

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pertumbuhan Vegetatif Tanaman

1. Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman diukur dan diamati untuk mengetahui proses pertumbuhan vegetatif suatu tanaman. Hasil sidik ragam terhadap parameter tinggi tanaman menunjukkan bahwa semua perlakuan yang diaplikasikan memberikan pengaruh yang sama pada tanaman jagung serta tanaman kacang tanah (Lampiran 6.A.1 dan 7.A.2). Rerata parameter tinggi tanaman jagung dan kacang tanah setiap perlakuan tersaji dalam Tabel 3.

Tabel 3. Rerata Tinggi Tanaman Jagung Hibrida dan Kacang Tanah.

Perlakuan	Tinggi Ttanaman (cm)	
	Jagung Umur 7 Minggu	Kacang Tanah Umur 5 Minggu
J	121,83	-
K	-	26,00
TS 1	131,40	29,93
TS 2	145,93	28,80
TS 3	116,53	23,53

Keterangan :

J : Jagung monokultur

K : Kacang tanah monokultur

TS 1 : Tumpangsari jagung ditanam 2 minggu setelah tanam kacang tanah

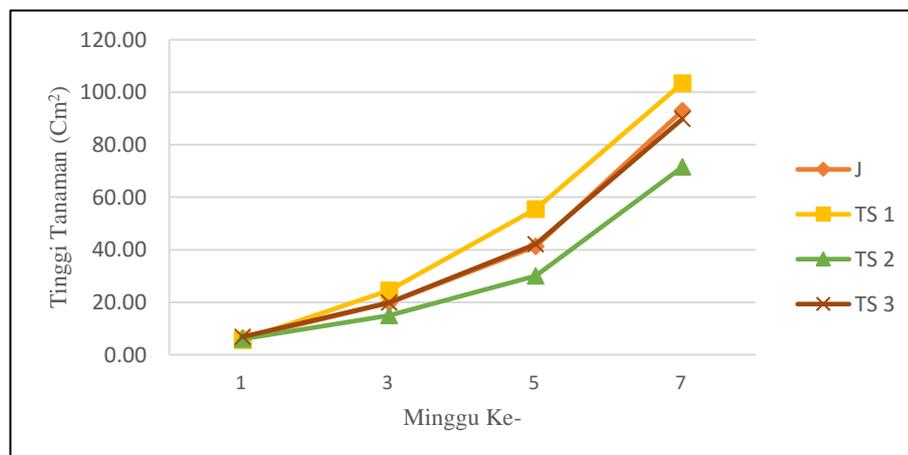
TS 2 : Tumpangsari kacang tanah ditanam 2 minggu setelah tanam jagung

TS 3 : Tumpangsari jagung dan kacang tanah ditanam bersamaan

Hasil rerata pengamatan tinggi tanaman jagung berumur 7 minggu pada Tabel 3 menunjukkan bahwa semua perlakuan yang diaplikasikan memberikan pengaruh sama. Hal tersebut terjadi karena pada saat tanaman jagung berumur 7 minggu (49 HST) atau dalam fase pembentukan bunga jantan (kondisi membutuhkan unsur N dalam jumlah tinggi), keberadaan kacang tanah pada perlakuan TS 1 berumur 9 minggu (63 HST) atau dalam

fase pembentukan biji penuh yang tidak membutuhkan unsur Nitrogen dalam jumlah tinggi. Pada perlakuan TS 2, keberadaan tanaman kacang tanah berumur 5 minggu (35 HST) atau pada fase pembentukan ginofor yang membutuhkan unsur N sedikit. Sedangkan pada perlakuan TS 3, keberadaan tanaman kacang tanah berumur 7 minggu (49 HST) atau pada fase pembentukan polong penuh yang tidak membutuhkan unsur N dalam jumlah tinggi. Sehingga unsur N yang dihasilkan oleh tanaman kacang tanah dapat digunakan dalam pertumbuhan tanaman jagung namun tidak terhadap tinggi tanaman melainkan dalam pertumbuhan generatif tanaman jagung (pembentukan tongkol) karena pertumbuhan vegetatif tanaman jagung telah berhenti sejak kemunculan bunga jantan pada tanaman jagung.

Gambar 1 menunjukkan bahwa semua perlakuan mengalami peningkatan tinggi tanaman jagung yang relatif sama dari minggu ke-3 hingga minggu ke 7. Hal tersebut dikarenakan pertumbuhan vegetatif tanaman jagung tidak dipengaruhi oleh unsur N yang seharusnya tersedia dalam tanah dari hasil fiksasi bintil akar tanaman kacang tanah yang diduga penyebabnya adalah kondisi tanah yang kurang gembur dan dukungan iklim lingkungan yang kurang baik akan mengakibatkan gangguan dalam proses fotosintesis tanaman jagung sehingga pertumbuhan tinggi tanaman jagung kurang optimal antar perlakuan.



Gambar 1. Tinggi Tanaman Jagung

Keterangan :

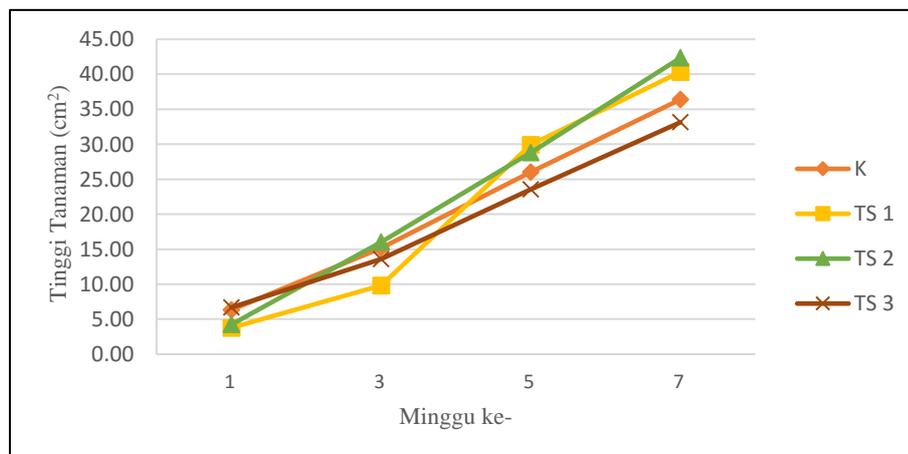
J : Jagung monokultur

TS 1 : Tumpangsari jagung ditanam 2 minggu setelah tanam kacang tanah

TS 2 : Tumpangsari kacang tanah ditanam 2 minggu setelah tanam jagung

TS 3 : Tumpangsari jagung dan kacang tanah ditanam bersamaan

Pada tanaman kacang tanah, rerata tinggi tanaman kacang tanah berumur 5 minggu pada Tabel 3 menunjukkan bahwa semua perlakuan yang diaplikasikan memberikan pengaruh yang sama. Hal ini diduga keberadaan tanaman kacang tanah pada perlakuan TS 1, TS2 dan TS 3 pada saat berumur 5 minggu terganggu oleh tanaman jagung yang mengakibatkan terganggunya penyerapan cahaya matahari pada proses fotosintesis dalam pertumbuhan tinggi tanaman kacang tanah, sedangkan keberadaan tanaman kacang tanah pada perlakuan K diduga karena penyerapan cahaya matahari yang penuh akan mengakibatkan tanaman kacang tanah tumbuh kurang optimal karena tanaman kacang tanah termasuk ke dalam golongan yang membutuhkan penyerapan cahaya matahari tidak penuh.



Gambar 2. Tinggi Tanaman Kacang Tanah

Keterangan :

K : Kacang tanah monokultur

TS 1 : Tumpangsari jagung ditanam 2 minggu setelah tanam kacang tanah

TS 2 : Tumpangsari kacang tanah ditanam 2 minggu setelah tanam jagung

TS 3 : Tumpangsari jagung dan kacang tanah ditanam bersamaan

Gambar 2 menunjukkan bahwa parameter tinggi tanaman kacang tanah antar perlakuan relatif sama dari minggu ke-3 hingga minggu ke-7. Hal tersebut diduga keberadaan tanaman kacang tanah mengalami penyerapan cahaya matahari penuh dan ternaungi tanaman jagung yang menyebabkan pertumbuhan tinggi tanaman atau pertumbuhan vegetatif tanaman kacang tanah relatif sama antara sistem tanam pola tumpangsari dan sistem tanam monokultur.

2. Jumlah Daun

Hasil sidik ragam terhadap parameter jumlah daun tanaman jagung dan kacang tanah menunjukkan bahwa semua perlakuan yang diaplikasikan memberikan pengaruh yang sama (Lampiran 6.A.2 dan 7.A.2). Rerata parameter jumlah daun tanaman jagung dan kacang tanah disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Jumlah Daun Tanaman Jagung dan Tanaman Kacang tanah

Perlakuan	Jumlah Daun (Helai)	
	Jagung Umur 7 Minggu	Kacang Tanah Umur 5 Minggu
J	16,00	-
K	-	34,06
TS 1	16,06	38,46
TS 2	15,73	37,33
TS 3	15,80	31,40

Keterangan :

J : Jagung monokultur

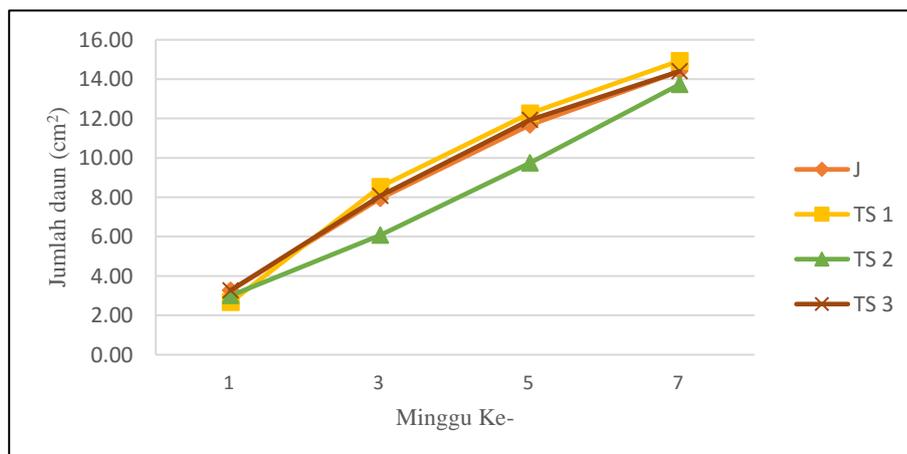
K : Kacang tanah monokultur

TS 1 : Tumpangsari jagung ditanam 2 minggu setelah tanam kacang tanah

TS 2 : Tumpangsari kacang tanah ditanam 2 minggu setelah tanam jagung

TS 3 : Tumpangsari jagung dan kacang tanah ditanam bersamaan

Hasil rerata pengamatan jumlah daun tanaman jagung pada Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan yang diaplikasikan memberikan pengaruh sama. Hal ini diduga karena pada saat tanaman jagung berumur 7 minggu (49 HST) sudah memasuki fase pertumbuhan generatif yang ditandai munculnya bunga jantan tanaman jagung dan terbentuknya daun terakhir, sehingga unsur Nitrogen yang tersedia dari keberadaan tanaman kacang tanah pada perlakuan TS 1, TS 2 dan TS 3 diteruskan dalam pembentukan tongkol dan biji jagung karena kebutuhan unsur N dalam proses fotosintesis khususnya pembentukan daun pada pertumbuhan vegetatif sudah menurun (berkurang). Sebenarnya, kegunaan unsur Nitrogen dalam pertumbuhan tanaman berpengaruh dalam luas (kelebaran) daun, dan mencegah terjadinya klorosis, namun tidak selalu menentukan banyaknya jumlah daun yang terbentuk.



Gambar 3. Jumlah Daun Tanaman Jagung

Keterangan :

J : Jagung monokultur

TS 1 : Tumpangsari jagung ditanam 2 minggu setelah tanam kacang tanah

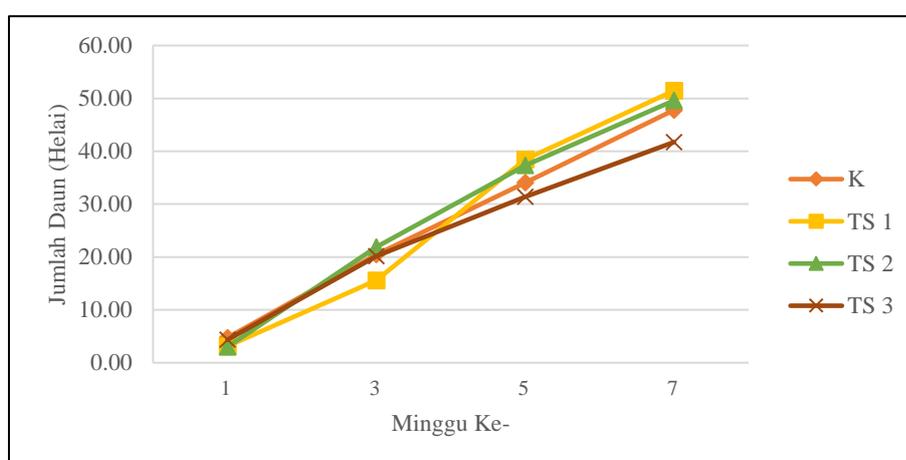
TS 2 : Tumpangsari kacang tanah ditanam 2 minggu setelah tanam jagung

TS 3 : Tumpangsari jagung dan kacang tanah ditanam bersamaan

Gambar 3 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan jumlah daun tanaman jagung pada minggu ke- 1 hingga minggu ke- 7 (pertumbuhan vegetatif maksimal) yang relatif sama antar perlakuan. Hal ini dikarenakan pertumbuhan tanaman jagung yang berumur 7 minggu (49 HST) sudah mencapai fase pertumbuhan vegetatif maksimum, dimana fase pertumbuhan vegetatif akan terhenti ketika memasuki fase pertumbuhan generatif atau saat pertama munculnya bunga jantan tanaman jagung.

Pada tanaman kacang tanah, rerata jumlah daun tanaman kacang tanah umur 5 minggu pada Tabel 4 menunjukkan bahwa semua perlakuan yang diaplikasikan memberikan pengaruh sama. Hal ini dikarenakan keberadaan tanaman kacang tanah yang berumur 5 minggu (35 HST) sudah mencapai fase pembentukan ginofor sehingga kebutuhan nitrogen dalam pertumbuhan vegetatif tanaman kacang tanah menurun. Namun, pembentukan daun dalam

pertumbuhan vegetatif tanaman kacang tanah masih terjadi. Hal tersebut ditunjukkan pada Gambar 4 yaitu pembentukan jumlah daun tanaman kacang tanah dari minggu ke-1 hingga minggu ke-7 masih mengalami peningkatan yang relatif sama antar perlakuan. Faktor pertumbuhan tidak selalu menentukan jumlah daun yang terbentuk namun, pengaruh faktor internal dari tanaman kacang tanah seperti gen asli kacang tanah dapat menentukan jumlah daun yang terbentuk dalam fase pertumbuhan vegetatif dan dengan dukungan kondisi iklim (lingkungan) yang baik akan berpengaruh terhadap proses fotosintesis sehingga pembentukan daun tanaman kacang tanah diduga masih bisa terjadi. Parameter jumlah daun tanaman kacang tanah minggu ke 1 hingga minggu ke 7 disajikan dalam Gambar 4.



Gambar 4. Jumlah Daun Tanaman Kacang Tanah

Keterangan :

K : Kacang tanah monokultur

TS 1 : Tumpangsari jagung ditanam 2 minggu setelah tanam kacang tanah

TS 2 : Tumpangsari kacang tanah ditanam 2 minggu setelah tanam jagung

TS 3 : Tumpangsari jagung dan kacang tanah ditanam bersamaan

B. Akumulasi Pertumbuhan Tanaman

1. Bobot Segar Tanaman, Bobot Kering Tanaman, dan Luas Daun Minggu ke-3

Hasil sidik ragam terhadap parameter bobot segar dan luas daun tanaman jagung menunjukkan bahwa semua perlakuan waktu tanam yang diaplikasikan memberikan pengaruh yang sama (Lampiran 6.A.3,9). Sedangkan parameter bobot kering tanaman jagung menunjukkan bahwa semua perlakuan yang diaplikasikan memberikan pengaruh yang berbeda nyata (Lampiran 6.A.6). Hasil Uji Jarak Ganda Duncan terhadap parameter bobot kering tanaman jagung disajikan dalam Tabel 5.

Tabel 5. Rerata Bobot Segar, Bobot Kering dan Luas Daun Tanaman Jagung dan Tanaman Kacang Tanah Minggu ke-3

Perlakuan	Tanaman Jagung			Tanaman Kacang tanah		
	Bobot Segar (gram)	Bobot Kering (gram)	Luas Daun (cm ²)	Bobot Segar (gram)	Bobot Kering (gram)	Luas Daun (cm ²)
J	47,88	7,12 a	841,8	-	-	-
K	-	-	-	42,18 ab	6,61 a	617,33
TS 1	37,19	5,29 a	697,5	23,86 c	3,26 b	414,67
TS 2	12,70	1,26 b	227,2	46,76 a	7,35 a	730,67
TS 3	46,03	6,94 a	797,0	30,08 bc	4,59 b	492,00

Keterangan: Angka yang diikuti huruf tidak sama pada tabel menunjukkan ada beda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan dengan taraf kesalahan $\alpha=5\%$.

J : Jagung monokultur

K : Kacang tanah monokultur

TS 1 : Tumpangsari jagung ditanam 2 minggu setelah tanam kacang tanah

TS 2 : Tumpangsari kacang tanah ditanam 2 minggu setelah tanam jagung

TS 3 : Tumpangsari jagung dan kacang tanah ditanam bersamaan

Rerata bobot segar tanaman jagung pada Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan yang diaplikasikan memberikan pengaruh sama. Hal tersebut disebabkan karena pada saat tanaman jagung berumur 3 minggu (21 HST), keberadaan kacang tanah pada perlakuan TS 1 berumur 5 minggu (35 HST)

dan perlakuan TS 3 berumur 3 minggu (21 HST) seharusnya sudah memasuki fase fiksasi Nitrogen dan memberikan pengaruh terhadap parameter bobot segar tanaman jagung, namun unsur N yang digunakan dalam proses fotosintesis diteruskan dalam pemanjangan sel (pertumbuhan tinggi tanaman jagung). Sedangkan keberadaan tanaman kacang tanah pada perlakuan TS 2 berumur 1 minggu (7 HST) sehingga belum terjadi penyediaan unsur Nitrogen yang dapat digunakan tanaman jagung dalam pertumbuhan vegetatif. Hal tersebut ditunjukkan dengan hasil rerata bobot segar tanaman jagung perlakuan TS 2 lebih rendah dari perlakuan lainnya.

Pada parameter bobot kering tanaman, Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan J, TS 1 dan TS 3 merupakan yang terbaik dari perlakuan TS 2. Hal ini dikarenakan pada saat tanaman jagung berumur 3 minggu (21 HST), keberadaan tanaman kacang tanah pada perlakuan TS 2 berumur 1 minggu (7 HST) sehingga belum terjadi penyediaan unsur Nitrogen yang dapat digunakan tanaman jagung dalam pertumbuhan vegetatif. Praduga lain yang terjadi adalah pertumbuhan tanaman jagung pada perlakuan TS 2 tidak serentak disebabkan serangan hama semut dan belalang pada umur tanaman 1 minggu (7 HST) yang mengakibatkan tertundanya pertumbuhan vegetatif tanaman jagung.

Sedangkan pada parameter luas daun, Tabel 5 menunjukkan bahwa semua perlakuan yang diaplikasikan memberikan pengaruh sama terhadap rerata hasil pengamatan luas daun. Hal ini dikarenakan pada saat tanaman jagung berumur 3 minggu (21 HST), unsur Nitrogen belum mempengaruhi

pertumbuhan lebar daun melainkan berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman jagung, sedangkan pada perlakuan TS 2 memberikan hasil rerata luas daun lebih rendah dari perlakuan lainnya karena belum adanya unsur Nitrogen yang disediakan tanaman kacang tanah untuk pertumbuhan vegetatif tanaman jagung. Selain itu, dipengaruhi oleh kondisi kegemburan tanah yang kurang gembur sehingga menyebabkan akar tanaman jagung kurang optimal dalam menyerap unsur hara dalam tanah.

Pada tanaman kacang tanah, hasil sidik ragam terhadap parameter bobot segar dan bobot kering menunjukkan bahwa semua perlakuan waktu tanam yang diaplikasikan memberikan pengaruh yang berbeda nyata (Lampiran 7.A.3,6). Hasil uji jarak berganda Duncan terhadap parameter bobot segar dan bobot kering tanaman disajikan dalam Tabel 5. Sedangkan pada parameter luas daun menunjukkan semua perlakuan yang diaplikasikan memberikan pengaruh yang sama (Lampiran 7. A. 9).

Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan TS 2 memiliki bobot segar tanaman kacang tanah yang lebih baik dari perlakuan TS 1. Sedangkan pada bobot kering tanaman kacang tanah perlakuan TS 2 dan K memiliki bobot kering lebih baik dari perlakuan TS 1 dan TS 3. Hal tersebut disebabkan karena pertumbuhan tanaman kacang tanah tidak membutuhkan unsur Nitrogen yang tinggi dan keberadaan kacang tanah pada perlakuan TS 2 ketika berumur 3 minggu (21 HST) sudah memasuki fase fiksasi Nitrogen yang dapat ditransfer ke tanaman jagung yang berumur 5 minggu (35 HST) atau pada fase membutuhkan Nitrogen tinggi sehingga pertumbuhan tanaman

kacang tanah tidak dipengaruhi oleh unsur Nitrogen hasil fiksasi Nitrogen dari udara dalam tanah melainkan karena rendahnya penangkapan cahaya matahari oleh tanaman kacang tanah yang disebabkan tanaman jagung menaungi tanaman kacang tanah.

Sedangkan hasil rerata luas daun tanaman kacang tanah pada Tabel 5 menunjukkan bahwa semua perlakuan yang diaplikasikan memberikan pengaruh sama. Hal ini diduga karena pertumbuhan daun tanaman kacang tanah pada saat umur 3 minggu (21 HST) tidak dipengaruhi oleh unsur N yang dihasilkan sendiri oleh tanaman kacang tanah karena pada saat tanaman kacang tanah berumur 3 minggu (21 HST) hasil fiksasi N sudah dapat digunakan tanaman jagung dalam pertumbuhan vegetatif. Terjadinya penumpukan daun yang disebabkan pertumbuhan tanaman kacang tanah yang tegak lurus menjadi alasan lain nilai luas daun tanaman kacang tanah relatif sama antar perlakuan.

2. Bobot Segar Tanaman, Bobot Kering Tanaman, dan Luas Daun Minggu ke-7.

Hasil sidik ragam terhadap parameter bobot segar tanaman jagung menunjukkan bahwa semua perlakuan yang diaplikasikan memberikan pengaruh berbeda nyata. Hasil Uji Jarak Ganda Duncan terhadap parameter bobot segar tanaman tersaji dalam Tabel 6. Sedangkan parameter bobot kering dan luas daun tanaman jagung menunjukkan bahwa semua perlakuan yang diaplikasikan memberikan pengaruh yang sama (Lampiran 6. A.4,7,10).

Tabel 6. Rerata Bobot Segar, Bobot Kering dan Luas Daun Tanaman Jagung dan Kacang Tanah Minggu ke-7.

Perlakuan	Tanaman Jagung			Tanaman Kacang tanah		
	Bobot Segar (gram)	Bobot Kering (gram)	Luas Daun (cm ²)	Bobot Segar (gram)	Bobot Kering (gram)	Luas Daun (cm ²)
J	435,56 a	68,89	4.134,3	-	-	-
K	-	-	-	129,50	30,48	2.862,3
TS 1	364,61 ab	63,01	4.374,2	201,67	31,33	2.742,8
TS 2	286,00 b	39,83	3.493,2	99,51	26,39	2.154,9
TS 3	383,56 a	58,15	4.303,0	117,55	22,47	2.549,4

Keterangan: Angka yang diikuti huruf tidak sama pada tabel menunjukkan ada beda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan dengan taraf kesalahan $\alpha=5\%$.

J : Jagung monokultur

K : Kacang tanah monokultur

TS 1 : Tumpangsari jagung ditanam 2 minggu setelah tanam kacang tanah

TS 2 : Tumpangsari kacang tanah ditanam 2 minggu setelah tanam jagung

TS 3 : Tumpangsari jagung dan kacang tanah ditanam bersamaan

Tabel 6 menunjukkan bahwa parameter bobot segar pada tanaman jagung perlakuan J dan TS 3 memiliki bobot segar lebih baik dari perlakuan TS 2. Hal tersebut menunjukkan bahwa pada perlakuan TS 2 terdapat pengaruh keberadaan kacang tanah dalam menyuplai unsur Nitrogen karena ketika unsur N dan air dalam tanah tersedia namun kondisi lingkungan (Iklim) yang tidak mendukung akan menyebabkan pertumbuhan tanaman mengalami diferensiasi. Sedangkan pada perlakuan J dan TS 3 ketersediaan unsur N dalam tanah sedikit sehingga menyebabkan kelebihan hasil fotosintesis dan jika kondisi iklim menguntungkan akan mendorong terjadinya penebalan dinding sel serta pengerasan protoplasma yang akan berpengaruh terhadap bobot segar tanaman jagung. Hal ini sesuai dengan Gardner dkk., (1991) bahwa kekurangan air dan unsur Nitrogen dapat menyebabkan penebalan sel

dinding, akumulasi hasil (alkohol dan tepung) dan pengerasan protoplasma tergantung pada temperatur dan enzim.

Pada parameter bobot kering tanaman jagung, Tabel 6 menunjukkan bahwa semua perlakuan yang diaplikasikan memberikan pengaruh sama terhadap hasil rerata bobot kering tanaman jagung. Hal tersebut dikarenakan keberadaan kacang tanah yang mengalami kekurangan unsur Nitrogen akan mengalami penebalan dinding sel, akumulasi hasil dan pengerasan protoplasma yang mengakibatkan luas daun tanaman jagung lebih kecil sehingga bobot kering yang dihasilkan tanaman jagung yang tidak mendapat suplai unsur N sama dengan tanaman jagung yang mendapat suplai unsur N.

Sedangkan pada parameter luas daun tanaman jagung belum dipengaruhi oleh unsur Nitrogen yang dihasilkan tanaman kacang tanah karena hasil rerata luas daun tanaman jagung umur 7 minggu pada Tabel 6 menunjukkan semua perlakuan yang diaplikasikan memberikan pengaruh sama. Hal tersebut diduga dikarenakan tersedianya unsur N dari hasil fiksasi N akar tanaman kacang tanah diteruskan dalam proses pembentukan tongkol jagung sehingga pertumbuhan daun tanaman jagung tidak mengalami pelebaran luas permukaan daun melainkan pertumbuhan vegetatif tanaman jagung mulai terhenti.

Pada tanaman kacang tanah, hasil sidik ragam terhadap parameter bobot segar, bobot kering dan luas daun tanaman kacang tanah menunjukkan bahwa semua perlakuan yang diaplikasikan memberikan pengaruh yang sama (Lampiran 7.A.4,7,10). Tabel 6 menunjukkan bahwa semua perlakuan yang

diaplikasikan memberikan pengaruh sama terhadap hasil pengukuran bobot segar, bobot kering dan luas daun tanaman kacang tanah. Hal tersebut menunjukkan bahwa keberadaan tanaman kacang tanah pada umur 7 minggu sudah memasuki fase pembentukan polong dan biji kacang tanah, sehingga pertumbuhan vegetatif tanaman kacang tanah mulai terhenti dan terfokus ke pertumbuhan generatif tanaman kacang tanah yang mengakibatkan rerata pengamatan bobot segar, bobot kering dan luas daun pada tanaman kacang tanah umur 7 minggu sama antar perlakuan.

3. Bobot Segar Tanaman, Bobot Kering Tanaman, dan Luas Daun Minggu ke-13.

Hasil sidik ragam terhadap parameter bobot segar, bobot kering dan luas daun tanaman jagung menunjukkan bahwa semua perlakuan yang diaplikasikan memberikan pengaruh yang sama (Lampiran 6. A.5,8,11). Rerata hasil pengamatan bobot segar, bobot kering dan luas daun tanaman jagung disajikan dalam Tabel 7.

Hasil pengamatan bobot segar, bobot kering dan luas daun tanaman jagung pada Tabel 7 menunjukkan bahwa semua perlakuan yang diaplikasikan memberikan pengaruh sama. Hal tersebut dikarenakan pada pertumbuhan tanaman jagung minggu ke-13 sudah terfokus dalam pertumbuhan generatif sehingga pertumbuhan vegetatif tanaman jagung terhenti ketika pertama kali muncul bunga. Keberadaan tanaman kacang tanah pada sela tanaman jagung di sistem tumpangsari tidak berpengaruh dalam pembentukan akumulasi hasil pertumbuhan tanaman jagung. Menurut Sutejo

(2002) unsur Nitrogen berpengaruh pada peningkatan pertumbuhan vegetatif tanaman, dapat menyehatkan daun dan meningkatkan kualitas tanaman penghasil daun-daunan. Pada tanaman jagung dengan adanya tanaman kacang sebagai penghasil Nitrogen bagi tanaman jagung tidak berpengaruh terhadap pembentukan biomassa tanaman melainkan berpengaruh terhadap pembentukan jumlah biji terbentuk pada hasil tanaman jagung.

Tabel 7. Rerata Bobot Segar, Bobot Kering dan Luas Daun Tanaman Jagung dan Kacang Tanah Minggu ke-13.

Perlakuan	Tanaman Jagung			Tanaman Kacang tanah		
	Bobot Segar (gram)	Bobot Kering (gram)	Luas Daun (cm ²)	Bobot Segar (gram)	Bobot Kering (gram)	Luas Daun (cm ²)
J	479,83	154,83	3.344,0	-	-	-
K	-	-	-	167,62	58,30 a	1.049,8 a
TS 1	458,50	161,29	2.976,7	122,34	40,80 b	309,8 b
TS 2	379,52	126,34	2.476,0	99,15	37,76 b	339,8 b
TS 3	475,39	148,98	2.877,0	113,61	38,58 b	450,2 b

Keterangan: Angka yang diikuti huruf tidak sama pada tabel menunjukkan ada beda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan dengan taraf kesalahan $\alpha=5\%$.

J : Jagung monokultur

K : Kacang tanah monokultur

TS 1 : Tumpangsari jagung ditanam 2 minggu setelah tanam kacang tanah

TS 2 : Tumpangsari kacang tanah ditanam 2 minggu setelah tanam jagung

TS 3 : Tumpangsari jagung dan kacang tanah ditanam bersamaan

Pada tanaman kacang tanah, hasil sidik ragam terhadap parameter bobot segar tanaman kacang tanah menunjukkan bahwa semua perlakuan yang diaplikasikan memberikan pengaruh yang sama, sedangkan hasil sidik ragam terhadap parameter bobot kering dan luas daun tanaman kacang tanah menunjukkan bahwa semua perlakuan yang diaplikasikan memberikan pengaruh yang berbeda nyata (Lampiran 7. A.5,8,11). Hasil Uji Jarak Ganda

Duncan terhadap bobot kering dan luas daun tanaman kacang tanah disajikan dalam Tabel 7.

Hasil rerata bobot segar tanaman kacang tanah pada Tabel 7 menunjukkan bahwa semua perlakuan yang diaplikasikan memberikan pengaruh sama. Hal tersebut dikarenakan pada saat tanaman kacang tanah berumur 13 minggu, proses penuaan tanaman kacang tanah sudah terjadi yang mengakibatkan kualitas metabolisme tanaman kacang tanah menurun sehingga menyebabkan daun dan batang mengering yang dapat mempengaruhi bobot segar tanaman kacang tanah sama antar perlakuan. Sedangkan pada parameter bobot kering dan luas daun tanaman kacang tanah pada perlakuan K memiliki hasil terbaik dibanding perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan keberadaan tanaman kacang tanah pada sistem tumpangsari selama pertumbuhannya ternaungi yang mendorong hasil proses fotosintesis diteruskan ke pertumbuhan pemanjangan sel (diferensiasi), sedangkan pada sistem monokultur keberadaan tanaman kacang tanah selama pertumbuhannya tidak ternaungi sehingga penyerapan atau penangkapan sinar matahari lebih banyak dibandingkan tanaman kacang tanah sistem tumpangsari yang mengakibatkan hasil proses fotosintesis diteruskan ke penebalan dinding dan kelebaran daun sehingga akan mempengaruhi bobot kering dan luas daun tanaman kacang tanah pada perlakuan K lebih baik dari perlakuan lainnya.

4. Analisis Pertumbuhan

a. Indeks Luas Daun (ILD)

Hasil sidik ragam terhadap hasil perhitungan ILD pada tanaman jagung menunjukkan bahwa semua perlakuan yang diaplikasikan memberikan pengaruh yang sama (Lampiran 6. A12). Hasil perhitungan ILD pada tanaman jagung disajikan dalam Tabel 8.

Tabel 8. Rerata Hasil Perhitungan ILD Tanaman Jagung dan Kacang Tanah.

Perlakuan	ILD (cm ²)	
	Jagung hibrida	Kacang tanah
J	1,24	-
K	-	0,65
TS 1	1,22	0,51
TS 2	0,99	0,42
TS 3	1,19	0,50

Keterangan:

J : Jagung monokultur

K : Kacang tanah monokultur

TS 1 : Tumpangsari jagung ditanam 2 minggu setelah tanam kacang tanah

TS 2 : Tumpangsari kacang tanah ditanam 2 minggu setelah tanam jagung

TS 3 : Tumpangsari jagung dan kacang tanah ditanam bersamaan

Tabel 8 menunjukkan bahwa hasil perhitungan ILD pada tanaman jagung setiap perlakuannya tidak melebihi nilai 2. Hal ini sesuai dengan pernyataan Gardner dkk., (1991) bahwa suatu LAI (*Leaf Area Index*) sebesar 3-5 biasanya diperlukan untuk produksi berat kering maksimum tanaman yang dibudidayakan sedangkan pada budidaya tanaman jagung ini bertujuan untuk menghasilkan biji. Keberadaan luas daun tanaman kacang tanah tidak berpengaruh terhadap terjadinya proses fiksasi N pada akar tanaman sehingga pertumbuhan vegetatif tanaman jagung khususnya

dalam pembentukan luas daun tidak dipengaruhi oleh unsur Nitrogen dari hasil fiksasi akar tanaman kacang tanah.

Sedangkan hasil sidik ragam terhadap hasil perhitungan ILD pada tanaman kacang tanah menunjukkan bahwa semua perlakuan yang diaplikasikan memberikan pengaruh yang sama (Lampiran 7.B.12). Hasil perhitungan ILD tanaman kacang tanah pada Tabel 8 menunjukkan bahwa semua perlakuan yang diaplikasikan memberikan pengaruh sama. Hal tersebut diduga karena pertumbuhan tanaman kacang tanah yang tegak lurus menyebabkan terjadinya penumpukan daun antar cabang yang tumbuh pada tanaman kacang tanah sehingga adanya daun yang ternaungi akan menghambat penangkapan cahaya matahari dan menyebabkan kinerja daun dalam melakukan proses fotosintesis kurang optimal yang mengakibatkan pelebaran daun akan melambat atau kecil.

b. Laju Pertumbuhan Tanaman (LPT)

Laju pertumbuhan tanaman yaitu bertambahnya berat dalam komunitas tanaman per satuan luas tanah dalam satu satuan waktu, digunakan secara luas dalam analisis pertumbuhan yang dibudidayakan di lapangan (Gardner dkk., 1991). Hasil sidik ragam terhadap perhitungan LPT tanaman jagung menunjukkan bahwa semua perlakuan yang diaplikasikan memberikan pengaruh yang sama (Lampiran 6. A.13). Rerata hasil perhitungan LPT tanaman jagung dan kacang tanah disajikan dalam Tabel 9.

Tabel 9. Rerata Perhitungan LPT Tanaman Jagung dan Kacang Tanah

Perlakuan	LPT (gram/cm ² /hari)	
	Jagung hibrida	Kacang tanah
J	0,0047	-
K	-	0,0015 a
TS 1	0,0054	0,0005 b
TS 2	0,0048	0,0006 b
TS 3	0,0050	0,0008 b

Keterangan: Angka yang diikuti huruf tidak sama pada tabel menunjukkan ada beda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan dengan taraf kesalahan $\alpha=5\%$.

J : Jagung monokultur

K : Kacang tanah monokultur

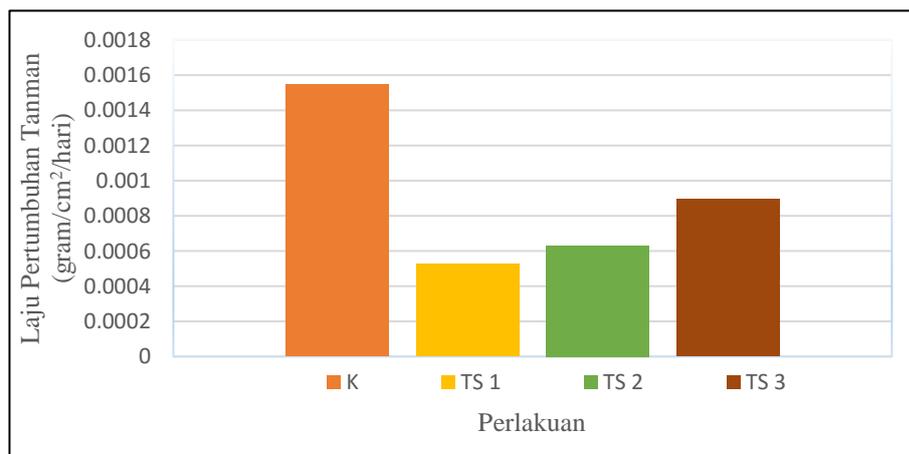
TS 1 : Tumpangsari jagung ditanam 2 minggu setelah tanam kacang tanah

TS 2 : Tumpangsari kacang tanah ditanam 2 minggu setelah tanam jagung

TS 3 : Tumpangsari jagung dan kacang tanah ditanam bersamaan

Hasil perhitungan LPT tanaman jagung pada Tabel 9 menunjukkan bahwa semua perlakuan yang diaplikasikan memberikan pengaruh sama. Hal tersebut dikarenakan keberadaan tanaman kacang tanah yang seharusnya sebagai penyedia unsur N dalam tanah belum memberikan pengaruh terhadap pembentukan luasan daun tanaman jagung sehingga penangkapan cahaya matahari oleh daun tanaman jagung rendah yang akan berpengaruh terhadap kinerja daun dalam proses fotosintesis kurang optimal dan mengakibatkan penambahan bobot kering tanaman jagung yang kecil.

Pada tanaman kacang tanah, hasil sidik ragam terhadap hasil perhitungan LPT tanaman kacang tanah menunjukkan bahwa semua perlakuan yang diaplikasikan memberikan pengaruh yang berbeda nyata (Lampiran 7.A.13). Hasil Uji Jarak Ganda Duncan terhadap rerata hasil perhitungan LPT tanaman kacang tanah disajikan dalam Tabel 9.



Gambar 5. Perhitungan LPT Tanaman Kacang Tanah

Keterangan :

K : Kacang tanah monokultur

TS 1 : Tumpangsari jagung ditanam 2 minggu setelah tanam kacang tanah

TS 2 : Tumpangsari kacang tanah ditanam 2 minggu setelah tanam jagung

TS 3 : Tumpangsari jagung dan kacang tanah ditanam bersamaan

Tabel 9 dan Gambar 5 menunjukkan bahwa hasil perhitungan LPT tanaman kacang tanah pada perlakuan K memiliki nilai yang terbaik dari perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan terjadinya saling menaungi antar daun tanaman kacang tanah menyebabkan hasil fotosintesis diteruskan ke penebalan dinding sel, penambahan akumulasi pertumbuhan dan pengerasan protoplasma sehingga laju pertumbuhan tanaman kacang tanah menjadi kurang optimal dan mengakibatkan bobot kering tanaman kacang tanah sistem tanam monokultur lebih tinggi dari sistem tanam tumpangsari. Selain itu diduga kerapatan pertumbuhan anakan kacang tanah menjadi penyebab persaingan mendapatkan cahaya matahari antar tanaman dalam luasan tertentu. Dalam usaha mengoptimalkan penyerapan cahaya matahari tanaman menunjukkan pertumbuhan memanjang agar memperoleh cahaya untuk memenuhi kebutuhan tanaman berfotosintesis.

c. Laju Aasimilasi Bersih (LAB)

Laju Asimilasi Bersih (LAB) merupakan hasil bersih dari hasil asimilasi, kebanyakan hasil fotosintesis, per satuan luas daun dan waktu (Gardner dkk., 1991). Hasil sidik ragam terhadap perhitungan LAB pada tanaman jagung menunjukkan bahwa semua perlakuan yang diaplikasikan memberikan pengaruh yang sama (Lampiran 6. A14). Rerata hasil perhitungan Laju Asimilasi Bersih tanaman jagung dan kacang tanah disajikan dalam Tabel 10.

Tabel 10. Rerata Perhitungan LAB Tanaman Jagung dan Kacang Tanah

Perlakuan	LAB (gram/cm ² /hari)	
	Jagung hibrida	Kacang tanah
J	0,0038	-
K	-	0,0026 a
TS 1	0,0045	0,0011 b
TS 2	0,0049	0,0017 ab
TS 3	0,0043	0,0021 ab

Keterangan: Angka yang diikuti huruf tidak sama pada tabel menunjukkan ada beda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan dengan taraf kesalahan $\alpha=5\%$.

J : Jagung monokultur

K : Kacang tanah monokultur

TS 1 : Tumpangsari jagung ditanam 2 minggu setelah tanam kacang tanah

TS 2 : Tumpangsari kacang tanah ditanam 2 minggu setelah tanam jagung

TS 3 : Tumpangsari jagung dan kacang tanah ditanam bersamaan

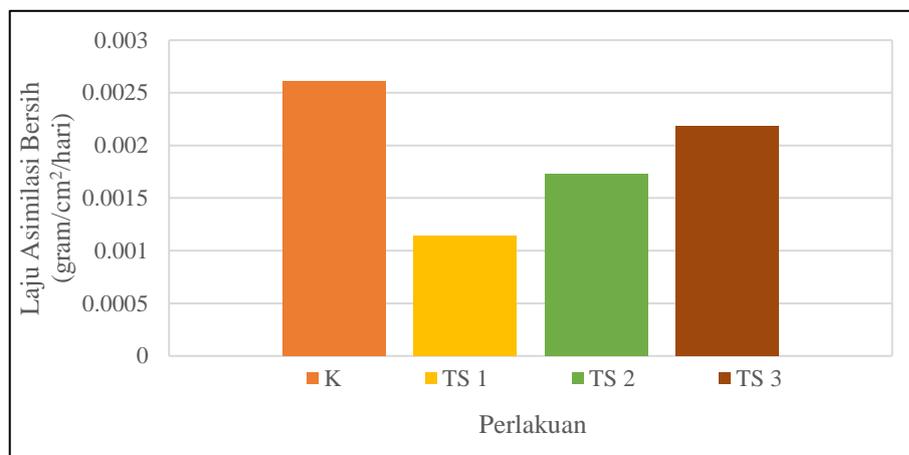
Hasil perhitungan LAB tanaman jagung pada Tabel 10 menunjukkan bahwa semua perlakuan yang diaplikasikan memberikan pengaruh sama. Hal ini dikarenakan keberadaan tanaman kacang tanah yang menyediakan unsur Nitrogen tidak berpengaruh dalam perluasan daun tanaman jagung sehingga luasan daun tanaman jagung antara sistem tumpangsari dengan monokultur sama. Luasan daun yang kecil akan mengakibatkan kinerja

daun dalam proses fotosintesis kurang maksimal sehingga bobot kering tanaman yang dihasilkan juga sama antar perlakuan. Menurut Gardner dkk., (1991) bahwa hubungan antara berat tanaman dan luas daun saling berkaitan, hal ini berlaku pada fase pertumbuhan awal dan tidak berlaku pada pertumbuhan selanjutnya. Selain itu nilai LAB tidak konstan terhadap waktu, tetapi menunjukkan penurunan pertumbuhan tanaman seiring penambahan usia tanaman.

Pada tanaman kacang tanah, hasil sidik ragam terhadap hasil perhitungan LAB tanaman kacang tanah menunjukkan bahwa semua perlakuan yang diaplikasikan memberikan pengaruh yang berbeda nyata (Lampiran 7. A14). Hasil Uji Jarak Ganda Duncan terhadap rerata hasil perhitungan LAB tanaman kacang tanah disajikan dalam Tabel 10.

Tabel 10 menunjukkan bahwa hasil perhitungan LAB pada tanaman kacang tanah dengan perlakuan K memiliki hasil LAB lebih baik dibanding dengan perlakuan TS 1. Hasil rerata perhitungan LAB tanaman kacang tanah antar perlakuan disajikan dalam Gambar 6.

Gambar 6 menunjukkan bahwa pertumbuhan luas daun pada tanaman kacang tanah perlakuan TS 1 lebih rendah dibanding dengan perlakuan K. Hal tersebut menunjukkan bahwa proses fotosintesis yang bekerja pada daun tanaman kacang tanah kurang optimal sehingga akan mempengaruhi laju pertumbuhan tanaman kacang tanah khususnya dalam peningkatan bobot kering tanaman dan fotosintat yang dihasilkan akan relatif rendah untuk ditranslokasikan kebagian biji.



Gambar 6. Perhitungan LAB Pada Tanaman Kacang Tanah

Keterangan :

K : Kacang tanah monokultur

TS 1 : Tumpangsari jagung ditanam 2 minggu setelah tanam kacang tanah

TS 2 : Tumpangsari kacang tanah ditanam 2 minggu setelah tanam jagung

TS 3 : Tumpangsari jagung dan kacang tanah ditanam bersamaan

C. Pertumbuhan Generatif Tanaman

1. Tanaman Jagung

Pertumbuhan generatif suatu tanaman merupakan proses akhir dari kehidupan tanaman dengan menghasilkan biomassa, biji, buah, dan tongkol. Komponen hasil jagung hibrida meliputi jumlah tongkol, bobot tongkol berkelebot, bobot biji kering, dan bobot 100 biji kering. Rerata jumlah tongkol, bobot tongkol berkelebot, bobot biji kering, dan bobot 100 biji kering tersaji dalam Tabel 11.

Tabel 11. Rerata Jumlah Tongkol, Bobot Tongkol Berkelobot, Bobot Biji Kering, dan Bobot 100 Biji Kering Tanaman Jagung.

Perlakuan	Jumlah tongkol jagung	Bobot tongkol berkelobot (gram)	Bobot biji kering (gram)	Bobot 100 biji jagung
J	1,00	291,67	627,50 b	18,88
TS 1	1,00	239,97	566,67 b	21,61
TS 2	1,00	303,51	966,67 a	27,49
TS 3	1,00	257,98	633,33 b	22,51

Keterangan: Angka yang diikuti huruf tidak sama pada tabel menunjukkan ada beda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan dengan taraf kesalahan $\alpha=5\%$.

- J : Jagung monokultur
 K : Kacang tanah monokultur
 TS 1 : Tumpangsari jagung ditanam 2 minggu setelah tanam kacang tanah
 TS 2 : Tumpangsari kacang tanah ditanam 2 minggu setelah tanam jagung
 TS 3 : Tumpangsari jagung dan kacang tanah ditanam bersamaan

a. Jumlah Tongkol

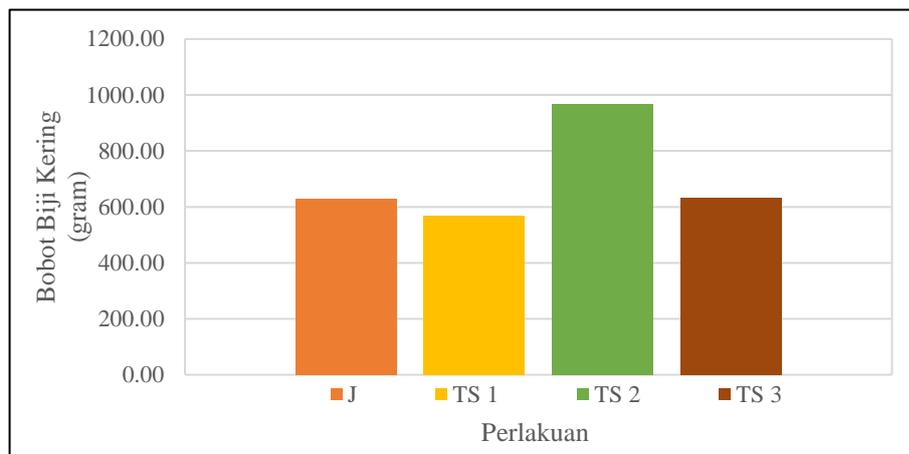
Tabel 11 menunjukkan bahwa semua perlakuan yang diaplikasikan pada tanaman jagung memberikan pengaruh sama terhadap jumlah tongkol jagung. Hal tersebut diduga karena keberadaan tanaman kacang tanah yang menyediakan unsur Nitrogen dalam tanah sudah memasuki fase pertumbuhan generatif maksimal atau terjadi penuaan yang menyebabkan produksi Nitrogen oleh akar menurun sehingga pada saat tongkol jagung kedua tumbuh jumlah unsur N yang tersedia dalam tanah cenderung sedikit. Selain itu, ketersediaan Nitrogen diudara dalam tanah yang digunakan sebagai bahan penyedia unsur N dalam tanah untuk tanaman jagung jumlahnya sudah berkurang serta hasil fiksasi N dalam tanah oleh akar tanaman kacang tanah diduga hilang karena terlarut atau terbawa air yang disebabkan oleh intensitas curah hujan yang tinggi.

b. Bobot Tongkol Berkelobot

Hasil sidik ragam terhadap bobot tongkol berkelobot tanaman jagung menunjukkan bahwa semua perlakuan yang diaplikasikan memberikan pengaruh yang sama (Lampiran 6.B.1). Hasil bobot tongkol berkelobot tanaman jagung pada Tabel 11 menunjukkan bahwa semua perlakuan yang diaplikasikan memberikan pengaruh sama. Hal ini disebabkan karena keberadaan tanaman kacang tanah yang menyuplai unsur N dari hasil fiksasi akan berpengaruh dalam pembentukan tongkol jagung, namun kekurangan unsur K dalam pembentukan karbohidrat pada biji jagung dapat berpengaruh dalam bobot tongkol berkelobot. Selain itu, kondisi panen pada penelitian ini dilakukan setelah terjadinya hujan turun sehingga bobot tongkol berkelobot dipengaruhi oleh kadar air yang tersimpan pada kelobot tongkol jagung.

c. Bobot Biji Kering

Hasil sidik ragam terhadap parameter bobot biji kering menunjukkan bahwa semua perlakuan yang diaplikasikan memberikan pengaruh berbeda nyata (Lampiran 6. B2). Hasil Uji Jarak Ganda Duncan terhadap parameter bobot biji kering disajikan dalam Tabel 11. Rerata bobot biji kering tanaman jagung antar perlakuan disajikan dalam Gambar 7.



Gambar 7. Bobot Biji Kering Tanaman Jagung

Keterangan :

J : Jagung monokultur

TS 1 : Tumpangsari jagung ditanam 2 minggu setelah tanam kacang tanah

TS 2 : Tumpangsari kacang tanah ditanam 2 minggu setelah tanam jagung

TS 3 : Tumpangsari jagung dan kacang tanah ditanam bersamaan

Tabel 11 dan Gambar 7 menunjukkan bahwa perlakuan TS 2 memberikan hasil terbaik dalam bobot biji kering tanaman jagung dibanding perlakuan yang lainnya. Sedangkan perlakuan TS 1 dan TS 3 memberikan hasil relatif sama dengan perlakuan J. Hal tersebut diduga karena pada saat tanaman jagung memasuki fase pembentukan tongkol atau pada umur 7 minggu (49 HST) yang membutuhkan unsur N tinggi, keberadaan tanaman kacang tanah pada perlakuan TS 1 sudah berumur 9 minggu (63 HST) yang sudah memasuki pembentukan polong dan biji penuh, namun produksi Nitrogen dari hasil fiksasi menurun sehingga ketersediaan unsur N dalam memenuhi pembentukan tongkol maupun jumlah biji jagung pada perlakuan TS 1 cenderung rendah dibanding perlakuan J. Pada perlakuan TS 2, keberadaan tanaman kacang tanah berumur 5 minggu (35 HST) yang memasuki fase pembentukan ginofor.

Pada umur ini diduga produksi unsur N pada akar tanaman kacang tanah masih terjadi dan kebutuhan Nitrogen tanaman kacang tanah menurun sehingga kebutuhan tanaman jagung dalam pembentukan tongkol dan biji terpenuhi. Sedangkan pada perlakuan TS 3, keberadaan tanaman kacang tanah berumur 7 minggu (49 HST) yang memasuki fase pembentukan polong. Pada umur tersebut kebutuhan nitrogen tanaman kacang tanah menurun, namun produksi unsur N tanaman kacang tanah masih terjadi sehingga dapat memenuhi kebutuhan unsur N tanaman jagung dalam pembentukan tongkol dan biji jagung. Hal tersebut ditunjukkan oleh hasil biji kering per petak hasil dari perlakuan TS 2 dan TS 3 lebih besar dari perlakuan J.

d. Bobot 100 Biji.

Pengukuran bobot 100 biji kering jagung ini untuk menunjukkan ukuran, jumlah, dan kepadatan hasil biji yang terbentuk dalam setiap tongkol jagung. Hasil sidik ragam terhadap parameter bobot 100 biji tanaman jagung menunjukkan bahwa semua perlakuan yang diaplikasikan memberikan pengaruh yang sama (Lampiran 6. B.3). Tabel 11 menunjukkan bahwa keberadaan tanaman kacang tanah sebagai tanaman sela di antara tanaman jagung memberikan pengaruh sama terhadap parameter bobot 100 biji jagung antara sistem tanam tumpangsari dengan sistem tanam monokultur. Hal tersebut diduga karena pada tanaman jagung masih terjadi pembelahan sel di bagian tongkol jagung. Pembelahan sel pada tongkol yang terjadi akan mempengaruhi

pembentukan biji dan ukuran biji jagung sedangkan pembentukan biji dan ukuran biji jagung tersebut juga dipengaruhi oleh unsur hara dalam tanah terutama unsur Nitrogen. Selain itu, biji jagung yang padat (keras) dikarenakan terpenuhinya unsur K dalam pembentukan karbohidrat biji jagung.

2. Tanaman Kacang Tanah

Produksi biji seringkali menjadi tujuan utama produksi tanaman budidaya. Pada tanaman kacang tanah, hasil polong merupakan tujuan akhir selama pertumbuhannya. Dibentuknya polong pada kacang tanah menunjukkan suatu hasil setiap tanaman dan untuk luasan tertentu. Variabel yang di amati pada hasil kacang tanah yaitu jumlah polong yang terbentuk setelah panen, bobot kering polong setelah di kering matahari, dan bobot 100 biji kacang tanah. Rerata pengamatan hasil tanaman kacang tanah disajikan dalam Tabel 12.

Tabel 12. Rerata Jumlah Polong, Bobot Polong Kering, dan Bobot 100 Biji Kering Tanaman Kacang Tanah

Perlakuan	Jumlah polong (buah)	Bobot polong kering (gram)	Bobot 100 biji (gram)
K	26,13	631,67 a	54,50
TS 1	28,73	466,67 b	53,63
TS 2	25,66	383,33 b	52,71
TS 3	24,80	385,00 b	50,51

Keterangan: Angka yang diikuti huruf tidak sama pada tabel menunjukkan ada beda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan dengan taraf kesalahan $\alpha=5\%$.

- K : Kacang tanah monokultur
- TS 1 : Tumpangsari jagung ditanam 2 minggu setelah tanam kacang tanah
- TS 2 : Tumpangsari kacang tanah ditanam 2 minggu setelah tanam jagung
- TS 3 : Tumpangsari jagung dan kacang tanah ditanam bersamaan

a. Jumlah Polong

Hasil sidik ragam terhadap parameter jumlah polong tanaman kacang tanah menunjukkan bahwa semua perlakuan yang diaplikasikan memberikan pengaruh yang sama (Lampiran 7.B1). Jumlah polong yang terbentuk antara kacang tanah sistem tumpangsari dibanding sistem monokultur pada Tabel 12 menunjukkan bahwa semua perlakuan yang diaplikasikan memberikan pengaruh sama. Hal tersebut dikarenakan ketika tanaman jagung berumur 7 minggu (49 HST) atau dalam fase membutuhkan Nitrogen untuk pembentukan tongkol, pada perlakuan TS 1 tanaman kacang tanah berumur 9 minggu (63 HST) atau dalam fase pembentukan biji maksimal sehingga tidak ada persaingan penyerapan unsur N antara tanaman jagung dengan kacang tanah dalam pembentukan polong kacang tanah. Pada perlakuan TS 2 tanaman kacang tanah berumur 5 minggu (35 HST) atau dalam fase pembentukan ginofor sehingga tidak terjadi persaingan penyerapan unsur N melainkan tanaman kacang tanah menyuplai ketersediaan unsur N untuk tanaman jagung dalam pembentukan tongkol. Sedangkan pada perlakuan TS 3 tanaman kacang tanah berumur 7 minggu (49 HST) atau dalam fase pembentukan polong maksimum sehingga tidak terjadi persaingan penyerapan unsur N antara tanaman jagung dengan tanaman kacang tanah karena kebutuhan Nitrogen tanaman kacang tanah menurun. Pernyataan tersebut sesuai dengan Trustinah (1993) bahwa fase reproduktif kacang tanah menjadi delapan stadia, yaitu mulai berbunga berumur 27-37 hari setelah tanam (HST),

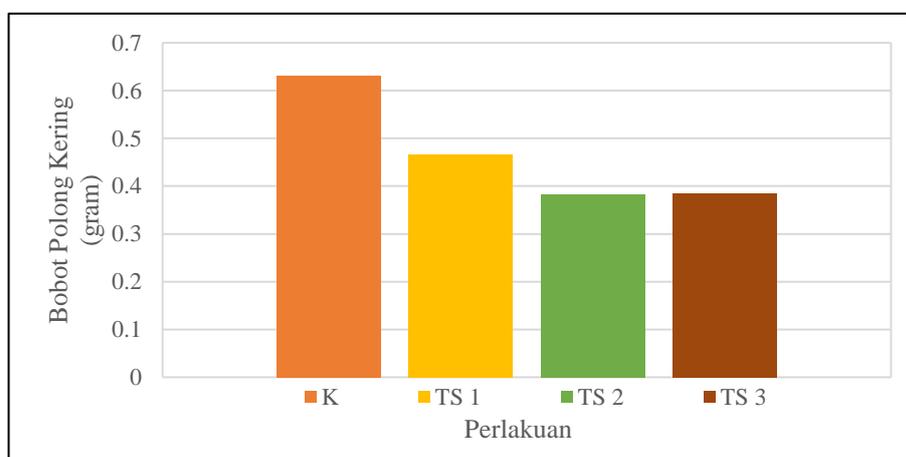
pembentukan ginofor berumur 32-36 HST, pembentukan polong berumur 40-45 HST, polong penuh/maksimum berumur 44-52 HST, pembentukan biji berumur 52-57 HST, biji penuh berumur 60-68 HST, biji mulai masak berumur 68-75 HST, dan masak panen berumur 80-100 HST.

b. Bobot Polong Kering

Bobot polong kering kacang tanah merupakan hasil akhir dari pertumbuhan tanaman kacang tanah setiap tanaman maupun dalam luasan tertentu. Bobot polong kering ini diukur setelah proses pengeringan menggunakan cahaya matahari secara langsung. Hasil sidik ragam terhadap parameter bobot polong kering tanaman kacang tanah menunjukkan bahwa semua perlakuan yang diaplikasikan memberikan pengaruh yang berbeda nyata (Lampiran 7.B2). Hasil Uji Jarak Ganda Duncan terhadap parameter bobot polong kering tanaman kacang tanah disajikan dalam Tabel 12.

Tabel 12 dan Gambar 8 menunjukkan perlakuan K memberikan hasil bobot polong kering terbaik dari perlakuan lainnya, sedangkan perlakuan TS 1, TS 2 dan TS 3 memberikan hasil polong kering yang sama dalam sistem tanam tumpangsari dengan jagung. Hal tersebut dikarenakan pada sistem budidaya monokultur (perlakuan K) memiliki jumlah populasi tanaman kacang tanah yang ditanam pada ruang tanam tertentu lebih banyak dari jumlah populasi sistem budidaya tumpangsari sehingga jika dibandingkan antara hasil produksi tanaman kacang tanah setiap petak hasil sistem monokultur dengan hasil produksi setiap petak hasil tanaman

kacang tanah sistem tanam tumpangsari akan lebih tinggi hasil produksi kacang tanah sistem tanam monokultur. Selain itu, ukuran dan jumlah polong pada perlakuan K yang terbentuk dikarenakan ketersediaan unsur N hasil fiksasi digunakan sendiri oleh tanaman kacang tanah tanpa ada persaingan penyerapan unsur N oleh tanaman jagung sehingga akan mempengaruhi bobot polong kering tanaman kacang tanah sistem tanam monokultur lebih tinggi.



Gambar 8. Bobot Polong Kering Kacang Tanah

Keterangan :

K : Kacang tanah monokultur

TS 1 : Tumpangsari jagung ditanam 2 minggu setelah tanam kacang tanah

TS 2 : Tumpangsari kacang tanah ditanam 2 minggu setelah tanam jagung

TS 3 : Tumpangsari jagung dan kacang tanah ditanam bersamaan

c. Bobot 100 Biji

Hasil sidik ragam terhadap parameter bobot 100 biji menunjukkan bahwa semua perlakuan yang diaplikasikan memberikan pengaruh tidak berbeda nyata (Lampiran 7.B3). Bobot 100 biji kering kacang tanah pada Tabel 12 menunjukkan bahwa semua perlakuan yang diaplikasikan memberikan pengaruh sama. Hal tersebut dikarenakan unsur hara dalam

tanah terutama unsur Nitrogen berpengaruh terhadap pembentukan polong kacang tanah pada saat tanaman berumur 6-7 minggu, sedangkan pembentukan polong kacang tanah akan menentukan ukuran biji kacang tanah yang terbentuk dan keseragaman ukuran biji. Dengan demikian apabila terjadi persaingan penyerapan unsur N antara tanaman jagung dengan tanaman kacang tanah akan mengakibatkan ukuran biji yang terbentuk tidak seragam sehingga berpengaruh terhadap bobot 100 biji yang dihasilkan.

D. Hasil dan Nilai Kesetaraan Lahan (NKL)

Hasil sidik ragam terhadap hasil tanaman jagung dan tanaman kacang tanah yang dikonversikan dalam satuan ton per hektar menunjukkan bahwa semua perlakuan yang diaplikasikan memberikan pengaruh yang berbeda nyata (Lampiran 6.B.4 dan 7.B.4). Sedangkan, pada perhitungan nilai kesetaraan lahan (NKL) menunjukkan ada beda nyata antara perlakuan yang diaplikasikan terhadap sistem tanam tumpangsari (Lampiran 6.C.1). Hasil Uji Jarak Ganda Duncan terhadap hasil panen tanaman jagung dan tanaman kacang tanah serta hasil NKL disajikan dalam Tabel 13.

Tabel 13. Rerata Hasil Jagung dan Kacang Tanah Serta Nilai NKL

Perlakuan	Hasil Jagung (ton/hektar)	Hasil kacang tanah (ton/hektar)	NKL
J	2,62 b	-	-
K	-	2,58 a	-
TS 1	2,35 b	1,91 b	1,76 b
TS 2	4,02 a	1,58 b	2,29 a
TS 3	2,64 b	1,59 b	1,63 b

Keterangan: Angka yang diikuti huruf tidak sama pada tabel menunjukkan ada beda nyata berdasarkan Uji Jarak Ganda Duncan dengan taraf kesalahan $\alpha=5\%$.

J : Jagung monokultur

K : Kacang tanah monokultur

TS 1 : Tumpangsari jagung ditanam 2 minggu setelah tanam kacang tanah

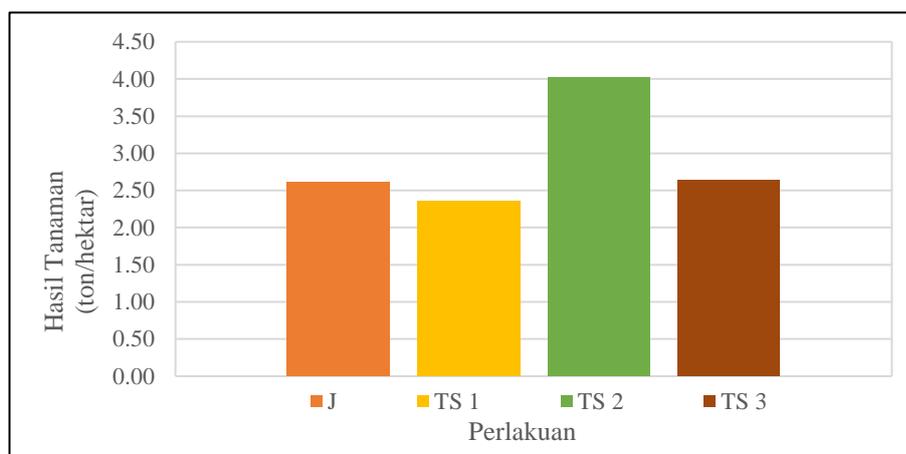
TS 2 : Tumpangsari kacang tanah ditanam 2 minggu setelah tanam jagung

TS 3 : Tumpangsari jagung dan kacang tanah ditanam bersamaan

1. Hasil Jagung

Tabel 13 dan Gambar 9 menunjukkan bahwa perlakuan TS 2 memberikan hasil lebih tinggi dari sistem monokultur. Hal tersebut menunjukkan bahwa penanaman jagung dengan diberi kacang tanah pada sistem tumpangsari lebih baik dari sistem monokultur. Sedangkan perlakuan TS 1 dan perlakuan TS 3 menghasilkan panen sama dengan perlakuan J (monokultur). Namun rerata hasil panen jagung pada perlakuan TS 2 ini belum memenuhi hasil yang sesuai standar sertifikasi karena menurut Balai Penelitian Tanaman Serealia, (2010) jagung super hibrida varietas BISI 18 rata-rata hasil panen 9,1 ton/ hektar jagung pipil kering sedangkan pada penelitian ini hasil tertinggi mencapai 4,03 ton/hektar jagung pipil kering. Hal tersebut dikarenakan pertumbuhan tongkol jagung pada perlakuan TS 2 lebih besar dari perlakuan lainnya yang mempengaruhi jumlah biji terbentuk pada setiap tongkolnya. Selain itu, diduga karena pada saat tanaman jagung

memasuki fase pembentukan tongkol atau pada umur 7 minggu (49 HST) yang membutuhkan unsur N tinggi, keberadaan tanaman kacang tanah pada perlakuan TS 1 sudah berumur 9 minggu (63 HST) yang sudah memasuki pembentukan polong dan biji penuh, namun produksi Nitrogen dari hasil fiksasi menurun sehingga ketersediaan unsur N dalam memenuhi pembentukan tongkol maupun jumlah biji jagung pada perlakuan TS 1 lebih rendah dibanding perlakuan J. Pada perlakuan TS 2, keberadaan tanaman kacang tanah berumur 5 minggu (35 HST) yang memasuki fase pembentukan ginofor. Pada umur ini diduga produksi unsur N pada akar tanaman kacang tanah masih terjadi dan kebutuhan Nitrogen tanaman kacang tanah menurun sehingga kebutuhan tanaman jagung dalam pembentukan tongkol dan biji terpenuhi. Sedangkan pada perlakuan TS 3, keberadaan tanaman kacang tanah berumur 7 minggu (49 HST) yang memasuki fase pembentukan polong. Pada umur tersebut kebutuhan nitrogen tanaman kacang tanah menurun, namun produksi unsur N tanaman kacang tanah masih terjadi sehingga dapat memenuhi kebutuhan unsur N tanaman jagung dalam pembentukan tongkol dan biji jagung. Rerata hasil panen jagung antar perlakuan disajikan dalam bentuk Histogram (Gambar 9).



Gambar 9. Hasil Tanaman Jagung Hibrida

Keterangan :

J : Jagung monokultur

TS 1 : Tumpangsari jagung ditanam 2 minggu setelah tanam kacang tanah

TS 2 : Tumpangsari kacang tanah ditanam 2 minggu setelah tanam jagung

TS 3 : Tumpangsari jagung dan kacang tanah ditanam bersamaan

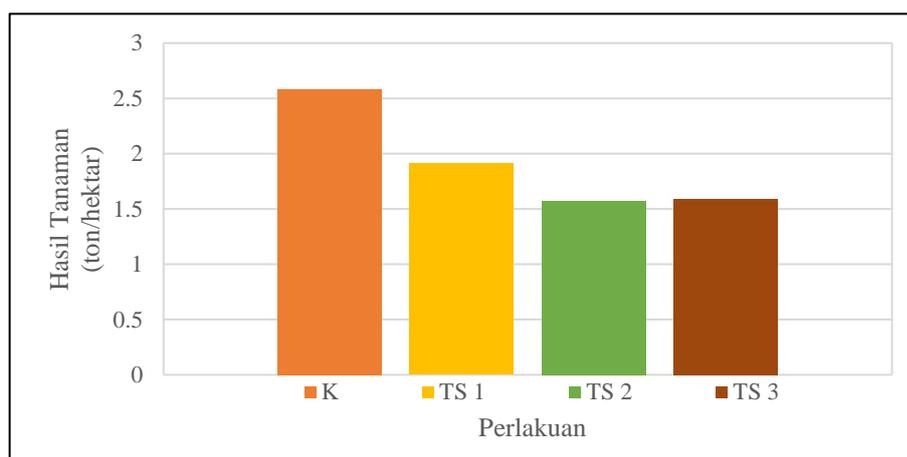
Penyebab ketidaksesuaian hasil panen perlakuan TS 2 dikarenakan keberadaan tanaman kacang tanah yang menyediakan unsur Nitrogen dalam tanah sudah memasuki fase pertumbuhan generatif maksimal atau terjadi penuaan yang menyebabkan produksi Nitrogen oleh akar mulai menurun sehingga pada saat tongkol jagung kedua tumbuh jumlah unsur N yang tersedia dalam tanah sedikit.

2. Hasil Kacang tanah

Tabel 13 dan Gambar 10 menunjukkan bahwa hasil polong kering tanaman kacang tanah pada perlakuan K (monokultur) merupakan yang terbaik dibanding hasil polong kering sistem tumpangsari. Sedangkan hasil polong kering perlakuan TS 1, TS 2 dan TS 3 memberikan hasil panen polong kering yang sama. Hal tersebut dikarenakan baiknya proses pertumbuhan yang terjadi tanpa ada gangguan dari lingkungan (iklim) dalam proses pembungaan sehingga pembentukan polong menjadi lebih optimal dan jumlah polong pada

tanaman kacang tanah banyak yang terbentuk. Selain itu, hasil ini dipengaruhi oleh ukuran dan jumlah polong kacang tanah dimana populasi panen pada petak hasil sistem tanam monokultur lebih banyak dibandingkan sistem tanam tumpangsari.

Pada penelitian ini polong kering kacang tanah yang dihasilkan paling tinggi mencapai 2,5 ton/hektar polong kering sehingga hasil ini sesuai dengan Suhartina, (2005) yang menyatakan bahwa hasil kacang tanah varietas gajah mencapai 1,8-2,0 ton/hektar polong kering. Berikut rerata hasil panen tanaman kacang tanah antar perlakuan yang disajikan dalam Gambar 10.



Gambar 10. Hasil Tanaman Kacang tanah

Keterangan :

K : Kacang tanah monokultur

TS 1 : Tumpangsari jagung ditanam 2 minggu setelah tanam kacang tanah

TS 2 : Tumpangsari kacang tanah ditanam 2 minggu setelah tanam jagung

TS 3 : Tumpangsari jagung dan kacang tanah ditanam bersamaan

3. NKL (Nilai Kesetaraan Lahan)

Berdasarkan hasil perhitungan NKL perlakuan TS 2 memberikan nilai tertinggi dari perlakuan lainnya dalam sistem tanam tumpangsari (Tabel 13).

Sedangkan perlakuan TS 1 dan TS 3 memberikan nilai yang sama. Hal ini

dikarenakan hasil nilai NKL menunjukkan nilai lebih dari satu yang menunjukkan bahwa sistem tanam tumpangsari yang dilakukan berhasil dilaksanakan karena mendapat hasil panen lebih tinggi dari sistem monokultur. Semakin tinggi nilai NKL berarti semakin tinggi pula produktifitas lahan yang digunakan, dengan produktivitas lahan yang tinggi menunjukkan pemanfaatan lahan yang maksimal, karena dengan luasan yang sama ternyata mendapatkan hasil yang lebih tinggi dibanding hasil dengan sistem tanam monokultur.