

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Komponen Pertumbuhan

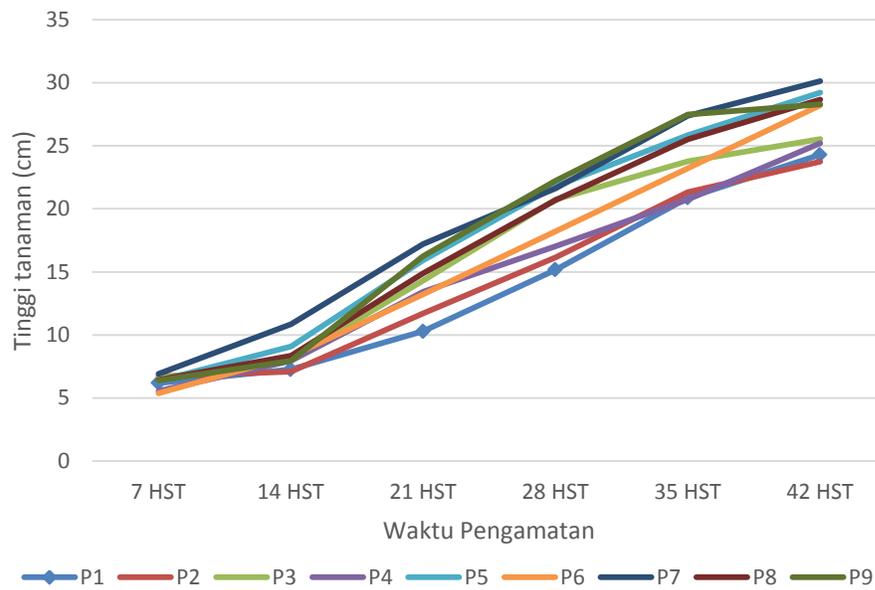
4.1.1.1 Tinggi Tanaman per tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan komposisi media dan nutrisi pada parameter tinggi tanaman memberikan hasil yang berbeda nyata pada setiap umur pengamatan (Lampiran 6). Rerata tinggi tanaman *romaine* akibat perlakuan komposisi media dan nutrisi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman *romaine* akibat perlakuan komposisi media dan nutrisi pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)											
	7 hst		14 hst		21 hst		28 hst		35 hst		42 hst	
P1	6.20	ab	7.27	ab	10.29	a	15.17	a	20.87	ab	24.29	ab
P2	6.71	b	7.11	a	11.72	ab	16.14	ab	21.32	ab	23.75	a
P3	6.56	b	8.11	ab	14.30	b	20.73	b	23.78	ab	25.54	ab
P4	5.55	ab	7.95	ab	13.43	ab	17.03	ab	20.73	a	25.21	ab
P5	6.36	b	9.10	b	15.92	b	21.81	b	25.83	b	29.21	b
P6	5.38	a	8.30	ab	13.22	ab	18.21	ab	23.21	ab	28.21	b
P7	6.91	b	10.85	b	17.22	b	21.63	b	27.38	b	30.12	b
P8	6.43	b	8.35	ab	14.88	b	20.69	b	25.50	b	28.66	b
P9	6.38	b	7.95	ab	16.25	b	22.24	b	27.48	b	28.29	b
BNT 5%	0.94		1.78		3.82		4.12		3.86		4.25	

Keterangan : Bilangan yang didampangi huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%, hst : hari setelah tanam, P1 : Media Pasir + Nutrisi AB Mix, P2 : Media Pasir + Nutrisi Urea SP36 KCL dan Bayfolan, P3 : Media Pasir + Nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D, P4 : Media Arang sekam + Nutrisi AB Mix, P5 : Media Arang sekam + Nutrisi Urea SP36 KCL dan Bayfolan, P6 : Media Arang sekam + Nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D, P7 : Media Pasir dan Arang sekam + Nutrisi AB Mix, P8 : Media Pasir dan Arang sekam + Nutrisi Urea SP36 KCL dan Bayfolan, P9 : Media Pasir dan Arang sekam + Nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D



Gambar 2. Grafik pertumbuhan rata-rata tinggi tanaman *romaine* akibat perlakuan komposisi media dan nutrisi pada berbagai umur pengamatan

Dari hasil penelitian didapatkan hasil pada umur 7 hst perlakuan media arang sekam dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D (P6) menunjukkan perlakuan yang lebih rendah dari perlakuan yang lain, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan media pasir dengan nutrisi AB mix (P1) dan perlakuan media arang sekam dengan nutrisi AB mix (P4). Pada umur 14 hst didapatkan hasil paling rendah pada perlakuan media pasir dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Bayfolan (P2) yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1, P3, P4, P6, P8, dan P9. Pada umur 21 hst pada perlakuan media pasir dengan nutrisi AB mix (P1) menunjukkan perlakuan lebih rendah dari perlakuan yang lain dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2, P4 dan P6.

Pada umur 28 hst perlakuan media pasir dengan nutrisi AB mix menunjukkan perlakuan yang lebih rendah dari perlakuan yang lain dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2, P4 dan P6. Pada umur 35 hst perlakuan media arang sekam dengan nutrisi AB mix lebih rendah dari perlakuan yang lain yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1, P2, P3 dan P6. Dan pada umur 42 hst didapatkan hasil pada perlakuan P2 yang lebih rendah dari perlakuan yang lain dan tidak berbeda nyata

dengan perlakuan P1, P3 dan P4. Dari semua hasil penelitian pada berbagai pengamatan didapatkan hasil tertinggi pada perlakuan media pasir dan arang sekam dengan nutrisi AB mix, namun pada umur 28 hst tertinggi pada perlakuan P9.

Pada Gambar 2, dapat grafik pertumbuhan rata-rata tinggi tanaman *romaine* akibat perlakuan komposisi nutrisi dan media tanam pada berbagai pengamatan. Pergerakan tinggi tanaman pada semua komposisi nutrisi dan media tanam relatif sama. Hal ini diduga, karena unsur nitrogen (N) yang diserap oleh akar digunakan untuk pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya batang, cabang, dan daun (Lingga dan Marsono, 2001). Meskipun tingginya kandungan nitrogen akan berpengaruh terhadap tinggi tanaman (Pujiasmanto, 2001).

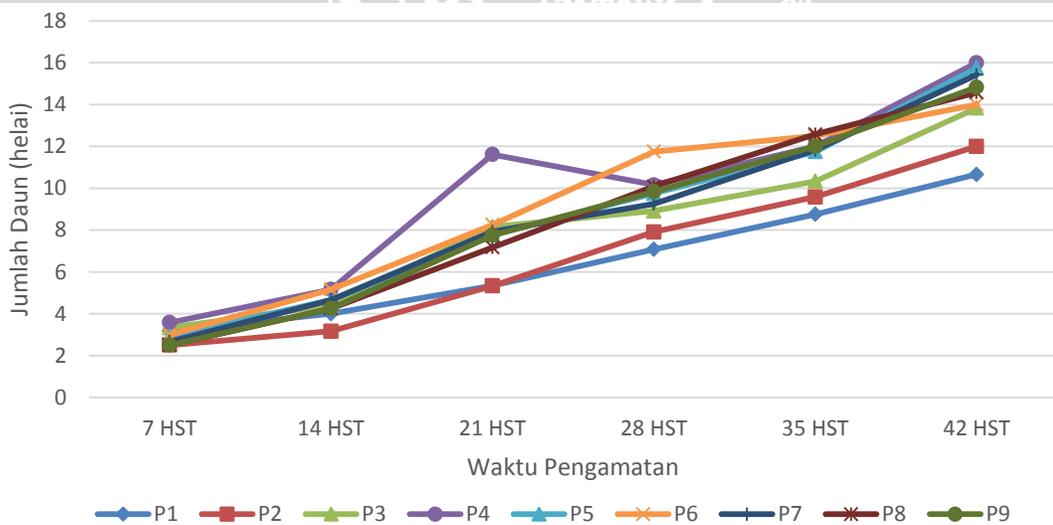
4.1.1.2 Jumlah daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan komposisi media dan nutrisi pada parameter jumlah daun memberikan hasil yang berbeda nyata pada umur pengamatan 7, 14, 21, 28 dan 35 hst dan tidak berbeda nyata pada umur pengamatan 42 hst (Lampiran 7). Rerata jumlah daun tanaman *romaine* akibat perlakuan komposisi media dan nutrisi disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata jumlah daun per tanaman *romaine* akibat perlakuan komposisi media dan nutrisi pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)											
	7 hst		14 hst		21 hst		28 hst		35 hst		42 hst	
P1	3.17	bc	4.00	ab	5.34	a	7.08	a	8.75	a	10.66	
P2	2.50	a	3.16	a	5.33	a	7.91	ab	9.58	a	12.00	
P3	3.33	bc	4.41	b	8.16	a	8.91	bc	10.33	b	13.83	
P4	3.58	c	5.16	b	11.61	b	10.16	cd	12.00	b	16.00	
P5	2.92	ab	4.66	b	7.78	a	9.75	bc	11.75	b	15.75	
P6	3.00	bc	5.16	b	8.25	a	11.75	d	12.50	b	14.00	
P7	2.67	ab	4.66	b	7.92	a	9.25	bc	11.83	b	15.42	
P8	2.50	a	4.25	b	7.17	a	10.08	bc	12.58	b	14.58	
P9	2.50	a	4.25	b	7.75	a	9.83	bc	12.00	b	14.83	
BNT 5%	0.49		0.95		3.38		1.24		1.27		tn	

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5, hst : hari setelah tanam, P1 : Media Pasir + Nutrisi Mix AB, P2 : Media Pasir + Nutrisi Urea SP36 KCL dan Bayfolan, P3 : Media Pasir + Nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D, P4 : Media Arang sekam + Nutrisi Mix AB, P5 : Media Arang sekam + Nutrisi Urea SP36 KCL dan Bayfolan, P6 : Media Arang sekam + Nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D, P7 : Media Pasir dan Arang sekam + Nutrisi Mix AB, P8 : Media Pasir dan Arang sekam + Nutrisi Urea SP36 KCL dan Bayfolan, P9 : Media Pasir dan Arang sekam + Nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D



Gambar 3. Grafik pertumbuhan rata-rata jumlah daun per tanaman akibat perlakuan komposisi media dan nutrisi pada berbagai umur pengamatan

Dari hasil penelitian pada parameter jumlah daun didapatkan bahwa pada umur pengamatan 7 hst perlakuan media pasir dengan nutrisi Urea SP36 Kcl dan

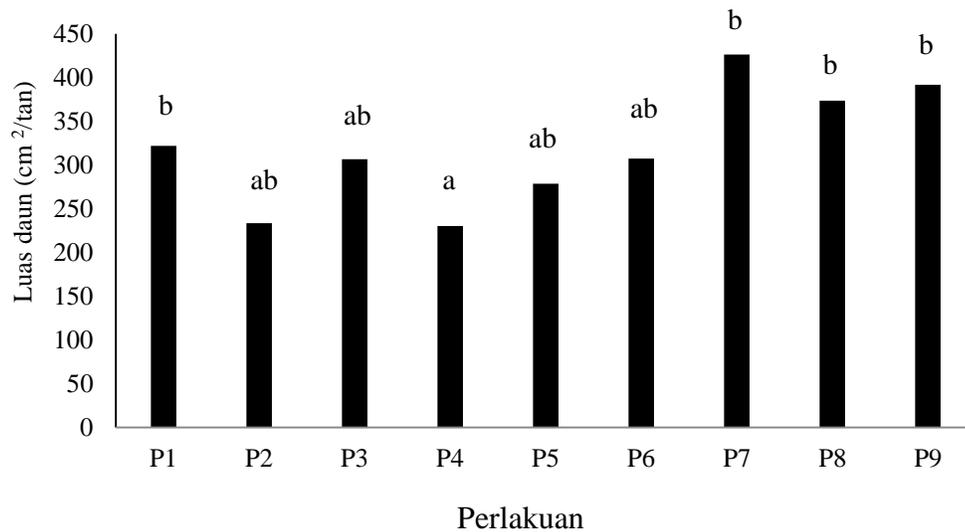
Bayfolan (P2), perlakuan media pasir dan arang sekam dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Bayfolan (P8), dan perlakuan media pasir dan arang sekam dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D (P9) menunjukkan jumlah daun lebih rendah dari perlakuan yang lain dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan P5 dan P7 dengan perlakuan tertinggi pada media arang sekam dengan nutrisi AB mix (P4). Pada umur 14 hst perlakuan media pasir dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Bayfolan (P2) menunjukkan perlakuan yang lebih rendah dari perlakuan yang lain dan tidak berbeda nyata pada perlakuan media pasir dengan nutrisi AB mix (P1) dengan hasil tertinggi pada perlakuan P4 dan P6.

Pada umur 21 hst perlakuan media arang sekam dengan nutrisi AB mix (P4) menunjukkan jumlah daun tertinggi dan berbeda nyata pada perlakuan P1, P2, P3, P5, P6, P7, P8, dan P9. Pada umur 28 dan 35 hst perlakuan media pasir dengan nutrisi AB mix (P1) lebih rendah dari perlakuan yang lain dan tidak berbeda nyata pada perlakuan P2 dengan tertinggi pada perlakuan P6 dan P8.

Pada Gambar 3, dapat dilihat pertumbuhan rata-rata jumlah daun *romaine* akibat perlakuan komposisi media dan nutrisi mengalami peningkatan pada berbagai umur pengamatan. Pergerakan tinggi tanaman pada perlakuan P4 relatif lebih tinggi dibandingkan pergerakan tinggi tanaman pada perlakuan yang lainnya.

4.1.1.3 Luas Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan komposisi media dan nutrisi pada parameter luas daun memberikan hasil yang berbeda nyata pada saat panen (Lampiran 8). Rerata luas daun tanaman *romaine* akibat perlakuan komposisi media dan nutrisi disajikan pada Gambar 4.



Keterangan : P1 : Media Pasir + Nutrisi Mix AB, P2 : Media Pasir + Nutrisi Urea SP36 KCL dan Bayfolan, P3 : Media Pasir + Nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D, P4 : Media Arang sekam + Nutrisi Mix AB, P5 : Media Arang sekam + Nutrisi Urea SP36 KCL dan Bayfolan, P6 : Media Arang sekam + Nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D, P7 : Media Pasir dan Arang sekam + Nutrisi Mix AB, P8 : Media Pasir dan Arang sekam + Nutrisi Urea SP36 KCL dan Bayfolan, P9 : Media Pasir dan Arang sekam + Nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D

Gambar 4. Histogram rata-rata luas daun per tanaman akibat perlakuan komposisi media dan nutrisi pada saat panen.

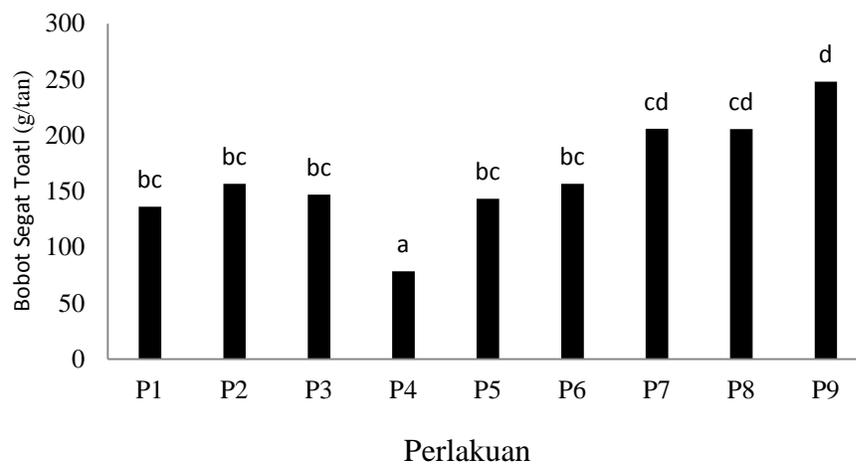
Pada saat panen perlakuan media pasir dengan nutrisi AB mix (P1), perlakuan media pasir dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Bayfolan (P2), perlakuan media pasir dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D (P3), perlakuan media arang sekam dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Bayfolan (P5), perlakuan media arang sekam dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D (P6), perlakuan media pasir dan arang sekam dengan nutrisi AB mix (P7), perlakuan media pasir dan arang sekam dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Bayfolan (P8), dan perlakuan media pasir dan arang sekam dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D (P9) menunjukkan jumlah daun yang lebih tinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan media arang sekam dengan nutrisi AB mix (P4). Perlakuan tertinggi pada perlakuan P7.

Pengaruh media dengan nutrisi yang diberikan pada masing-masing perlakuan terhadap parameter luas daun berbeda-beda. Pada perlakuan media pasir dengan

nutrisi AB mix (P1), perlakuan media pasir dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Bayfolan (P2), perlakuan media pasir dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D (P3) yang memberikan pengaruh terbaik pada pertumbuhan tanaman *romaine* yaitu pada perlakuan media pasir dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D (P3) yaitu $306.45 \text{ cm}^2/\text{tan}$. Pada perlakuan media arang sekam dengan nutrisi AB mix (P4), perlakuan media arang sekam dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Bayfolan (P5), perlakuan media arang sekam dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D (P6) yang menunjukkan pengaruh yang terbaik pada perlakuan media arang sekam dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D (P6) yaitu $307.18 \text{ cm}^2/\text{tan}$. Pada perlakuan media pasir dan arang sekam dengan nutrisi AB mix (P7), perlakuan media pasir dan arang sekam dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Bayfolan (P8), dan perlakuan media pasir dan arang sekam dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D (P9) yang menunjukkan perlakuan terbaik pada perlakuan media pasir dan arang sekam dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D (P9) yaitu $391.52 \text{ cm}^2/\text{tan}$.

4.1.1.4 Bobot Segar Total per tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan komposisi media dan nutrisi pada parameter bobot segar total memberikan hasil yang berbeda nyata pada saat panen (Lampiran 9). Rerata luas daun tanaman *romaine* akibat perlakuan komposisi media dan nutrisi disajikan pada Gambar 5.



Keterangan : Hst : hari setelah tanam, P1 : Media Pasir + Nutrisi Mix AB, P2 : Media Pasir + Nutrisi Urea SP36 KCL dan Bayfolan, P3 : Media Pasir + Nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D, P4 : Media Arang sekam + Nutrisi Mix AB, P5 : Media Arang sekam + Nutrisi Urea SP36 KCL dan Bayfolan, P6 : Media Arang sekam + Nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D, P7 : Media Pasir dan Arang sekam + Nutrisi Mix AB, P8 : Media Pasir dan Arang sekam + Nutrisi Urea SP36 KCL dan Bayfolan, P9 : Media Pasir dan Arang sekam + Nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D

Gambar 5. Histogram rata-rata Bobot Segar Total per tanaman *romaine* akibat perlakuan komposisi media dan nutrisi pada saat panen.

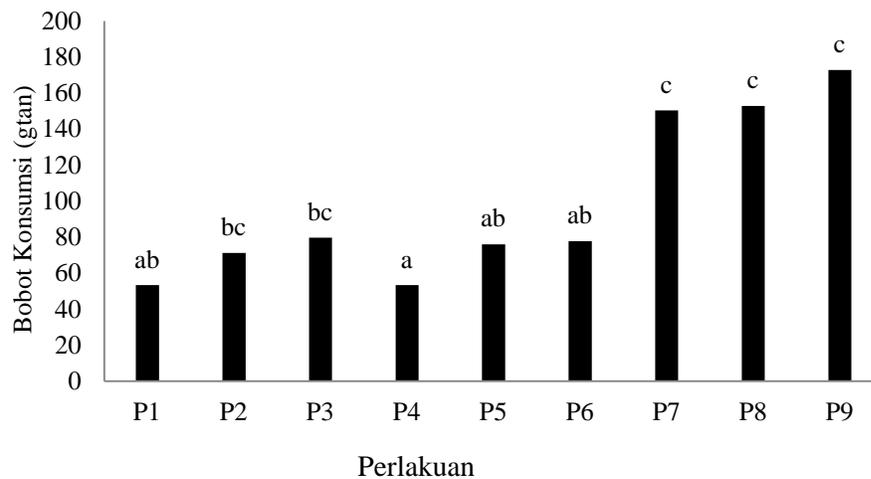
Pada saat panen perlakuan media pasir dengan nutrisi AB mix (P1), perlakuan media pasir dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Bayfolan (P2), perlakuan media pasir dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D (P3), perlakuan media arang sekam dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Bayfolan (P5), perlakuan media arang sekam dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D (P6), perlakuan media pasir dan arang sekam dengan nutrisi AB mix (P7), perlakuan media pasir dan arang sekam dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Bayfolan (P8), dan perlakuan media pasir dan arang sekam dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D (P9) menunjukkan jumlah daun yang lebih tinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan media arang sekam dengan nutrisi AB mix (P4) dengan tertinggi pada perlakuan P9.

Pengaruh media dengan nutrisi yang diberikan pada masing-masing perlakuan terhadap parameter bobot segar total tanaman berbeda-beda. Pada perlakuan media pasir dengan nutrisi AB mix (P1), perlakuan media pasir dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Bayfolan (P2), perlakuan media pasir dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan

Gandasil D (P3) yang memberikan pengaruh terbaik pada pertumbuhan tanaman *romaine* yaitu pada perlakuan media pasir dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Bayfolan (P2). Pada perlakuan media arang sekam dengan nutrisi AB mix (P4), perlakuan media arang sekam dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Bayfolan (P5), perlakuan media arang sekam dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D (P6) yang menunjukkan pengaruh yang terbaik pada perlakuan media arang sekam dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D (P6). Pada perlakuan media pasir dan arang sekam dengan nutrisi AB mix (P7), perlakuan media pasir dan arang sekam dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Bayfolan (P8), dan perlakuan media pasir dan arang sekam dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D (P9) yang menunjukkan perlakuan terbaik pada perlakuan media pasir dan arang sekam dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D (P9).

4.1.1.5 Bobot Segar Konsumsi per tanaman

Dari hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan komposisi media dan nutrisi pada parameter bobot segar konsumsi memberikan hasil yang berbeda nyata pada saat panen. Rerata luas daun tanaman *romaine* akibat perlakuan komposisi media dan nutrisi disajikan pada Gambar 5.



Keterangan : Hst : hari setelah tanam, P1 : Media Pasir + Nutrisi Mix AB, P2 : Media Pasir + Nutrisi Urea SP36 KCL dan Bayfolan, P3 : Media Pasir + Nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D, P4 : Media Arang sekam + Nutrisi Mix AB, P5 : Media Arang sekam + Nutrisi Urea SP36 KCL dan Bayfolan, P6 : Media Arang sekam + Nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D, P7 : Media Pasir dan Arang sekam + Nutrisi Mix AB, P8 : Media Pasir dan Arang sekam + Nutrisi Urea SP36 KCL dan Bayfolan, P9 : Media Pasir dan Arang sekam + Nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D

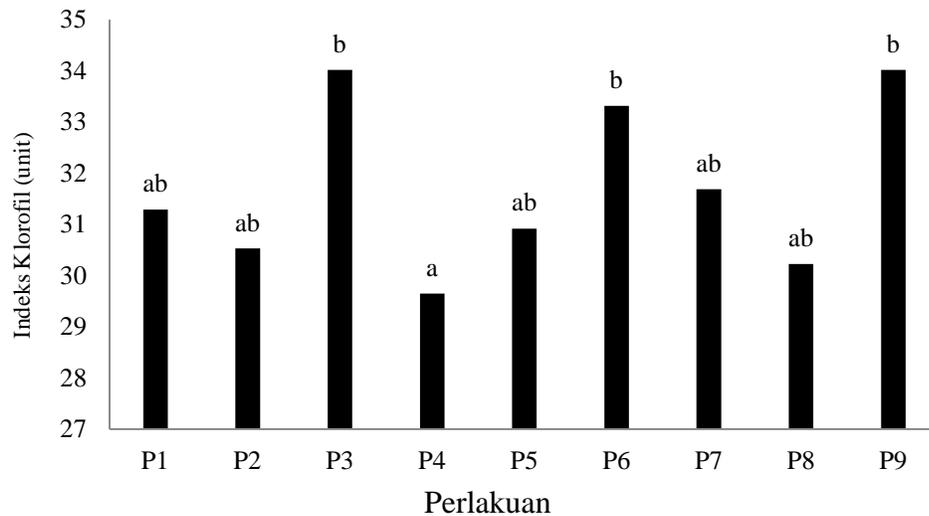
Gambar 6. Histogram rata-rata bobot segar konsumsi per tanaman *romaine* akibat perlakuan komposisi media dan nutrisi pada saat panen.

Dari hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan komposisi media dan nutrisi pada parameter bobot segar konsumsi memberikan hasil yang berbeda nyata pada saat panen. Pada saat panen perlakuan media pasir dengan nutrisi AB mix (P1), perlakuan media pasir dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Bayfolan (P2), perlakuan media pasir dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D (P3), perlakuan media arang sekam dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Bayfolan (P5), perlakuan media arang sekam dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D (P6), perlakuan media pasir dan arang sekam dengan nutrisi AB mix (P7), perlakuan media pasir dan arang sekam dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Bayfolan (P8), dan perlakuan media pasir dan arang sekam dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D (P9) menunjukkan jumlah daun yang lebih tinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan media arang sekam dengan nutrisi AB mix (P4) dan yang paling tinggi pada perlakuan P9.

Pengaruh media dengan nutrisi yang diberikan pada masing-masing perlakuan terhadap parameter bobot segar konsumsi tanaman berbeda-beda. Pada perlakuan media pasir dengan nutrisi AB mix (P1), perlakuan media pasir dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Bayfolan (P2), perlakuan media pasir dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D (P3) yang memberikan pengaruh terbaik pada pertumbuhan tanaman *romaine* yaitu pada perlakuan media pasir dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D (P3). Pada perlakuan media arang sekam dengan nutrisi AB mix (P4), perlakuan media arang sekam dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Bayfolan (P5), perlakuan media arang sekam dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D (P6) yang menunjukkan pengaruh yang terbaik pada perlakuan media arang sekam dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D (P6). Pada perlakuan media pasir dan arang sekam dengan nutrisi AB mix (P7), perlakuan media pasir dan arang sekam dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Bayfolan (P8), dan perlakuan media pasir dan arang sekam dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D (P9) yang menunjukkan perlakuan terbaik pada perlakuan media pasir dan arang sekam dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D (P9).

4.1.1.6 Indeks Klorofil per tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan komposisi media dan nutrisi pada parameter kadar klorofil memberikan hasil yang berbeda nyata pada setiap umur pengamatan (Lampiran 10). Rerata kadar klorofil tanaman *romaine* akibat perlakuan komposisi media dan nutrisi disajikan pada Gambar 7.



Keterangan : P1 : Media Pasir + Nutrisi Mix AB, P2 : Media Pasir + Nutrisi Urea SP36 KCL dan Bayfolan, P3 : Media Pasir + Nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D, P4 : Media Arang sekam + Nutrisi Mix AB, P5 : Media Arang sekam + Nutrisi Urea SP36 KCL dan Bayfolan, P6 : Media Arang sekam + Nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D, P7 : Media Pasir dan Arang sekam + Nutrisi Mix AB, P8 : Media Pasir dan Arang sekam + Nutrisi Urea SP36 KCL dan Bayfolan, P9 : Media Pasir dan Arang sekam + Nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D

Gambar 7. Histogram rata-rata indeks klorofil per tanaman akibat perlakuan komposisi media dan nutrisi pada saat panen.

Pada saat panen perlakuan media pasir dengan nutrisi AB mix (P1), perlakuan media pasir dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Bayfolan (P2), perlakuan media pasir dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D (P3), perlakuan media arang sekam dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Bayfolan (P5), perlakuan media arang sekam dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D (P6), perlakuan media pasir dan arang sekam dengan nutrisi AB mix (P7), perlakuan media pasir dan arang sekam dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Bayfolan (P8), dan perlakuan media pasir dan arang sekam dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D (P9) menunjukkan jumlah daun yang lebih tinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan media arang sekam dengan nutrisi AB mix (P4) dengan perlakuan tertinggi pada P3 dan P9.

Pengaruh media dengan nutrisi yang diberikan pada masing-masing perlakuan terhadap parameter indeks klorofil tanaman berbeda-beda. Pada perlakuan media pasir dengan nutrisi AB mix (P1), perlakuan media pasir dengan nutrisi Urea SP36

KCL dan Bayfolan (P2), perlakuan media pasir dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D (P3) yang memberikan pengaruh terbaik pada pertumbuhan tanaman *romaine* yaitu pada perlakuan media pasir dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D (P3). Pada perlakuan media arang sekam dengan nutrisi AB mix (P4), perlakuan media arang sekam dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Bayfolan (P5), perlakuan media arang sekam dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D (P6) yang menunjukkan pengaruh yang terbaik pada perlakuan media arang sekam dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D (P6). Pada perlakuan media pasir dan arang sekam dengan nutrisi AB mix (P7), perlakuan media pasir dan arang sekam dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Bayfolan (P8), dan perlakuan media pasir dan arang sekam dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D (P9) yang menunjukkan perlakuan tertinggi pada perlakuan media pasir dan arang sekam dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D (P9).

4.2 Pembahasan

4.2.1 Pengaruh Perlakuan Komposisi Media dan Nutrisi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada *Romaine*

Pertumbuhan merupakan proses bertambahnya bobot, volume, dan perubahan ukuran pada tanaman. Pemberian nutrisi hidroponik yang tepat akan memberikan hasil yang optimal bagi pertumbuhan tanaman *romaine*. Hubungan antar parameter pertumbuhan saling terkait dalam proses pertumbuhan tanaman. Semakin tinggi tanaman akan menghasilkan jumlah daun yang lebih banyak, semakin besar bobot basah tanaman semakin besar luas daun yang dihasilkan. Hal ini terlihat pada hasil penelitian yang saya lakukan. Tinggi tanaman merupakan ukuran tanaman yang sering diamati baik sebagai parameter yang digunakan untuk mengukur pengaruh lingkungan atau perlakuan yang diterapkan (Sitompul dan Guritno, 1995). Hasil penelitian parameter tinggi tanaman menunjukkan pada setiap umur pengamatan yaitu 7, 14, 21 dan 42 hst perlakuan komposisi media dan nutrisi yang baik pada media pasir dan arang sekam dengan nutrisi AB mix (P7). Pada umur pengamatan 28 dan 35 hst perlakuan komposisi media dan nutrisi yang baik pada media pasir dan

arang sekam dengan nutrisi urea SP36 KCL dan Gandasil D (P9). Pada Gambar 3 terlihat bahwa pertumbuhan dan hasil tanaman tertinggi diperoleh pada media campuran pasir dan arang sekam dan berbeda nyata dengan media yang lain. Hal ini diduga karena media campuran pasir dan arang sekam mempunyai kemampuan yang tinggi dalam menyerap dan menyimpan larutan hara sehingga hara tersebut dapat dengan mudah tersedia bagi tanaman pada saat diperlukan. Nutrisi Gandasil D memiliki komposisi unsur nitrogen (N 20%) yang lebih tinggi dari nutrisi Bayfolan (N 11%). Tingginya kandungan nitrogen (N) memacu peningkatan jumlah daun dan tinggi tanaman selada. Selain itu mangan dibutuhkan untuk mendukung penyerapan nitrogen pada tanaman dan molibdenum untuk mengikat nitrogen. Peningkatan jumlah daun tanaman selada berkorelasi positif dengan luas daun tanaman selada. Unsur nitrogen merupakan unsur penting dalam pembentukan daun. Nitrogen membantu memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman, pertumbuhan tanaman yang kekurangan unsur nitrogen akan terhambat dan tanaman tampak kurus serta kedil (Syekhfani, 2009). Penambahan nitrogen yang cukup pada tanaman selada akan mempercepat laju pembelahan dan pemanjangan sel, pertumbuhan akar, batang, dan daun berlangsung cepat (Aziz, 2006).

Selada merupakan tanaman sayuran daun, karena daun merupakan bagian utama yang dikonsumsi maka peningkatan jumlah daun merupakan hal yang penting dalam pertumbuhannya. Parameter jumlah daun menunjukkan pada umur pengamatan 7 dan 21 hst perlakuan komposisi media dan nutrisi yang baik pada media arang sekam dengan nutrisi AB mix (P4). Pada umur 14 hst komposisi media dan nutrisi yang baik terdapat pada perlakuan media pasir dan arang sekam dengan nutrisi AB Mix (P7). Pada umur 28 hst komposisi media dan nutrisi yang baik terdapat pada perlakuan media arang sekam dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D (P6). Pada umur 35 hst komposisi media dan nutrisi yang baik terdapat pada perlakuan media pasir dan arang sekam dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Bayfolan (P8). Hasil perlakuan P6 dan P8 baik dikarekan sifat fisik pasir dan arang sekam yang porous sehingga akar yang berfungsi sebagai penopang tanaman dapat mencengkeram media dengan baik sehingga mempermudah tegaknya batang

tanaman, jika posisi tanaman tegak maka batang dapat menyangga daun dengan baik, sehingga sinar matahari mampu diserap secara optimal oleh daun dan digunakan untuk proses fotosintesis. Ketersediaan hara terutama Urea SP36 KCL dan pupuk daun yang tersimpan pada media tanam dapat mempengaruhi pembentukan daun. Hara sangat berguna untuk memperlancar proses fotosintesis selama fase pertumbuhan vegetatif maupun pada saat tanaman mengalami peralihan dari fase vegetatif ke fase generative (Hukum, 2000).

Parameter luas daun pada saat panen dengan hasil rerata luas daun menunjukkan bahwa perlakuan media pasir dan arang sekam dengan nutrisi AB mix memberikan pengaruh yang baik pada parameter luas daun. Konsentrasi AB mix memiliki komposisi unsur hara yang lebih seimbang dibanding dengan konsentrasi nutrisi racikan sendiri. Komposisi hara seimbang yang dimaksud adalah kandungan unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman dapat terpenuhi pada konsentrasi AB mix. Hal ini sesuai dengan penelitian Iqbal (2006) dengan pemberian komposisi hara yang seimbang dapat diserap tanaman secara efektif serta menghasilkan diameter batang yang lebih besar. Pada perlakuan media pasir dan arang sekam dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D (P9) juga merupakan perlakuan yang paling baik selain perlakuan control sehingga didapatkan nilai luas daun yang tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan lain. Semakin luas daun tanaman, semakin banyak stomata yang berperan dalam penyerapan sinar matahari yang digunakan untuk proses fotosintesis. Semakin besar luas daun maka penerimaan cahaya matahari juga akan lebih besar (Duaja, 2012). Nutrisi Gandasil D memiliki komposisi fosfor (15%) dan kalium (15%) lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan lain. Selain unsur nitrogen, tanaman juga membutuhkan unsur hara esensial lain seperti fosfor dan kalium. Kalium berperan sebagai aktifator dari berbagai enzim yang penting dalam reaksi fotosintesis dan respirasi, sehingga dapat mengatur serta memelihara potensial osmotik dan pengambilan air yang mempunyai pengaruh positif terhadap penutupan dan pembukaan stomata. Fosfor menyebabkan metabolisme berjalan baik dan lancar yang mengakibatkan pembelahan sel, pembesaran sel, dan diferensiasi sel, berjalan lancar (Surtinah, 2007).

Selada *romaine* merupakan tanaman yang banyak mengandung air terutama pada bagian tangkai daun. Parameter bobot segar total dan bobot segar konsumsi pada perlakuan media pasir dan arang sekam dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D (P9) memberikan hasil yang baik jika dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Perlakuan P9 memberikan hasil yang baik diduga karena Urea SP36 KCL dan Gandasil D mengandung kalium yang berpengaruh pada pembukaan stomata yang mana digunakan dalam penyerapan sinar matahari pada proses fotosintesis. Sinar matahari akan digunakan sebagai energi pada pembentukan fotosintat dalam membentuk bagian tanaman seperti daun, batang dan akar, sehingga didapatkan hasil bobot segar tanaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lain. Semakin luas daun tanaman, semakin banyak stomata yang berperan dalam penyerapan sinar matahari yang digunakan untuk proses fotosintesis yang akan berpengaruh terhadap bobot tanaman. Hasil bobot segar menunjukkan bahwa selain tanaman mampu menyerap air secara optimal, serta menunjukkan bahwa kemampuan tanaman yang baik dalam menyerap nutrisi dan terakumulasi menjadi cadangan sumber energy (Perwitasari, 2012). Hasil penelitian Indrasari dan Syukur (2006), menunjukkan juga bahwa pemberian unsur hara mikro meningkatkan konsentrasi unsur tersebut dalam jaringan tanaman sehingga mampu meningkatkan bobot basah tanaman menjadi lebih tinggi.

Pada parameter indeks klorofil menunjukkan bahwa perlakuan media pasir dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D (P3) dan perlakuan media pasir dan arang sekam dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D (P9) merupakan perlakuan yang paling baik dari yang lain. Hal ini berhubungan dengan parameter luas daun dimana luas daun menggambarkan luas total dari organ daun pada suatu tanaman. Semakin besar luas daun suatu tanaman, maka diharapkan kandungan klorofil juga semakin banyak dan fotosintesis pun dapat berlangsung optimal. Djukri & Purwoko (2003) mengemukakan bahwa luas permukaan daun akan mengefisienkan penangkapan energi cahaya untuk fotosintesis secara normal pada kondisi intensitas cahaya rendah. Morfologi daun yang lebar pada selada *romaine*

memungkinkan penangkapan cahaya yang optimal. Pada parameter kadar klorofil, didapatkan hasil bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang nyata.

Media tanam sangat mempengaruhi dalam proses pertumbuhan tanaman selada *romaine*. Berdasarkan beberapa penelitian hidroponik yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa macam media padat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Azizah (2009) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa perlakuan antara media tanam dengan jenis pupuk berpengaruh sangat nyata terhadap semua variable pertumbuhan dan perkembangan tanaman tomat. Menurut hasil penelitian Mas'ud (2009) nutrisi dan media tanaman yang berbeda memberikan hasil yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada. Pada hasil penelitian berdasarkan media pasir pada perlakuan media pasir dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D memberikan hasil terbaik pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot segar total dan kadar klorofil. Hal ini disebabkan karena media pasir mampu menciptakan ruang pori media yang cukup besar sehingga bobot pasir yang berat akan mempermudah tegaknya batang tanaman. Namun media pasir mempunyai kekurangan yaitu drainase yang kurang baik sehingga perakaran terhambat.

Pada hasil penelitian berdasarkan media arang sekam yang memberikan hasil terbaik pada perlakuan media arang sekam dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D (P6). Hal ini tidak lepas dari sifat-sifat fisik arang sekam. Sifat fisik arang sekam yang mudah menyimpan dan membuang air berlebih, sehingga tanaman tidak kelebihan air yang nantinya dapat menimbulkan busuk akar maupun batang. Namun kekurangan dari arang sekam ini memiliki porositas yang besar, sehingga kurang baik menahan air, dengan kondisi suhu diatas rata-rata arang sekam akan lebih cepat kering dan harus dilakukan sterilisasi sebelum digunakan agar tidak terdapat pathogen yang mengganggu. Pada hasil penelitian berdasarkan media campuran yaitu media pasir dan arang sekam rata-rata yang memberikan pengaruh terbaik pada perlakuan media pasir dan arang sekam dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D (P9) pada setiap parameter. Hasil yang diperoleh ini sejalan dengan penelitian Sumarni dan Rosliani (2001) pada tanaman tomat, cheri, dan cabai, campuran pasir

dam arang sekam memberikan hasil tanaman yang lebih tinggi daripada pasir atau arang sekam saja. Menurut Rahayu *et al.*, (2008) media arang sekam kurang mampu untuk menyimpan pupuk yang diaplikasikan dibandingkan dengan media tanam campuran (pasir dan arang sekam) karena terjadi penguapan sehingga penyerapan pupuk juga kurang optimal karena banyak pupuk yang hilang. Pada media pasir, meskipun pupuk dapat tersimpan lebih lama akan tetapi karena perakaran yang berkembang tidak optimal seperti pada media campuran pasir dan arang sekam menyebabkan penyerapan pupuk juga tetap lebih rendah dibandingkan pada media campuran pasir dan arang sekam, penggunaan media tanam yang memiliki pori-pori baik merupakan media yang mampu menyimpan nutrisi yang baik pada budidaya dengan sistem hidroponik substrat.

Dari setiap parameter hasil rata-rata perlakuan media pasir dan arang sekam dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D merupakan perlakuan yang terbaik dari perlakuan yang lain dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan kontrol. Kelembaban media mempengaruhi pertumbuhan akar. Tanaman dengan pengairan yang baik mempunyai sistem perakaran yang lebih panjang daripada tanaman yang tumbuh pada tempat yang kering. Rendahnya kadar air tanah akan menurunkan perpanjangan akar, kedalaman penetrasi dan diameter akar. Dengan demikian faktor kemampuan media tanam dalam menahan air dalam pori-porinya mempunyai pengaruh yang cukup besar dalam pertumbuhan akar.

Rata-rata perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan media pasir dan arang sekam dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D (P9). Hasil perlakuan terbaik berbanding terbalik dengan hipotesis yaitu perlakuan media arang sekam dengan nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D (P6) mampu memberikan hasil terbaik untuk selada *romaine* sistem hidroponik substrat. Perlakuan P9 memberikan hasil yang baik disebabkan nutrisi yang diperoleh dari nutrisi Urea SP36 KCL dan Gandasil D lebih memenuhi kebutuhan selada *romaine* daripada nutrisi yang lain. Campuran media pasir dan arang sekam lebih mampu menopang selada *romaine* jika dibandingkan dengan media non campuran, sehingga tanaman tumbuh dengan baik. Hasil tersebut sesuai dengan hasil penelitian terhadap seledri hidroponik menggunakan media pasir

dan arang sekam yang dilakukan oleh (Rahayu, 2008) dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman seledri yang dibudidayakan secara hidroponik, meliputi: tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, volume akar, berat brangkasan segar dan berat brangkasan kering.

