupuk kandang sapi yang sama, sedangkan bila dibandingkan dengan perlakuan kontrol yaitu pola tanam monokultur dengan pemberian pupuk kimia memberikan rata-rata bobot buah tanaman terong sebesar 60,4 %. Dengan demikian pada pengamatan rata-rata bobot buah tanaman terong perlakuan kombinasi tumpangsari barisan ganda dengan pemberian pupuk kandang sapi 5 t ha<sup>-1</sup> lebih efektif meningkatkan rata-rata bobot buah tanaman terong dibandingkan dengan kombinasi tumpangsari barisan tunggal dengan dosis pupuk kandang sapi yang lainnya begitu pula dengan perlakuan kontrol.

Berbeda dengan hasil pengamatan bobot buah per buah dan per tanaman terong pada pengamatan rata-rata bobot buah per petak menunjukkan bahwa pada perlakuan kombinasi tumpangsari barisan ganda dengan pemberian dosis pupuk kandang sapi 20 t ha<sup>-1</sup> memberikan rata-rata bobot buah tanaman terong sebesar 98,3 % lebih besar dibandingkan dengan perlakuan kombinasi tumpangsari barisan tunggal dengan pemberian dosis pupuk kandang sapi yang sama, sedangkan bila dibandingkan dengan perlakuan kontrol akan memberikan selisih rata-rata bobot buah per petak dan sebesar 82,45 %. Dengan demikian pada pengamatan rata-rata bobot buah tanaman terong per petak perlakuan kombinasi tumpangsari barisan ganda dengan dosis pupuk kandang sapi 20 t ha<sup>-1</sup> lebih efektif meningkatkan rata-rata bobot buah tanaman terong per petak dibandingkan dengan perlakuan perlakuan kombinasi tumpangsari barisan tunggal dengan pemberian dosis pupuk kandang sapi yang sama begitu pula dengan perlakuan kontrol.

Pada pengamatan bobot buah tanaman terong per hektar didapatkan bahwa pada perlakuan kombinasi tumpangsari barisan ganda dengan pemberian dosis pupuk kandang sapi 5 t ha<sup>-1</sup> memberikan selisih rata-rata bobot buah tanaman terong sebesar 30,7 % jika dibandingkan dengan perlakuan tumpangsari barisan tunggal dengan pemberian dosis pupuk kandang sapi yang sama sedangkan jika dibandingkan dengan perlakuan kontrol akan memberikan selisih bobot buah tanaman terong sebesar 66,94 %. Dengan demikian pada pengamatan rata-rata bobot buah tanaman terong hektar perlakuan kombinasi tumpangsari barisan ganda dengan dosis pupuk kandang sapi 5 t ha<sup>-1</sup> lebih efektif meningkatkan rata-rata bobot buah tanaman terong per hektar dibandingkan dengan perlakuan

kombinasi tumpangsari barisan tunggal dengan pemberian dosis pupuk kandang sapi yang sama begitu pula dengan perlakuan kontrol.

Pada pengamatan rata-rata panjang buah terong menunjukkan bahwa pada perlakuan pola tanam tumpangsari barisan tunggal dengan pemberian dosis pupuk kandang sapi 5 t ha<sup>-1</sup> memberikan rerata yang rendah dibandingkan dengan perlakuan tumpangsari barisan ganda dengan pemberian dosis pupuk kandang sapi yang sama begitu juga dengan perlakuan kontrol. Dapat dilihat pada tabel perlakuan pola tanam tumpangsari barisan tunggal dengan pemberian dosis pupuk kandang sapi 5 t ha<sup>-1</sup> memberikan selisih rata-rata panjang buah tanaman terong sebesar 17,91 % lebih rendah daripada perlakuan kombinasi tumpangsari barisan ganda dengan pemberian dosis pupuk kandang sapi yang sama. pada perlakuan tumpangsari barisan tunggal dengan dosis pupuk kandang sapi 5 t ha<sup>-1</sup> memberikan selisih 9,12 % dengan perlakuan kontrol. Dengan demikian pada pengamatan panjang buah tanaman terong perlakuan kombinasi tumpangsari dengan pemberian dosis pupuk kandang efektif meningkatkan rata-rata panjang buah terong yaitu pada perlakuan tumpangsari barisan tunggal dengan dosis pupuk kandang sapi 20 t ha<sup>-1</sup> begitu juga dengan tumpangsari barisan ganda dengan pemberian dosis pupuk kandang sapi yang sama memberikan selisih 3,71 %.

Rata-rata diameter buah terong menunjukkan bahwa perlakuan pola tanam tumpangsari barisan tunggal dan barisan ganda dengan kombinasi berbagai dosis pupuk kandang sapi tidak memberikan pengaruh yang nyata begitu juga dengan perlakuan kontrol.

#### **4.1.2 Pengamatan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Rumput Gajah**

##### **4.1.2.1 Tinggi Tanaman Rumput Gajah**

Hasil analisis ragam tinggi tanaman rumput gajah menunjukkan bahwa kombinasi pola tanam tumpangsari dan pemberian dosis pupuk kandang yang berbeda tidak memberikan pengaruh yang nyata pada umur pengamatan 14, 28, 42, 56 dan 70 tetapi berpengaruh nyata pada umur 84 hst. Rerata tinggi tanaman rumput gajah disajikan pada Tabel 8

Tabel 8. Rata-Rata Tinggi Tanaman Rumput Gajah akibat Kombinasi Pola Tanam Tumpangsari dan Dosis Pupuk Kandang Sapi pada Berbagai Umur Pengamatan

| Perlakuan | Rata-Rata Tinggi Tanaman Rumput Gajah (cm) pada Berbagai Umur Pengamatan (hst) |       |       |       |       |          |
|-----------|--|-------|-------|-------|-------|----------|
|           | 14   | 28    | 42    | 56    | 70    | 84       |
| J1P1      | 13.45  | 21.09 | 37,55 | 49.06 | 59.96 | 75,17 c  |
| J1P2      | 11.94  | 25.06 | 35,32 | 43.67 | 47.42 | 65,93 ab |
| J1P3      | 12.53  | 20.97 | 36,61 | 43.32 | 51.75 | 66,20 ab |
| J1P4      | 12.95  | 21.64 | 35,86 | 40.74 | 51.88 | 70,44 bc |
| J2P1      | 11.99  | 20.90 | 39,39 | 46.47 | 50.95 | 66,48 ab |
| J2P2      | 11.52  | 29.79 | 38,41 | 43.97 | 50.31 | 68,09 b  |
| J2P3      | 11.52  | 20.12 | 31,98 | 39.94 | 50.89 | 60,62 a  |
| J2P4      | 13.40  | 20.04 | 37,77 | 43.28 | 45.72 | 61,64 a  |
| BNT 5%    | tn   | tn    | tn    | tn    | tn    | 6,32     |
| KK        | 18,2   | 27.4  | 16.42 | 12.50 | 11.05 | 17,26    |

Keterangan: Bilangan yang didampangi huruf yang sama pada umur, baris, kolom dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; hst= Hari setelah tanam.

Berdasarkan Tabel 8 menunjukkan bahwa pada pengamatan 84 hst menunjukkan bahwa perlakuan tumpangsari barisan tunggal dengan dosis pupuk kandang sapi 5 t ha<sup>-1</sup> dapat meningkatkan rerata tinggi tanaman rumput gajah paling efektif dibandingkan dengan perlakuan tumpangsari barisan ganda dengan dosis pupuk kandang sapi yang sama. Dapat dilihat pada tabel perlakuan pola tanam tumpangsari barisan tunggal dengan pemberian dosis pupuk kandang sapi 5 t ha<sup>-1</sup> memberikan selisih rata-rata tinggi tanaman rumput gajah sebesar 13,07 % lebih tinggi daripada perlakuan kombinasi tumpangsari barisan ganda dengan pemberian dosis pupuk kandang sapi yang sama. Dengan demikian pada pengamatan 84 hst perlakuan tumpangsari barisan tunggal dengan pemberian dosis pupuk kandang sapi 5 t ha<sup>-1</sup> lebih efektif dalam meningkatkan tinggi tanaman rumput gajah daripada tumpangsari barisan ganda dengan pemberian dosis pupuk kandang sapi yang lainnya.

#### 4.1.2.2 Hasil Panen Tanaman Rumput Gajah

Hasil analisis ragam panen tanaman rumput gajah menunjukkan bahwa kombinasi pola tanam tumpangsari dan dosis pupuk kandang sapi yang berbeda memberikan pengaruh nyata pada bobot segar rumput baik panen per tanaman

maupun per petak dan per hektar pada tanaman rumput gajah. Rata-rata bobot segar tanaman rumput gajah disajikan pada Tabel 9

Tabel 9. Rata-Rata Bobot Segar per Tanaman, Bobot Segar per Petak dan Bobot Segar per hektar Tanaman Rumput Gajah pada Berbagai Kombinasi Pola Tanam Tumpangsari dan Dosis Pupuk Kandang Sapi

| Perlakuan | Bobot Segar Rumput<br>(kg tanaman <sup>-1</sup> ) | Bobot Segar Rumput<br>(kg petak <sup>-1</sup> ) | Bobot Segar Rumput<br>(t ha <sup>-1</sup> ) |
|-----------|---|---|---|
| J1P1      | 27,8 a  | 834,86 a  | 30,34                                       |
| J1P2      | 26,97 a   | 815,25 a  | 40,65                                       |
| J1P3      | 35,74 c   | 1072,63 ab                                      | 34,16                                       |
| J1P4      | 26,65 a   | 800,16 a  | 36,26                                       |
| J2P1      | 33,93 bc  | 1018,39 ab                                      | 37,55                                       |
| J2P2      | 29,34 ab  | 880,52 ab                                       | 37,58                                       |
| J2P3      | 28,61 ab  | 1269,20 ab                                      | 29,80                                       |
| J2P4      | 32,27 ab  | 968,7 b   | 35,50                                       |
| BNT 5%    | 5,66  | 416,66  | 5,95  |
| KK        | 10,74   | 24,85   | 24,85                                       |

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada umur, baris, kolom dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; hst= Hari setelah tanam, ukuran petak = 12 m<sup>2</sup>, luasan lahan = 700 m<sup>2</sup>

Berdasarkan Tabel 9 menunjukkan bahwa pada pengamatan panen tanaman rumput gajah kombinasi perlakuan pola tanam tumpangsari barisan tunggal dengan pemberian dosis pupuk kandang sapi 15 t ha<sup>-1</sup> dapat meningkatkan rata-rata bobot segar tanaman rumput gajah per tanaman dibandingkan dengan perlakuan kombinasi tumpangsari barisan ganda dengan pemberian dosis pupuk kandang sapi yang sama, berbeda dengan rata-rata bobot segar tanaman rumput gajah per petak kombinasi tumpangsari barisan ganda dengan pemberian dosis pupuk kandang sapi 20 t ha<sup>-1</sup> memberikan rata-rata yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan tumpangsari barisan tunggal dengan pemberian dosis pupuk kandang sapi yang sama. Dapat dilihat pada tabel perlakuan pola tanam tumpangsari barisan tunggal dengan pemberian dosis pupuk kandang sapi 20 t ha<sup>-1</sup> memberikan selisih rata-rata bobot segar tanaman rumput gajah sebesar 2,86 % lebih tinggi daripada perlakuan kombinasi tumpangsari barisan ganda dengan pemberian dosis pupuk kandang sapi yang sama per tanaman, sedangkan pada pengamatan rata-rata bobot segar tanaman rumput gajah per petak dan per hektar perlakuan kombinasi tumpangsari barisan ganda dengan dosis pupuk kandang sapi 20 t ha<sup>-1</sup> memberikan selisih rata-rata bobot segar rumput sebesar 21,06 % tidak

berbeda jauh dengan perlakuan tumpangsari barisan tunggal dengan pemberian dosis pupuk kandang sapi yang sama. Dengan demikian pada pengamatan bobot segar tanaman rumput gajah perlakuan tumpangsari barisan tunggal dengan pemberian dosis pupuk kandang sapi 15 t ha<sup>-1</sup> lebih efektif dalam meningkatkan bobot segar tanaman rumput gajah per tanaman daripada tumpangsari barisan ganda dengan pemberian dosis pupuk kandang sapi yang lainnya, sedangkan pada pengamatan bobot segar per petak perlakuan tumpangsari barisan ganda dengan dosis pupuk kandang sapi 20 t ha<sup>-1</sup> lebih efektif meningkatkan rata-rata bobot segar tanaman rumput gajah per petak.

### 1.1.3. Analisis Ekonomi

Hasil analisis keuntungan ekonomi didapatkan dari hasil penelitian tumpangsari antara tanaman terong dan rumput gajah yang berperan untuk hijauan pakan ternak dikombinasikan dengan dosis pemberian pupuk kandang sapi yang berbeda. Hasil keuntungan yang didapat dari hasil penelitian per perlakuan tanaman terong dan rumput gajah disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Nilai Biaya, Penerimaan, Keuntungan dan R/C ratio Tanaman Terong dengan Tanaman Rumput Gajah

| No. | Perlakuan | Biaya (Rp) | Penerimaan (Rp) | Keuntungan (Rp) | R/C ratio |
|-----|-----------|------------|-----------------|-----------------|-----------|
| 1   | P0        | 17.365.000 | 17.847.396      | 482.396         | 1,03      |
| 2   | J1P1      | 22.510.600 | 45.319.542      | 22.808.942      | 2,01      |
| 3   | J1P2      | 25.010.600 | 47.513.848      | 22.503.248      | 1,90      |
| 4   | J1P3      | 27.510.600 | 48.170.857      | 20.660.257      | 1,75      |
| 5   | J1P4      | 30.010.600 | 51.613.589      | 21.602.989      | 1,72      |
| 6   | J2P1      | 22.510.600 | 52.323.470      | 29.812.870      | 2,32      |
| 7   | J2P2      | 25.010.600 | 47.430.847      | 22.420.247      | 1,90      |
| 8   | J2P3      | 27.510.600 | 45.519.485      | 18.008.885      | 1,65      |
| 9   | J2P4      | 30.010.600 | 49.883.130      | 19.872.530      | 1,66      |

Dari Tabel 10 diperoleh bahwa nilai R/C dihitung dengan perhitungan rata-rata penerimaan usahatani pada penelitian tumpangsari antara terong dan rumput gajah dibagi dengan rata-rata biaya usahatani pada penelitian tumpangsari antara terong dan rumput gajah, sedangkan biaya produksi dihitung dengan menjumlah biaya produksi tanaman terong dan rumput gajah selama penelitian. Penerimaan yang didapat dari penanaman terong selama penelitian diperoleh dari hasil panen tanaman terong tiap perlakuan pada penelitian (tabel 7) lalu dikalikan

dengan harga terong dipasaran yaitu Rp.3.400,-/kg. Penerimaan yang didapat dari penanaman rumput gajah selama penelitian diperoleh dari hasil panen tanaman rumput gajah per perlakuan pada penelitian (tabel 10) lalu dikalikan dengan asumsi harga rumput gajah yaitu Rp.600,-/kg, harga ini didapatkan dari perhitungan harga jual rumput gajah ke petani didesa Ngajum. Petani membeli rumput gajah 1 pikul dengan harga Rp.15.000,- per pikul untuk 1 pikul diperoleh 25 kilogram jadi harga per kilogram rumput gajah yaitu Rp.600,-.

Dengan sistem tanam monokultur tanaman terong atau perlakuan kontrol telah mendapatkan R/C ratio diatas 1 memberikan keuntungan sebesar Rp.482.396,-. Sedangkan R/C ratio yang didapatkan dari perlakuan tumpangsari barisan tunggal dengan pemberian dosis pupuk kandang sapi sebesar 5 t ha<sup>-1</sup> didapatkan nilai R/C ratio sebesar 2 yang sama tinggi dengan perlakuan tumpangsari barisan ganda dengan pemberian dosis pupuk kandang sapi yang sama. Pada perlakuan tumpangsari barisan tunggal dengan pemberian dosis pupuk kandang sapi 5 t ha<sup>-1</sup> memiliki R/C ratio sebesar 2,01 yang memberikan keuntungan produksi sebesar Rp. 22.808.942,- sedangkan pada perlakuan tumpangsari barisan ganda memiliki nilai R/C ratio sebesar 2,32 yang memberikan keuntungan produksi tanaman sebesar Rp. 29.812.870. Dengan demikian pada perlakuan tumpangsari barisan ganda memberikan keuntungan lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan tumpangsari barisan tunggal dan juga perlakuan kontrol.

## 4.2 Pembahasan

### 4.2.1 Pengaruh perlakuan terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terong

Tumpangsari memegang peranan penting di dalam peningkatan produksi karena dapat mempertinggi produktivitas persatuan luas persatuan waktu. Di bandingkan dengan monokultur, maka tumpangsari memperlihatkan beberapa kemungkinan seperti pendapatan yang lebih tinggi, distribusi uang dan tenaga kerja yang lebih baik (Siagian dan Indarto, 1992). Pemanfaatan bahan organik adalah salah satu teknik penerapan pertanian organik. Dalam penelitian ini bahan organik yang digunakan adalah limbah ternak berupa pupuk kandang sapi (pukan). Menurut Hidayat dan Darwin (2008), pukan adalah pupuk yang berasal dari kotoran-kotoran hewan yang tercampur dengan sisa makanan dan urine yang didalamnya mengandung unsur hara N, P, dan K yang dapat digunakan untuk memperbaiki kesuburan tanah, selain itu pemberian pukan akan memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kapasitas menahan air, dan meningkatkan kehidupan biologi tanah.

Perlakuan kombinasi tumpangsari dengan pemberian dosis pupuk kandang sapi yang berbeda tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman terong. Hal ini dapat dilihat dari tabel 4 yang menunjukkan perlakuan kombinasi tumpangsari dengan dosis pupuk kandang sapi yang berbeda tidak memberikan pengaruh nyata di berbagai umur pengamatan kecuali pada umur 70 hst. Pada umur pengamatan 70 hst memberikan perbedaan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman terong dengan perlakuan kombinasi tumpangsari dengan dosis pupuk kandang sapi yang berbeda lebih tinggi daripada perlakuan kontrol monokultur dengan pemberian pupuk kimia. Tinggi tanaman mempengaruhi jumlah daun. Semakin besar tinggi tanaman, maka jumlah daun semakin besar pula. Jumlah daun semakin meningkat seiring dengan penambahan umur tanaman.

Pada perlakuan kombinasi tumpangsari dengan dosis pupuk kandang sapi yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun tanaman terong. Dapat dilihat pada tabel 5 rerata jumlah daun tanaman terong meningkat seiring dengan perlakuan yang diberikan seperti pada umur 14 dan 56 hst terdapat

peningkatan yang nyata. Dibandingkan dengan perlakuan kontrol monokultur dan pemberian pupuk kimia perlakuan dengan kombinasi tumpangsari dan pemberian dosis pupuk kandang sapi yang berbeda mampu memberikan pengaruh nyata.

Pada pengamatan jumlah bunga dan buah tanaman terong perlakuan kombinasi tumpangsari dengan dosis pupuk kandang sapi yang berbeda tidak memberikan pengaruh nyata begitu juga dengan perlakuan monokultur dengan pemberian pupuk kimia (tabel 6) akan tetapi pada pengamatan presentase fruit set mempunyai perbedaan nyata. Jumlah buah dipengaruhi oleh pemberian pupuk kandang sapi. Fotosintat yang dihasilkan melalui proses fotosintesis ditranslokasikan pada buah. Penelitian menunjukkan bahwa persentase buah terong cukup tinggi. Diduga hal ini dikarenakan oleh fluktuasi suhu dan kelembaban akibat cuaca panas yang diikuti oleh hujan. Pracaya (2003) mengungkapkan bahwa tidak semua bunga yang terbentuk akan menjadi buah akibat keadaan lingkungan yang tidak menguntungkan, selain itu dipengaruhi adanya kompetisi antara terong dan rumput gajah. Menurut Odum (1997) kompetisi menunjukkan adanya upaya tanaman untuk memperoleh sumberdaya yang sama.

Pada tingkat ekologi, kompetisi menjadi penting ketika dua organisme berjuang memperoleh sumberdaya yang sama yang jumlahnya tidak cukup untuk keduanya. Selain itu sistem tumpangsari lebih efisien dalam penggunaan air dibandingkan monokultur, hal ini disebabkan naungan yang ditimbulkan rumput gajah dapat menahan air dari dalam tanah sehingga dapat mengurangi evaporasi. Lengas tanah lebih awet tersimpan pada tanah yang permukaannya tertutup dibanding permukaan yang relatif terbuka, radiasi surya yang mampu mencapai permukaan tanah lebih banyak sehingga energi yang tersedia bagi penggunaan lengas tanah juga lebih banyak dibandingkan petak tanah yang lebih tertutup (Lingga, 2005).

Penggunaan mulsa plastik hitam perak pada tanaman terong mampu meningkatkan intensitas cahaya di bawah tajuk terong, tetapi pertanaman tumpangsari rumput gajah yang menggunakan mulsa plastik hitam-perak memiliki intensitas cahaya di bawah tajuk terong paling rendah. Hal ini dikarenakan tanaman rumput gajah menahan cahaya yang dipantulkan oleh mulsa plastik hitam

perak. Penangkapan cahaya adalah cahaya yang dapat ditangkap oleh permukaan daun dan tidak diteruskan atau dipantulkan sehingga mulsa menurunkan persen penangkapan cahaya pertanaman terong (Kusumasiwi, 2011).

Pemberian pupuk kandang sapi yang dikombinasikan dengan tumpangsari pada tanaman juga memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman terong, respon tersebut diduga berkaitan dengan kelebihan dari pupuk, kandungan yang dapat menaikkan bahan serap tanah terhadap air dan membantu penyerapan hara dari pupuk kimia yang ditambahkan. Pupuk kandang memiliki rasio C/N sebesar 11,3 menunjukkan tingkat dekomposisi yang sangat tinggi sehingga laju produksi nitrat cepat tersedia bagi tanaman. Pupuk kandang berperan dalam memperbaiki kesuburan tanah. Kandungan unsur hara dalam pupuk kandang tidak terlalu tinggi, tetapi mempunyai keistimewaan lain yaitu dapat memperbaiki sifat fisik tanah seperti permeabilitas tanah, porositas tanah, struktur tanah, daya menahan air, dan kation-kation tanah (Hardjowigeno, 2003).

Chairani (2006) mengungkapkan menambahkan nitrogen dalam pupuk kandang berbentuk protein yang sebagian dapat langsung tersedia bagi tanaman, sedangkan sebagian lainnya tersedia secara bertahap sesuai dengan laju penguraian jasad renik tanah. Ketersediaan unsur nitrogen dapat merangsang pertumbuhan tanaman dan digunakan dalam proses fotosintesis sebagai bahan penyusun klorofil daun, protein dan lemak, tetapi apabila nitrogen yang diberikan terlalu banyak akan mempunyai pengaruh negatif pada pertumbuhan tanaman, seperti dijelaskan Yulius (1985) kelebihan atau kekurangan salah satu unsur hara akan dapat mengurangi efisiensi unsur hara lainnya.

Perlakuan kombinasi tumpangsari dengan pemberian dosis pupuk kandang sapi yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap hasil produksi tanaman terong yaitu bobot segar buah dan panjang buah tanaman terong sedangkan pada hasil diameter buah terong tidak berpengaruh nyata (Tabel 7). Hasil panen terong merupakan perpaduan antara faktor perlakuan dan lingkungan. Menurut Suwanto (2005), faktor cahaya merupakan faktor lingkungan utama yang mempengaruhi potensi hasil terong pada tumpang sari, ini dikarenakan tanaman tumbuh dan berproduksi dengan baik tergantung pada pemberian pupuk yang diberikan pada

tanaman. Tanaman tidak dapat berproduksi dengan baik tanpa adanya pemupukan yang sesuai dengan kebutuhan tanaman.

Tanaman terong merupakan salah satu tanaman sayuran buah yang dapat berproduksi dengan baik dan tanaman mampu bertahan dalam menghasilkan buah dengan mengimbangi pemupukannya. Pemupukan yang baik mampu meningkatkan produksi hingga mencapai produktivitas yang standar sesuai dengan kelas kesesuaian lahannya. Menurut Adiwiganda dan Siahaan (1994), pemupukan terong bertujuan menambah unsur-unsur hara yang kurang dipasok tanah, yang diperlukan untuk pertumbuhan vegetatif yang normal dan produksi buah yang optimal. Pemupukan sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman karena pupuk mempunyai kandungan unsur hara yang penting bagi tanaman untuk mencukupi kebutuhan tanaman sehingga tanaman dapat bereproduksi dengan baik. Keberhasilan pemupukan tanaman terong sangat dipengaruhi oleh dosis pemberian pupuk pada tanaman terong, sehingga sangat penting memperhatikan bagaimana cara memberikan dosis pemupukan yang baik dalam budidaya tanaman terong (Hasibuan, 2006).

#### **4.2.2 Pengaruh perlakuan terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Rumput Gajah**

Perlakuan kombinasi tumpangsari dengan pemberian dosis pupuk kandang sapi yang berbeda tidak memberikan pengaruh nyata terhadap parameter pertumbuhan tanaman rumput gajah seperti tinggi tanaman rumput gajah. Dapat dilihat pada tabel 8 yang menunjukkan perlakuan kombinasi tumpangsari dengan dosis pupuk kandang sapi yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata pada umur pengamatan 84 hst saja. Tanaman rumput gajah menunjukkan pertumbuhan yang normal. Tanaman terong tidak memberikan kompetisi kepada rumput gajah dalam mendapatkan faktor tumbuh begitu juga sebaliknya tanaman terong tidak menghambat pertumbuhan tanaman rumput gajah. Untuk intensitas cahaya, rumput gajah memperoleh cahaya yang optimal karena secara fisik batang tanaman rumput gajah lebih tinggi dari terong.

Penanaman tumpangsari menciptakan agroekosistem pertanaman yang kompleks, yang mencakup interaksi antara tanaman sejenis maupun berbeda jenis. Persaingan terjadi apabila masing-masing dua atau lebih spesies tanaman memerlukan kebutuhan hidup yang sama (Haryadi, 1996). Diantara yang

mempengaruhi tingkat pertumbuhan tanaman adalah faktor internal dan eksternal. Secara internal kualitas stek dan waktu antara pemotongan bibit dengan penanaman, sedangkan faktor eksternal berupa suhu, kelembaban, media tanam, hormonal, sinar matahari dan air. Hal ini sesuai dengan Guvenc (2005) bahwa pertumbuhan tanaman sangat dibatasi oleh kekeringan dan kelebihan air.

Peningkatan nilai karakter vegetatif seperti tinggi tanaman dan jumlah daun disebabkan oleh peranan dari unsur nitrogen. Peranan utama nitrogen bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya batang, cabang dan daun (Lingga 2005). Unsur N yang tinggi juga berfungsi untuk memacu proses pembentukan daun tanaman rumput gajah, karena nitrogen merupakan unsur hara pembentuk asam amino dan protein sebagai bahan dasar tanaman dalam penyusunan daun (Haryanto, 2007).

Perlakuan kombinasi tumpangsari dengan pemberian dosis pupuk kandang sapi yang berbeda memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap hasil produksi tanaman rumput gajah yaitu bobot segar rumput gajah (tabel 9). Hal ini dikarenakan adanya kompetisi untuk mendapatkan hara pada tanaman rumput gajah dan terong. Potensi hasil pada sistem tumpangsari legum/non legum tergantung pada pola pertumbuhan, kebutuhan hara, dan kesesuaian dari tanaman yang terlibat (Willey, 1979).

Kompetisi antar tanaman terjadi untuk memperoleh air, hara, dan cahaya (Rhodes, 1970), sedangkan untuk pemberian dosis pupuk kandang yang berbeda pada kombinasi dengan tumpangsari rumput gajah memberikan pengaruh yang nyata terhadap hasil produksi tanaman yaitu bobot segar hijauan. Hal ini disebabkan karena kandungan unsur hara pupuk kandang yang tergolong cukup untuk pertumbuhan tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Foth (1988) bahwa berhasilnya suatu pemupukan, maka dosis dan keseimbangan pupuk yang diberikan pada tanaman harus diperhatikan karena pemakaian pupuk dapat mempercepat proses pertumbuhan tanaman. Hasil produksi hijauan berat segar terjadi demikian karena diduga pengaruh dari pupuk kandang sudah berkurang karena unsur hara yang diperlukan tanaman tidak tercukupi (Sajimin, 2000).