

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil

#### 4.1.1 Pengamatan Pertumbuhan Ubi Jalar

##### 1. Panjang Sulur

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik dan pupuk NPK hanya menunjukkan pengaruh nyata pada umur pengamatan 60 HST. Sedangkan pada pengamatan umur 74, 88, 102 dan 116 HST tidak terjadi perbedaan yang nyata antar perlakuan. Rerata hasil pengamatan panjang sulur ubi jalar pada pengamatan hari ke- 60, 74, 88, 102, 116 disajikan di tabel 1.

Tabel 1. Rerata panjang sulur ubi jalar pada berbagai umur pengamatan dengan pemberian pupuk organik dan pupuk NPK.

Perlakuan	Panjang Sulur (cm) pada Umur Tanaman (HST)				
	60	74	88	102	116
100% NPK	137,18 abc	224,38	266,97	285,77	298,97
100% NPK + 2,5 ton/ha Pupuk Organik	130,20 ab	183,47	230,68	258,47	307,3
75% NPK + 5 ton/ha Pupuk Organik	126,49 ab	199	225,32	248,70	257,77
75% NPK + 2,5 ton/ha Pupuk Organik	164,08 d	208,4	230,48	242,20	252,58
50% NPK + 5 ton/ha Pupuk Organik	143,30 abc	192,48	268,17	293,67	291,20
50% NPK + 2,5 ton/ha Pupuk Organik	125,23 a	209,84	234,40	256,45	279,80
25% NPK + 5 ton/ha Pupuk Organik	146,05 bcd	193,18	245,03	267,30	269,22
25% NPK + 2,5 ton/ha Pupuk Organik	150,73 cd	207,17	249,39	275,02	272,30
BNT 5%	19,60	tn	tn	tn	tn

Keterangan :

Nilai yang didampingi dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf = 5 %.

tn = tidak nyata ; HST = Hari Setelah Tanam

Berdasarkan tabel 1 ditunjukkan bahwa rerata panjang sulur pada umur 60 HST perlakuan 75% pupuk anorganik (NPK) + 2,5 ton/ha pupuk organik menghasilkan rata-rata panjang sulur yang nyata lebih tinggi yaitu 164,08 cm namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan 25% pupuk anorganik (NPK) + 5 ton/ha pupuk organik dan 25% pupuk anorganik (NPK) + 2,5 ton/ha pupuk organik.

## 2. Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik dan pupuk NPK memberikan pengaruh nyata pada umur pengamatan 60, 74, dan 88 hst. Sedangkan pada pengamatan umur 102 dan 116 HST tidak terjadi perbedaan yang nyata antar perlakuan. Rerata hasil pengamatan jumlah daun ubi jalar pada pengamatan hari ke- 60, 74, 88, 102, 116 disajikan dalam tabel 2.

Tabel 2. Rerata jumlah daun ubi jalar pada berbagai umur pengamatan dengan pemberian pupuk organik dan pupuk NPK.

Perlakuan	Jumlah Daun pada Umur Tanaman (HST)				
	60	74	88	102	116
100% NPK	113,3 a	162,7 a	274,7 c	149,2	140,3
100% NPK + 2,5 ton/ha Pupuk Organik	141,0 c	177,3 ab	182,3 a	163,7	144,8
75% NPK + 5 ton/ha Pupuk Organik	122,5 ab	169,1 ab	212,8 ab	147,7	131,8
75% NPK + 2,5 ton/ha Pupuk Organik	123,8 ab	183,3 bc	202,2 ab	114,0	112,5
50% NPK + 5 ton/ha Pupuk Organik	118,0 ab	195,3 c	267,0 c	152,8	151,2
50% NPK + 2,5 ton/ha Pupuk Organik	111,3 a	158,8 a	168,5 a	141,0	137,7
25% NPK + 5 ton/ha Pupuk Organik	134,0 bc	175,8 ab	176,2 a	134,2	132,0
25% NPK + 2,5 ton/ha Pupuk Organik	127,8 abc	168,0 ab	236,0 bc	163,0	144,0
BNT 5%	16,73	16,88	50,38	tn	tn

Keterangan :

Nilai yang didampingi dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf = 5 %

tn = tidak nyata ; HST = Hari Setelah Tanam

Berdasarkan dari tabel 2 menunjukkan bahwa rerata jumlah daun pada umur 60 HST perlakuan 100% pupuk anorganik (NPK) + 2,5 ton/ha pupuk organik menghasilkan rata-rata jumlah daun yang nyata lebih tinggi dengan jumlah 141 namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan 25% pupuk anorganik (NPK) + 5 ton/ha pupuk organik, dan 25% pupuk anorganik (NPK) + 2,5 ton/ha pupuk organik. Sementara pada umur 74 HST perlakuan 50% pupuk anorganik (NPK) + 5 ton/ha pupuk organik menghasilkan rata-rata jumlah daun nyata lebih tinggi yaitu 195,3 namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan 75% pupuk anorganik (NPK) + 2,5 ton/ha pupuk organik.

Hasil rerata jumlah daun pada umur 88 HST perlakuan 100% pupuk anorganik menghasilkan rata-rata jumlah daun nyata lebih tinggi yaitu 274,7 namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan 50% pupuk anorganik (NPK) + 5 ton/ha pupuk organik.

### 3. Luas Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik dan pupuk NPK memberikan pengaruh nyata pada umur pengamatan 60, 74, dan 88 hst. Sedangkan pada pengamatan umur 102 dan 116 HST tidak terjadi perbedaan yang nyata antar perlakuan. Rerata hasil pengamatan luas daun ubi jalar pada pengamatan hari ke- 60, 74, 88, 102, 116 disajikan dalam tabel 3.

Tabel 3. Rerata luas daun ubi jalar pada berbagai umur pengamatan dengan pemberian pupuk organik dan pupuk NPK.

Perlakuan	Luas Daun (dm <sup>2</sup> ) pada Umur Tanaman (HST)				
	60	74	88	102	116
100% NPK	19,45 ab	38,99 a	63,84 b	51,32	49,81
100% NPK + 2,5 ton/ha Pupuk Organik	28,69 d	43,48 a	40,57 a	62,31	56,51
75% NPK + 5 ton/ha Pupuk Organik	23,74 bc	43,01 a	46,75 a	48,28	43,22
75% NPK + 2,5 ton/ha Pupuk Organik	24,09 bcd	44,36 a	45,53 a	38,33	38,21
50% NPK + 5 ton/ha Pupuk Organik	21,65 abc	57,34 b	61,40 b	54,14	57,06
50% NPK + 2,5 ton/ha Pupuk Organik	18,72 a	38,60 a	39,35 a	40,00	45,08
25% NPK + 5 ton/ha Pupuk Organik	25,41 cd	43,09 a	40,27 a	39,45	44,08,
25% NPK + 2,5 ton/ha Pupuk Organik	24,41 cd	42,74 a	47,43 a	59,78	51,46
BNT 5%	4,82	8,95	12,33	tn	tn

Keterangan :

Nilai yang didampingi dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf = 5 %

tn = tidak nyata ; HST = Hari Setelah Tanam

Berdasarkan dari tabel 3 menunjukkan bahwa rerata luas daun pada umur 60 HST perlakuan 50% pupuk anorganik (NPK) + 5 ton/ha pupuk organik) menghasilkan rata-rata luas daun nyata lebih tinggi dengan nilai 28,69 dm<sup>2</sup> namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan 75% pupuk anorganik (NPK) + 2,5 ton/ha pupuk organik, 25% pupuk anorganik (NPK) + 5 ton/ha pupuk organik, dan 25% pupuk anorganik (NPK) + 2,5 ton/ha pupuk organik. Sementara pada umur 74 HST perlakuan 50% pupuk anorganik (NPK) + 5 ton/ha pupuk organik, menghasilkan

rata-rata luas yang nyata lebih tinggi yaitu 57,34 dm<sup>2</sup> dengan perlakuan lainnya. Hasil rerata jumlah daun pada umur 88 HST perlakuan 100% pupuk anorganik) menghasilkan rata-rata luas daun nyata lebih tinggi yaitu 61,40 dm<sup>2</sup> namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan 50% pupuk anorganik (NPK) + 5 ton/ha pupuk organik.

#### 4. Bobot Kering Total

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik dan pupuk NPK hanya menunjukkan pengaruh nyata pada umur pengamatan 60 hst. Sedangkan pada pengamatan umur 74, 88, 102 dan 116 HST tidak terjadi perbedaan yang nyata antar perlakuan. Rerata hasil pengamatan bobot kering total ubi jalar pada pengamatan hari ke- 60, 74, 88, 102, 116 disajikan dalam tabel 4.

Tabel 4. Rerata bobot kering total ubi jalar pada berbagai umur pengamatan dengan pemberian pupuk organik dan pupuk NPK.

Perlakuan	Bobot Kering Total (g) pada Umur Tanaman (HST)				
	60	74	88	102	116
100% NPK	27,83 a	52,18	68,92	73,35	83,35
100% NPK + 2,5 ton/ha Pupuk Organik	31,93 bc	44,85	69,32	87,58	93,62
75% NPK + 5 ton/ha Pupuk Organik	27,58 a	41,83	60,67	69,23	76,65
75% NPK + 2,5 ton/ha Pupuk Organik	33,97 c	53,27	68,32	80,57	91,07
50% NPK + 5 ton/ha Pupuk Organik	29,63 ab	63,22	79,05	81,75	87,58
50% NPK + 2,5 ton/ha Pupuk Organik	26,61 a	38,47	57,27	65,30	80,08
25% NPK + 5 ton/ha Pupuk Organik	30,16 ab	41,55	61,40	81,25	97,07
25% NPK + 2,5 ton/ha Pupuk Organik	29,00 ab	45,37	66,05	70,42	78,60
BNT 5%	3,68	tn	tn	tn	tn

Keterangan :

Nilai yang didampingi dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf = 5 %

tn = tidak nyata ; HST = Hari Setelah Tanam

Berdasarkan tabel 4 dijelaskan bahwa rerata bobot kering total tanaman pada umur 60 HST perlakuan 75% pupuk anorganik (NPK) + 2,5 ton/ha pupuk organik menghasilkan rata-rata bobot kering yang nyata lebih tinggi yaitu 33,97 g namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan 100% pupuk anorganik (NPK) + 2,5 ton/ha pupuk organik.

#### 4.1.2 Analisis Pertumbuhan Tanaman

##### 1. Laju Pertumbuhan Relatif (LPR)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik dan pupuk NPK menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap laju pertumbuhan relatif. Rerata perkembangan laju pertumbuhan relatif ubi jalar disajikan dalam tabel 10.

Tabel 5. Rerata laju pertumbuhan relatif ubi jalar pada berbagai umur pengamatan dengan pemberian pupuk organik dan pupuk NPK.

Perlakuan	Laju Pertumbuhan Relatif (g/g/hari) pada Umur Tanaman (HST)			
	60-74	75-88	89-102	103-116
100% NPK	52,08	68,72	73,09	83,07
100 % NPK + 2,5 ton/ha Pupuk Organik	44,73	69,15	87,32	93,28
75% NPK + 5 ton/ha Pupuk Organik	41,73	60,15	69,00	76,39
75% NPK + 2,5 ton/ha Pupuk Organik	53,14	68,11	80,31	90,76
50% NPK + 5 ton/ha Pupuk Organik	63,10	78,81	81,45	87,27
50% NPK + 2,5 ton/ha Pupuk Organik	38,37	57,12	65,08	79,83
25% NPK + 5 ton/ha Pupuk Organik	41,44	61,24	81,02	96,76
25% NPK + 2,5 ton/ha Pupuk Organik	45,26	62,54	70,18	78,33
BNT 5%	tn	tn	tn	tn

Keterangan : tn = tidak nyata

### 4.1.3 Pengamatan Hasil Ubi Jalar

#### 1. Bobot Segar Umbi dan Bobot Umbi Ekonomis

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik dan pupuk NPK menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata pada bobot segar umbi di semua perlakuan namun berbeda nyata pada bobot umbi ekonomis. Rerata hasil bobot segar umbi jalar pada pengamatan semua perlakuan disajikan dalam tabel 5.

Tabel 6. Rerata hasil bobot segar umbi pada semua perlakuan dengan pemberian pupuk organik dan pupuk NPK.

Perlakuan	Panen	
	Bobot Umbi (g/tanaman)	Bobot Umbi Ekonomis (g/tanaman)
100% NPK	262,13	231,31 abc
100% NPK + 2,5 ton/ha Pupuk Organik	331,50	308,66 d
75% NPK + 5 ton/ha Pupuk Organik	291,25	283,66 bcd
75% NPK + 2,5 ton/ha Pupuk Organik	307,36	302,10 d
50% NPK + 5 ton/ha Pupuk Organik	278,13	270,21 abcd
50% NPK + 2,5 ton/ha Pupuk Organik	307,57	300,50 cd
25% NPK + 5 ton/ha Pupuk Organik	249,65	215,68 ab
25% NPK + 2,5 ton/ha Pupuk Organik	216,81	210,08 a
BNT 5%	tn	70,32

Keterangan :

tn = tidak nyata

Nilai yang didampingi dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf = 5 %

Berdasarkan tabel 8 dijelaskan bahwa rerata bobot umbi ekonomis perlakuan 100% pupuk anorganik (NPK) + 2,5 ton/ha pupuk organik menghasilkan rata-rata bobot umbi ekonomis yang nyata lebih tinggi yaitu 308,66 g/tanaman tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan 75% pupuk anorganik (NPK) + 5 ton/ha pupuk organik, 75% pupuk anorganik (NPK) + 2,5 ton/ha pupuk organik, 50% pupuk anorganik (NPK) + 5 ton/ha pupuk organik, dan 50% pupuk anorganik (NPK) + 2,5 ton/ha pupuk organik. Dengan demikian untuk dapat menghasilkan produksi ubi jalar yang memiliki bobot ekonomis per tanaman yang tinggi dapat diberikan 50% pupuk NPK dan 2,5 ton/ha pupuk organik.

## 2. Panjang Umbi

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik dan pupuk NPK menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata pada semua perlakuan. Rerata hasil panjang umbi pada semua perlakuan disajikan dalam tabel 6.

Tabel 7. Rerata hasil panjang umbi pada semua perlakuan dengan pemberian pupuk organik dan pupuk NPK.

Perlakuan	Panen
	Panjang Umbi (cm)
100% NPK	21,14
100% NPK + 2,5 ton/ha Pupuk Organik	21,68
75% NPK + 5 ton/ha Pupuk Organik	21,46
75% NPK + 2,5 ton/ha Pupuk Organik	21,40
50% NPK + 5 ton/ha Pupuk Organik	21,34
50% NPK + 2,5 ton/ha Pupuk Organik	21,60
25% NPK + 5 ton/ha Pupuk Organik	20,33
25% NPK + 2,5 ton/ha Pupuk Organik	20,40
BNT 5%	tn

Keterangan : tn = tidak nyata

## 3. Diameter Umbi

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik dan pupuk NPK menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata pada semua perlakuan. Rerata hasil diameter umbi pada semua perlakuan disajikan dalam tabel 7.

Tabel 8. Rerata hasil diameter umbi pada semua perlakuan dengan pemberian pupuk organik dan pupuk NPK.

Perlakuan	Panen
	Diameter Umbi (cm)
100% NPK	5,39
100% NPK + 2,5 ton/ha Pupuk Organik	5,83
75 % NPK + 5 ton/ha Pupuk Organik	5,65
75% NPK + 2,5 ton/ha Pupuk Organik	5,78
50% NPK + 5 ton/ha Pupuk Organik	5,30
50% NPK + 2,5 ton/ha Pupuk Organik	5,63
25% NPK + 5 ton/ha Pupuk Organik	5,22
25% NPK + 2,5 ton/ha Pupuk Organik	4,81
BNT 5%	tn

Keterangan : tn = tidak nyata

## 5. Hasil Panen Umbi (Ton/Ha) dan Hasil Panen Ekonomis (Ton/Ha)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik dan pupuk NPK menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata pada hasil panen umbi tetapi pada hasil panen ekonomis memberikan pengaruh nyata. Rerata hasil panen umbi pada pengamatan semua perlakuan disajikan dalam tabel 9.

Tabel 9. Rerata hasil panen umbi pada semua perlakuan dengan pemberian pupuk organik dan pupuk NPK.

Perlakuan	Panen	
	Hasil Panen Umbi (ton/Ha)	Hasil Panen Ekonomis (ton/Ha)
100% NPK	27.65	26,57 abc
100% NPK + 2,5 ton/ha Pupuk Organik	35.66	33,03 c
75% NPK + 5 ton/ha Pupuk Organik	29.74	29,52 bc
75% NPK + 2,5 ton/ha Pupuk Organik	31.94	31,50 c
50% NPK + 5 ton/ha Pupuk Organik	30.61	28,75 bc
50% NPK + 2,5 ton/ha Pupuk Organik	31.09	30,44 c
25% NPK + 5 ton/ha Pupuk Organik	24.88	20,06 a
25% NPK + 2,5 ton/ha Pupuk Organik	22.50	22,26 ab
BNT 5%	tn	7,41

Keterangan :

tn = tidak nyata

Nilai yang didamping dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf = 5 %

Berdasarkan tabel 9 dijelaskan bahwa rerata bobot umbi ekonomis perlakuan 100% pupuk anorganik (NPK) + 2,5 ton/ha pupuk organik menghasilkan hasil panen ekonomis yang nyata lebih tinggi yaitu 33,03 g/tanaman tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan 75% pupuk anorganik (NPK) + 5 ton/ha pupuk organik, 75% pupuk anorganik (NPK) + 2,5 ton/ha pupuk organik, 50% pupuk anorganik (NPK) + 5 ton/ha pupuk organik, 50% pupuk anorganik (NPK) + 2,5 ton/ha pupuk organik, dan 100% pupuk anorganik (NPK). Dengan demikian untuk dapat menghasilkan produksi ubi jalar yang memiliki hasil panen ekonomis yang tinggi dapat diberikan 50% pupuk NPK dan 2,5 ton/ha pupuk organik.

## 4.2 Pembahasan Umum

### 4.2.1 Pengaruh Perlakuan Terhadap Pertumbuhan Ubi Jalar

Tanaman termasuk makhluk hidup yang perlu akan unsur hara dalam kelangsungan hidupnya sama seperti halnya dengan manusia yg perlu makanan agar dapat tumbuh dan berkembang. Jika tanaman ingin bertumbuh dan berkembang dengan baik maka kebutuhan unsur haranya harus terpenuhi. Oleh karena itu perlu adanya pemupukan untuk menambah unsur hara dalam tanah. Namun dalam pemupukan perlu dilakukan secara bijaksana agar tidak berdampak buruk bagi tanaman dan lingkungan sehingga perlu adanya kombinasi antara pemberian pupuk organik dan anorganik (Lingga dan Marsono, 2006). Hal ini sering kita perhatikan dimana pengaruh pupuk anorganik dapat berdampak buruk bagi lingkungan (tanah) sehingga perlu keseimbangan dari pupuk organik. Pemberian pupuk kandang sebagai pupuk organik dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik pada tanaman ubi jalar.

Hasil analisis ragam pada aspek pertumbuhan ubi jalar dari perlakuan pemberian pupuk organik dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan ubi jalar terlihat berbeda nyata pada panjang sulur (tabel 1), jumlah daun (tabel 2), dan luas daun (tabel 3). Pemberian pupuk organik dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan ubi jalar memberikan pengaruh nyata pada parameter panjang sulur hanya pada umur 60 HST saja (tabel 1). Rerata panjang sulur pada umur 60 HST perlakuan 75% pupuk anorganik (NPK) + 2,5 ton/ha pupuk organik menghasilkan rata-rata panjang sulur yang tertinggi yaitu 164,08 cm namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan 25% pupuk anorganik (NPK) + 5 ton/ha pupuk organik dan 25% pupuk anorganik (NPK) + 2,5 ton/ha pupuk organik. Dengan demikian untuk pertumbuhan panjang sulur perlakuan 25% pupuk anorganik (NPK) + 2,5 ton/ha pupuk organik telah menunjukkan pertumbuhan yang baik bagi ubi jalar. Sedangkan pada pengamatan selanjutnya 74, 88, 102 dan 116 HST tidak berbeda nyata. Ini berarti bahwa panjang sulur tanaman ubi jalar hanya dipengaruhi diawal pertumbuhan saja sedangkan pada pertumbuhan selanjutnya pengaruh perlakuan tidak berbeda nyata.

Pada parameter jumlah daun (tabel 2) dan luas daun (tabel 3) pengaruh perbedaan perlakuan relatif hampir sama. Pada pengamatan umur 60 HST jumlah daun dan luas daun tertinggi ditunjukkan pada perlakuan 100% pupuk anorganik (NPK) + 2,5 ton/ha pupuk organik dan tidak berbeda nyata dengan 25% pupuk anorganik (NPK) + 5 ton/ha pupuk organik dan perlakuan 25% pupuk anorganik (NPK) + 2,5 ton/ha pupuk organik. Dengan demikian maka untuk pertumbuhan tanaman (panjang sulur, jumlah daun dan luas daun) pada umur 60 HST maka dengan pemupukan 25% pupuk anorganik (NPK) + 2,5 ton/ha pupuk organik telah menunjukkan pertumbuhan yang baik bagi tanaman ubi jalar. Namun pada pengamatan umur 74 dan 88 HST perlakuan 50% pupuk anorganik (NPK) + 5 ton/ha pupuk organik menghasilkan jumlah dan luas daun yang tertinggi. Dengan demikian untuk pertumbuhan tanaman yang baik ubi jalar membutuhkan pemupukan 50% pupuk anorganik (NPK) + 5 ton/ha pupuk organik. Pada parameter luas daun menunjukkan adanya pengaruh yang berbeda nyata pada umur pengamatan 60, 74 dan 88 HST. Hal ini berhubungan dengan jumlah daun, dikarenakan jumlah daun yang semakin banyak (tabel 3), mempengaruhi luas daun (tabel 4) yang terbentuk untuk fotosintesis.

Daun sebagai organ tanaman berfungsi untuk menerima dan menyerap cahaya dan menjadi bagian tanaman yang berfungsi sebagai tempat berfotosintesis sehingga menjadi tempat produksi fotosintat untuk seluruh bagian tanaman. Jumlah dan luas daun akan sangat mempengaruhi proses fotosintesis, jika jumlah daun banyak maka kemampuan berfotosintesis lebih tinggi dibandingkan dengan jumlah daun yang lebih sedikit (Eko Sutanto, 2014). Namun jumlah daun yang semakin banyak belum tentu menghasilkan fotosintat yang banyak pula. Hal ini dikarenakan semakin banyak daun akan menimbulkan kerapatan yang tinggi menyebabkan sinar matahari tidak dapat sampai ke daun yang paling bawah sehingga daun yang paling bawah tidak dapat memanfaatkan sinar matahari sebagai faktor penting untuk proses fotosintesis. Menurut Sitompul dan Guritno (1995), cahaya matahari adalah faktor utama bagi tanaman dalam proses fotosintesis. Laju proses fotosintesis akan berdampak pada

jumlah asimilat yang dihasilkan untuk disimpan sebagai energi pertumbuhan dan cadangan makanan. Pada tanaman ubi jalar sebagian hasil fotosintesis digunakan untuk proses pembentukan umbi (cadangan makanan). Jika asimilat yang dihasilkan suatu tanaman rendah, maka akan mengakibatkan rendahnya umbi yang akan terbentuk, dan akan mempengaruhi bobot ubi (Tabel 5), panjang ubi (Tabel 6), serta diameter ubi yang dihasilkan (Tabel 7).

Hasil analisis dari laboratorium bahwa pupuk kandang ayam mengandung 2,9% N, 0,6% P, dan 1,9% K (Lampiran 6c). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam dapat menambah unsur hara yang ada dalam tanah dan dapat dimanfaatkan tanaman untuk pertumbuhan. Kandungan dari pupuk kandang ayam mampu memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif seperti panjang sulur, jumlah daun, dan luas daun pada ubi jalar. Menurut Triwasana (2009) bahwa unsur N dari pupuk organik mampu meningkatkan pertumbuhan pada jumlah daun tanaman kacang hijau. Sementara kandungan P dari pupuk organik mampu memacu pertumbuhan akar dan sistem perakaran serta pertumbuhan generatif suatu tanaman padi sawah (Putri, 2013). Jedeng (2011) berpendapat bahwa kandungan K dari pupuk organik mampu memperbesar umbi tanaman ubi jalar pada masa generatif. Namun pemberian pupuk kandang ternyata belum memberikan pengaruh nyata terhadap bobot umbi, panjang umbi, diameter umbi, dan hasil panen (ton/ha) pada tanaman ubi jalar

#### **4.2.1 Pengaruh Perlakuan Terhadap Hasil Ubi Jalar**

Untuk hasil tanaman ubi jalar didapat analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik dan pupuk NPK menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata pada parameter yang terdiri dari bobot umbi (tabel 6), panjang umbi (tabel 7), diameter umbi (tabel 8), dan hasil panen ton/ha (tabel 9). Pada parameter bobot umbi untuk hasil analisis ragam didapat bahwa nilai bobot umbi tertinggi pada perlakuan 100% pupuk anorganik (NPK) + 2,5 ton/ha pupuk organik Pupuk Organik yaitu 331,5 g. Hal ini diikuti dengan nilai hasil panen tertinggi juga pada perlakuan 100% pupuk anorganik (NPK) + 2,5 ton/ha pupuk organik yaitu 35,66 ton/Ha.

Sementara untuk nilai panjang umbi dan diameter umbi tertinggi terdapat dan hasil panen tertinggi pada perlakuan 100% pupuk anorganik (NPK) + 2,5 ton/ha pupuk organik yaitu 21,68 cm dan 5,83 cm. Pada pemberian pupuk organik dan pupuk NPK berpengaruh yang nyata pada parameter bobot umbi ekonomis (tabel 6) dan hasil panen ekonomis (tabel 9). Untuk parameter bobot umbi ekonomis perlakuan 100% pupuk anorganik (NPK) + 2,5 ton/ha pupuk organik menghasilkan rata-rata bobot umbi ekonomis yang nyata lebih tinggi yaitu 302,1 g. Hal ini diikuti dengan hasil panen ekonomis pada perlakuan 100% pupuk anorganik (NPK) + 2,5 ton/ha pupuk organik menghasilkan hasil panen ekonomis yang nyata lebih tinggi yaitu 33,03 g.

Menurut Jedeng (2011) pupuk organik belum tentu berpengaruh terhadap hasil ubi jalar. Akan tetapi Sahari (2005) mengatakan bahwa jenis pupuk kandang ayam dapat berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, dan bobot kering suatu tanaman. Pupuk kandang ayam yang matang sempurna tergolong dalam pupuk dingin yang tidak mudah menguap sehingga tanaman tidak mudah untuk menyerap pupuk (Nurlisan, 2013). Hasil analisis laboratorium menunjukkan pupuk kandang ayam memiliki C/N kategori rendah sebesar 8,83 (Lampiran 6c). Menurut Multazam (2014) pupuk organik yang memiliki C/N rasio kategori rendah (<10) telah siap untuk diaplikasikan karena proses dekomposisi tidak lama. Untuk nilai C/N rasio pupuk kandang ayam sebesar 1,81 (Multazam, 2014). Sutejo (2002), mengatakan bahwa pupuk kandang ayam juga berperan dalam memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah sehingga membuat tanah menjadi lebih gembur, udara dapat masuk ke dalam tanah, dapat menahan air dan hara agar tidak hanyut serta meningkatkan aktivitas mikroorganisme. Dengan adanya kombinasi pupuk organik dengan pupuk anorganik maka sifat pupuk urea yang mudah hilang akan diperkecil karena pupuk organik mampu mengganti unsur hara yang hilang dan menyediakan unsur hara sesuai kebutuhannya, sehingga mengurangi penggunaan pupuk anorganik (Susi Kresnatita, 2004).