

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Parameter Pertumbuhan

4.1.1.1 Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan biourine dengan pupuk N anorganik terhadap tinggi tanaman kailan pada umur 42 hst (Tabel 5). Secara terpisah perlakuan biourine berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 35 dan 42 hst. Sedangkan perlakuan pupuk N anorganik berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 21, 28, 35 dan 42 hst (Tabel 6).

Tabel 5. Rerata Tinggi Tanaman Akibat Interaksi Perlakuan Biourine dan Pupuk N Anorganik Terhadap Tanaman Kailan pada Umur 42 hst

Umur (hst)	Perlakuan	Rerata tinggi tanaman (cm)				
		0 kg urea ha ⁻¹	55 kg urea ha ⁻¹	110 kg urea ha ⁻¹	165 kg urea ha ⁻¹	220 kg urea ha ⁻¹
42	tanpa biourine	24,63 a	25,57 ab	27,30 b	30,60 c	33,10 d
	Biourine	24,87 a	27,17 b	30,43 c	34,03 d	32,40 cd
BNT 5%			2,16			

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

Data pada Tabel 5 menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara perlakuan biourine dengan pupuk N anorganik terhadap tinggi tanaman pada pengamatan umur 42 hst. Pada pengamatan umur 42 hst perlakuan tanpa biourine dengan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ berbeda nyata dengan dosis 110 kg urea ha⁻¹, dosis 165 kg urea ha⁻¹, dan dosis 220 kg urea ha⁻¹, tetapi perlakuan tanpa biourine dengan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ tidak berbeda nyata dengan dosis 55 kg urea ha⁻¹. Perlakuan tanpa biourine dengan pupuk N anorganik dosis 220 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata tinggi tanaman tertinggi sebesar 33,10 cm. Sedangkan perlakuan tanpa biourine dengan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata tinggi tanaman terendah sebesar 24,63 cm. Perlakuan pemberian biourine dengan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ berbeda nyata dengan dosis 55 kg urea ha⁻¹, dosis 110 kg urea ha⁻¹, dosis 165 kg urea ha⁻¹, dan dosis 220 kg urea ha⁻¹. Perlakuan pemberian biourine dengan pupuk N anorganik dosis 165 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata tinggi tanaman tertinggi

sebesar 34,03 cm. Sedangkan perlakuan pemberian biourine dengan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata tinggi tanaman terendah sebesar 24,87 cm.

Tabel 6. Rerata Tinggi Tanaman Akibat Perlakuan Biourine dan Pupuk N Anorganik Terhadap Tanaman Kailan pada Berbagai Umur

Perlakuan	Rerata tinggi tanaman (cm) pada umur (hst)				
	14	21	28	35	42
tanpa biourine	8,10	11,61	5,11	22,23 a	28,24 a
biourine	8,78	12,81	5,18	24,71 b	29,71 b
BNT 5%	tn	tn	tn	1,48	0,96
0 kg urea ha ⁻¹	7,40	10,50 a	14,10 a	18,92 a	24,58 a
55 kg urea ha ⁻¹	7,70	10,93 a	14,85 a	19,80 a	26,37 b
110 kg urea ha ⁻¹	8,25	11,68 ab	15,33 a	23,07 b	28,87 c
165 kg urea ha ⁻¹	8,93	13,43 bc	18,02 b	27,40 c	32,32 d
220 kg urea ha ⁻¹	9,92	14,50 c	18,62 b	28,18 c	32,75 d
BNT 5%	tn	2,48	2,60	2,35	1,52

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

Data pada Tabel 6 perlakuan biourine menunjukkan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada pengamatan umur 35 dan 42 hst. Sedangkan perlakuan pupuk N anorganik menunjukkan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada pengamatan umur 21, 28, 35, dan 42 hst. Pada pengamatan umur 35 dan 42 hst perlakuan pemberian biourine berbeda nyata dengan perlakuan tanpa biourine. Perlakuan pemberian biourine menunjukkan rerata tinggi tanaman tertinggi sebesar 32,75 cm. Sedangkan perlakuan tanpa biourine menunjukkan rerata tinggi tanaman terendah sebesar 24,58 cm. Pada pengamatan umur 14, 21, dan 28 hst perlakuan biourine menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata.

Pada pengamatan umur 21 dan 28 hst perlakuan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ berbeda nyata dengan dosis 165 kg urea ha⁻¹ dan dosis 220 kg urea ha⁻¹, tetapi perlakuan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ tidak berbeda nyata dengan dosis 55 kg urea ha⁻¹ dan dosis 110 kg urea ha⁻¹. Pada pengamatan umur 35 hst perlakuan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ berbeda nyata dengan dosis 110 kg urea ha⁻¹, dosis 165 kg urea ha⁻¹, dan dosis 220 kg urea ha⁻¹, tetapi perlakuan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ tidak berbeda nyata dengan dosis 55 kg urea ha⁻¹. Pada pengamatan umur 35 hst perlakuan pupuk N anorganik

dosis 0 kg urea ha⁻¹ berbeda nyata dengan dosis 55 kg urea ha⁻¹, dosis 110 kg urea ha⁻¹, dosis 165 kg urea ha⁻¹, dan dosis 220 kg urea ha⁻¹. Perlakuan pupuk N anorganik dosis 220 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata tinggi tanaman tertinggi sebesar 32,75 cm. Sedangkan perlakuan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata tinggi tanaman terendah sebesar 24,58 cm. Pada pengamatan umur 14 hst perlakuan pupuk N anorganik menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata.

4.1.1.2 Diameter Batang

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan biourine dengan pupuk N anorganik terhadap diameter batang tanaman kailan. Secara terpisah perlakuan perlakuan biourine berpengaruh nyata terhadap diameter batang pada umur 42 hst. Sedangkan perlakuan pupuk N anorganik berpengaruh nyata terhadap diameter batang pada umur 28, 35 dan 42 hst (Tabel 7).

Tabel 7. Rerata Diameter Batang Akibat Perlakuan Biourine dan Pupuk N Anorganik Terhadap Tanaman Kailan pada Berbagai Umur

Perlakuan	Rerata diameter batang (mm) pada umur (hst)				
	14	21	28	35	42
tanpa biourine	0,30	0,41	0,53	0,73	0,87 a
biourine	0,31	0,43	0,53	0,84	1,00 b
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	0,12
0 kg urea ha ⁻¹	0,27	0,33	0,42 a	0,67 a	0,72 a
55 kg urea ha ⁻¹	0,27	0,38	0,50 a	0,72 ab	0,80 ab
110 kg urea ha ⁻¹	0,30	0,45	0,55 b	0,77 abc	0,92 bc
165 kg urea ha ⁻¹	0,33	0,45	0,58 b	0,87 bc	1,05 cd
220 kg urea ha ⁻¹	0,37	0,47	0,58 b	0,92 c	1,20 d
BNT 5%	tn	tn	0,11	0,18	0,17

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

Data pada Tabel 7 perlakuan biourine menunjukkan pengaruh nyata terhadap diameter batang pada pengamatan umur 42 hst. Sedangkan perlakuan pupuk N anorganik menunjukkan pengaruh nyata terhadap diameter batang pada pengamatan umur 28, 35, dan 42 hst. Pada pengamatan umur 42 hst perlakuan pemberian biourine berbeda nyata dengan perlakuan tanpa biourine. Perlakuan pemberian biourine menunjukkan rerata diameter batang tertinggi sebesar 1,00

mm. Sedangkan perlakuan tanpa biourine menunjukkan rerata diameter batang terendah sebesar 0,87 mm. Pada pengamatan umur 14, 21, 28, dan 35 hst perlakuan biourine menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata.

Pada pengamatan umur 28, 35, dan 42 hst perlakuan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ berbeda nyata dengan dosis 110 kg urea ha⁻¹, dosis 165 kg urea ha⁻¹, dan dosis 220 kg urea ha⁻¹, tetapi perlakuan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ tidak berbeda nyata dengan dosis 55 kg urea ha⁻¹. Perlakuan pupuk N anorganik dosis 220 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata diameter batang tertinggi sebesar 1,20 mm. Sedangkan perlakuan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata diameter batang terendah sebesar 0,72 mm. Pada pengamatan umur 14 dan 21 hst perlakuan pupuk N anorganik menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata.

4.1.1.3 Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan biourine dengan pupuk N anorganik terhadap jumlah daun tanaman kailan. Secara terpisah perlakuan perlakuan biourine berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 28 hst. Sedangkan perlakuan pupuk N anorganik berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 35 dan 42 hst (Tabel 8).

Tabel 8. Rerata Jumlah Daun Akibat Perlakuan Biourine dan Pupuk N Anorganik Terhadap Tanaman Kailan pada Berbagai Umur

Perlakuan	Rerata jumlah daun (helai) pada umur (hst)				
	14	21	28	35	42
tanpa biourine	4,35	4,94	5,11	5,66	5,95 a
biourine	4,25	4,90	5,18	5,79	6,27 b
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	0,31
0 kg urea ha ⁻¹	4,05	4,50	4,77	5,35 a	5,50 a
55 kg urea ha ⁻¹	4,20	4,67	4,88	5,48 ab	5,78 a
110 kg urea ha ⁻¹	3,98	4,88	5,03	5,43 a	5,83 a
165 kg urea ha ⁻¹	4,52	5,22	5,57	6,10 bc	6,48 b
220 kg urea ha ⁻¹	4,77	5,33	5,57	6,27 c	6,95 b
BNT 5%	tn	tn	tn	0,63	0,48

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

Data pada Tabel 8 perlakuan biourine menunjukkan pengaruh nyata terhadap jumlah daun pada pengamatan umur 42 hst. Sedangkan perlakuan pupuk

N anorganik menunjukkan pengaruh nyata terhadap jumlah daun pada pengamatan umur 35 dan 42 hst. Pada pengamatan umur 42 hst perlakuan pemberian biourine berbeda nyata dengan perlakuan tanpa biourine. Perlakuan pemberian biourine menunjukkan rerata jumlah daun tertinggi sebesar 6,27 helai. Sedangkan perlakuan tanpa biourine menunjukkan rerata jumlah daun terendah sebesar 5,95 helai. Pada pengamatan umur 14, 21, 28, dan 35 hst perlakuan biourine menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata.

Pada pengamatan umur 35 dan 42 hst perlakuan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ berbeda nyata dengan dosis 165 kg urea ha⁻¹ dan dosis 220 kg urea ha⁻¹, tetapi perlakuan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ tidak berbeda nyata dengan dosis 55 kg urea ha⁻¹ dan dosis 110 kg urea ha⁻¹. Perlakuan pupuk N anorganik dosis 220 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata jumlah daun tertinggi sebesar 6,95 helai. Sedangkan perlakuan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata jumlah daun terendah sebesar 5,50 helai. Pada pengamatan umur 14, 21, dan 28 hst perlakuan pupuk N anorganik menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata.

4.1.1.4 Luas Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan biourine dengan pupuk N anorganik terhadap luas daun tanaman kailan pada umur 35 dan 42 hst (Tabel 9). Secara terpisah perlakuan perlakuan biourine berpengaruh nyata terhadap luas daun pada umur 35 dan 42 hst. Sedangkan perlakuan pupuk N anorganik berpengaruh nyata terhadap luas daun pada umur 14, 21, 28, 35, dan 42 hst (Tabel 10).

Tabel 9. Rerata Luas Daun Akibat Interaksi Perlakuan Biourine dan Pupuk N Anorganik Terhadap Tanaman Kailan pada Umur 35 dan 42 hst

Umur (hst)	Perlakuan	Rerata luas daun (cm ²)				
		0 kg urea ha ⁻¹	55 kg urea ha ⁻¹	110 kg urea ha ⁻¹	165 kg urea ha ⁻¹	220 kg urea ha ⁻¹
35	tanpa biourine	262,83 a	423,25 b	411,08 b	658,68 cd	794,35 de
	biourine	240,28 a	425,58 b	633,36 c	807,78 e	757,72 cde
	BNT 5%	140,26				
42	tanpa biourine	424,21 a	646,50 bc	688,78 cd	948,84 e	1319,32 f
	biourine	462,43 ab	709,73 cde	868,47 de	1461,14 f	1288,91 f
	BNT 5%	213,73				

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

Data pada Tabel 9 menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara perlakuan biourine dengan pupuk N anorganik terhadap luas daun pada pengamatan umur 35 dan 42 hst. Pada pengamatan umur 35 hst perlakuan tanpa biourine dengan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ berbeda nyata dengan dosis 55 kg urea ha⁻¹, dosis 110 kg urea ha⁻¹, dosis 165 kg urea ha⁻¹, dan dosis 220 kg urea ha⁻¹. Perlakuan tanpa biourine dengan pupuk N anorganik dosis 220 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata luas daun tertinggi sebesar 794,35 cm². Sedangkan perlakuan tanpa biourine dengan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata luas daun terendah sebesar 262,83 cm². Perlakuan pemberian biourine dengan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ berbeda nyata dengan dosis 55 kg urea ha⁻¹, dosis 110 kg urea ha⁻¹, dosis 165 kg urea ha⁻¹, dan dosis 220 kg urea ha⁻¹. Perlakuan pemberian biourine dengan pupuk N anorganik dosis 165 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata luas daun tertinggi sebesar 807,78 cm². Sedangkan perlakuan pemberian biourine dengan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata luas daun terendah sebesar 240,28 cm².

Pada pengamatan umur 42 hst perlakuan tanpa biourine dengan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ berbeda nyata dengan dosis 55 kg urea ha⁻¹, dosis 110 kg urea ha⁻¹, dosis 165 kg urea ha⁻¹, dan dosis 220 kg urea ha⁻¹. Perlakuan tanpa biourine dengan pupuk N anorganik dosis 220 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata luas daun tertinggi sebesar 1319,32 cm². Sedangkan perlakuan tanpa

biourine dengan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata luas daun terendah sebesar 424,21 cm². Perlakuan pemberian biourine dengan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ berbeda nyata dengan dosis 55 kg urea ha⁻¹, dosis 110 kg urea ha⁻¹, dosis 165 kg urea ha⁻¹, dan dosis 220 kg urea ha⁻¹. Perlakuan pemberian biourine dengan pupuk N anorganik dosis 165 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata luas daun tertinggi sebesar 1461,14 cm². Sedangkan perlakuan pemberian biourine dengan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata luas daun terendah sebesar 462,43 cm².

Tabel 10. Rerata Luas Daun Akibat Perlakuan Biourine dan Pupuk N Anorganik Terhadap Tanaman Kailan pada Berbagai Umur

Perlakuan	Rerata luas daun (cm ²) pada umur (hst)				
	14	21	28	35	42
tanpa biourine	75,18	143,16	214,47	510,04 a	805,53 a
biourine	87,98	168,19	249,16	572,94 b	958,14 b
BNT 5%	tn	tn	tn	62,73	62,73
0 kg urea ha ⁻¹	53,95 a	85,98 a	121,62 a	251,56 a	443,32 a
55 kg urea ha ⁻¹	64,93 a	126,54 ab	180,13 b	424,42 b	678,11 b
110 kg urea ha ⁻¹	74,95 a	144,41 b	222,40 b	522,22 b	778,62 b
165 kg urea ha ⁻¹	102,09 b	205,07 c	317,38 c	733,23 c	1204,99 c
220 kg urea ha ⁻¹	111,99 b	216,39 c	317,56 c	776,03 c	1304,12 c
BNT 5%	24,36	54,00	57,57	99,18	151,13

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

Data pada Tabel 10 perlakuan biourine menunjukkan pengaruh nyata terhadap luas daun pada pengamatan umur 35 dan 42 hst. Sedangkan perlakuan pupuk N anorganik menunjukkan pengaruh nyata terhadap luas daun pada pengamatan umur 14, 21, 28, 35, dan 42 hst. Pada pengamatan umur 35 dan 42 hst perlakuan pemberian biourine berbeda nyata dengan perlakuan tanpa biourine. Perlakuan pemberian biourine menunjukkan rerata luas daun tertinggi sebesar 958,14 cm². Sedangkan perlakuan tanpa biourine menunjukkan rerata luas daun terendah sebesar 805,53 cm². Pada pengamatan umur 14, 21, dan 28 hst perlakuan biourine menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata.

Pada pengamatan umur 14 hst perlakuan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ berbeda nyata dengan dosis 165 kg urea ha⁻¹ dan dosis 220 kg urea ha⁻¹, tetapi perlakuan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ tidak berbeda nyata

dengan dosis 55 kg urea ha⁻¹ dan dosis 110 kg urea ha⁻¹. Pada pengamatan umur 21 hst perlakuan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ berbeda nyata dengan dosis 110 kg urea ha⁻¹, dosis 165 kg urea ha⁻¹, dan dosis 220 kg urea ha⁻¹, tetapi perlakuan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ tidak berbeda nyata dengan dosis 55 kg urea ha⁻¹. Pada pengamatan umur 28, 35, dan 42 hst perlakuan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ berbeda nyata dengan dosis 55 kg urea ha⁻¹, dosis 110 kg urea ha⁻¹, dosis 165 kg urea ha⁻¹, dan dosis 220 kg urea ha⁻¹. Perlakuan pupuk N anorganik dosis 220 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata luas daun tertinggi sebesar 1304,12 cm². Sedangkan perlakuan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata luas daun terendah sebesar 443,32 cm².

4.1.1.5 Indeks Luas Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan biourine dengan pupuk N anorganik terhadap indeks luas daun tanaman kailan pada umur 35 dan 42 hst (Tabel 11). Secara terpisah perlakuan perlakuan biourine berpengaruh nyata terhadap indeks luas daun pada umur 35 dan 42 hst. Sedangkan perlakuan pupuk N anorganik berpengaruh nyata terhadap indeks luas daun pada umur 14, 21, 28, 35, dan 42 hst (Tabel 12).

Tabel 11. Rerata Indeks Luas Daun Akibat Interaksi Perlakuan Biourine dan Pupuk N Anorganik Terhadap Tanaman Kailan pada Umur 28 dan 42 hst

Umur (hst)	Perlakuan	Rerata indeks luas daun				
		0 kg urea ha ⁻¹	55 kg urea ha ⁻¹	110 kg urea ha ⁻¹	165 kg urea ha ⁻¹	220 kg urea ha ⁻¹
35	tanpa biourine	0,66 a	1,06 b	1,03 b	1,65 cd	1,99 de
	biourine	0,60 a	1,06 b	1,58 c	2,02 e	1,89 cde
	BNT 5%	0,35				
42	tanpa biourine	1,06 a	1,62 bc	1,72 cd	2,37 e	3,30 f
	biourine	1,16 ab	1,77 cd	2,17 de	3,65 f	3,22 f
	BNT 5%	0,53				

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

Data pada Tabel 11 menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara perlakuan biourine dengan pupuk N anorganik terhadap luas daun pada pengamatan umur 35 dan 42 hst. Pada pengamatan umur 35 hst perlakuan tanpa biourine dengan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ berbeda nyata dengan dosis 55 kg urea ha⁻¹, dosis

110 kg urea ha⁻¹, dosis 165 kg urea ha⁻¹, dan dosis 220 kg urea ha⁻¹. Perlakuan tanpa biourine dengan pupuk N anorganik dosis 220 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata indeks luas daun tertinggi sebesar 1,99. Sedangkan perlakuan tanpa biourine dengan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata indeks luas daun terendah sebesar 0,66. Perlakuan pemberian biourine dengan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ berbeda nyata dengan dosis 55 kg urea ha⁻¹, dosis 110 kg urea ha⁻¹, dosis 165 kg urea ha⁻¹, dan dosis 220 kg urea ha⁻¹. Perlakuan pemberian biourine dengan pupuk N anorganik dosis 165 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata indeks luas daun tertinggi sebesar 1,89. Sedangkan perlakuan pemberian biourine dengan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata indeks luas daun terendah sebesar 0,60.

Pada pengamatan umur 42 hst perlakuan tanpa biourine dengan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ berbeda nyata dengan dosis 55 kg urea ha⁻¹, dosis 110 kg urea ha⁻¹, dosis 165 kg urea ha⁻¹, dan dosis 220 kg urea ha⁻¹. Perlakuan tanpa biourine dengan pupuk N anorganik dosis 220 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata indeks luas daun tertinggi sebesar 3,30. Sedangkan perlakuan tanpa biourine dengan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata indeks luas daun terendah sebesar 1,06. Perlakuan pemberian biourine dengan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ berbeda nyata dengan dosis 55 kg urea ha⁻¹, dosis 110 kg urea ha⁻¹, dosis 165 kg urea ha⁻¹, dan dosis 220 kg urea ha⁻¹. Perlakuan pemberian biourine dengan pupuk N anorganik dosis 165 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata indeks luas daun tertinggi sebesar 3,32. Sedangkan perlakuan pemberian biourine dengan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata indeks luas daun terendah sebesar 1,16.

Tabel 12. Rerata Indeks Luas Daun Akibat Perlakuan Biourine dan Pupuk N Anorganik Terhadap Tanaman Kailan pada Berbagai Umur

Perlakuan	Rerata indeks luas daun pada umur (hst)				
	14	21	28	35	42
tanpa biourine	0,19	0,36	0,54	1,23 a	2,01 a
biourine	0,22	0,42	0,62	1,43 b	2,40 b
BNT 5%	tn	tn	tn	0,15	0,24
0 kg urea ha ⁻¹	0,13 a	0,21 a	0,30 a	0,63 a	1,11 a
55 kg urea ha ⁻¹	0,16 ab	0,32 ab	0,45 b	1,06 b	1,70 b
110 kg urea ha ⁻¹	0,19 b	0,36 b	0,56 b	1,31 c	1,95 b
165 kg urea ha ⁻¹	0,26 c	0,51 c	0,79 c	1,84 d	3,01 c
220 kg urea ha ⁻¹	0,28 c	0,54 c	0,79 c	1,94 d	3,26 c
BNT 5%	0,06	0,14	0,14	0,25	0,38

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

Data pada Tabel 12 perlakuan biourine menunjukkan pengaruh nyata terhadap indeks luas daun pada pengamatan umur 35 dan 42 hst. Sedangkan perlakuan pupuk N anorganik menunjukkan pengaruh nyata terhadap indeks luas daun pada pengamatan umur 14, 21, 28, 35, dan 42 hst. Pada pengamatan umur 35 dan 42 hst perlakuan pemberian biourine berbeda nyata dengan perlakuan tanpa biourine. Perlakuan pemberian biourine menunjukkan rerata indeks luas daun tertinggi sebesar 2,40. Sedangkan perlakuan tanpa biourine menunjukkan rerata indeks luas daun terendah sebesar 2,01. Pada pengamatan umur 14, 21, dan 28 hst perlakuan biourine menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata.

Pada pengamatan umur 14 dan 21 hst perlakuan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ berbeda nyata dengan dosis 110 kg urea ha⁻¹, dosis 165 kg urea ha⁻¹, dan dosis 220 kg urea ha⁻¹, tetapi perlakuan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ tidak berbeda nyata dengan dosis 55 kg urea ha⁻¹. Pada pengamatan umur 28, 35, dan 42 hst perlakuan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ berbeda nyata dengan dosis 55 kg urea ha⁻¹, dosis 110 kg urea ha⁻¹, dosis 165 kg urea ha⁻¹, dan dosis 220 kg urea ha⁻¹. Perlakuan pupuk N anorganik dosis 220 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata indeks luas daun tertinggi sebesar 3,26. Sedangkan perlakuan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata indeks luas daun terendah sebesar 1,11.

4.1.1.6 Berat Segar Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan biourine dengan pupuk N anorganik terhadap berat segar tanaman kailan pada umur 35 dan 42 hst (Tabel 13). Secara terpisah perlakuan biourine berpengaruh nyata terhadap berat segar tanaman pada umur 35 dan 42 hst. Sedangkan perlakuan pupuk N anorganik berpengaruh nyata terhadap berat segar tanaman pada umur 14, 21, 28, 35, dan 42 hst (Tabel 14).

Tabel 13. Rerata Berat Segar Tanaman Akibat Interaksi Perlakuan Biourine dan Pupuk N Anorganik Terhadap Tanaman Kailan pada Pada Umur 35 dan 42 hst

Umur (hst)	Perlakuan	Rerata berat segar tanaman (g)				
		0 kg urea ha ⁻¹	55 kg urea ha ⁻¹	110 kg urea ha ⁻¹	165 kg urea ha ⁻¹	220 kg urea ha ⁻¹
35	tanpa biourine	48,93 a	52,63 a	67,80 bc	81,90 cde	88,73 ef
	biourine	49,43 a	62,07 b	80,23 cd	90,73 f	86,60 def
	BNT 5%	7,42				
42	tanpa biourine	60,70 a	62,77 ab	77,97 bc	107,87 d	132,93 e
	biourine	65,67 ab	69,20 ab	93,37 cd	141,37 e	131,87 e
	BNT 5%	15,52				

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

Data pada Tabel 13 menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara perlakuan biourine dengan pupuk N anorganik terhadap berat segar tanaman pada pengamatan umur 35 dan 42 hst. Pada pengamatan umur 35 hst perlakuan tanpa biourine dengan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ berbeda nyata dengan dosis 110 kg urea ha⁻¹, dosis 165 kg urea ha⁻¹, dan dosis 220 kg urea ha⁻¹, tetapi perlakuan tanpa biourine dengan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ tidak berbeda nyata dengan dosis 55 kg urea ha⁻¹. Perlakuan tanpa biourine dengan pupuk N anorganik dosis 220 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata berat segar tanaman tertinggi sebesar 88,73 g. Sedangkan perlakuan tanpa biourine dengan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata berat segar tanaman terendah sebesar 48,93 g. Perlakuan pemberian biourine dengan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ berbeda nyata dengan dosis 55 kg urea ha⁻¹, dosis 110 kg urea ha⁻¹, dosis 165 kg urea ha⁻¹, dan dosis 220 kg urea ha⁻¹. Perlakuan

pemberian biourine dengan pupuk N anorganik dosis 165 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata berat segar tanaman tertinggi sebesar 90,73 g. Sedangkan perlakuan pemberian biourine dengan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata berat segar tanaman terendah sebesar 49,43 g.

Pada pengamatan umur 42 hst perlakuan tanpa biourine dengan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ berbeda nyata dengan dosis 110 kg urea ha⁻¹, dosis 165 kg urea ha⁻¹, dan dosis 220 kg urea ha⁻¹, tetapi perlakuan tanpa biourine dengan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ tidak berbeda nyata dengan dosis 55 kg urea ha⁻¹. Perlakuan tanpa biourine dengan pupuk N anorganik dosis 220 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata berat segar tanaman tertinggi sebesar 132,93 g. Sedangkan perlakuan tanpa biourine dengan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata berat segar tanaman terendah sebesar 60,70 g. Perlakuan pemberian biourine dengan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ berbeda nyata dengan dosis 110 kg urea ha⁻¹, dosis 165 kg urea ha⁻¹, dan dosis 220 kg urea ha⁻¹, tetapi perlakuan pemberian biourine dengan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ tidak berbeda nyata dengan dosis 55 kg urea ha⁻¹. Perlakuan pemberian biourine dengan pupuk N anorganik dosis 165 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata berat segar tanaman tertinggi sebesar 141,37 g. Sedangkan perlakuan pemberian biourine dengan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata berat segar tanaman terendah sebesar 65,67 g.

Tabel 14. Rerata Berat Segar Tanaman Akibat Perlakuan Biourine dan Pupuk N Anorganik Terhadap Tanaman Kailan pada Berbagai Umur

Perlakuan	Rerata berat segar tanaman (g) pada umur (hst)				
	14	21	28	35	42
tanpa biourine	3,41	5,90	24,40	68,00 a	88,45 a
biourine	3,91	7,06	27,93	73,81 b	100,29 b
BNT 5%	tn	tn	tn	3,32	6,94
0 kg urea ha ⁻¹	2,49 a	3,63 a	19,30 a	49,18 a	64,22 a
55 kg urea ha ⁻¹	2,75 a	4,33 a	22,38 ab	57,35 b	64,95 a
110 kg urea ha ⁻¹	2,96 a	5,12 a	26,90 bc	74,02 c	85,67 b
165 kg urea ha ⁻¹	4,70 b	9,12 b	31,00 c	86,32 d	124,62 c
220 kg urea ha ⁻¹	5,41 b	10,10 b	31,23 c	87,67 d	132,40 c
BNT 5%	1,65	3,67	5,72	5,25	10,97

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

Data pada Tabel 14 perlakuan biourine menunjukkan pengaruh nyata terhadap berat segar tanaman pada pengamatan umur 35 dan 42 hst. Sedangkan perlakuan pupuk N anorganik menunjukkan pengaruh nyata terhadap berat segar tanaman pada pengamatan umur 14, 21, 28, 35, dan 42 hst. Pada pengamatan umur 35 dan 42 hst perlakuan pemberian biourine berbeda nyata dengan perlakuan tanpa biourine. Perlakuan pemberian biourine menunjukkan rerata berat segar tanaman tertinggi sebesar 100,29 g. Sedangkan perlakuan tanpa biourine menunjukkan rerata berat segar tanaman terendah sebesar 88,45 g. Pada pengamatan umur 14, 21, dan 28 hst perlakuan biourine menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata.

Pada pengamatan umur 14 dan 21 hst perlakuan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ berbeda nyata dengan dosis 165 kg urea ha⁻¹ dan dosis 220 kg urea ha⁻¹, tetapi perlakuan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ tidak berbeda nyata dengan dosis 55 kg urea ha⁻¹ dan dosis 110 kg urea ha⁻¹. Pada pengamatan umur 28 hst perlakuan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ berbeda nyata dengan dosis 110 kg urea ha⁻¹, dosis 165 kg urea ha⁻¹, dan dosis 220 kg urea ha⁻¹, tetapi perlakuan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ tidak berbeda nyata dengan dosis 55 kg urea ha⁻¹. Pada pengamatan umur 35 hst perlakuan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ berbeda nyata dengan dosis 55 kg urea ha⁻¹, dosis 110 kg urea ha⁻¹, dosis 165 kg urea ha⁻¹, dan dosis 220 kg urea ha⁻¹. Pada pengamatan umur 42 hst perlakuan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ berbeda nyata dengan dosis 110 kg urea ha⁻¹, dosis 165 kg urea ha⁻¹, dan dosis 220 kg urea ha⁻¹, tetapi perlakuan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ tidak berbeda nyata dengan dosis 55 kg urea ha⁻¹. Perlakuan pupuk N anorganik dosis 220 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata berat segar tanaman tertinggi sebesar 132,40 g. Sedangkan perlakuan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata berat segar tanaman terendah sebesar 64,22 g.

4.1.1.7 Berat Kering Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan biourine dengan pupuk N anorganik terhadap berat kering tanaman kailan pada umur 42 hst (Tabel 15). Secara terpisah perlakuan biourine berpengaruh nyata terhadap berat segar tanaman pada umur 28, 35, dan 42 hst.

Sedangkan perlakuan pupuk N anorganik berpengaruh nyata terhadap berat segar tanaman pada umur 28, 35, dan 42 hst (Tabel 16).

Tabel 15. Rerata Berat Kering Tanaman Akibat Interaksi Perlakuan Biourine dan Pupuk N Anorganik Terhadap Tanaman Kailan pada Umur 42 hst

Umur (hst)	Perlakuan	Rerata berat segar tanaman (g)				
		0 kg urea ha ⁻¹	55 kg urea ha ⁻¹	110 kg urea ha ⁻¹	165 kg urea ha ⁻¹	220 kg urea ha ⁻¹
42	tanpa biourine	8,03 a	8,73 a	9,03 a	11,93 b	16,07 cd
	biourine	8,73 a	9,10 a	10,03 ab	17,77 d	15,23 c
BNT 5%			2,27			

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

Data pada Tabel 15 menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara perlakuan biourine dengan pupuk N anorganik terhadap berat kering tanaman pada pengamatan umur 42 hst. Pada pengamatan umur 42 hst perlakuan tanpa biourine dengan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ berbeda nyata dengan dosis 165 kg urea ha⁻¹ dan dosis 220 kg urea ha⁻¹, tetapi perlakuan tanpa biourine dengan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ tidak berbeda nyata dengan dosis 55 kg urea ha⁻¹ dan dosis 110 kg urea ha⁻¹. Perlakuan tanpa biourine dengan pupuk N anorganik dosis 220 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata berat kering tanaman tertinggi sebesar 16,07 g. Sedangkan perlakuan tanpa biourine dengan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata berat kering tanaman terendah sebesar 8,03 g. Perlakuan pemberian biourine dengan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ berbeda nyata dengan dosis 165 kg urea ha⁻¹ dan dosis 220 kg urea ha⁻¹, tetapi perlakuan pemberian biourine dengan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ tidak berbeda nyata dengan dosis 55 kg urea ha⁻¹ dan dosis 110 kg urea ha⁻¹. Perlakuan pemberian biourine dengan pupuk N anorganik dosis 165 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata berat kering tanaman tertinggi sebesar 17,77 g. Sedangkan perlakuan pemberian biourine dengan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata berat kering tanaman terendah sebesar 8,73 g.

Tabel 16. Rerata Berat Kering Tanaman Akibat Perlakuan Biourine dan Pupuk N Anorganik Terhadap Tanaman Kailan pada Berbagai Umur

Perlakuan	Rerata berat segar tanaman (g) pada umur (hst)				
	14	21	28	35	42
tanpa biourine	0,30	0,64	1,90 a	2,44 a	10,76 a
biourine	0,32	0,80	2,55 b	2,91 b	12,17 b
BNT 5%	tn	tn	0,39	0,34	1,01
0 kg urea ha ⁻¹	0,24	0,45	1,39 a	2,11 a	8,38 a
55 kg urea ha ⁻¹	0,27	0,54	1,48 a	2,20 a	8,92 a
110 kg urea ha ⁻¹	0,29	0,63	1,93 a	2,78 b	9,53 a
165 kg urea ha ⁻¹	0,37	0,97	3,16 b	3,07 b	14,85 b
220 kg urea ha ⁻¹	0,39	1,00	3,19 b	3,22 b	15,65 b
BNT 5%	tn	tn	0,62	0,54	1,60

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

Data pada Tabel 16 perlakuan biourine menunjukkan pengaruh nyata terhadap berat kering tanaman pada pengamatan umur 28, 35, dan 42 hst. Sedangkan perlakuan pupuk N anorganik menunjukkan pengaruh nyata terhadap berat kering tanaman pada pengamatan umur 28, 35, dan 42 hst. Pada pengamatan umur 28, 35, dan 42 hst perlakuan pemberian biourine berbeda nyata dengan perlakuan tanpa biourine. Perlakuan pemberian biourine menunjukkan rerata berat kering tanaman tertinggi sebesar 12,17 g. Sedangkan perlakuan tanpa biourine menunjukkan rerata berat kering tanaman terendah sebesar 10,76 g. Pada pengamatan umur 14 dan 21 hst perlakuan biourine menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata.

Pada pengamatan umur 28 hst perlakuan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ berbeda nyata dengan dosis 165 kg urea ha⁻¹ dan dosis 220 kg urea ha⁻¹, tetapi perlakuan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ tidak berbeda nyata dengan dosis 55 kg urea ha⁻¹ dan dosis 110 kg urea ha⁻¹. Pada pengamatan umur 35 hst perlakuan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ berbeda nyata dengan dosis 110 kg urea ha⁻¹, dosis 165 kg urea ha⁻¹, dan dosis 220 kg urea ha⁻¹, tetapi perlakuan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ tidak berbeda nyata dengan dosis 55 kg urea ha⁻¹. Pada pengamatan umur 42 hst perlakuan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ berbeda nyata dengan dosis 165 kg urea ha⁻¹ dan dosis 220 kg urea ha⁻¹, tetapi perlakuan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ tidak berbeda

nyata dengan dosis 55 kg urea ha⁻¹ dan dosis 110 kg urea ha⁻¹. Perlakuan pupuk N anorganik dosis 220 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata berat kering tanaman tertinggi sebesar 15,65 g. Sedangkan perlakuan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata berat kering tanaman terendah sebesar 8,38 g.

4.1.2 Parameter Hasil Panen

4.1.2.1 Bobot Segar Total Tanaman per Hektar

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan biourine dengan pupuk N anorganik terhadap bobot segar total tanaman kailan per hektar pada umur 42 hst (Tabel 17). Secara terpisah perlakuan perlakuan biourine berpengaruh nyata terhadap bobot segar total tanaman kailan per hektar pada umur 42 hst. Sedangkan perlakuan pupuk N anorganik berpengaruh nyata terhadap bobot segar total tanaman kailan per hektar pada umur 42 hst (Tabel 18).

Tabel 17. Rerata Bobot Segar Total Tanaman per Hektar Akibat Interaksi Perlakuan Biourine dan Pupuk N Anorganik Terhadap Tanaman Kailan pada Umur 42 hst

Umur (hst)	Perlakuan	Rerata bobot segar total tanaman per hektar (ton ha ⁻¹)				
		0 kg urea ha ⁻¹	55 kg urea ha ⁻¹	110 kg urea ha ⁻¹	165 kg urea ha ⁻¹	220 kg urea ha ⁻¹
42	tanpa biourine	10,53 a	12,12 ab	16,20 c	23,92 e	26,30 f
	biourine	10,74 a	13,12 b	19,21 d	26,59 f	25,86 ef
BNT 5%			1,83			

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%.

Data pada Tabel 17 menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara perlakuan biourine dengan pupuk N anorganik terhadap bobot segar total tanaman per hektar pada pengamatan umur 42 hst. Pada pengamatan umur 42 hst perlakuan tanpa biourine dengan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ berbeda nyata dengan dosis 110 kg urea ha⁻¹, dosis 165 kg urea ha⁻¹, dan dosis 220 kg urea ha⁻¹, tetapi perlakuan tanpa biourine dengan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ tidak berbeda nyata dengan dosis 55 kg urea ha⁻¹. Perlakuan tanpa biourine dengan pupuk N anorganik dosis 220 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata bobot segar total tanaman per hektar tertinggi sebesar 26,30 ton ha⁻¹. Sedangkan perlakuan tanpa biourine dengan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata bobot segar total tanaman per hektar terendah sebesar 10,53 ton ha⁻¹. Perlakuan

pemberian biourine dengan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ berbeda nyata dengan dosis 55 kg urea ha⁻¹, dosis 110 kg urea ha⁻¹, dosis 165 kg urea ha⁻¹, dan dosis 220 kg urea ha⁻¹. Perlakuan pemberian biourine dengan pupuk N anorganik dosis 165 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata bobot segar total tanaman per hektar tertinggi sebesar 26,59 ton ha⁻¹. Sedangkan perlakuan pemberian biourine dengan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata bobot segar total tanaman terendah per hektar sebesar 10,74 ton ha⁻¹.

Tabel 18. Rerata Bobot Segar Total Tanaman per Hektar Akibat Perlakuan Biourine dan Pupuk N Anorganik Terhadap Tanaman Kailan pada Umur 42 hst

Perlakuan	Bobot Segar Total Tanaman per Hektar (ton ha ⁻¹) pada umur 42 hst
tanpa biourine	17,81 a
Biourine	19,11 b
BNT 5%	0,82
0 kg urea ha ⁻¹	10,64 a
55 kg urea ha ⁻¹	12,62 b
110 kg urea ha ⁻¹	17,71 c
165 kg urea ha ⁻¹	25,26 d
220 kg urea ha ⁻¹	26,08 d
BNT 5%	1,30

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%.

Data pada Tabel 18 perlakuan biourine menunjukkan pengaruh nyata terhadap bobot segar total tanaman per hektar pada pengamatan umur 42 hst. Sedangkan perlakuan pupuk N anorganik menunjukkan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada pengamatan umur 42 hst. Pada pengamatan umur 42 hst perlakuan pemberian biourine berbeda nyata dengan perlakuan tanpa biourine. Perlakuan pemberian biourine menunjukkan rerata bobot segar total tanaman per hektar tertinggi sebesar 19,11 ton ha⁻¹. Sedangkan perlakuan tanpa biourine menunjukkan rerata bobot segar total tanaman per hektar terendah sebesar 17,81 ton ha⁻¹.

Pada pengamatan umur 42 hst perlakuan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ berbeda nyata dengan dosis 55 kg urea ha⁻¹, dosis 110 kg urea ha⁻¹ dosis 165 kg urea ha⁻¹, dan dosis 220 kg urea ha⁻¹. Perlakuan pupuk N anorganik dosis 220 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata bobot segar total tanaman per hektar

tertinggi sebesar 26,08 ton ha⁻¹. Sedangkan perlakuan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata bobot segar total tanaman per hektar terendah sebesar 10,64 ton ha⁻¹.

4.1.2.2 Bobot Segar Konsumsi Tanaman per Hektar

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan biourine dengan pupuk N anorganik terhadap bobot segar konsumsi tanaman kailan per hektar (Tabel 19). Secara terpisah perlakuan perlakuan biourine berpengaruh nyata terhadap bobot segar total tanaman kailan per hektar pada umur 42 hst. Sedangkan perlakuan pupuk N anorganik berpengaruh nyata terhadap bobot segar total tanaman kailan per hektar pada umur 42 hst (Tabel 20).

Tabel 19. Rerata Bobot Segar Konsumsi Tanaman per Hektar Akibat Interaksi Perlakuan Biourine dan Pupuk N Anorganik Terhadap Tanaman Kailan pada Umur 42 hst

Umur (hst)	Perlakuan	Rerata bobot segar konsumsi tanaman per hektar (ton ha ⁻¹)				
		0 kg urea ha ⁻¹	55 kg urea ha ⁻¹	110 kg urea ha ⁻¹	165 kg urea ha ⁻¹	220 kg urea ha ⁻¹
42	tanpa biourine	9,29 a	11,05 ab	14,57 c	21,96 e	24,15 f
	biourine	9,80 ab	11,60 b	17,41 d	24,72 f	23,67 ef
BNT 5%		1,81				

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%.

Data pada Tabel 19 menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara perlakuan biourine dengan pupuk N anorganik terhadap bobot segar konsumsi tanaman per hektar pada pengamatan umur 42 hst. Pada pengamatan umur 42 hst perlakuan tanpa biourine dengan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ berbeda nyata dengan dosis 110 kg urea ha⁻¹, dosis 165 kg urea ha⁻¹, dan dosis 220 kg urea ha⁻¹, tetapi perlakuan tanpa biourine dengan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ tidak berbeda nyata dengan dosis 55 kg urea ha⁻¹. Perlakuan tanpa biourine dengan pupuk N anorganik dosis 220 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata bobot segar konsumsi tanaman per hektar tertinggi sebesar 24,15 ton ha⁻¹. Sedangkan perlakuan tanpa biourine dengan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata bobot segar konsumsi tanaman per hektar terendah sebesar 9,29 ton ha⁻¹. Perlakuan pemberian biourine dengan pupuk N anorganik 0 kg urea ha⁻¹ berbeda nyata dengan dosis 110 kg urea ha⁻¹, dosis 165 kg urea ha⁻¹, dan dosis

220 kg urea ha⁻¹, tetapi perlakuan pemberian biourine dengan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ tidak berbeda nyata dengan dosis 55 kg urea ha⁻¹. Perlakuan pemberian biourine dengan pupuk N anorganik dosis 165 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata bobot segar konsumsi tanaman per hektar tertinggi sebesar 24,72 ton ha⁻¹. Sedangkan perlakuan pemberian biourine dengan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata bobot segar konsumsi tanaman per hektar terendah sebesar 9,80 ton ha⁻¹.

Tabel 20. Rerata Bobot Segar Konsumsi Tanaman per Hektar Akibat Perlakuan Biourine dan Pupuk N Anorganik Terhadap Tanaman Kailan pada Umur 42 hst

Perlakuan	Bobot segar konsumsi tanaman per hektar (ton ha ⁻¹) pada umur 42 hst
tanpa biourine	16,20 a
Biourine	17,44 b
BNT 5%	0,81
0 kg urea ha ⁻¹	9,54 a
55 kg urea ha ⁻¹	11,32 b
110 kg urea ha ⁻¹	15,99 c
165 kg urea ha ⁻¹	23,34 d
220 kg urea ha ⁻¹	23,91 d
BNT 5%	1,28

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%.

Data pada Tabel 20 perlakuan biourine menunjukkan pengaruh nyata terhadap bobot segar konsumsi tanaman per hektar pada pengamatan umur 42 hst. Sedangkan perlakuan pupuk N anorganik menunjukkan pengaruh nyata terhadap bobot segar konsumsi tanaman pada pengamatan umur 42 hst. Pada pengamatan umur 42 hst perlakuan pemberian biourine berbeda nyata dengan perlakuan tanpa biourine. Perlakuan pemberian biourine menunjukkan rerata bobot segar total tanaman per hektar tertinggi sebesar 17,44 ton ha⁻¹. Sedangkan perlakuan tanpa biourine menunjukkan rerata bobot segar total tanaman per hektar terendah sebesar 16,20 ton ha⁻¹.

Pada pengamatan umur 42 hst perlakuan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ berbeda nyata dengan dosis 55 kg urea ha⁻¹, dosis 110 kg urea ha⁻¹ dosis 165 kg urea ha⁻¹, dan dosis 220 kg urea ha⁻¹. Perlakuan pupuk N anorganik dosis 220 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata bobot segar konsumsi tanaman per hektar

tertinggi sebesar 23,91 ton ha⁻¹. Sedangkan perlakuan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata bobot segar konsumsi tanaman terendah sebesar 9,54 ton ha⁻¹.

4.1.2.3 Indeks Panen

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan biourine dengan pupuk N anorganik berpengaruh nyata indeks panen tanaman kailan. Secara terpisah perlakuan pupuk N anorganik berpengaruh nyata terhadap indeks panen (Tabel 21).

Tabel 21. Rerata Indeks Panen Akibat Perlakuan Biourine dan Pupuk N Anorganik Terhadap Tanaman Kailan pada Umur 42 hst

Perlakuan	Rerata indeks panen pada umur 42 hst
tanpa biourine	0,91
Biourine	0,91
BNT 5%	tn
0 kg urea ha ⁻¹	0,90 a
55 kg urea ha ⁻¹	0,90 a
110 kg urea ha ⁻¹	0,90 a
165 kg urea ha ⁻¹	0,92 b
220 kg urea ha ⁻¹	0,92 b
BNT 5%	0,02

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%.

Data pada Tabel 21 perlakuan pupuk N anorganik menunjukkan pengaruh nyata terhadap indeks panen pada pengamatan umur 42 hst. Pada pengamatan umur 42 hst perlakuan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ berbeda nyata dengan dosis 165 kg urea ha⁻¹ dan dosis 220 kg urea ha⁻¹, tetapi perlakuan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ tidak berbeda nyata dengan dosis 55 kg urea ha⁻¹ dan dosis 110 kg urea ha⁻¹. Perlakuan pupuk N anorganik dosis 165 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata jumlah daun tertinggi sebesar 0,92. Sedangkan perlakuan pupuk N anorganik dosis 0 kg urea ha⁻¹ menunjukkan rerata berat segar tanaman terendah sebesar 0,90.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Interaksi Antara Biourine dan Pupuk N Anorganik pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan

Pemberian biourine sapi diharapkan dapat mengurangi penggunaan pupuk N anorganik. Penggunaan pupuk N anorganik secara terus menerus dapat merusak lahan dilihat dari segi biologi, kimia dan fisika tanah. Pemberian biourine sapi dengan penambahan pupuk N anorganik memberikan interaksi nyata terhadap parameter pertumbuhan dan hasil panen tanaman kailan (*Brassica oleraceae* L.). Interaksi pada parameter pertumbuhan yaitu tinggi tanaman (Tabel 5), luas daun (Tabel 9), indeks luas daun (Tabel 11), berat segar tanaman (Tabel 13), dan berat kering tanaman (Tabel 15). Sedangkan interaksi pada parameter hasil panen tanaman kailan yaitu bobot segar total tanaman per hektar (Tabel 17) dan bobot segar konsumsi tanaman per hektar (Tabel 19). Hal ini dikarenakan pemberian biourine dengan penambahan pupuk N anorganik saling memiliki peranan pada pertumbuhan vegetatif tanaman untuk meningkatkan unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman kailan, sehingga diduga menyebabkan adanya interaksi dari kedua faktor tersebut.

Pada parameter luas daun memiliki peranan dalam menentukan parameter pertumbuhan lainnya, dikarenakan bagian daun merupakan salah satu organ tanaman yang berfungsi sebagai tempat fotosintesis. Berdasarkan hasil penelitian tanaman kailan yang menggunakan varietas Ta-san, pada parameter bobot segar total tanaman per hektar menunjukkan hasil lebih besar yaitu 26,59 ton ha⁻¹, dibandingkan dengan hasil penelitian Puspita *et al.* (2014), yang menggunakan varietas nova menunjukkan hasil sebesar 23,82 ton ha⁻¹. Hal ini dikarenakan pada hasil penelitian menunjukkan pada parameter luas daun lebih besar dibandingkan dengan penelitian Puspita *et al.* (2014). Pernyataan ini diperkuat oleh Sitompul dan Guritno (1995), yang menyatakan bahwa jumlah radiasi yang diintersepsi oleh tanaman tergantung pada luas daun total yang terkena cahaya matahari, yang dapat mempengaruhi fotosintat yang dihasilkan. Semakin luas daun maka semakin meningkat kemampuan intesepsi cahaya matahari menyebabkan aktivitas fotosintesis dapat berlangsung secara optimal dan asimilat yang dihasilkan lebih

tinggi. Dengan demikian translokasi asimilat ke organ tanaman yang lain pun lebih besar.

Perlakuan pemberian biourine sapi dengan penambahan pupuk N anorganik 165 kg urea ha⁻¹ menghasilkan interaksi nyata terhadap parameter tinggi tanaman, luas daun, indeks luas daun, berat segar tanaman, berat kering tanaman, bobot segar total tanaman per hektar, dan bobot segar konsumsi tanaman per hektar yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan pemberian biourine dengan tanpa penambahan pupuk N anorganik dan perlakuan pemberian biourine sapi dengan penambahan pupuk anorganik 220 kg urea ha⁻¹.

Berdasarkan pernyataan di atas diduga bahwa pemberian biourine sapi dengan tanpa penambahan pupuk N anorganik belum dapat mencukupi kebutuhan unsur hara tanaman kailan. Hal ini terlihat dari hasil tinggi tanaman, luas daun, indeks luas daun, berat segar tanaman, berat kering tanaman, bobot segar total tanaman per hektar, dan bobot segar konsumsi tanaman per hektar tidak memberikan pengaruh yang nyata. Sedangkan pada perlakuan pemberian biourine sapi dengan penambahan pupuk N anorganik 220 kg urea ha⁻¹ menghasilkan tinggi tanaman, luas daun, indeks luas daun, berat segar tanaman, berat kering tanaman, bobot segar total tanaman per hektar, dan bobot segar konsumsi tanaman per hektar secara nyata lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan pemberian biourine sapi dengan penambahan pupuk N anorganik 165 kg urea ha⁻¹. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian biourine dan pupuk N anorganik yang berbeda memberikan hasil yang berbeda pula terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan. Pernyataan ini diperkuat oleh Ashari (1995), yang menyatakan bahwa tanaman membutuhkan nutrisi untuk bisa tumbuh normal dengan dosis yang berbeda sehingga menghasilkan pertumbuhan tanaman yang berbeda pula.

Berdasarkan hasil di atas menunjukkan bahwa pemberian biourine sapi dengan penambahan pupuk N anorganik 165 kg urea ha⁻¹ sudah mampu memberikan pengaruh yang secara nyata lebih baik pada pertumbuhan tanaman kailan tanpa harus dilakukan penambahan pupuk anorganik 220 kg urea ha⁻¹. Hal tersebut berbanding lurus dengan hasil analisis tanah akhir (Lampiran 6) bahwa pemberian biourine sapi dengan penambahan pupuk N anorganik 165 kg urea ha⁻¹ memberikan dampak positif pada tanah. Pada perlakuan pemberian biourine sapi

dengan penambahan pupuk N anorganik 165 kg urea ha⁻¹ meningkatkan kandungan nitrogen tanah dari semula 0,20 menjadi 0,24 atau setara dengan 20%. Selain nitrogen, kandungan bahan organik juga mengalami peningkatan dari 2,42 menjadi 6,19 atau setara dengan 155,79%. Selain itu dapat dilihat pada kandungan unsur P dan K setelah diberi perlakuan.

Pemberian biourine sapi dengan penambahan pupuk N anorganik juga mempengaruhi kandungan P dan K dalam tanah. Pada hasil analisis tanah akhir (Lampiran 6) bahwa perlakuan pemberian biourine sapi dengan penambahan pupuk N anorganik 165 kg urea ha⁻¹ menunjukkan perubahan kandungan fosfat dan kalium tanah. Kandungan fosfat yang semula 97,1 menjadi 122 atau setara dengan 54,24%. Sedangkan kandungan kalium yang semula 1,23 menjadi 2,17 atau setara dengan 76,42%. Hal ini menunjukkan pemberian biourine mempengaruhi ketersediaan unsur tersebut.

Menurut Stofella dan Khan (2001), kandungan fosfor berkaitan dengan kandungan N dalam substrat, semakin besar nitrogen yang dikandung maka multiplikasi mikroorganisme yang merombak fosfor akan meningkat, sehingga kandungan fosfor dalam pupuk cair juga meningkat. Kandungan fosfor dalam substrat akan digunakan oleh sebagian besar mikroorganisme untuk membangun selnya. Proses mineralisasi fosfor terjadi karena enzim fosfatase yang dihasilkan oleh sebagian besar mikroorganisme. Sedangkan menurut Yulianto (2010), kalium digunakan oleh mikroorganisme dalam bahan substrat sebagai katalisator, dengan ada bakteri dan aktivitasnya akan sangat berpengaruh terhadap pengikatan kandungan kalium. Kalium diikat dan disimpan dalam sel oleh bakteri dan jamur, jika didegradasi kembali maka kalium akan tersedia kembali.

Biourine sapi memberikan tambahan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman kailan baik unsur makro maupun mikro, karena pupuk organik memiliki kandungan unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan oleh tanaman. Pernyataan ini diperkuat oleh Bilad (2011), bahwa proses fermentasi dapat meningkatkan ketersediaan unsur N, P, dan K pada biourine dibandingkan dengan urine. Hal ini dijelaskan sebagai akibat dari pengikatan nitrogen dari udara oleh RB dan AZBA. AZBA merupakan mikroba diazotrop yang berfungsi mengikat gas nitrogen dari udara sedangkan RB merupakan campuran dari dua bakteri,

yaitu *Rumminococcus* dan *Bacillus* yang berfungsi sebagai decomposer. Sedangkan menurut Haniah (2012), *Bacillus* merupakan bakteri yang berperan dalam siklus fosfor. Mikroorganisme (*Bacillus*) dapat melarutkan P menjadi tersedia bagi tanaman.

Dengan demikian pemberian biourine mampu mengurangi penggunaan pupuk N anorganik yang berpengaruh terhadap parameter pertumbuhan dan hasil tanaman kailan. Pernyataan ini diperkuat oleh Lestari (2009), yang menyatakan bahwa penggunaan pupuk organik sebaiknya dikombinasikan dengan pupuk anorganik untuk saling melengkapi. Sedangkan menurut hasil penelitian Filaprasetyowati *et al.* (2014), bahwa pemberian biourine dan pupuk anorganik berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Dengan demikian penambahan pupuk anorganik yang sesuai dengan kebutuhan tanaman yang dikombinasikan dengan pemberian pupuk organik akan mampu meningkatkan nutrisi dalam tanah sehingga kebutuhan unsur hara tanaman akan terpenuhi.

4.2.2 Pengaruh Biourine pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan

Biourine merupakan salah satu alternatif untuk meningkatkan ketersediaan, kecukupan, dan efisiensi serapan hara bagi tanaman yang mengandung mikroorganisme sehingga dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan meningkatkan hasil tanaman secara optimal. Perlakuan biourine berpengaruh nyata pada parameter pertumbuhan tanaman kailan yaitu tinggi tanaman (Tabel 6), diameter batang (Tabel 7), jumlah daun (Tabel 8), luas daun (Tabel 10), indeks luas daun (Tabel 12), berat segar tanaman (Tabel 14), dan berat kering tanaman (Tabel 16). Sedangkan pada parameter hasil panen tanaman kailan yaitu bobot segar total tanaman per hektar (Tabel 18) dan bobot segar konsumsi tanaman per hektar (Tabel 20).

Berdasarkan hasil penelitian pada parameter tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, luas daun, indeks luas daun, berat segar tanaman, berat kering tanaman, bobot segar total tanaman per hektar, dan bobot segar konsumsi tanaman per hektar, perlakuan pemberian biourine memberikan hasil yang berbeda nyata dibandingkan dengan tanpa pemberian biourine. Pemberian biourine memberikan rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan tanpa pemberian biourine. Hal ini diduga pemberian biourine dapat terserap oleh

daun secara optimal yang mengakibatkan pertumbuhan tanaman menjadi meningkat. Pernyataan ini diperkuat oleh Rao (1994), yang menyatakan bahwa aplikasi biourine dengan disemprot ke daun akan secara langsung diserap oleh stomata daun, dikarenakan didalam biourine terdapat zpt jenis auksin seperti IAA (*Indol Asetic Acid*) yang dapat menginisiasi pemanjangan sel dengan cara mempengaruhi pengendoran atau pelunturan dinding sel. Sedangkan menurut Kirana dan Idayu (2006), IAA merupakan hormon auksin yang pertama kali diisolasi yang berasal dari asam amino triptofan yang sebagian besar disintesis di ujung batang, ujung tunas, daun muda, ujung akar, bunga dan buah, serta sel-sel kambium.

Berdasarkan hasil analisis tanah akhir menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kandungan unsur hara nitrogen pada tanah yang mendapat perlakuan pemberian biourine (Lampiran 6). Perlakuan pemberian biourine meningkatkan kandungan nitrogen tanah dari semula 0,20 menjadi 0,22 atau setara dengan 10%. Selain nitrogen, kandungan bahan organik juga mengalami peningkatan dari 2,42 menjadi 5,20 atau setara dengan 114,88%. Hal tersebut menunjukkan pemberian biourin tidak hanya memberikan manfaat bagi tanaman melainkan juga berdampak positif bagi tanah. Penambahan biourin sama halnya dengan memberikan tambahan bahan organik bagi tanah selain unsur hara. Bahan organik yang ditambahkan dapat memperbaiki kualitas tanah baik dari segi fisik, segi biologi, dan segi kimia (Lampiran 7). Pernyataan ini diperkuat oleh Filaprasetyowati *et al.* (2014), menyatakan bahwa pemberian biourine mampu meningkatkan kandungan nitrogen dalam tanah dan kandungan bahan organik, disebabkan biourine merupakan salah satu bahan organik yang dapat meningkatkan aktivitas organisme didalam tanah, baik mikro maupun makro organisme.

4.2.3 Pengaruh Pupuk N Anorganik pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan

Penggunaan pupuk anorganik menyebabkan kandungan unsur hara dalam tanah meningkat dan dapat membantu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Hal ini disebabkan karena pupuk anorganik mudah diserap oleh tanaman sehingga pertumbuhan tanaman lebih cepat dibandingkan dengan penggunaan pupuk organik. Perlakuan pupuk N anorganik berpengaruh nyata terhadap

parameter pertumbuhan dan parameter hasil. Pada parameter pertumbuhan yaitu tinggi tanaman (Tabel 6), diameter batang (Tabel 7), jumlah daun (Tabel 8), luas daun (Tabel 10), indeks luas daun (Tabel 12), berat segar tanaman (Tabel 14), dan berat kering tanaman (Tabel 16). Sedangkan pada parameter hasil panen tanaman kailan yaitu bobot segar total tanaman per hektar (Tabel 18), bobot segar konsumsi tanaman per hektar (Tabel 20), dan indeks panen (Tabel 21).

Berdasarkan hasil penelitian pada parameter pertumbuhan dan parameter hasil perlakuan pupuk N anorganik 165 kg urea ha⁻¹ dan 220 kg urea ha⁻¹ memberikan hasil yang berbeda nyata dibandingkan dengan tanpa pemberian pupuk N anorganik, tetapi perlakuan pupuk N anorganik 165 kg urea ha⁻¹ tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk N anorganik 220 kg urea ha⁻¹. Pemberian pupuk N anorganik 220 kg urea ha⁻¹ memberikan rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan tanpa pemberian pupuk N anorganik dan pemberian pupuk N 165 kg urea ha⁻¹. Hal tersebut disebabkan karena kebutuhan unsur hara tanaman kailan sudah terpenuhi yang dapat dilihat dari pengaruhnya terhadap parameter pertumbuhan dan parameter hasil. Pernyataan ini diperkuat oleh Lingga dan Marsono (2008), yang menyatakan bahwa pemberian pupuk urea yang mengandung nitrogen berperan dalam merangsang pertumbuhan secara keseluruhan khususnya batang, cabang, dan daun.

Pada parameter indeks panen perlakuan pupuk N anorganik 165 kg urea ha⁻¹ dan 220 kg urea ha⁻¹ memberikan hasil yang berbeda nyata dibandingkan dengan tanpa pemberian pupuk N anorganik, tetapi perlakuan pupuk N anorganik 165 kg urea ha⁻¹ tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk N anorganik 220 kg urea ha⁻¹. Pemberian pupuk N anorganik 165 kg urea ha⁻¹ memberikan rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan tanpa pemberian pupuk N anorganik dan pemberian pupuk N 220 kg urea ha⁻¹. Hal ini disebabkan karena kebutuhan unsur hara tanaman kailan sudah terpenuhi dan tidak perlu penambahan unsur hara yang berlebihan. Berlebihnya pemberian unsur hara yang justru menyebabkan sistem metabolisme tanaman terganggu dan dapat mengakibatkan terjadinya keracunan. Menurut Susantidiana (2011), salah satu faktor yang menunjang pertumbuhan dan produksi tanaman ialah unsur hara.

Unsur hara harus tersedia dalam jumlah yang cukup sehingga pertumbuhan dan produksi akan optimal.

Pernyataan di atas juga berlaku pada hasil analisis tanah akhir yang menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kandungan unsur hara nitrogen pada tanah yang mendapat perlakuan N anorganik (Lampiran 6). Perlakuan pupuk N anorganik 165 kg urea ha⁻¹ dan 220 kg urea ha⁻¹ menunjukkan peningkatan kandungan nitrogen yang sama pada tanah yaitu semula 0,20 menjadi 0,23 atau setara dengan 15%. Hal tersebut membuktikan pemberian pupuk N anorganik 165 kg ha⁻¹ telah memberikan tambahan nitrogen pada tanah paling optimal.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

