

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Pertumbuhan Tanaman Jagung

4.1.1.1 Tinggi Tanaman Jagung

Hasil analisa ragam memperlihatkan terdapat pengaruh nyata perlakuan perbedaan waktu penyiangan dan pola tanam terhadap tinggi tanaman (Lampiran 6). Data pertumbuhan tinggi tanaman akibat perlakuan perbedaan perlakuan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata Tinggi Tanaman Jagung Pada Berbagai Umur Tanaman Untuk Setiap Perlakuan Perbedaan Waktu Penyiangan dan Sistem Pola Tanam

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			
	2 mst	4 mst	6 mst	8mst
N0	13.33	62.07 ab	121.67 ab	173.60 ab
N1	13.80	64.47 ab	134.27 b	184.07 b
N2	15.67	72.87 c	138.13 b	187.00 b
N6	12.80	59.73 a	118.73 a	172.73 a
N7	13.20	61.67 a	120.33 ab	180.33 a
N8	14.87	69.40 bc	132.73 b	174.67 ab
BNT 5%	tn	7.33	10.86	9.03

Keterangan : Bilangan yg didampingi oleh huruf yg sama pada kolom yang sama menunjukan tidak berbeda nyata berdasarkan uji bnt taraf 5%, hst : hari setelah tanam, TN=tidak nyata.

Pada pengamatan 2 mst, perlakuan tidak menyebabkan perbedaan yang nyata pada parameter tinggi tanaman , tetapi terdapat kecenderungan bahwa tinggi tanaman yang lebih tinggi terdapat pada monokultur jagung + penyiangan 21 dan 42 hst (N2). Pada pengamatan 4 mst, tinggi pada perlakuan monokultur jagung + penyiangan 21 dan 42 hst (N2) lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan monokultur jagung + penyiangan 21 hst (N0), monokultur jagung + penyiangan 42 hst (N1), tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 21 hst (N6) dan tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 42 hst (N7) tetapi tidak berbeda nyata dibanding tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 21 dan 42 hst (N8). Pada pengamatan 6 mst, tinggi tanaman pada perlakuan monokultur jagung + penyiangan 21 dan 42 hst (N2) lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan monokultur jagung + penyiangan 21 hst (N0), tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 21 hst (N6) dan tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 42 hst (N7) tetapi tidak berbeda nyata dibanding

monokultur jagung + penyiangan 42 hst (N1) dan tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 21 dan 42 hst (N8). Pada pengamatan 8 mst, tinggi tanaman pada perlakuan monokultur jagung + penyiangan 21 dan 42 hst (N2) lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan semua perlakuan.

4.1.1.2 Jumlah daun

Hasil analisa ragam memperlihatkan terdapat pengaruh nyata perlakuan perbedaan waktu penyiangan dan pola tanam terhadap jumlah daun (Lampiran 4). Data pertumbuhan jumlah daun akibat perlakuan perbedaan perlakuan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata Jumlah Daun Tanaman Jagung Pada Berbagai Umur Tanaman Untuk Setiap Perlakuan Perbedaan Waktu Penyiangan dan Sistem Pola Tanam

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)			
	2 mst	4 mst	6 mst	8 mst
N0	5.20	5.33	8.13 a	9.27 a
N1	5.90	5.97	8.53 ab	10.47 ab
N2	6.30	6.40	9.43 b	11.07 b
N6	5.33	5.20	8.13 a	9.33 a
N7	5.13	5.13	8.07 a	9.60 a
N8	5.27	5.73	8.80 ab	9.87 ab
BNT 5%	tn	tn	1.03	1.24

Keterangan : Bilangan yg didampingi oleh huruf yg sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji bnt taraf 5%, hst : hari setelah tanam, TN=tidak nyata

Pada pengamatan 2 dan 4 mst, perlakuan perbedaan waktu penyiangan dan system pola tanaman tidak menghasilkan perbedaan yang nyata pada parameter jumlah daun. Kecenderungan jumlah daun yang lebih tinggi terdapat pada perlakuan monokultur jagung + penyiangan 21 dan 42 hst (N2). Pada pengamatan 6 mst, jumlah daun pada perlakuan monokultur jagung + penyiangan 21 dan 42 hst (N2) lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan monokultur jagung + penyiangan 21 hst (N0), tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 21 hst (N6) dan tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 42 hst (N7) tetapi tidak berbeda nyata dibanding monokultur jagung + penyiangan 42 hst (N1) dan tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 21 dan 42 hst (N8). Pada pengamatan 8 mst, jumlah daun pada perlakuan monokultur jagung + penyiangan 21 dan 42 hst (N2) lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan monokultur jagung + penyiangan 21 hst (N0), tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 21 hst (N6) dan tumpang sari jagung dan kacang tanah +

penyiangan 42 hst (N7) tetapi tidak berbeda nyata dibanding monokultur jagung + penyiangan 42 hst (N1) dan tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 21 dan 42 hst (N8).

4.1.1.3 Diameter Batang

Hasil analisa ragam memperlihatkan terdapat pengaruh nyata perlakuan perbedaan waktu penyiangan dan pola tanam terhadap diameter batang (Lampiran 5). Data pertumbuhan diameter batang akibat perlakuan perbedaan perlakuan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata Diameter Batang Tanaman Jagung Pada Berbagai Umur Tanaman Untuk Setiap Perlakuan Perbedaan Waktu Penyiangan dan Sistem Pola Tanam

Perlakuan	Diameter Batang (cm)			
	2 mst	4 mst	6 mst	8mst
N0	0.09 a	0.48 ab	1.87 ab	1.90 a
N1	0.09 a	0.54 a	1.93 bc	2.01 ab
N2	0.12 b	0.57 b	1.97 c	2.08 b
N6	0.08 a	0.48 ab	1.81 a	1.89 a
N7	0.09 a	0.48 ab	1.84 a	1.90 a
N8	0.10 ab	0.51 ab	1.88 ab	1.94 a
BNT 5%	0.02	0.06	0.08	1.12

Keterangan : Bilangan yg didampingi oleh huruf yg sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji bnt taraf 5%, hst : hari setelah tanam, TN=tidak nyata

Pada pengamatan 2 mst, diameter batang pada perlakuan monokultur jagung + penyiangan 21 dan 42 hst (N2) lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan monokultur jagung + penyiangan 21 hst (N0), monokultur jagung + penyiangan 42 hst (N1), tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 42 hst (N7) dan tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 21 hst (N6) tetapi tidak berbeda nyata dibanding tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 21 dan 42 hst (N8). Pada pengamatan 4 mst, diameter batang pada perlakuan monokultur jagung + penyiangan 21 dan 42 hst (N2) lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan monokultur jagung + penyiangan 21 hst (N0), tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 21 hst (N6), N7 dan tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 21 dan 42 hst (N8) tetapi tidak berbeda nyata dibanding monokultur jagung + penyiangan 42 hst (N1).

Pada pengamatan 6 mst, diameter batang pada perlakuan monokultur jagung + penyiangan 21 dan 42 hst (N2) lebih tinggi dan berbeda nyata

dibandingkan tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 21 hst (N6) dan tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 42 hst (N7) tetapi tidak berbeda nyata dibanding monokultur jagung + penyiangan 21 hst (N0), monokultur jagung + penyiangan 42 hst (N1) dan tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 21 dan 42 hst (N8). Pada pengamatan 8 mst, diameter batang pada perlakuan monokultur jagung + penyiangan 21 dan 42 hst (N2) lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan monokultur jagung + penyiangan 21 hst (N0), tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 21 hst (N6), tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 42 hst (N7) dan tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 21 dan 42 hst (N8) tetapi tidak berbeda nyata dibanding monokultur jagung + penyiangan 42 hst (N1).

4.1.2 Komponen Hasil Tanaman Jagung

Dari hasil analisa ragam, perlakuan perbedaan pola tanam dan waktu penyiangan berpengaruh nyata terhadap parameter panjang tongkol. Perlakuan monokultur jagung + penyiangan 21 dan 42 hst (N2) memiliki panjang tongkol yang lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan dengan monokultur jagung + penyiangan 21 hst (N0), tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 21 hst (N6) dan tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 42 hst (N7) tetapi tidak berbeda nyata dengan dengan monokultur jagung + penyiangan 42 hst (N1) dan tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 21 dan 42 hst (N8). Panjang tongkol yang lebih rendah dihasilkan oleh perlakuan tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 21 hst (N6) yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 42 hst (N7) dan monokultur jagung + penyiangan 21 hst (N0) tetapi berbeda nyata dengan monokultur jagung + penyiangan 42 hst (N1), monokultur jagung + penyiangan 21 dan 42 hst (N2) dan tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 21 dan 42 hst (N8).

Tabel 4. Rerata Hasil Tanaman Jagung Untuk Setiap Perlakuan Perbedaan Waktu Penyiangan dan Sistem Pola Tanam

Perlakuan	Panjang Tongkol (cm)	Berat Tongkol Berkelobot (g)	Berat Tongkol Tanpa Kelobot (g)	Hasil Panen per Hektar (ton/ha)
N0	26.00 ab	258.33 a	215.00 ab	7.17 a
N1	29.33 b	343.33 bc	268.33 a	8.94 b
N2	31.00 b	366.67 c	325.00 b	10.83 b
N6	25.33 a	248.33 a	201.67 a	6.72 a
N7	27.33 ab	286.67 ab	241.67 ab	8.06 ab
N8	29.00 b	296.67 ab	248.33 ab	8.28 ab
BNT 5%	3.32	67.57	67.6	2.19

Keterangan : Bilangan yg didampingi oleh huruf yg sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji bnt taraf 5%, hst : hari setelah tanam, TN=tidak nyata.

Dari hasil analisa ragam, perlakuan perbedaan pola tanam dan waktu penyiangan berpengaruh nyata terhadap parameter berat tongkol berkelobot (Lampiran 10). Perlakuan monokultur jagung + penyiangan 21 dan 42 hst (N2) memiliki bobot tongkol berkelobot yang lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan dengan monokultur jagung + penyiangan 21 hst (N0), tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 21 hst (N6), tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 42 hst (N7) dan tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 21 dan 42 hst (N8) tetapi tidak berbeda nyata dengan dengan monokultur jagung + penyiangan 42 hst (N1). Berat tongkol berkelobot yang rendah dihasilkan oleh perlakuan tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 21 hst (N6) yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan monokultur jagung + penyiangan 21 hst (N0), tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 42 hst (N7) dan tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 21 dan 42 hst (N8) tetapi berbeda nyata dengan monokultur jagung + penyiangan 42 hst (N1) dan monokultur jagung + penyiangan 21 dan 42 hst (N2).

Dari hasil analisa ragam, perlakuan perbedaan pola tanam dan waktu penyiangan berpengaruh nyata terhadap parameter berat tongkol tanpa kelobot (Lampiran 10). Perlakuan monokultur jagung + penyiangan 21 dan 42 hst (N2) memiliki bobot tongkol tanpa kelobot yang lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan dengan monokultur jagung + penyiangan 21 hst (N0), tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 21 hst (N6), tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 42 hst (N7) dan tumpang sari jagung dan kacang tanah

+ penyiangan 21 dan 42 hst (N8) tetapi tidak berbeda nyata dengan dengan monokultur jagung + penyiangan 42 hst (N1). Berat tongkol tanpa kelobot yang rendah dihasilkan oleh perlakuan tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 21 hst (N6) yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan monokultur jagung + penyiangan 21 hst (N0), tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 42 hst (N7) dan tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 21 dan 42 hst (N8) tetapi berbeda nyata dengan monokultur jagung + penyiangan 42 hst (N1) dan monokultur jagung + penyiangan 21 dan 42 hst (N2).

4.1.3 Pertumbuhan Tanaman Kacang Tanah

4.1.3.2 Tinggi tanaman

Hasil analisa ragam memperlihatkan terdapat pengaruh nyata perlakuan perbedaan waktu penyiangan dan pola tanam terhadap tinggi tanaman (Lampiran 10). Data pertumbuhan tinggi tanaman akibat perlakuan perbedaan perlakuan disajikan pada Tabel 1. Pada pengamatan 2 mst, tinggi tanaman pada perlakuan monokultur kacang tanah + penyiangan 21 hst dan 42 hst (N5) lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan monokultur kacang tanah + penyiangan 21 hst (N3), tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 42 hst (N7) dan tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 21 dan 42 hst (N8) tetapi tidak berbeda nyata dibanding monokultur kacang tanah + penyiangan 42 hst (N4) dan tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 21 hst (N6). Pada pengamatan 4 mst, tinggi tanaman pada perlakuan monokultur kacang tanah + penyiangan 21 hst dan 42 hst (N5) lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan monokultur kacang tanah + penyiangan 21 hst (N3), tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 21 hst (N6) dan tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 42 hst (N7) tetapi tidak berbeda nyata dibanding monokultur kacang tanah + penyiangan 42 hst (N4) dan tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 21 dan 42 hst (N8).

Tabel 6. Rerata Tinggi Tanaman Kacang Tanah Untuk Setiap Perlakuan Perbedaan Waktu Penyiangan dan Sistem Pola Tanam

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			
	2 mst	4 mst	6 mst	8mst
N3	8.73 ab	15.80 a	23.00 a	28.60 ab
N4	9.67 b	16.93 b	23.93 b	29.60 bc
N5	10.03 b	17.93 b	25.33 b	30.53 c
N6	8.67 a	15.27 a	22.40 a	28.20 a
N7	9.27 a	15.87 a	22.67 a	28.60 ab
N8	9.20 a	16.93 b	23.73 a	29.40 ab
BNT 5%	0.78	1.49	1.44	1.36

Keterangan : Bilangan yg didampingi oleh huruf yg sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji bnt taraf 5%, hst : hari setelah tanam, TN=tidak nyata.

Pada pengamatan 6 mst, tinggi tanaman pada perlakuan monokultur kacang tanah + penyiangan 21 hst dan 42 hst (N5) lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan monokultur kacang tanah + penyiangan 21 hst (N3), tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 21 hst (N6), tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 42 hst (N7) dan tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 21 dan 42 hst (N8) tetapi tidak berbeda nyata dibanding monokultur kacang tanah + penyiangan 42 hst (N4). Pada pengamatan 8 mst, jumlah cabang pada perlakuan monokultur kacang tanah + penyiangan 21 hst dan 42 hst (N5) lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan monokultur kacang tanah + penyiangan 21 hst (N3), tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 21 hst (N6), tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 42 hst (N7) dan tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 21 dan 42 hst (N8) tetapi tidak berbeda nyata dibanding monokultur kacang tanah + penyiangan 42 hst (N4).

4.1.3.1 Jumlah cabang

Hasil analisa ragam memperlihatkan terdapat pengaruh nyata perlakuan perbedaan waktu penyiangan dan pola tanam terhadap jumlah cabang (Lampiran 10). Data pertumbuhan jumlah cabang akibat perlakuan perbedaan perlakuan disajikan pada Tabel 5. Pada pengamatan 2 mst, jumlah cabang pada perlakuan monokultur kacang tanah + penyiangan 21 hst dan 42 hst (N5) lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan monokultur kacang tanah + penyiangan 21 hst (N3), tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 21 hst (N6), tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 42 hst (N7) dan tumpang sari jagung dan

kacang tanah + penyiangan 21 dan 42 hst (N8) tetapi tidak berbeda nyata dibanding monokultur kacang tanah + penyiangan 42 hst (N4). Pada pengamatan 4 mst, jumlah cabang pada perlakuan monokultur kacang tanah + penyiangan 21 hst dan 42 hst (N5) lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan monokultur kacang tanah + penyiangan 21 hst (N3), tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 21 hst (N6), tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 42 hst (N7) dan tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 21 dan 42 hst (N8) tetapi tidak berbeda nyata dibanding monokultur kacang tanah + penyiangan 42 hst (N4).

Tabel 5. Rerata Jumlah Cabang Tanaman Kacang Tanah Untuk Setiap Perlakuan Perbedaan Waktu Penyiangan dan Sistem Pola Tanam

Perlakuan	Jumlah Cabang			
	2 mst	4 mst	6 mst	8mst
N3	1.33 a	2.27 a	3.27 a	3.43 a
N4	1.60 ab	2.90 b	3.90 bc	4.67 bc
N5	1.93 b	3.17 b	4.40 c	5.40 c
N6	1.27 a	2.27 a	3.27 a	3.27 a
N7	1.33 a	2.47 ab	3.47 ab	3.53 ab
N8	1.40 a	2.53 a	3.53 ab	4.13 ab
BNT 5%	0.39	0.51	0.58	0.58

Keterangan : Bilangan yg didampingi oleh huruf yg sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji bnt taraf 5%, hst : hari setelah tanam, TN=tidak nyata.

Pada pengamatan 6 mst, jumlah cabang pada perlakuan monokultur kacang tanah + penyiangan 21 hst dan 42 hst (N5) lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan monokultur kacang tanah + penyiangan 21 hst (N3), tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 21 hst (N6), tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 42 hst (N7) dan tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 21 dan 42 hst (N8) tetapi tidak berbeda nyata dibanding monokultur kacang tanah + penyiangan 42 hst (N4). Pada pengamatan 8 mst, jumlah cabang pada perlakuan monokultur kacang tanah + penyiangan 21 hst dan 42 hst (N5) lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan monokultur kacang tanah + penyiangan 21 hst (N3), tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 21 hst (N6), tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 42 hst (N7) dan tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 21 dan 42 hst

(N8) tetapi tidak berbeda nyata dibanding monokultur kacang tanah + penyiangan 42 hst (N4).

4.1.4 Komponen Hasil Tanaman Kacang Tanah

Dari hasil analisa ragam, perlakuan perbedaan pola tanam dan waktu penyiangan berpengaruh nyata terhadap parameter berat 100 biji bernas. Perlakuan monokultur kacang tanah + penyiangan 21 hst dan 42 hst (N5) memiliki berat 100 biji bernas yang lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan dengan tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 21 hst (N6), tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 42 hst (N7) dan tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 21 dan 42 hst (N8) tetapi tidak berbeda nyata dengan dengan monokultur kacang tanah + penyiangan 21 hst (N3) dan monokultur kacang tanah + penyiangan 42 hst (N4). Berat 100 biji bernas yang lebih rendah dihasilkan oleh perlakuan tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 21 hst (N6) yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 42 hst (N7) dan tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 21 dan 42 hst (N8) tetapi berbeda nyata dengan monokultur kacang tanah + penyiangan 21 hst (N3), monokultur kacang tanah + penyiangan 42 hst (N4) dan monokultur kacang tanah + penyiangan 21 hst dan 42 hst (N5).

Tabel 7. Rerata Hasil Tanaman Kacang Tanah Untuk Setiap Perlakuan Perbedaan Waktu Penyiangan dan Sistem Pola Tanam

Perlakuan	Berat 100 Biji Bernas (g)	Hasil Panen per Hektar (ton/ha)
N3	26.83 b	2.24 b
N4	27.11 b	2.26 b
N5	29.17 c	2.43 c
N6	24.28 a	0.81 a
N7	25.56 a	0.85 a
N8	25.72 a	0.86 a
BNT 5%	2.47	1.39

Keterangan : Bilangan yg didampingi oleh huruf yg sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji bnt taraf 5%, hst : hari setelah tanam, TN=tidak nyata.

Dari hasil analisa ragam, perlakuan perbedaan pola tanam dan waktu penyiangan berpengaruh nyata terhadap parameter hasil panen per hektar (Lampiran 10). Perlakuan monokultur kacang tanah + penyiangan 21 hst dan 42 hst (N5) memiliki hasil panen per hektar yang lebih tinggi dan berbeda nyata

dibandingkan dengan seluruh perlakuan. Hasil panen yang lebih rendah dihasilkan oleh perlakuan tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 21 hst (N6) yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 42 hst (N7) dan tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 21 dan 42 hst (N8) tetapi berbeda nyata dengan monokultur kacang tanah + penyiangan 21 hst (N3), monokultur kacang tanah + penyiangan 42 hst (N4) dan monokultur kacang tanah + penyiangan 21 hst dan 42 hst (N5).

4.1.5 Analisis LER (Land Equivalent Ratio)

Tabel 7. Analisis Land Equivalent Ratio Pada Tumpangsari Tanaman Jagung Dengan Kacang Tanah

Perlakuan	Jagung	Kacang Tanah	LER
Penyiangan 21 hst			
N0	7.17	-	1.298
N3	-	2.24	
N6	6.72	0.81	
Penyiangan 42 hst			
N1	8.94	-	1.278
N4	-	2.26	
N7	8.06	0.85	
Penyiangan 21 dan 42 hst			
N2	10.83	-	1.118
N5	-	2.43	
N8	8.28	0.86	

Nilai land equivalent ratio (LER) merupakan salah satu cara untuk menghitung produktivitas lahan dari dua atau lebih tanaman yang ditumpangsarikan yang ditunjukan pada parameter hasil panen per hektar dan nilai efisiensi dari hasil penanaman secara tumpangsari dibandingkan dengan monokultur (Suryanto, 1995). Turmudi (2002) menyatakan bahwa nilai LER > 1 dapat menggambarkan efisiensi lahan dan dapat memberi keuntungan dari pada monokultur. Keuntungan yang dinyatakan dengan nilai LER yang paling berpengaruh adalah produksi tanaman. Hasil perhitungan nilai nisbah kesetaraan lahan atau Land Equivalen Ratio (LER) menunjukkan bahwa perlakuan pada pola tanam tumpangsari memiliki nilai LER lebih dari 1.00. Hal ini menunjukkan bahwa sistem tanam tersebut dinilai mampu meningkatkan produktivitas lahan sehingga lebih efisien daripada sistem monokultur.

Perlakuan penyiangan gulma 21 hst memiliki nilai LER yang paling tinggi yaitu sebesar 1.298 sedangkan nilai LER terendah ditunjukkan oleh perlakuan penyiangan gulma 21 dan 42 hst. Berdasarkan nilai LER berarti sistem tumpangsari antara jagung dengan kacang tanah masih mampu memberikan keuntungan secara agronomis dan masih dianjurkan untuk ditanam secara tumpangsari dari pada monokultur. Nilai LER yang lebih besar dari 1 yaitu 1.298 maka tumpangsari jagung dan kacang tanah menghasilkan produksi yang lebih besar 29.8 % dari monokultur. Suwandi et al.,(2003) juga menunjukan hasil bahwa tumpangsari antara jagung dengan kacang tanah mampu meningkatkan produktivitas lahan. Mariani (2009) mengatakan bahwa waktu pengendalian gulma yang tepat mengakibatkan tanaman dapat berkembang lebih baik karena tanaman budidaya tidak terganggu dalam proses pengambilan hara akibat kompetisi dengan gulma. Pada umumnya sistem tumpangsari menguntungkan dibandingkan dengan sistem monokultur karena produktivitas lahan menjadi tinggi dan resiko kegagalan dapat diperkecil.

4.2 PEMBAHASAN

4.2.1 Pengaruh Pola Tanam dan Waktu penyiangan Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung dan Kacang Tanah

Pertumbuhan adalah proses penambahan ukuran sel atau organisme yang bersifat kuantitatif atau dapat diukur. Pertumbuhan juga bersifat *irreversible* (tidak dapat kembali seperti semula). Pertumbuhan suatu tanaman sangat dipengaruhi oleh faktor – faktor lingkungan seperti ketersediaan air, kelembaban, temperatur, dan cahaya matahari. Pada pertumbuhan suatu tanaman faktor – faktor tersebut diperlukan dengan kapasitas yang cukup dan sesuai.

Data hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan perbedaan waktu penyiangan dan pola tanam berpengaruh nyata terhadap beberapa parameter pertumbuhan tanaman jagung. Parameter pertumbuhan yang berbeda nyata tersebut meliputi jumlah daun, tinggi tanaman dan diameter batang. Secara umum komponen pertumbuhan tanaman jagung yang berpengaruh nyata terhadap perlakuan yaitu jumlah daun, tinggi tanaman, dan diameter batang. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pola tanam monokultur mampu meningkatkan jumlah daun, tinggi tanaman, dan diameter batang dibandingkan

dengan pola tanam tumpangsari. Waktu penyiangan juga menyebabkan perbedaan yang nyata pada pertumbuhan tanaman jagung, semakin sering dilakukan penyiangan maka semakin baik pula pertumbuhan suatu tanaman jagung. Hal ini terbukti dari lebih tingginya parameter pertumbuhan tanaman jagung dengan penyiangan pada 14 dan 21 hst dibandingkan hanya dengan perlakuan penyiangan pada 14 hst saja ataupun 21 hst saja.

Pada parameter pertumbuhan, perlakuan perbedaan waktu penyiangan dan perbedaan pola tanam memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun. Secara umum, komponen jumlah daun yang tinggi dimiliki oleh perlakuan monokultur jagung + penyiangan 21 dan 42 hst (N2) sedangkan jumlah daun yang rendah dimiliki oleh perlakuan tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 42 hst (N7). Hal ini menunjukkan bahwa jumlah daun yang tinggi dimiliki oleh perlakuan dengan pola tanam monokultur dan penyiangan 2x yaitu pada 14 dan 21 hst sedangkan jumlah daun yang rendah dimiliki oleh perlakuan pola tanam tumpang sari dengan penyiangan pada 21 hst.

Daun adalah organ produsen fotosintat utama, maka dari itu pengamatan jumlah diperlukan sebagai indikator pertumbuhan dan data penunjang untuk menjelaskan proses yang terjadi seperti pembentukan biomassa tanaman (Sitompul dan Guritno, 1995). Daun merupakan parameter pertumbuhan yang menentukan dalam parameter bobot kering total tanaman dan juga parameter hasil, terutama bobot segar panen per hektar. Hal ini diperkuat oleh Lakitan (2008) yang menyatakan bahwa fungsi daun sebagai organ utama dalam fotosintesis dimana semakin luas daun maka penangkapan sinar matahari dan fiksasi CO₂ semakin tinggi sehingga fotosintesis yang besar akan mempengaruhi pada hasil asimilat yang besar juga.

Bobot suatu tanaman dipengaruhi oleh tinggi tanaman dan jumlah daun yang mengalami fotosintesis. Organ tanaman utaman yang dapat menyerap radiasi matahari ialah daun. Semakin banyak jumlah daun dan semakin besar luas daun yang dihasilkan, maka proses fotosintesis akan berjalan semakin optimal. Hal ini tentunya berpengaruh terhadap fotosintat yang dihasilkan (Setiawan *et al.*, 2014).

Berdasarkan hasil penelitian, perlakuan monokultur jagung + penyiangan 21 dan 42 hst (N2) memiliki tinggi tanaman 187 cm pada umur 8 mst dan

diameter batang yang tertinggi yaitu 2,01 cm pada umur 8 mst sedangkan tinggi tanaman dan diameter batang yang rendah terdapat pada perlakuan tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 21 hst (N6) yaitu dengan tinggi tanaman 172 cm dan diameter batang 0.08cm. Hal ini menunjukkan bahwa pola tanam monokultur menghasilkan tinggi tanaman yang lebih tinggi daripada pola tanam tumpangsari. Seperti halnya dengan pengendalian gulma, pengendalian pada waktu yang tepat akan menyebabkan pertumbuhan tinggi yang baik.

Penanaman jagung secara monokultur dan tumpangsari menunjukkan perbedaan secara nyata terhadap tinggi tanaman. Terjadinya perbedaan ini disebabkan adanya perbedaan lingkungan tumbuh disekitar tanaman jagung yang meliputi perbedaan air, udara, cahaya matahari, kelembaban maupun unsur hara. Tanaman jagung yang ditanam secara monokultur secara nyata mempunyai tinggi tanaman yang lebih besar karena tanaman memperoleh semua unsur hara yang dibutuhkan dengan baik. Jagung yang ditanam secara tumpangsari mengalami kompetisi dengan kacang tanah dalam memperebutkan unsure-unsur yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman.

Perbedaan lain antara sistem tanam monokultur dengan tumpangsari adalah adanya naungan tajuk oleh tanaman lain. Adanya penaungan tajuk oleh tanaman lain pada sistem tanam tumpangsari berpengaruh terhadap tinggi tanaman. Akibat adanya penaungan oleh tajuk tanaman lain maka proses kehilangan air dapat diimbangi oleh ketersediaan air yang cukup dalam tubuh tanaman. Hal ini disebabkan karena terjadi penurunan suhu di bawah tajuk, peningkatan kelembaban dan proses evapotranspirasi yang rendah menyebabkan intensitas sinar matahari di bawah tajuk umumnya lebih rendah dibandingkan diatas tajuk sehingga suhu udara di bawah tajuk menjadi rendah dibandingkan suhu udara di atas tajuk, kelembaban relatif udara di bawah tajuk umumnya lebih tinggi dibandingkan di atas tajuk.

Waktu penyiangan responsif terhadap jumlah daun, tinggi tanaman dan diameter batang. Kehadiran gulma diantara tanaman jagung mengakibatkan persaingan yang dapat menghambat proses pertumbuhan tanaman jagung. Perbedaan waktu penyiangan menyebabkan pertambahan jumlah daun, tinggi tanaman dan diameter batang berbeda. Perlakuan penyiangan 14 dan 21 hst

menyebabkan jumlah daun, tinggi tanaman dan diameter batang mengalami pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan perlakuan penyiangan 14 hst saja atau perlakuan penyiangan pada 21 hst saja. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan penyiangan harus dilakukan tepat waktu dan seefektif mungkin sehingga pertumbuhan suatu tanaman akan semakin baik mengingat sedikitnya populasi gulma akibat penyiangan tersebut sehingga tanaman tidak bersaing dengan gulma dalam dapat menyerap unsur hara dalam tanah. Hal ini sejalan dengan pendapat Jatmiko *et al.* (2002) gulma berinteraksi dengan tanaman melalui persaingan untuk mendapatkan satu atau lebih faktor tumbuh yang terbatas, seperti cahaya, hara dan air. Tingkat persaingan bergantung pada curah hujan, varietas, kondisi tanah, kerapatan gulma, lamanya tanaman, pertumbuhan gulma, serta umur tanaman saat gulma mulai bersaing.

Pertumbuhan jagung tidak terganggu bila tidak ada gulma pada masa pertumbuhannya, terutama pada masa pertumbuhan tercepat atau periode kritis. Menurut Moenandir (1998) periode kritis jagung berada antara hari ke-20 sampai ke-45. Penyiangan pada 21 hst akan menyebabkan sedikit kehadiran gulma pada periode kritis dan tidak menimbulkan persaingan yang berarti sehingga pertumbuhan tanaman tidak terganggu.

Pengendalian gulma harus dilakukan tepat pada waktunya. Banyak penelitian yang menunjukkan bahwa mengendalikan gulma sepanjang periode pertumbuhan tanaman memberikan hasil yang sama dengan mengendalikan gulma hanya pada periode kritis tanaman. Moenandir (1988), mengendalikan gulma pada 21-28 HST dari tanaman jagung memberikan hasil yang sama dengan mengendalikan gulma sepanjang siklus hidup tanaman jagung. Ditambah oleh Sukman & Yakup (2002), bahwa pada periode kritis ini sesungguhnya gulma harus dikendalikan karena merupakan waktu yang tepat untuk mengendalikan gulma yang mempunyai makna yaitu mengendalikan gulma secara efektif dan efisien sehingga menghemat waktu, tenaga, dan biaya.

Data hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan perbedaan waktu penyiangan dan pola tanam berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter pertumbuhan tanaman kacang tanah. Parameter pertumbuhan yang berbeda nyata tersebut meliputi jumlah cabang dan tinggi tanaman. Berdasarkan hasil penelitian,

perlakuan monokultur jagung + penyiangan 21 dan 42 hst (N2) memiliki tinggi tanaman dan jumlah cabang yang lebih tinggi dari perlakuan lain sedangkan tinggi tanaman dan jumlah cabang yang rendah terdapat pada perlakuan tumpang sari jagung dan kacang tanah + penyiangan 21 hst (N6). Menurut Fagi (1988), penambahan tinggi tanaman akan berlangsung terus dari awal penanaman sampai berakhirnya fase generatif. Laju penambahan tinggi tanaman yang paling cepat terjadi pada fase vegetatif. Menurut Sastroutomo (1990), tanaman membutuhkan hara yang banyak pada awal pertumbuhannya untuk pembelahan sel, perpanjangan sel, dan tahap pertama diferensiasi sel.

Parameter pertumbuhan yang lebih baik dimiliki oleh perlakuan pola tanam monokultur dengan penyiangan pada 21 dan 42 hst sedangkan parameter yang lebih rendah dimiliki oleh perlakuan pola tanam tumpang sari dengan penyiangan pada 21 hst. Hal ini menunjukkan bahwa pola tanam monokultur memberikan pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan pola tanam tumpangsari dan penyiangan pada 21 dan 42 hst lebih efektif daripada penyiangan pada 21 hst ataupun pada 42 hst saja.

Perbedaan pola tanam juga akan menyebabkan perbedaan jarak tanam dan jumlah populasi per petak. Jarak tanam mengakibatkan adanya kompetisi pada pertumbuhan tanaman jagung. Semakin tinggi kerapatan antar tanaman menyebabkan semakin tinggi tingkat persaingan antar tanaman. Perlakuan pola tanam tumpangsari tentunya akan memberikan kerapatan yang lebih tinggi bagi populasi tanaman. Kerapatan ini mengakibatkan persaingan pada periode pertumbuhan tanaman sehingga menunjukkan pengaruh nyata terhadap parameter pertumbuhan tanaman. Hal ini sejalan dengan pernyataan Permanasari dan Kastono (2012) bahwa pola tanam tumpang sari akan memberikan kerapatan yang lebih tinggi pada populasi tanaman dibandingkan pola tanam monokultur, tentunya hal ini akan mengakibatkan persaingan hara dan sumber daya lain yang lebih tinggi pula.

Waktu penyiangan berpengaruh terhadap tinggi tanaman dan jumlah cabang kacang tanah. Kehadiran gulma diantara tanaman kacang tanah mengakibatkan persaingan yang dapat menghambat proses pertumbuhan tanaman jagung. Perbedaan waktu penyiangan menyebabkan pertumbuhan tanaman yang

berbeda pula. Pengendalian gulma harus dilakukan tepat pada waktunya. Secara umum periode kritis tanaman akibat persaingan gulma terjadi antara 1/3-1/2 dari umur tanaman atau periode kritis biasanya bermula pada umur 3-6 minggu setelah tanam dan akan terus berlangsung selama tiga minggu (Mercado 1979). Untuk tanaman kacang – kacangan periode kritis tanaman akibat persaingan gulma terjadi pada awal siklus hidupnya (Sastroutomo 1990).

4.2.2 Pengaruh Pola Tanam dan Waktu penyiangan Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Tanah

Data hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan perbedaan waktu penyiangan dan pola tanam berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter hasil tanaman jagung dan kacang tanah. Parameter hasil jagung yang berbeda nyata tersebut meliputi panjang tongkol, bobot tongkol berkelobot, bobot tongkol tanpa kelobot dan hasil panen per hektar. Pada tanaman kacang tanah, parameter hasil yang berbeda nyata ialah berat 100 biji bernas dan hasil panen per hektar.

Hasil panen per hektar tanaman kacang tanah maupun jagung yang lebih tinggi dihasilkan oleh perlakuan monokultur dengan penyiangan 21 dan 42 hst (N5). Sistem tanam tumpangsari adalah salah satu usaha tanam dimana terdapat dua atau lebih jenis tanaman yang berbeda ditanam secara bersamaan dalam waktu relatif sama atau berbeda dengan penanaman berselang-seling dan jarak tanam teratur pada sebidang tanah yang sama (Warsana, 2009). Perbedaan pola tanam akan menyebabkan perbedaan jarak tanam dan jumlah populasi per petak. Jarak tanam mengakibatkan adanya kompetisi pada pertumbuhan tanaman jagung. Semakin tinggi kerapatan antar tanaman menyebabkan semakin tinggi tingkat persaingan antar tanaman. Perlakuan pola tanam tumpang sari tentunya akan memberikan kerapatan yang lebih tinggi bagi populasi tanaman. Kerapatan ini mengakibatkan persaingan pada periode pertumbuhan tanaman sehingga menunjukkan pengaruh nyata terhadap parameter pertumbuhan tanaman. Hal ini sejalan dengan pernyataan Permanasari dan Kastono (2012) bahwa pola tanam tumpang sari akan memberikan kerapatan yang lebih tinggi pada populasi tanaman dibandingkan pola tanam monokultur, tentunya hal ini akan mengakibatkan persaingan hara dan sumber daya lain yang lebih tinggi pula.

Perbedaan yang cukup tinggi terdapat diantara hasil panen kacang tanah pola tanam monokultur dan tumpang sari. Hal ini disebabkan karena perbedaan jarak tanam pada kedua perlakuan tersebut. Perbedaan jarak tanam tentunya akan mengakibatkan berbedanya populasi tanaman per petak pada masing-masing perlakuan tersebut. Pada sistem tanam tumpang sari terdapat 2 jenis tanaman yang ditanam yaitu jagung dan kacang tanah, tentunya jumlah populasi per petak akan berbeda jauh apabila 2 tanaman tersebut ditanam secara monokultur. Pada system monokultur, jumlah populasi kacang tanah per petak ialah 50 tanaman sedangkan pada system tumpang sari, jumlah populasi tanaman kacang tanah ialah 20 tanaman. Jagung dan kacang tanah memungkinkan untuk ditanam secara tumpang sari karena kacang tanah termasuk tanaman C3, jagung tergolong tanaman C4 sehingga sangat serasi (Indriati, 2009). Pola tanam monokultur dan tumpangsari memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Keuntungan yang diperoleh dengan penanaman secara tumpangsari diantaranya yaitu memudahkan pemeliharaan, memperkecil resiko gagal panen, hemat dalam pemakaian sarana produksi dan mampu meningkatkan efisiensi penggunaan lahan (Permanasari dan Kastono, 2012).

Penanaman sistem tanam tumpang sari dilakukan sebagai salah satu upaya untuk mengatasi terbatasnya lahan tanam selain itu juga sebagai usaha efisiensi tersedianya ruang tanam diantara area tanaman (Wargiono, 2003). Pemilihan jenis tanaman sela yang tepat mempengaruhi pola tanam tumpang sari. Selain memanfaatkan lahan kosong di sela-sela tanaman utama, pola tumpang sari jagung dengan kacang tanah juga mempunyai beberapa keuntungan lain diantaranya lebih efisien dalam penggunaan tenaga kerja, pemanfaatan lahan maupun penyerapan sinar matahari dan populasi tanaman dapat diatur sesuai dengan yang dikehendaki. Keuntungan yang lain adalah tumpang sari mempunyai peluang produksi lebih besar apabila satu jenis tanaman yang diusahakan mengalami kegagalan, dapat menekan serangan OPT dan menstabilkan kesuburan tanah (Sarman, 2001).

Lahan sebagai tempat tumbuh tanaman perlu diperhatikan kebutuhan unsur hara dan pengaturan jarak tanamnya, agar tidak terjadi kompetisi antar tanaman yang bisa menyebabkan pertumbuhan tanaman terganggu. Hal ini

berkaitan dengan adanya persaingan dalam penggunaan hara, air, cahaya dan ruang tumbuh. Menurut Sugito (1999), setiap tanaman menghendaki tingkat kerapatan tanam yang berbeda-beda. Jarak tanam diatur berdasarkan sifat tanaman dan disesuaikan dengan faktor lingkungan yang ada sehingga diperoleh jumlah produksi yang semaksimal mungkin, pada umumnya produksi per satuan luas dapat ditingkatkan dengan cara penambahan kepadatan tanam sampai batas optimum, sedangkan penambahan kepadatan tanam di atas optimum akan menurunkan produksi tanaman.

Gulma ialah tumbuhan yang ada pada suatu areal tanaman yang mengganggu tanaman utama dan tidak dikehendaki keberadaannya. Kehadiran gulma di antara tanaman budidaya dapat menyebabkan persaingan dalam memperebutkan unsur hara, air, cahaya dan ruang tumbuh. Menurut Brown dan Brooks (2002), gulma menyerap hara dan air lebih cepat dibanding tanaman pokok. Tingkat persaingan antara tanaman dengan gulma bergantung pada curah hujan, varietas, kondisi tanah, kerapatan gulma, lamanya tanaman, pertumbuhan gulma, serta umur tanaman saat gulma mulai bersaing (Jatmiko *et al.*, 2002).

Penyebab rendahnya produksi suatu tanaman budidaya salah satu faktor penyebabnya ialah tumbuhnya gulma. Tumbuhnya gulma di sekitar tanaman budidaya memang tidak bisa dihindarkan. Penurunan hasil yang diakibatkan gulma dapat mencapai 50% oleh karena itu usaha untuk meningkatkan hasil produksi tanaman budidaya melalui pengendalian gulma secara efektif dan efisien perlu dilakukan (Alfandi dan Dukat, 2007). Pengendalian gulma ialah proses membatasi investasi gulma sedemikian rupa sehingga tanaman dapat dibudidayakan secara produktif dan efisien (Sukman dan Yakup, 2002). Pengendalian gulma bertujuan untuk menekan populasi gulma sampai tingkat populasi yang tidak merugikan secara ekonomis dan sama sekali tidak bertujuan menekan populasi gulma sampai dengan nol.

Perlakuan penyiangan pada 21 hst dan 42 hst memberikan hasil produksi yang terbaik Tingkat kompetisi tertinggi terjadi pada saat periode kritis pertumbuhan. Hal tersebut disebabkan keberadaan gulma sangat berpengaruh negatif terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman. Periode kritis ialah periode atau saat dimana gulma dan tanaman budidaya berada dalam keadaan saling

berkompetisi secara aktif (Zimdahl, 1980). Penyiangan gulma yang tepat yaitu pada fase awal awal pertumbuhan dalam periode kritis suatu tanaman mampu menekan keberadaan gulma hingga 50% (Fitriana, 2008).

