

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil

4.1.1. Pengamatan Pertumbuhan Tanaman Buncis

4.1.1.1. Tinggi Tanaman Buncis

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan waktu tanam tanaman pakcoy pada tumpangsari tanaman buncis dan pakcoy berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman buncis pada umur pengamatan 14, 21, dan 28 hst, namun tidak berpengaruh nyata pada umur 7 dan 35 hst (Lampiran 8). Rerata tinggi tanaman buncis disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman Buncis Akibat Perlakuan Waktu Tanam Tanaman Pakcoy pada Tumpangsari Tanaman Buncis dan Pakcoy pada Berbagai Umur Pengamatan

Waktu Tanam Pakcoy	Tinggi Tanaman (cm)				
	7 hst	14 hst	21 hst	28 hst	35 hst
P1 = 14 hsb	9,25	13,16 a	24,00 a	35,39 a	51,12
P2 = 7 hsb	12,25	14,06 a	24,67 ab	37,97 a	50,04
P3 = bsm	11,50	14,80 a	27,20 bc	39,82 a	57,19
P4 = 7 hst	11,75	15,00 a	29,16 c	39,70 a	56,57
P5 = 14 hst	12,25	16,79 b	30,29 cd	47,86 b	51,77
P6 = monokultur	12,75	18,12 b	33,20 d	51,78 b	52,60
BNT (5%)	tn	1,87	3,17	4,45	tn
KK (%)	14,50	8,13	7,50	7,02	7,81

Keterangan : angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5 %; tn = tidak nyata. hsb = hari sebelum tanam buncis, bsm = penanaman bersamaan buncis dan pakcoy, hst = hari setelah tanam buncis, monokultur = penanaman monokultur buncis.

Berdasarkan Tabel 1, pada umur pengamatan 14 hst menunjukkan bahwa tinggi tanaman pada perlakuan penanaman pakcoy 14 hari setelah penanaman benih buncis (P5) dan perlakuan penanaman benih buncis monokultur (P6) memberikan hasil yang beda nyata lebih tinggi dibandingkan perlakuan penanaman pakcoy 14 hari sebelum penanaman benih buncis (P1), perlakuan penanaman pakcoy 7 hari sebelum penanaman benih buncis (P2), perlakuan penanaman pakcoy dan benih buncis secara bersamaan (P3), dan perlakuan penanaman pakcoy 7 hari setelah benih buncis (P4).

Pada umur pengamatan 21 hst, perlakuan penanaman benih buncis monokultur (P6) memiliki rerata tinggi tanaman buncis yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan penanaman pakcoy 14 hari setelah penanaman buncis (P5). Perlakuan penanaman pakcoy 14 hari sebelum penanaman benih buncis (P1) memiliki rerata tinggi tanaman yang lebih rendah dibandingkan perlakuan lain, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan penanaman pakcoy 7 hari sebelum penanaman benih buncis (P2). Selanjutnya, perlakuan penanaman pakcoy 7 hari sebelum penanaman benih buncis (P2) memiliki hasil yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan penanaman pakcoy dan benih buncis yang dilakukan bersamaan (P3). Sedangkan, perlakuan penanaman pakcoy 7 hari setelah penanaman buncis (P4) memiliki hasil yang tidak berbeda nyata dengan tidak berbeda nyata dengan perlakuan penanaman pakcoy dan benih buncis yang dilakukan bersamaan (P3) dan perlakuan penanaman pakcoy 14 hari setelah penanaman buncis (P5).

4.1.1.2. Jumlah Daun Tanaman Buncis

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan waktu tanam pakcoy pada tumpangsari tanaman buncis dan pakcoy berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman buncis pada umur pengamatan 7, 14, 21, dan 28 hst, namun tidak berpengaruh nyata pada umur 35 hst (Lampiran 9). Rerata jumlah daun tanaman buncis disajikan pada Tabel 2.

Pada umur pengamatan 7 hst, perlakuan penanaman pakcoy 7 hari setelah benih buncis (P4), perlakuan penanaman pakcoy 14 hari setelah penanaman benih buncis (P5) dan perlakuan penanaman benih buncis monokultur (P6) memiliki rerata jumlah daun yang beda nyata lebih tinggi dibandingkan perlakuan penanaman pakcoy 14 hari sebelum penanaman benih buncis (P1), perlakuan penanaman pakcoy 7 hari sebelum penanaman benih buncis (P2) dan perlakuan penanaman pakcoy dan benih buncis secara bersamaan (P3).

Pada umur pengamatan 14 hst, perlakuan penanaman pakcoy 7 hari setelah benih buncis (P4), perlakuan penanaman pakcoy 14 hari setelah penanaman benih buncis (P5) dan perlakuan penanaman benih buncis monokultur (P6) memiliki rerata jumlah daun yang beda nyata lebih tinggi dibandingkan perlakuan penanaman pakcoy 14 hari sebelum penanaman benih buncis (P1), penanaman

pakcoy 7 hari sebelum penanaman benih buncis (P2), dan penanaman pakcoy dan benih buncis secara bersamaan (P3). Penanaman pakcoy dan benih buncis secara bersamaan (P3) memiliki hasil yang lebih tinggi dari perlakuan penanaman pakcoy 14 hari sebelum penanaman benih buncis (P1) dan penanaman pakcoy 7 hari sebelum penanaman benih buncis (P2). Sedangkan, perlakuan penanaman pakcoy 14 hari sebelum penanaman benih buncis (P1) memiliki hasil yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan penanaman pakcoy 7 hari sebelum penanaman benih buncis (P2).

Tabel 2. Rerata Jumlah Daun Tanaman Buncis Akibat Perlakuan Waktu Tanam Tanaman Pakcoy pada Tumpangsari Tanaman Buncis dan Pakcoy pada Berbagai Umur Pengamatan

Waktu Tanam Pakcoy	Jumlah Daun (helai)				
	7 hst	14 hst	21 hst	28 hst	35 hst
P1 = 14 hsb	2,00 a	4,41 a	15,03 a	26,38 a	34,86
P2 = 7 hsb	2,00 a	4,38 a	16,81 a	26,44 a	36,16
P3 = bsm	2,00 a	5,16 b	20,43 b	29,08 a	38,58
P4 = 7 hst	2,53 b	6,50 c	25,41 c	34,10 b	40,33
P5 = 14 hst	2,50 b	6,87 c	27,93 d	36,55 b	35,55
P6 = monokultur	2,28 b	5,91 c	21,94 b	29,63 a	36,22
BNT 5%	0,27	0,72	2,41	3,38	tn
KK (%)	8,10	8,54	7,53	7,39	8,92

Keterangan : angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5 %; tn = tidak nyata. hsb = hari sebelum tanam buncis, bsm = penanaman bersamaan buncis dan pakcoy, hst = hari setelah tanam buncis, monokultur = penanaman monokultur buncis.

Pada umur pengamatan 21 hst, Perlakuan penanaman pakcoy 14 hari setelah penanaman buncis (P5) menunjukkan rerata jumlah daun tertinggi dibandingkan semua perlakuan lainnya. Sedangkan perlakuan penanaman pakcoy 14 hari sebelum penanaman benih buncis (P1) menunjukkan rerata jumlah daun yang lebih rendah dibandingkan perlakuan lainnya, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan penanaman pakcoy 7 hari sebelum penanaman benih buncis (P2). Perlakuan penanaman benih buncis secara monokultur (P6) menunjukkan jumlah daun yang beda nyata lebih kecil dibandingkan perlakuan penanaman bibit pakcoy 7 hari setelah penanaman buncis (P4) dan perlakuan penanaman pakcoy 14 hari setelah benih buncis (P5), namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan penanaman pakcoy dan benih buncis secara bersamaan (P3).

Pada umur pengamat 28 hst, perlakuan penanaman bibit pakcoy 7 hari setelah penanaman buncis (P4) dan perlakuan penanaman pakcoy 14 hari setelah benih buncis (P5) memiliki hasil yang beda nyata lebih tinggi dibandingkan perlakuan penanaman pakcoy 14 hari sebelum penanaman benih buncis (P1), penanaman pakcoy 7 hari sebelum penanaman benih buncis (P2), dan penanaman pakcoy dan benih buncis secara bersamaan (P3), dan penanaman benih buncis secara monokultur (P6). Perlakuan penanaman benih buncis secara monokultur (P6) memiliki hasil yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan penanaman pakcoy 14 hari sebelum penanaman benih buncis (P1), perlakuan penanaman pakcoy 7 hari sebelum penanaman benih buncis (P2), dan perlakuan penanaman pakcoy dan benih buncis secara bersamaan (P3).

4.1.1.3. Waktu Berbunga Tanaman Buncis

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan waktu tanam tanaman pakcoy pada tumpangsari tanaman buncis dan pakcoy berpengaruh nyata terhadap waktu berbunga tanaman buncis (Lampiran 10). Rerata waktu berbunga tanaman buncis disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata Waktu Berbunga Tanaman Buncis Akibat Perlakuan Waktu Tanam Tumpangsari pada Tanaman Buncis dan Pakcoy.

Waktu Tanam Pakcoy	Waktu Berbunga (hst)
P1 = 14 hsb	19,50 c
P2 = 7 hsb	19,50 c
P3 = bsm	16,75 b
P4 = 7 hst	15,50 ab
P5 = 14 hst	16,00 ab
P6 = monokultur	14,50 a
BNT 5%	1,79
KK (%)	7,03

Keterangan : angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5 %. hsb = hari sebelum tanam buncis, bsm = penanaman bersamaan buncis dan pakcoy, hst = hari setelah tanam buncis, monokultur = penanaman monokultur buncis.

Perlakuan penanaman benih buncis monokultur (P6) menunjukkan rerata waktu berbunga yang lebih cepat dibandingkan perlakuan lainnya, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan penanaman bibit pakcoy 7 hari setelah

penanaman buncis (P4) dan perlakuan penanaman pakcoy 14 hari setelah benih buncis (P5). Sedangkan perlakuan penanaman pakcoy 14 hari sebelum penanaman benih buncis (P1) dan penanaman bibit pakcoy 7 hari sebelum penanaman benih buncis (P2) menunjukkan rerata waktu berbunga tanaman buncis paling lama dibandingkan perlakuan lainnya. Selanjutnya perlakuan penanaman benih buncis dan bibit pakcoy dilakukan bersamaan (P3) menunjukkan rerata waktu berbunga tanaman buncis yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan penanaman bibit pakcoy 7 hari setelah penanaman buncis (P4) dan penanaman bibit pakcoy 14 hari setelah penanaman buncis (P5).

4.1.1.4. Intensitas Radiasi Matahari Tanaman Buncis

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan waktu tanam pakcoy pada tumpangsari tanaman buncis dan pakcoy berpengaruh nyata terhadap Intensitas radiasi matahari tanaman pada umur pengamatan 7 dan 14 hst. tetapi tidak berpengaruh nyata pada umur 21, 28, dan 35 hst (Lampiran 11). Rerata intensitas radiasi matahari bagian atas tanaman buncis disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata Intensitas Radiasi Matahari Bagian Atas Tanaman Buncis Akibat Perlakuan Waktu Tanam Tanaman Pakcoy pada Tumpangsari Tanaman Buncis dan Pakcoy pada berbagai umur pengamatan.

Waktu Tanam Pakcoy	Intensitas Radiasi Matahari (lux) Bagian Atas				
	7 hst	14 hst	21 hst	28 hst	35 hst
P1 = 14 hsb	407,75 a	486,75 a	583,75	640,25	445,00
P2 = 7 hsb	536,25 b	541,00 b	582,00	610,50	458,75
P3 = bsm	522,00 b	547,25 b	590,50	549,50	430,75
P4 = 7 hst	533,75 b	553,75 b	543,00	585,00	467,75
P5 = 14 hst	517,00 b	543,00 b	585,25	600,75	476,75
P6 = monokultur	519,25 b	566,00 b	540,00	622,30	448,00
BNT	33,67	67,77	tn	tn	tn
KK (%)	4,42	8,48	8,42	7,22	11,73

Keterangan : angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5 %; tn = tidak nyata. hsb = hari sebelum tanam buncis, bsm = penanaman bersamaan buncis dan pakcoy, hst = hari setelah tanam buncis, monokultur = penanaman monokultur buncis.

Pada umur pengamatan 7 hst, perlakuan penanaman pakcoy 7 hari sebelum penanaman benih buncis (P2), penanaman pakcoy dan benih buncis secara bersamaan (P3), penanaman pakcoy 7 hari setelah penanaman buncis (P4),

penanaman pakcoy 14 hari setelah penanaman buncis (P5) dan perlakuan penanaman benih buncis monokultur (P6) menunjukkan hasil rerata intensitas radiasi matahari bagian atas yang beda nyata lebih tinggi dibandingkan perlakuan penanaman pakcoy 14 hari sebelum penanaman benih buncis (P1).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan waktu tanam pakcoy pada tumpangsari pakcoy dan buncis tidak berpengaruh nyata terhadap rerata intensitas radiasi matahari bagian bawah pada semua umur pengamatan. Rerata intensitas radiasi matahari bagian bawah tanaman buncis disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata Intensitas Radiasi Matahari Bagian Bawah Tanaman Buncis Akibat Perlakuan Waktu Tanam Tanaman Pakcoy pada Tumpangsari Tanaman Buncis dan Pakcoy pada berbagai umur pengamatan.

Waktu Tanam Pakcoy	Intensitas Radiasi Matahari (lux) Bagian Bawah				
	7 hst	14 hst	21 hst	28 hst	35 hst
P1 = 14 hsb	505,50	435,50	441,75	417,75	415,25
P2 = 7 hsb	515,25	424,25	470,50	413,25	447,75
P3 = bsm	493,75	348,25	479,00	429,50	430,75
P4 = 7 hst	519,75	386,50	489,25	499,00	394,00
P5 = 14 hst	499,75	376,75	472,50	401,25	444,75
P6 = monokultur	499,00	396,00	478,75	356,00	378,00
BNT	tn	tn	tn	tn	tn
KK (%)	6,22	14,71	12,08	15,56	15,09

Keterangan : tn = tidak nyata. hsb = hari sebelum tanam buncis, bsm = penanaman bersamaan buncis dan pakcoy, hst = hari setelah tanam buncis, monokultur = penanaman monokultur buncis.

4.1.1.5. Luas Daun Tanaman Buncis

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan waktu tanam tanaman pakcoy pada tumpangsari tanaman buncis dan pakcoy berpengaruh nyata pada luas daun tanaman buncis (Lampiran 11). Rerata luas daun tanaman buncis disajikan pada Tabel 6.

Perlakuan penanaman benih buncis secara monokultur (P6) dan perlakuan penanaman pakcoy 14 hari setelah penanaman benih buncis (P5) menunjukkan rerata luas daun tanaman buncis yang beda nyata lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Perlakuan penanaman pakcoy 7 hari sebelum penanaman benih buncis (P2) menunjukkan rerata luas daun tanaman buncis lebih rendah

dibandingkan perlakuan lainnya, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan penanaman pakcoy 14 hari sebelum penanaman benih buncis (P1) dan perlakuan penanaman pakcoy dan benih buncis dilakukan bersamaan (P3). Selanjutnya perlakuan penanaman pakcoy 14 hari sebelum penanaman benih buncis (P1) menunjukkan rerata luas daun yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan penanaman pakcoy 7 hari setelah penanaman buncis (P4).

Tabel 6. Rerata Luas Daun Tanaman Buncis Akibat Perlakuan Waktu Tanam Tanaman Pakcoy pada Tumpangsari Tanaman Buncis dan Pakcoy pada Saat Panen.

Waktu Tanam Pakcoy	Luas Daun (cm ² .tan ⁻¹)
P1 = 14 hsb	511,17 ab
P2 = 7 hsb	389,41 a
P3 = bsm	418,09 a
P4 = 7 hst	539,19 b
P5 = 14 hst	672,71 c
P6 = monokultur	689,91 c
BNT 5 %	119,43
KK (%)	14,77

Keterangan : angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5 %. hsb = hari sebelum tanam buncis, bsm = penanaman bersamaan buncis dan pakcoy, hst = hari setelah tanam buncis, monokultur = penanaman monokultur buncis.

4.1.1.6. Komponen Panen Tanaman Buncis

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan waktu tanam tanaman pakcoy pada tumpangsari tanaman buncis dan pakcoy berpengaruh nyata pada jumlah polong, bobot segar polong dan bobot segar polong per petak panen (Lampirab 13). Rerata jumlah polong, bobot segar polong dan bobot segar polong per petak panen tanaman buncis disajikan pada Tabel 7.

Pada pengamatan komponen hasil, Perlakuan penanaman benih buncis monokultur (P6) menunjukkan rerata jumlah polong per tanaman yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya, namun tidak berbeda nyata perlakuan penanaman pakcoy 14 hari setelah penanaman benih buncis (P5). Perlakuan penanaman pakcoy 14 hari sebelum penanaman benih buncis (P1) menunjukkan rerata jumlah polong per tanaman yang lebih rendah dibandingkan perlakuan lainnya, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan penanaman pakcoy 7 hari

sebelum penanaman benih buncis (P2), penanaman pakcoy dan benih buncis dilakukan bersamaan (P3) dan penanaman pakcoy 7 hari setelah penanaman buncis (P4). Selanjutnya perlakuan penanaman pakcoy 14 hari setelah penanaman benih buncis (P5) memiliki hasil yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan penanaman benih buncis (P2), penanaman pakcoy dan benih buncis dilakukan bersamaan (P3), penanaman pakcoy 7 hari setelah penanaman buncis (P4), dan perlakuan penanaman buncis monokultur (P6).

Tabel 7. Rerata Jumlah polong, Bobot Segar Polong dan Bobot Segar Polong Buncis Akibat Waktu Tanam Tanaman Pakcoy Pada Tumpangsari Tanaman Buncis dan Pakcoy pada Saat Panen.

Waktu Tanam Pakcoy	Jumlah Polong	Bobot Segar Polong (g.tan ⁻¹)	Bobot Segar polong per Petak Panen (g.petak panen)
P1 = 14 hsb	16,76 a	64,69 a	970,40 a
P2 = 7 hsb	17,12 ab	70,19 a	1145,53 a
P3 = bsm	17,91 ab	59,79 a	1067,95 a
P4 = 7 hst	19,52 ab	125,51 b	2022,02 b
P5 = 14 hst	19,61 bc	132,76 b	2112,21 b
P6 = monokultur	21,71 c	134,17 b	2254,02 b
BNT 5%	2,78	36,88	441,20
KK (%)	9,86	25,02	18,36

Keterangan : angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5 %. hsb = hari sebelum tanam buncis, bsm = penanaman bersamaan buncis dan pakcoy, hst = hari setelah tanam buncis, monokultur = penanaman monokultur buncis

Perlakuan penanaman pakcoy 7 hari setelah benih buncis (P4), penanaman pakcoy 14 hari setelah penanaman benih buncis (P5) dan penanaman benih buncis monokultur (P6) memiliki rerata bobot segar polong per tanaman dan bobot segar polong buncis per petak panen yang beda nyata lebih tinggi dibandingkan perlakuan penanaman pakcoy 14 hari sebelum penanaman benih buncis (P1), penanaman pakcoy 7 hari sebelum penanaman benih buncis (P2) dan penanaman pakcoy dan benih buncis secara bersamaan (P3).

4.1.2. Komponen Pertumbuhan Tanaman Pakcoy

4.1.2.1. Panjang Tanaman Tanaman Pakcoy

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan waktu tanam tanaman pakcoy pada tumpangsari tanaman buncis dan pakcoy berpengaruh nyata pada

rerata tinggi tanaman pakcoy pada umur pengamatan 14 dan 28 hst, namun tidak berpengaruh nyata pada umur pengamatan 7 dan 28 hst (Lampiran 14). Rerata tinggi tanaman Pakcoy disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rerata Panjang Tanaman Pakcoy Akibat Waktu Tanam Tanaman Pakcoy pada Tumpangsari Tanaman Buncis dan Pakcoy pada Berbagai Umur Pengamatan.

Waktu Tanam Pakcoy	Panjang Tanaman (cm)			
	7 hst	14 hst	21 hst	28 hst
P1 = 14 hsb	7,13	11,72 bc	16,77 b	21,00
P2 = 7 hsb	7,16	12,08 c	12,03 a	19,25
P3 = bsm	7,53	10,88 bc	11,88 a	18,97
P4 = 7 hst	8,42	11,06 bc	12,88 a	19,41
P5 = 14 hst	8,99	9,38 a	13,13 a	18,35
P7 = monokultur	7,86	10,40 ab	15,70 b	18,13
BNT	tn	1,39	2,24	tn
KK (%)	11,69	8,48	10,87	6,92

Keterangan : angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5 %; tn = tidak nyata. hsb = hari sebelum tanam buncis, bsm = penanaman bersamaan buncis dan pakcoy, hst = hari setelah tanam buncis, monokultur = penanaman monokultur pakcoy.

Pada pengamatan 14 hst, perlakuan penanaman pakcoy 7 hari setelah penanaman benih buncis (P2) memiliki rerata tinggi tanaman pakcoy yang lebih rendah dibandingkan perlakuan lainnya, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan penanaman pakcoy 14 hari sebelum penanaman benih buncis (P1), penanaman pakcoy dan benih buncis bersamaan (P3), dan penanaman pakcoy 7 hari setelah penanaman buncis (P4). Selanjutnya, perlakuan penanaman pakcoy monokultur (P7) menunjukkan rerata tinggi tanaman pakcoy yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan penanaman pakcoy 14 hari sebelum penanaman benih buncis (P1), penanaman pakcoy dan benih buncis bersamaan (P3), dan penanaman pakcoy 7 hari setelah penanaman buncis (P4).

Pada perlakuan 21 hst, perlakuan penanaman pakcoy secara monokultur (P7) dan penanaman pakcoy 14 hari sebelum penanaman benih buncis (P1) menunjukkan rerata tinggi tanaman pakcoy yang beda nyata lebih tinggi dibandingkan perlakuan penanaman pakcoy 7 hari sebelum penanaman benih buncis (P2), penanaman pakcoy dan benih buncis dilakukan bersamaan (P3),

penanaman pakcoy 7 hari setelah penanaman buncis (P4) dan penanaman bibit pakcoy 14 hari setelah penanaman buncis (P5).

4.1.2.2. Jumlah Daun Tanaman Pakcoy

Analisis ragam menunjukkan perlakuan waktu tanam tanaman pakcoy pada tumpangsari tanaman Buncis dan Pakcoy berpengaruh nyata pada rerata jumlah daun pada semua umur pengamatan (7, 14, 21 dan 28 hst) (Lampiran 15). Rerata jumlah daun tanaman Pakcoy disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Rerata Jumlah Daun Pakcoy Akibat Perlakuan Waktu Tanam Tanaman Pakcoy pada Tumpangsari Tanaman Buncis dan Pakcoy pada berbagai umur pengamatan.

Waktu Tanam Pakcoy	Jumlah Daun (helai)			
	7 hst	14 hst	21 hst	28 hst
P1 = 14 hsb	2,94 a	7,53 bc	12,59 c	13,31 ab
P2 = 7 hsb	3,81 bc	8,16 c	8,63 a	12,10 a
P3 = bsm	3,88 c	6,91 ab	8,41 a	14,13 b
P4 = 7 hst	5,28 e	7,28 b	8,97 a	14,95 b
P5 = 14 hst	3,28 ab	5,69 a	9,41 ab	14,78 b
P7 = monokultur	4,72 d	8,25 c	11,13 bc	13,31 ab
BNT	0,54	1,24	2,22	1,84
KK (%)	9,01	11,28	15,01	8,88

Keterangan : angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5 %. hsb = hari sebelum tanam buncis, bsm = penanaman bersamaan buncis dan pakcoy, hst = hari setelah tanam buncis, monokultur = penanaman monokultur pakcoy

Pada umur pengamatan 7 hst, perlakuan penanaman pakcoy 7 hari setelah penanaman buncis (P4) dan penanaman pakcoy monokultur (P7) menunjukkan rerata jumlah daun pakcoy yang beda nyata lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Perlakuan penanaman pakcoy 14 hari sebelum penanaman benih buncis (P1) menunjukkan rerata jumlah yang lebih rendah dibandingkan perlakuan lainnya, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan penanaman pakcoy 14 hari setelah penanaman buncis (P5). Selanjutnya perlakuan penanaman pakcoy 7 hari sebelum penanaman benih buncis (P2) tidak berbeda nyata dengan perlakuan penanaman pakcoy dan benih buncis secara bersamaan (P3).

Pada umur pengamatan 14 hst, perlakuan penanaman pakcoy 7 hari sebelum penanaman benih buncis (P2) dan penanaman pakcoy monokultur (P7)

menunjukkan rerata jumlah daun pakcoy yang lebih tinggi dibanding perlakuan lainnya, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan penanaman pakcoy 14 hari sebelum penanaman benih buncis (P1). Sedangkan, perlakuan penanaman bibit pakcoy 14 hari setelah penanaman buncis (P5) menunjukkan rerata jumlah daun lebih rendah dibandingkan perlakuan, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan penanaman pakcoy dan benih buncis secara bersamaan (P3). Selanjutnya perlakuan penanaman pakcoy 7 hari setelah penanaman buncis (P4) tidak berbeda nyata dengan perlakuan penanaman pakcoy 14 hari sebelum penanaman benih buncis (P1) dan penanaman pakcoy dan benih buncis secara bersamaan (P3).

Pada perlakuan 21 hst, perlakuan penanaman bibit pakcoy 14 hari sebelum penanaman benih buncis (P1) menunjukkan rerata jumlah daun pakcoy yang lebih tinggi dibanding perlakuan lainnya, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan penanaman pakcoy monokultur (P7). Perlakuan penanaman bibit pakcoy 7 hari sebelum penanaman benih buncis (P2), penanaman benih buncis dan bibit pakcoy dilakukan bersamaan (P3) dan penanaman bibit pakcoy 7 hari setelah penanaman buncis (P4) menunjukkan rerata jumlah daun yang lebih rendah dari perlakuan lainnya namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan penanaman pakcoy 14 hari setelah penanaman benih buncis (P5). Selanjutnya perlakuan penanaman pakcoy 14 hari setelah penanaman benih buncis (P5) menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan penanaman bibit pakcoy secara monokultur (P7).

Pada perlakuan 28 hst, perlakuan penanaman benih buncis dan bibit pakcoy dilakukan bersamaan (P3), penanaman bibit pakcoy 7 hari setelah buncis (P4), dan penanaman bibit pakcoy 14 hari setelah penanaman buncis (P5) memiliki hasil yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan penanaman bibit pakcoy 14 hari sebelum penanaman benih buncis (P1) dan penanaman bibit pakcoy secara monokultur (P7). Sedangkan perlakuan penanaman bibit pakcoy 7 hari sebelum penanaman benih buncis (P2) tidak berbeda nyata dengan perlakuan penanaman bibit pakcoy 14 hari sebelum penanaman benih buncis (P1) dan penanaman bibit pakcoy secara monokultur (P7).

4.1.2.3. Luas Daun Tanam Pakcoy

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan waktu tanam tanaman pakcoy pada tumpangsari tanaman buncis dan pakcoy berpengaruh nyata pada luas daun tanaman Pakcoy (Lampiran 16). Rerata luas daun tanaman buncis disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Rerata Luas Daun Tanaman Pakcoy Akibat Perlakuan Waktu Tanam Tanaman Pakcoy pada Tumpangsari Tanaman Buncis dan Pakcoy pada Saat Panen.

Waktu Tanam Pakcoy	Luas Daun (cm ² .tan ⁻¹)
P1 = 14 hsb	1302,36 bc
P2 = 7 hsb	1161,37 ab
P3 = bsm	1245,00 ab
P4 = 7 hst	982,52 a
P5 = 14 hst	1175,50 ab
P7 = monokultur	1555,55 c
BNT 5 %	300,90
KK (%)	16,14

Keterangan : angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5 %. hsb = hari sebelum tanam buncis, bsm = penanaman bersamaan buncis dan pakcoy, hst = hari setelah tanam buncis, monokultur = penanaman monokultur buncis.

Perlakuan penanaman pakcoy monokultur (P7) menunjukkan rerata luas daun pakcoy yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan penanaman pakcoy 14 hari sebelum penanaman benih buncis (P1). Perlakuan penanaman pakcoy 7 hari setelah penanaman benih buncis (P4) memiliki rerata luas daun lebih rendah dibandingkan perlakuan lainnya dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan penanaman pakcoy 7 hari sebelum penanaman benih buncis (P2), penanaman pakcoy dan benih buncis yang dilakukan bersamaan (P3) dan penanaman pakcoy 14 hari setelah penanaman benih buncis (P5). Sedangkan, perlakuan penanaman pakcoy 7 hari sebelum penanaman buncis (P2) memiliki hasil yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan penanaman pakcoy 14 hari sebelum penanaman benih buncis (P1), penanaman pakcoy dan benih buncis yang dilakukan bersamaan (P3) dan penanaman pakcoy 14 hari setelah penanaman benih buncis (P5).

4.1.2.4. Komponen Panen Tanaman Pakcoy

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan waktu tanam tanaman pakcoy pada tumpangsari tanaman buncis dan pakcoy berpengaruh nyata pada luas daun dan bobot segar konsumsi tanaman pakcoy (Lampiran 17). Rerata luas daun dan bobot segar konsumsi tanaman pakcoy disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Rerata Luas Daun dan Bobot Segar Konsumsi Tanaman Pakcoy Akibat Perlakuan Waktu Tanam Tanaman Pakcoy pada Tumpangsari Tanaman Buncis dan Pakcoy pada Saat Panen.

Waktu Tanam Pakcoy	Bobot Segar Konsumsi (g.tan ⁻¹)	Bobot Segar Per Petak Panen (g.petak panen)
P1 = 14 hsb	188,19 b	3071,04 b
P2 = 7 hsb	194,53 b	3172,48 b
P3 = bsm	136,06 a	2176,96 a
P4 = 7 hst	192,88 b	3186,08 b
P5 = 14 hst	221,19 c	3539,04 b
P7 = monokultur	202,60 bc	3341,60 b
BNT 5%	14,87	502,45
KK (%)	5,22	10,83

Keterangan : angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5 %. hsb = hari sebelum tanam buncis, bsm = penanaman bersamaan buncis dan pakcoy, hst = hari setelah tanam buncis, monokultur = penanaman monokultur pakcoy.

Perlakuan penanaman pakcoy 14 hari setelah penanaman benih buncis (P5) menunjukkan bobot segar konsumsi pakcoy yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan penanaman pakcoy monokultur (P7). Perlakuan penanaman pakcoy dan benih buncis secara bersamaan (P3) memiliki hasil yang beda nyata lebih rendah dibandingkan perlakuan lainnya. Selanjutnya, perlakuan penanaman pakcoy monokultur (P7) tidak berbeda nyata dengan perlakuan penanaman pakcoy 14 hari sebelum penanaman benih buncis (P1), penanaman pakcoy 7 hari sebelum penanaman benih buncis (P2), penanaman pakcoy 7 hari setelah penanaman benih buncis (P4)

Perlakuan penanaman pakcoy 14 hari sebelum penanaman benih buncis (P1), penanaman pakcoy 7 hari sebelum penanaman benih buncis (P2), penanaman pakcoy 7 hari setelah penanaman benih buncis (P4), penanaman pakcoy 14 hari setelah penanaman benih buncis (P5) dan penanaman pakcoy

monokultur (P7) menunjukkan rerata bobot segar konsumsi pakcoy per petak panen yang beda nyata lebih tinggi dibandingkan perlakuan penanaman pakcoy dan benih buncis secara bersamaan (P3).

4.1.3. Nilai Kesetaraan Lahan (NKL)

Hasil perhitungan nilai kesetaraan lahan akibat perlakuan waktu tanam tanaman pakcoy pada tumpangsari tanaman buncis dan pakcoy serta produktivitas tanaman buncis dan pakcoy berpengaruh nyata terhadap bobot segar konsumsi per petak panen buncis dan pakcoy. Rerata produktivitas tanaman buncis dan pakcoy serta nilai kesetaraan lahan disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Rerata Produktivitas Tanaman Buncis dan Pakcoy serta Nilai Kesetaraan Lahan Akibat Perlakuan Waktu Tanam Tanaman Pakcoy pada Tumpangsari Tanaman Buncis dan Pakcoy.

Waktu Tanam Pakcoy	Produktivitas (ton.ha ⁻¹)		NKL
	Bobot Segar Polong Buncis	Bobot Segar Konsumsi Pakcoy	
P1 = 14 hsb	4,85 a	15,36 b	1,35
P2 = 7 hsb	5,73 a	15,86 b	1,45
P3 = bsm	5,34 a	10,88 a	1,12
P4 = 7 hst	10,11 b	15,93 b	1,85
P5 = 14 hst	10,56 b	17,69 b	1,99
P6 = monokultur buncis	11,27 b		1,00
P7 = monokultur pakcoy	-	16,71 b	1,00
BNT 5%	2,21	2,51	
KK (%)	18,36	10,83	

Keterangan : angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5 %. hsb = hari sebelum tanam buncis, bsm = penanaman bersamaan buncis dan pakcoy, hst = hari setelah tanam buncis.

Perlakuan tumpangsari antara tanaman buncis dan pakcoy menunjukkan nilai kesetaraan lahan yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan penanaman tanaman buncis maupun pakcoy secara monokultur. Berdasarkan Tabel 12 dapat dilihat bahwa perlakuan penanaman pakcoy 7 hari setelah penanaman benih buncis (P4) dan penanaman pakcoy 14 hari setelah penanaman benih buncis (P5) memiliki nilai kesetaraan lahan yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan penanaman pakcoy 14 hari sebelum penanaman benih buncis (P1), penanaman

pakcoy 7 hari sebelum penanaman benih buncis (P2) dan perlakuan penanaman pakcoy dan benih buncis dilakukan bersamaan (P3). Perlakuan penanaman pakcoy 14 hari sebelum penanaman benih buncis (P1) dan penanaman pakcoy 7 hari sebelum penanaman benih buncis (P2) memiliki nilai kesetaraan lahan yang lebih besar dibandingkan perlakuan penanaman pakcoy dan benih buncis dilakukan bersamaan (P3). Sedangkan perlakuan penanaman pakcoy dan benih buncis dilakukan bersamaan (P3) menunjukkan nilai kesetaraan lahan yang lebih rendah dibandingkan perlakuan lainnya.

4.2. Pembahasan

4.2.1. Pengaruh Waktu Tanam Tanaman Pakcoy Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis pada Tumpangsari Tanaman Buncis dan Pakcoy

Berdasarkan hasil analisis data secara statistik diketahui bahwa perlakuan waktu tanam tanaman pakcoy pada tumpangsari tanaman buncis dan pakcoy berpengaruh nyata pada tinggi tanaman, jumlah daun, waktu berbunga, luas daun dengan komponen dan hasil buncis.

Perlakuan waktu tanam tanaman pakcoy pada umur 14 hari setelah penanaman tanaman buncis (P5) menunjukkan rerata tinggi tanaman yang tertinggi dibandingkan perlakuan penanaman bibit pakcoy 7 dan 14 hari sebelum penanaman benih buncis (P1 dan P2), perlakuan penanaman pakcoy bersamaan dengan buncis (P3) maupun perlakuan penanaman pakcoy 7 hari setelah buncis (P4), namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan penanaman buncis secara monokultur (P6). Pertumbuhan tanaman buncis yang ditanam lebih awal daripada pakcoy akan lebih mendominasi ruang tumbuh dibandingkan dengan tanaman pakcoy yang ditanam setelah buncis, sehingga lebih mampu berkompetisi dalam mendapatkan faktor pertumbuhan terutama faktor cahaya matahari. Hal ini dikarenakan pada tanaman buncis dengan perlakuan penanaman pakcoy 14 hari setelah tanam buncis (P5) mengalami pertumbuhan tanaman misalnya pertumbuhan akar, batang dan daun 14 hari lebih cepat dibandingkan pakcoy sehingga buncis bersifat dominan dalam memanfaatkan faktor tumbuh dibandingkan dengan pakcoy.

Perakaran buncis yang lebih panjang mampu menembus pori – pori tanah lebih dalam dibanding akar pakcoy sehingga akar buncis mampu menyerap air dan unsur hara lebih banyak. Selain itu perawakan buncis lebih tinggi dibanding dengan pakcoy sehingga buncis tidak terhalang dalam memanfaatkan radiasi matahari yang digunakan dalam proses fotosintesis. Waktu tanam tanaman pada sistem tumpangsari berhubungan dengan pertumbuhan vegetatif, pertumbuhan vegetatif yang lebih cepat dan dominan menguasai ruang maka akan lebih mampu berkompetisi dalam memperebutkan air, unsur hara dan cahaya dibandingkan dengan pertumbuhan vegetatifnya yang lambat, akhirnya akan mempengaruhi produksi (Herlina, 2011). Tanaman buncis yang ditanam lebih awal daripada tanaman pakcoy (P4 dan P5) yaitu agar mengurangi persaingan tanaman pada saat tanaman buncis memasuki fase vegetatif, dimana tanaman sangat sensitif akan persaingan unsur hara, air, cahaya dan ruang tumbuh yang akan mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman (Safuan *et al.*, 2002).

Salah satu indikator pertumbuhan tanaman yang dapat diamati untuk menjelaskan proses pertumbuhan yang terjadi pada pembentukan biomassa tanaman adalah pengamatan daun. Salisbury dan Ross (1995) menyatakan bahwa produktivitas dan perkembangan suatu tanaman erat kaitannya dengan jumlah dan luas daun yang dibentuk oleh tanaman tersebut. Luas daun tanaman erat kaitannya dengan jumlah daun. Jumlah daun tanaman buncis meningkat dan menunjukkan hasil yang nyata antar perlakuan pada tiap pengamatan (Tabel 2) jumlah daun tertinggi terdapat pada perlakuan penanaman buncis secara monokultur (P6) dan penanaman bibit pakcoy 14 hari setelah penanaman buncis (P5) lebih tinggi dibanding perlakuan lainnya begitu pula dengan luas daun tanaman buncis perlakuan P6 dan P5 yang menunjukkan hasil tertinggi dibanding perlakuan lainnya. Intensitas radiasi matahari pada bagian atas daun tanaman buncis menunjukkan hasil yang nyata antar perlakuan pada umur pengamatan (7 dan 14 hst) sedangkan pada bagian bawah daun menunjukkan hasil yang tidak nyata antar perlakuan pada semua umur pengamatan. Hal tersebut diakibatkan karena tinggi tajuk tanaman buncis lebih tinggi diandingkan tanaman pakcoy. Tinggi tanaman pakcoy pada umur 28 hst berkisar antara 18 cm sedangkan tanaman buncis pada umur 14 hst sudah memiliki rata rata tinggi tanaman 17 – 18 hst, sehingga adanya

tanaman sela pakcoy tidak berpengaruh besar terhadap pertumbuhan tanaman buncis.

Secara umum, pada parameter pengamatan panen tanaman buncis pada sistem tumpangsari dengan pakcoy (Tabel 7), perlakuan penanaman buncis secara monokultur (P6) memiliki hasil yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Sedangkan penanaman buncis lebih awal daripada tanaman pakcoy (P4 dan P5) memiliki hasil bobot segar polong yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan penanaman pakcoy sebelum penanaman buncis (P1 dan P2), dan perlakuan penanaman pakcoy dan buncis yang dilakukan secara bersamaan (P3) memiliki hasil yang tidak berbeda nyata dengan penanaman pakcoy yang dilakukan sebelum penanaman buncis (P1 dan P2). Hal ini dikarenakan penanaman buncis dan tanaman pakcoy secara bersamaan menyebabkan persaingan antar tanaman dalam memperebutkan unsur hara, air, cahaya dan ruang tumbuh, sehingga tanamaman buncis yang sensitif di fase vegetatif akan mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman. Willey *et al.*, (1982) menyatakan bahwa dalam menyusun sistem tumpangsari perlu memperhatikan kepekaan tanaman terhadap persaingan selama daur hidupnya. Banyak tanaman pada periode tertentu jelas sangat sensitif dan cekaman pada periode tersebut mempengaruhi pertumbuhan dan hasil. Agar persaingan antara jenis tanaman sekecil mungkin, maka perlu diatur agar permintaan sumber daya pertumbuhan tertinggi untuk masing-masing jenis tanaman tidak terjadi pada waktu yang bersamaan.

4.2.2. Pengaruh Waktu Tanam Tanaman Pakcoy Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy pada Tumpangsari Tanaman Buncis dan Pakcoy

Berdasarkan hasil analisis data secara statistik diketahui bahwa penanaman pakcoy sebagai tanaman sela pada berbagai waktu tanam dalam sistem tumpangsari memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun serta berat konsumsi tanaman pakcoy.

Perlakuan penanaman tanaman pakcoy yang dilakukan sebelum penanaman buncis menunjukkan rerata panjang tanaman (Tabel 8), jumlah daun (Tabel 9), luas daun (Tabel 10) dan bobot segar konsumsi pakcoy (Tabel 11) yang tidak berbeda nyata dengan penanaman pakcoy secara monokultur, hal ini berarti

tanaman pakcoy sebagai tanaman sela mampu berkompetisi dengan tanaman utama yaitu buncis. Sedangkan perlakuan penanaman tanaman pakcoy yang dilakukan secara bersamaan dengan penanaman buncis menunjukkan hasil rerata luas daun dan bobot segar konsumsi pakcoy yang rendah dikarenakan adanya persaingan dengan tanaman buncis dalam memperebutkan unsur hara, air, cahaya dan ruang tumbuh terutama ketika memasuki fase ekponensial tanaman (Chaterjee dan Hadi, 2005)

Tanaman pakcoy pada perlakuan tumpangsari tanaman buncis dan pakcoy yang ditanam sebelum dan setelah tanaman buncis memiliki rerata bobot segar konsumsi yang tidak berbeda nyata dibandingkan tanaman pakcoy yang ditanam secara monokultur (Tabel 11). Tanaman pakcoy merupakan tanaman semusim yang pertumbuhan vegetatifnya cepat, sehingga tanaman pakcoy yang ditanam secara tumpangsari mampu berkompetisi dengan tanaman utama yaitu buncis. Splittosser (1984) menyatakan bahwa salah satu keuntungan tanaman yang pertumbuhan vegetatifnya cepat adalah dapat berkompetisi lebih baik terhadap tanaman lainnya. Selain itu, panjang tanaman pakcoy yang lebih rendah dibandingkan tanaman buncis (Tabel 1 dan Tabel 8) juga mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy. Sugito (1999) mengatakan tanaman sela yang lebih rendah dari tanaman pokok juga berguna sebagai penutup tanah, sehingga kelembapan tanah dapat dipertahankan. Tanaman pokok yang lebih tinggi memberikan pengaruh naungan bagi tanaman sela. Naungan dari tajuk tanaman utama dapat bermanfaat bagi tanaman sela yang dalam syarat tumbuhnya memang membutuhkan naungan. Saliburry dan Ross (1995) menjelaskan bahwa tanaman yang tergolong C3 seperti pakcoy masih mampu melakukan fotosintesis optimal pada tingkat cahaya 40-60 % namun bila cahaya semakin rendah dalam waktu jangka lama akan mengganggu proses fotosintesis dan translokasi fotosintat. Intensitas cahaya yang rendah karena naungan yang terlalu rapat bagi jenis yang memerlukan cahaya (intoleran) akan menyebabkan etiolasi. Sementara intensitas cahaya yang berlebihan akan menyebabkan gangguan pada pertumbuhan bahkan kematian bagi tanaman yang toleran (Herdiana *et al.* 2008).

4.2.3. Pengaruh Waktu Tanam Tanaman Pakcoy pada Tumpangsari Tanaman Pakcoy dan Buncis Terhadap Produksi Tanaman Pakcoy dan Buncis serta Nilai Kesetaraan Lahan (NKL)

Sistem tanam tumpangsari adalah salah satu usaha sistem 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). Pola sistem tumpangsari mengakibatkan terjadi kompetisi secara intraspesifik dan interspesifik. Kompetisi dapat berpengaruh negatif terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman. Tetapi bagaimana sistem tumpangsari dapat meminimalkan kompetisi diantara tanaman atau dapat saling mendukung untuk pertumbuhan dan produksi dan meningkatkan produktivitas per satuan luas lahan (Francis, 1986).

Perbedaan waktu tanam buncis dan pakcoy mempengaruhi hasil kedua tanaman yang di tumpangsarikan pada tanaman pakcoy dan buncis. Waktu tanam tanaman buncis 14 hari sebelum tanaman pakcoy memberikan hasil rerata bobot segar polong (Tabel 7) yang tidak berbeda nyata dengan penanaman buncis secara monokultur, hal ini dikarenakan penanaman buncis yang dilakukan lebih dulu agar tidak terjadi kompetisi unsur hara, air, cahaya dan ruang tumbuh, dimana tanaman buncis yang memasuki fase vegetatif yang sensitif akan persaingan antar tanaman lain. (Herlina, 2011) Sedangkan tanaman pakcoy yang ditanam sebelum ataupun sesudah tanaman buncis menunjukkan hasil rerata bobot segar konsumsi (Tabel 11) yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan penanaman secara monokultur. Hal ini juga menunjukkan bahwa penanaman tanaman sela yaitu pakcoy yang ditanam setelah penanaman buncis dimaksudkan untuk memanfaatkan ruang dan waktu diantara pertanaman buncis tidak menimbulkan kompetisi dengan tanaman buncis terhadap penyerapan unsur hara, air dan intersepsi cahaya matahari yang dapat mempengaruhi hasil tanaman buncis. Pemilihan jenis tanaman merupakan salah satu usaha untuk meminimumkan pengaruh kompetisi. Tanaman Buncis mempunyai habitus tinggi sedangkan tanaman tanaman pakcoy memiliki habitus rendah. (Koesriharti, 1987) menjelaskan bahwa tanaman pakcoy dan kangkung darat masih dapat tumbuh dengan baik di bawah naungan sehingga dapat dijadikan sebagai tanaman sela. Selain itu pakcoy merupakan tanaman semusim yang pertumbuhan vegetatifnya

cepat. Splittosser (1984) menyatakan bahwa salah satu keuntungan tanaman yang pertumbuhan vegetatifnya cepat adalah dapat berkompetisi lebih baik terhadap tanaman lainnya.

Pada sistem tumpangsari buncis dan pakcoy, secara statistik hasil tanaman buncis yang berupa jumlah polong, bobot segar polong dan bobot segar polong tidak berbeda dibandingkan tanaman buncis yang ditanam secara monokultur, begitu pula dengan tanaman pakcoy. Namun perlakuan waktu tanam buncis dan tanaman pakcoy yang ditanam secara bersamaan menunjukkan hasil yang rendah dibanding perlakuan penanaman pakcoy setelah atau sebelum penanaman buncis. Akan tetapi dalam sistem tumpangsari penurunan hasil salah satu tanaman harus diimbangi oleh hasil tanaman lain. Untuk mengetahui peningkatan produktivitas lahan dari sistem tumpangsari buncis dan pakcoy dibandingkan dengan penanaman secara monokultur pada masing-masing tanaman dapat dilihat dari nilai kesetaraan lahan.

Berdasarkan nilai kesetaraan lahan (NKL) (Tabel 12) menunjukkan bahwa sistem tumpangsari Buncis dan pakcoy mampu meningkatkan produktivitas lahan. Hal ini dapat dilihat dari nilai NKL pada semua perlakuan lebih besar dari satu ($NKL \geq 1$) Nilai NKL berdasarkan bobot konsumsi (layak pasar) tertinggi terdapat pada perlakuan (P5) penanaman bibit pakcoy 14 hari setelah penanaman buncis yaitu sebesar 1,99. Nilai NKL 1,99 menunjukkan bahwa diperlukan lahan seluas 1,98 kali lebih besar untuk penanaman monokultur Buncis dan pakcoy agar mendapat hasil yang setara dengan hasil tumpangsari tersebut, perlakuan perlakuan (P5) penanaman bibit pakcoy 14 hari setelah penanaman buncis dapat meningkatkan nilai NKL sebesar 99% dibandingkan NKL tanaman buncis dan pakcoy secara monokultur. Sedangkan nilai NKL terendah terdapat pada perlakuan (P3) penanaman benih buncis dan bibit pakcoy dilakukan bersamaan dan menunjukkan nilai NKL yang lebih rendah dibandingkan perlakuan (P1 dan P2) dan hanya meningkatkan NKL sebesar 12% apabila dibandingkan dengan penanaman monokultur tanaman buncis dan pakcoy . Hal ini dikarenakan penanaman buncis dan tanaman pakcoy secara bersamaan menyebabkan persaingan antar tanaman dalam memperebutkan unsur hara, air, cahaya dan ruang tumbuh, sehingga tanamaman buncis yang sensitif di fase vegetatif akan

mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman Hal ini sesuai dengan pernyataan Willey *et al.*, (1982) menyatakan bahwa dalam menyusun sistem tumpangsari perlu memperhatikan kepekaan tanaman terhadap persaingan selama daur hidupnya. Sedangkan penanaman pakcoy yang dilakukan (7 dan 14 hst) sebelum penanaman buncis tidak mempengaruhi hasil tanaman buncis sehingga tanaman buncis dapat menghasilkan bobot segar polong yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan (P3) penanaman benih buncis dan bibit pakcoy dilakukan bersamaan. Nilai kesetaraan lahan pada perlakuan (P1 dan P2) menunjukkan nilai yang lebih rendah dibandingkan perlakuan (P4 dan P5) hal ini dikarenakan tanaman pakcoy yang ditanam sebelum atau sesudah penanaman tanaman buncis tidak terlalu mempengaruhi pertumbuhan tanaman utama yaitu buncis atau daya kompetisi rendah sehingga tanaman buncis dapat menghasilkan bobot segar polong yang tinggi dibanding dengan jika tanaman buncis dan pakcoy ditanam bersamaan (P3).

Palaniappan (1985) menyatakan bahwa pada pola tanam tumpangsari hasil masing-masing jenis tanaman dapat mengalami penurunan dibandingkan jika ditanam tunggal, namun karena diimbangi oleh adanya hasil tanaman yang lainnya sehingga secara keseluruhan hasil tanaman lebih tinggi dibanding hasil tunggal. Leihner (1978) menyatakan bahwa apabila pemilihan kombinasi jenis tanaman yang ditumpangsarikan tepat yaitu jenis tanaman sela. Bakar dan Norman (1975) pertanaman tumpangsari dapat meningkatkan hasil sampai 62%. Keberhasilan tumpangsari sangat ditentukan oleh kombinasi jenis-jenis tanaman penyusun. Kombinasi dua jenis tanaman berumur tidak sama, kebutuhan cahaya matahari, CO₂, air, dan unsur hara maksimum masing-masing jenis tanaman terjadi pada waktu berbeda bila kedua jenis tanaman tersebut ditanam pada waktu bersamaan (IRRI, 1972). Dengan demikian kompetisi antar jenis tanaman dapat diperkecil atau diiadakan sehingga hasil total tanaman penyusun tinggi, seperti halnya pada perlakuan penanaman pakcoy 14 hari sebelum penanaman buncis (P5) menghasilkan bobot segar polong buncis sebesar 2.58 ton ha⁻¹ dan bobot segar konsumsi pakcoy sebesar 10,56 ton ha⁻¹ bila digabungkan akan menghasilkan nilai NKL yang paling tinggi dibandingkan penanaman buncis dan pakcoy secara monokultur.