

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil

#### 4.1.1 Pertumbuhan Tanaman

##### 1) Tinggi Tanaman

Dari analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan media tanam tidak berpengaruh secara nyata terhadap tinggi tanaman bayam merah pada umur pengamatan 7 dan 14 hst, tetapi perlakuan media tanam berpengaruh secara nyata terhadap tinggi tanaman bayam pada umur pengamatan 21 dan 28 hst (Lampiran 4). Data rata-rata tinggi tanaman bayam merah ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Tinggi Tanaman Bayam Akibat Perlakuan Media Tanam Pada Berbagai Umur.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm) pada umur (hst)			
	7	14	21	28
Tanah	2.92	4.96	9.41 a	11.00 a
Tanah + PK (1:1)	2.35	4.08	9.41 a	13.83 ab
Tanah + Kompos (1:1)	2.70	5.31	11.5 ab	16.66 bc
Tanah + Arang Sekam (1:1)	2.33	4.58	7.75 a	10.83 a
Tanah + Cocopeat (1:1)	2.30	4.90	8.50 a	12.00 ab
Tanah + PK (1:2)	2.46	6.06	10.66 a	16.66 bc
Tanah + Kompos (1:2)	2.35	6.68	16.1 b	19.08 c
Tanah + Arang Sekam (1:2)	2.50	4.40	8.00 a	11.33 a
Tanah + Cocopeat (1:2)	2.85	6.10	10.91 a	16.18 bc
BNT 5%	tn	tn	4.75	4.74

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

Tabel 3 menunjukkan bahwa pada umur 21 hst, perlakuan media tanam tanah menghasilkan tinggi tanaman bayam merah yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan media tanam yang lainnya, kecuali media tanam media tanam tanah + kompos (1:2). Tinggi tanaman bayam merah perlakuan media tanah secara nyata lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan media tanah + kompos (1:2).

Pada umur 28 hst, tinggi tanaman pada perlakuan media tanah tidak berbeda nyata dengan tinggi tanaman pada perlakuan media tanah + pupuk

kandang (1:1) ; tanah + arang sekam (1:1) ; tanah + cocopeat (1:1) dan tanah + arang sekam (1:2). Tinggi tanaman pada perlakuan media tanah secara nyata lebih rendah dibanding perlakuan media tanah + kompos (1:1) ; tanah + pupuk kandang (1:2); tanah + kompos (1:2) dan media tanah + cocopeat (1:2).

Data Tabel 3 juga menunjukkan bahwa media tanah + pupuk kandang (1:1) menghasilkan tinggi tanaman yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan media tanah + pupuk kandang (1:2), tinggi tanaman pada media tanah + kompos (1:1) tidak berbeda nyata dengan tinggi tanaman pada perlakuan media tanah + kompos (1:2), tinggi tanaman pada media tanah + arang sekam (1:1) tidak berbeda nyata dengan tinggi tanaman pada perlakuan media tanah + arang sekam (1:2) dan tinggi tanaman pada perlakuan media tanah + cocopeat (1:1) tidak berbeda nyata dengan tinggi tanaman pada perlakuan media tanah + cocopeat (1:2).

## 2) Jumlah Daun

Analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan media tidak berpengaruh secara nyata terhadap jumlah daun bayam merah umur 7 hst, tetapi berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 14, 21 dan 28 hst (Lampiran 5).

Tabel 4. Jumlah Daun Tanaman Bayam Merah Akibat Perlakuan Media Tanam Pada Berbagai Umur.

Perlakuan	Jumlah Daun pada umur (hst)			
	7	14	21	28
Tanah	3.00	6.50 a	8.83 a	10.83 ab
Tanah + PK (1:1)	2.66	6.00 a	8.33 a	10.66 ab
Tanah + Kompos (1:1)	2.83	6.60 a	8.83 a	10.83 ab
Tanah + Arang Sekam (1:1)	3.00	5.60 a	7.00 a	8.74 a
Tanah + Cocopeat (1:1)	2.83	6.50 a	8.83 a	10.83 ab
Tanah + PK (1:2)	2.50	6.33 a	10.66 b	12.66 b
Tanah + Kompos (1:2)	3.60	8.19 b	10.93 b	13.50 b
Tanah + Arang Sekam (1:2)	3.00	5.33 a	7.50 a	10.50 ab
Tanah + Cocopeat (1:2)	3.00	6.66 a	10.00 a	12.50 b
BNT 5%	tn	2.57	3.14	3.69

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

Tabel 4 menunjukkan bahwa pada umur pengamatan 14 hst, perlakuan media tanam tanah menghasilkan jumlah daun tanaman bayam merah yang tidak

berbeda nyata dengan perlakuan media tanam yang lainnya kecuali terhadap media tanam tanah + kompos (1:2). Jumlah daun tanaman bayam merah perlakuan media tanah secara nyata lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan media tanah + kompos (1:2).

Pada umur 21 hst jumlah daun pada perlakuan media tanam tanah tidak berbeda nyata dengan perlakuan media tanam yang lainnya kecuali terhadap media tanam tanah + pupuk kandang (1:2) dan perlakuan media tanah + kompos (1:2). Jumlah daun tanaman bayam merah perlakuan media tanah secara nyata lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan media tanah + pupuk kandang (1:2) dan perlakuan media tanah + kompos (1:2).

Pada umur 28 hst jumlah daun pada perlakuan media tanam tanah tidak berbeda nyata dengan jumlah daun pada perlakuan media tanah + pupuk kandang (1:1); tanah + kompos (1:1); tanah + arang sekam (1:1); tanah + cocopeat (1:1) dan tanah + arang sekam (1:2). Jumlah daun pada perlakuan media tanah secara nyata lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan media tanah + pupuk kandang (1:2); tanah + kompos (1:2) dan tanah + cocopeat (1:2).

Data tabel 4 juga menunjukkan bahwa perlakuan media tanah + pupuk kandang (1:1) menghasilkan jumlah daun yang tidak berbeda nyata dengan media tanah + pupuk kandang (1:2), jumlah daun pada perlakuan media tanah + kompos (1:1) tidak berbeda nyata dengan jumlah daun pada perlakuan media tanah + kompos (1:2), jumlah daun pada perlakuan media tanah + arang sekam (1:1) tidak berbeda nyata dengan jumlah daun pada perlakuan media tanah + arang sekam (1:2) dan jumlah daun pada perlakuan media tanah + cocopeat (1:1) tidak berbeda nyata dengan jumlah daun pada perlakuan media tanah + cocopeat (1:2).

### **3) Luas Daun**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan media tanam berpengaruh secara nyata terhadap luas daun tanaman bayam merah pada umur pengamatan 7, 14 dan 21 hst, tetapi perlakuan media tanam tidak berpengaruh secara nyata terhadap luas daun tanaman bayam merah pada umur pengamatan 28 hst (Lampiran 5). Data rata-rata luas daun tanaman bayam merah akibat pengaruh perlakuan media tanam disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Luas Daun Tanaman Bayam Merah Akibat Perlakuan Media Tanam Pada Berbagai Umur.

Perlakuan	Luas Daun (cm <sup>2</sup> /tan) pada umur (hst)			
	7	14	21	28
Tanah	11.74 ab	64.35 b	97.74 ab	122.76 ab
Tanah + PK (1:1)	10.63 ab	32.61 a	131.79 bc	216.34 b
Tanah + Kompos (1:1)	11.79 ab	69.33 b	163.47 cd	318.18 c
Tanah + Arang Sekam (1:1)	9.76 ab	33.37 a	56.95 a	91.45 a
Tanah + Cocopeat (1:1)	12.71 ab	71.16 b	79.91 ab	124.27 ab
Tanah + PK (1:2)	8.44 a	75.72 b	164.28 cd	318.54 c
Tanah + Kompos (1:2)	14.83 b	98.92 c	201.43 d	325.58 c
Tanah + Arang Sekam (1:2)	9.68 ab	33.58 a	78.56 a	122.26 ab
Tanah + Cocopeat (1:2)	11.97 ab	65.98 b	158.87 cd	317.13 c
BNT 5%	2,41	14,86	52,99	84,13

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

Tabel 5 menunjukkan bahwa pada umur 7 hst, perlakuan media tanam tanah menghasilkan luas daun tanaman bayam merah yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan media tanam yang lainnya kecuali terhadap media tanam tanah + kompos (1:2). Luas daun tanaman bayam merah perlakuan media tanah secara nyata lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan media tanah + kompos (1:2).

Pada umur 14 hst, luas daun pada perlakuan media tanah tidak berbeda nyata dengan luas daun pada perlakuan media tanah + kompos (1:1); tanah + cocopeat (1:1); tanah + pupuk kandang (1:2) dan tanah + cocopeat (1:2), tetapi perlakuan media tanah secara nyata lebih rendah bila dibandingkan dengan perlakuan media tanam tanah + kompos (1:2).

Pada umur 21 hst, luas daun pada perlakuan media tanah tidak berbeda nyata dengan luas daun pada perlakuan media tanah + cocopeat (1:1); tanah + arang sekam (1:1) dan tanah + arang sekam (1:2). Tetapi luas daun pada perlakuan media tanam tanah secara nyata lebih rendah apabila dibandingkan dengan perlakuan media tanam tanah + kompos (1:1); tanah + pupuk kandang (1:2); perlakuan media tanah + kompos (1:2) dan tanah + cocopeat (1:2).

Pada umur 28 hst, luas daun pada perlakuan media tanah tidak berbeda nyata dengan luas daun pada perlakuan media tanah + pupuk kandang (1:1); tanah + cocopeat (1:1) dan tanah + arang sekam (1:1) dan lebih rendah apabila

dibandingkan dengan tanah + kompos (1:1). Luas daun pada perlakuan media tanam tanah + pupuk kandang (1:1) secara nyata lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan media tanam tanah + pupuk kandang (1:2). Perlakuan media tanah + kompos (1:1) dan media tanah + arang sekam (1:1) sama dengan perlakuan media tanah + kompos (1:2) dan tanah + arang sekam (1:2), sedangkan perlakuan media tanah + cocopeat (1:1) lebih rendah dibandingkan dengan media tanah + cocopeat (1:2).

#### 4.1.2 Bobot Segar Akar

Dari hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan media tanam berpengaruh nyata terhadap bobot segar akar tanaman bayam merah ( Lampiran 9). Data bobot segar akar tanaman bayam merah akibat pengaruh perlakuan media tanam disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Bobot Segar Akar Tanaman Bayam Merah Akibat Perlakuan Media Tanam.

Perlakuan	Bobot Segar Akar (g tan <sup>-1</sup> )
Tanah	10.44 a
Tanah + PK (1:1)	28.89 cde
Tanah + Kompos (1:1)	29.43 de
Tanah + Arang Sekam (1:1)	17.55 abcd
Tanah + Cocopeat (1:1)	17.01 abc
Tanah + PK (1:2)	23.76 bcd
Tanah + Kompos (1:2)	39.42 e
Tanah + Arang Sekam (1:2)	16.47 ab
Tanah + Cocopeat (1:2)	28.26 bcde
BNT 5%	1.34

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

Tabel 6 menunjukkan bahwa pada perlakuan media tanam tanah menghasilkan bobot segar akar tanaman bayam merah yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan media tanam tanah + arang sekam (1:1); tanah + cocopeat (1:1); dan tanah + arang sekam (1:2). Bobot segar akar tanaman bayam merah perlakuan media tanah secara nyata lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan media

tanah + pupuk kandang (1:1); tanah + kompos (1:1); tanah + pupuk kandang (1:2); tanah + kompos (1:2) dan tanah + cocopeat (1:2).

Data Tabel 6 juga menunjukkan bahwa perlakuan media tanah + pupuk kandang (1:1) menghasilkan bobot segar akar yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan media tanah + pupuk kandang (1:2), bobot segar akar pada perlakuan media tanah + kompos (1:1) tidak berbeda nyata terhadap bobot segar akar pada perlakuan media tanah + kompos (1:2), bobot segar akar pada perlakuan media tanah + arang sekam (1:1) menghasilkan nilai yang tidak berbeda nyata terhadap bobot segar akar pada perlakuan media tanah + arang sekam (1:2) dan bobot segar akar tanaman pada perlakuan media tanah + cocopeat (1:1) menghasilkan nilai yang tidak berbeda nyata pula terhadap bobot segar pada perlakuan tanah + cocopeat (1:2).

#### 4.1.3 Bobot Kering Akar

Dari hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan media tanam berpengaruh nyata terhadap bobot kering akar tanaman bayam merah ( Lampiran 10 ). Data bobot kering akar tanaman bayam merah akibat pengaruh perlakuan media tanam disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Bobot Kering Akar Tanaman Bayam Merah Akibat Perlakuan Media Tanam.

Perlakuan	Bobot Kering Akar (g tan <sup>-1</sup> )
Tanah	0.99 a
Tanah + PK (1:1)	3.24 c
Tanah + Kompos (1:1)	2.52 bc
Tanah + Arang Sekam (1:1)	1.26 a
Tanah + Cocopeat (1:1)	1.44 ab
Tanah + PK (1:2)	2.43 bc
Tanah + Kompos (1:2)	3.06 c
Tanah + Arang Sekam (1:2)	1.26 a
Tanah + Cocopeat (1:2)	1.89 ab
BNT 5%	0.12

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

Tabel 7 menunjukkan bahwa perlakuan media tanam tanah menghasilkan nilai bobot kering akar tanaman bayam merah yang tidak berbeda nyata dengan

perlakuan media tanam tanah + arang sekam (1:1); tanah + cocopeat (1:1); tanah + arang sekam (1:2) dan tanah + cocopeat (1:2). Bobot kering akar tanaman bayam merah perlakuan media tanah secara nyata lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan media tanah + pupuk kandang (1:1); tanah + kompos (1:1) dan tanah + kompos (1:2).

Data Tabel 2 juga menunjukkan bahwa perlakuan media tanah + pupuk kandang (1:1) menghasilkan bobot kering akar yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanah + pupuk kandang (1:2), bobot kering akar pada perlakuan media tanah + kompos (1:1) menghasilkan bobot kering akar yang tidak berbeda nyata terhadap perlakuan media tanah + kompos (1:2). Bobot kering akar pada perlakuan tanah + arang sekam (1:1) dan tanah + cocopeat (1:1) menghasilkan bobot kering akar yang tidak berbeda nyata dengan tanah + sekam (1:2) dan tanah + cocopeat (1:2).

#### 4.1.4 Komponen Hasil

Pengamatan hasil terdiri dari beberapa variabel yang meliputi bobot segar tanaman dan bobot kering tanaman. Hasil analisis ragam menunjukkan adanya pengaruh perlakuan media tanam terhadap bobot segar dan bobot kering total tanaman pada saat panen. Data rata-rata bobot segar dan bobot kering tanaman disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata Bobot Segar Tanaman dan Bobot Kering Tanaman Bayam Merah Akibat Perlakuan Media Tanam.

Perlakuan	Bobot Segar Tanaman (g tan <sup>-1</sup> )	Bobot Kering Tanaman (g tan <sup>-1</sup> )
Tanah	35.73 a	3.51 a
Tanah + PK (1:1)	104.4 bc	8.55 bc
Tanah + Kompos (1:1)	127.17 cd	8.46 bc
Tanah + Arang Sekam (1:1)	72.54 ab	6.03 ab
Tanah + Cocopeat (1:1)	49.5 a	2.88 a
Tanah + PK (1:2)	120.15 cd	7.56 b
Tanah + Kompos (1:2)	165.6 d	11.34 c
Tanah + Arang Sekam (1:2)	63.27 ab	3.6 a
Tanah + Cocopeat (1:2)	118.62 c	7.65 b
BNT 5%	5.05	0.38

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

Perbandingan komposisi media tanam yang berbeda-beda tiap perlakuan dapat meningkatkan bobot segar tanaman dibandingkan dengan perlakuan media tanah (kontrol). Dapat dilihat bahwa media tanah + pupuk kandang (1:1) dapat meningkatkan bobot segar tanaman bayam merah sebesar 192,1%, perlakuan media tanah + kompos (1:1) dapat meningkatkan bobot segar tanaman bayam merah sebesar 255,9%, perlakuan media tanah + arang sekam (1:1) dapat meningkatkan bobot segar tanaman bayam merah sebesar 103,0%, perlakuan media tanah + cocopeat (1:1) tidak berbeda nyata terhadap media tanah akan tetapi memiliki bobot segar lebih tinggi dari media tanah dan mampu meningkatkan bobot segar tanaman sebesar 38,5%.

Dari perlakuan media tanam tanah + pupuk kandang (1:2) secara nyata dapat meningkatkan bobot segar tanaman bayam merah sebesar 236,2% dibanding dengan media tanah. Perlakuan media tanah + kompos (1:2) dapat meningkatkan bobot segar tanaman sebesar 363,4%. Perlakuan media tanam tanah + arang sekam (1:2) dapat meningkatkan bobot segar tanaman sebesar 77,0% dan perlakuan media tanah + cocopeat (1:2) dapat meningkatkan bobot segar tanaman bayam merah sebesar 231,9%.

Perbandingan komposisi media tanam yang berbeda-beda tiap perlakuan memberikan pengaruh nyata terhadap bobot segar tanaman dan bobot kering tanaman. Pada perlakuan media tanah + arang sekam (1:1) tidak dapat meningkatkan bobot kering tanaman dibandingkan dengan media tanah. Pada perlakuan tanah + cocopeat (1:1) tidak dapat meningkatkan bobot kering tanaman dibandingkan dengan media tanah. Pada perlakuan media tanah + arang sekam (1:2) tidak dapat meningkatkan bobot kering tanaman dibandingkan dengan media tanah. Pada perlakuan media tanah + cocopeat (1:2) secara nyata dapat meningkatkan bobot kering tanaman dari  $0,32 \text{ g tan}^{-1}$  menjadi  $0,85 \text{ g tan}^{-1}$  atau meningkat sebesar 165,6%.

Penambahan pupuk kandang dan kompos pada media tanah dengan komposisi tanah + pupuk kandang (1:1) maupun tanah + pupuk kandang (1:2) dan tanah + kompos (1:1) maupun tanah + kompos (1:2) secara nyata dapat meningkatkan bobot kering total tanaman. Hal ini disebabkan karena pada media pupuk kandang dan kompos mempunyai kelebihan masing-masing, pada pupuk

kandang yaitu dapat memperbaiki kesuburan fisik, kimia dan biologi tanah selain itu pupuk kandang ayam cepat dalam penyediaan unsur hara karena mengandung bahan organik yang lebih tinggi dibandingkan dengan pupuk kandang lainnya. Sedangkan pada media kompos selain mampu mengembalikan sifat-sifat tanah, baik fisik, kimia dan biologi kompos juga menjadi fasilitator dalam penyerapan unsur hara N yang sangat dibutuhkan oleh tanaman.

Tabel 8 menunjukkan bahwa bobot segar tanaman bayam merah pada perlakuan tanah menghasilkan nilai yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan media tanah + arang sekam (1:1); tanah + cocopeat (1:1) dan tanah + arang sekam (1:2). Bobot segar tanaman bayam merah pada perlakuan media tanah secara nyata lebih rendah dibanding dengan perlakuan media tanah + pupuk kandang (1:1); tanah + kompos (1:1); tanah + pupuk kandang (1:2); tanah + kompos (1:2) dan tanah + cocopeat (1:2).

Data pada Tabel 8 juga menunjukkan bahwa perlakuan media tanah + pupuk kandang (1:1) menghasilkan bobot segar tanaman yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan media tanah + pupuk kandang (1:2), bobot segar tanaman bayam merah pada perlakuan tanah + kompos (1:1) menghasilkan bobot segar tanaman yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanah + kompos (1:2), bobot segar tanaman bayam merah pada perlakuan tanah + arang sekam menghasilkan nilai yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanah + arang sekam (1:2), akan tetapi pada perlakuan media tanah + cocopeat (1:1) secara nyata lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan media tanah + cocopeat (1:2).

Perbandingan komposisi media tanam yang berbeda-beda tiap perlakuan juga memberikan pengaruh nyata terhadap bobot kering total tanaman bayam merah. Tabel 8 menunjukkan bahwa bobot kering total tanaman bayam merah pada perlakuan media tanah menghasilkan nilai yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan media tanah + arang sekam (1:1); tanah + cocopeat (1:1) dan tanah + arang sekam (1:2).

Tabel 8 juga menunjukkan bahwa bobot kering total tanaman bayam merah pada perlakuan media tanah + pupuk kandang (1:1) memiliki nilai yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan media tanah + pupuk kandang (1:2), bobot kering total tanaman pada perlakuan tanah + kompos (1:1) memiliki nilai yang

tidak berbeda nyata dengan bobot kering total tanaman pada perlakuan tanah + kompos (1:2), dan bobot kering total tanaman bayam merah pada perlakuan media tanah + arang sekam (1:1) juga memiliki nilai yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanah + arang sekam (1:2). Tetapi pada perlakuan media tanah + cocopeat (1:1) memiliki nilai bobot kering total tanaman yang secara nyata lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan media tanah + cocopeat (1:2).

## 4.2 Pembahasan

### 4.2.1 Pengaruh Media Tanam Sistem Vertikultur Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah

Berdasarkan hasil penelitian tinggi tanaman bayam merah pada perlakuan tanah + pupuk kandang (1:1) menghasilkan nilai sama dengan perlakuan tanah + pupuk kandang (1:2), tinggi tanaman bayam merah pada perlakuan tanah + kompos (1:1) menghasilkan nilai yang sama dengan perlakuan tanah + kompos (1:2), tinggi tanaman pada perlakuan tanah + arang sekam (1:1) menghasilkan nilai yang sama dengan perlakuan tanah + arang sekam (1:2) dan tinggi tanaman pada perlakuan tanah + cocopeat (1:1) menghasilkan nilai yang sama dengan perlakuan tanah + cocopeat pada perbandingan komposisi media (1:2). Hal ini dikarenakan unsur hara yang diserap oleh tanaman pada beberapa umur tanam dapat terserap optimal sehingga tidak menyebabkan perbedaan yang nyata terhadap media tanam yang lain.

Dari data analisis jumlah daun tanaman bayam merah pada perlakuan tanah + pupuk kandang (1:1) menghasilkan nilai yang sama dengan perlakuan media tanah + pupuk kandang (1:2), jumlah daun tanaman bayam merah pada perlakuan tanah + kompos (1:1) menghasilkan nilai yang sama dengan perlakuan tanah + kompos (1:2), jumlah daun tanaman bayam merah pada perlakuan tanah + arang sekam (1:1) menghasilkan nilai yang sama dengan perlakuan media tanah + arang sekam (1:2), dan perlakuan media tanah + cocopeat (1:1) menghasilkan nilai yang sama pula terhadap perlakuan media tanah + cocopeat (1:2).

Dari data analisis luas daun tanaman bayam merah pada perlakuan tanah + pupuk kandang (1:1) menghasilkan nilai yang sama dengan perlakuan media tanah + pupuk kandang (1:2), luas daun pada perlakuan tanah + kompos (1:1)

memiliki nilai yang lebih kecil terhadap perlakuan tanah + kompos (1:2) hal ini berarti perbedaan komposisi media kompos dapat meningkatkan luas daun tanaman bayam merah sebesar 54,8%. Luas daun pada perlakuan tanah + arang sekam (1:1) memiliki nilai yang sama dengan perlakuan media tanah + arang sekam (1:2), dan perlakuan media tanam tanah + cocopeat (1:1) menghasilkan nilai yang sama dengan perlakuan media tanah + cocopeat (1:2).

Dari data analisis bobot segar tanaman bayam merah pada perlakuan media tanam tanah + pupuk kandang (1:1) menghasilkan nilai yang sama dengan perlakuan media tanah + pupuk kandang (1:2), bobot segar tanaman bayam merah pada perlakuan media tanah + kompos (1:1) menghasilkan nilai yang sama dengan perlakuan media tanah + kompos (1:2), bobot segar tanaman bayam merah pada perlakuan media tanah + arang sekam (1:1) menghasilkan nilai yang sama dengan perlakuan media tanam tanah + arang sekam (1:2) akan tetapi pada perlakuan media tanah + cocopeat (1:1) menghasilkan nilai bobot segar tanaman bayam merah lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan media tanah + cocopeat (1:2), ini berarti bahwa penambahan media tanah + cocopeat (1:2) dapat meningkatkan nilai bobot segar sebesar 139,6% terhadap perlakuan tanah + cocopeat (1:1).

Dari hasil analisis bobot kering total tanaman bayam merah pada perlakuan tanah + pupuk kandang (1:1) menghasilkan nilai yang sama dengan perlakuan media tanah + pupuk kandang (1:2), bobot kering total tanaman perlakuan tanah + kompos (1:1) menghasilkan nilai yang sama dengan perlakuan media tanah + kompos (1:2), bobot kering total tanaman bayam merah pada perlakuan tanah + arang sekam (1:1) menghasilkan nilai yang sama dengan perlakuan tanah + arang sekam (1:2) akan tetapi pada perlakuan tanah + cocopeat (1:1) menghasilkan nilai bobot kering total tanaman yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan media tanah + cocopeat (1:2), hal ini berarti bahwa penambahan komposisi media tanah + cocopeat (1:2) dapat meningkatkan bobot kering total tanaman sebesar 165,6 % terhadap perlakuan media tanah + cocopeat (1:1). Hal ini didukung oleh pernyataan Wuryaningsih, (1996) bahwa media tanam cocopeat memiliki kelebihan dibanding dengan media tanah, antara lain cocopeat memiliki daya serap air tinggi sehingga hemat air dan nutrisi (

pupuk tidak terbuang ), menggemburkan tanah dengan pH netral dan ramah lingkungan, kadar garam rendah, bebas bakteri dan jamur, menunjang pertumbuhan akar dengan cepat sehingga baik untuk pembibitan tanaman.

Bobot kering akar tanaman bayam merah pada perlakuan media tanah + pupuk kandang (1:1) menghasilkan nilai yang lebih tinggi daripada perlakuan media tanah + pupuk kandang (1:2), dan sedangkan bobot kering akar tanaman bayam merah pada perlakuan media tanah + kompos (1:1) menghasilkan nilai yang lebih rendah daripada perlakuan media tanah + kompos (1:2). Hal ini juga tidak lepas dari sifat-sifat fisik tanah. Tanah mudah menyimpan air dan memiliki drainase yang baik, hal ini sangat menguntungkan bagi pertumbuhan tanaman. Media tanah dapat menyimpan dan membuang air berlebih hingga merembes melalui pori-pori bahan vertikutur, sehingga tanaman tidak kelebihan air yang dapat menimbulkan busuk akar maupun batang.

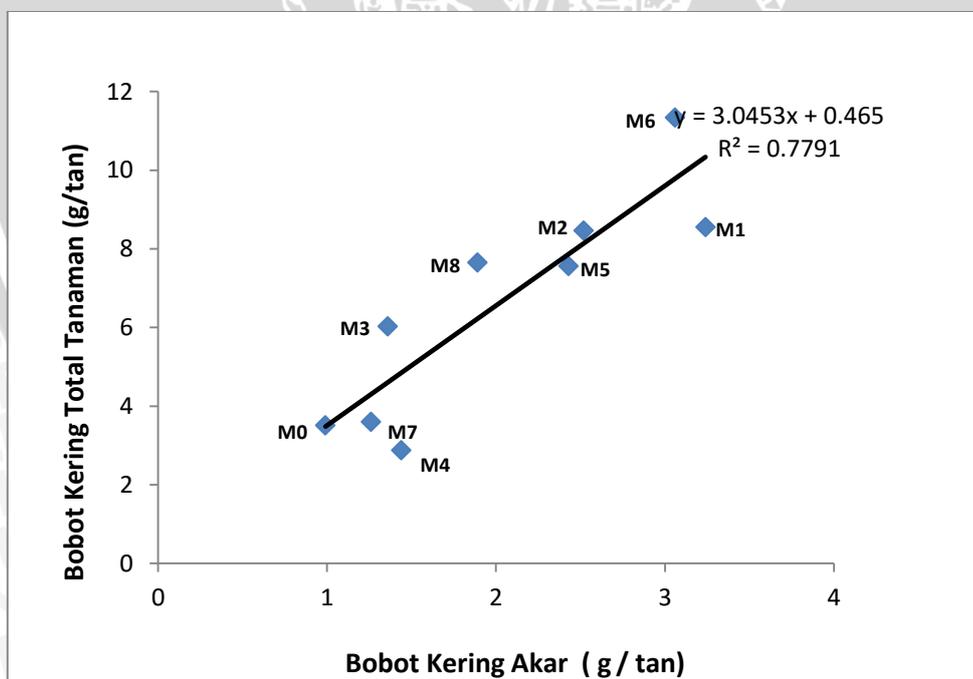
Media tanah merupakan media yang baik dalam mengikat air dan menyediakan unsur hara. Kemampuan media untuk menyimpan air dan menyediakan hara ini akan berpengaruh pada pertumbuhan tanaman. Ketersediaan hara yang rendah akan menghambat proses fisiologis tanaman (Junita, 2002). Selain itu dengan penggunaan kompos lebih banyak dari tanah dapat menyediakan bahan organik lebih banyak bagi tanaman sehingga kebutuhan hara dan bahan organik untuk tanaman dapat terpenuhi dengan baik.

Media tanaman yang berbeda akan menghasilkan pertumbuhan tanaman yang berbeda. Begitu pula dengan pemberian pupuk kandang dan kompos, tanaman yang diberi penambahan pupuk kandang dan kompos akan memiliki pertumbuhan lebih baik dibandingkan dengan tanpa pemberian pupuk kandang dan kompos. Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa perlakuan (tanah + arang sekam 1:2) memiliki karakter komponen pertumbuhan yang paling rendah diantara perlakuan yang lain. Hal tersebut disebabkan karena arang sekam memiliki kandungan hara yang rendah sehingga tanpa dibantu dengan pemupukan atau tanpa adanya pemupukan kebutuhan hara suatu tanaman tidak akan terpenuhi. Bakri, (2008) mengatakan bahwa arang sekam memiliki kandungan hara makro yang rendah sehingga kurang dapat menunjang pertumbuhan tanaman

sawi. Arang sekam mengandung SiO<sub>2</sub> (52%), C (31%), K (0.3%), N (0,18%), F (0,08%), dan kalsium (0,14%).

#### 4.2.2 Pengaruh Media Tanam Sistem Vertikultur Terhadap Hasil Tanaman Bayam Merah

Komposisi media tanam yang berbeda juga memberikan pengaruh nyata terhadap semua komponen hasil tanaman bayam merah. Pertumbuhan tanaman bayam merah pada model penanaman vertikultur dengan penggunaan komposisi media tanam yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata sehingga menghasilkan hasil tanaman yang berbeda nyata pula terhadap seluruh komponen hasil meliputi bobot total panen dan bobot kering total panen. Pengaruh bobot kering akar terhadap bobot kering total tanaman terdapat pada Gambar 1, dimana terdapat hubungan yang erat antara bobot kering akar dengan bobot kering total tanaman yang linier dengan persamaan  $Y = 3,045x + 0,465$  dengan nilai R<sup>2</sup> sebesar 0,779. Dimana nilai X merupakan nilai bobot kering akar setiap perlakuan sedangkan Y merupakan nilai bobot kering total tanaman.



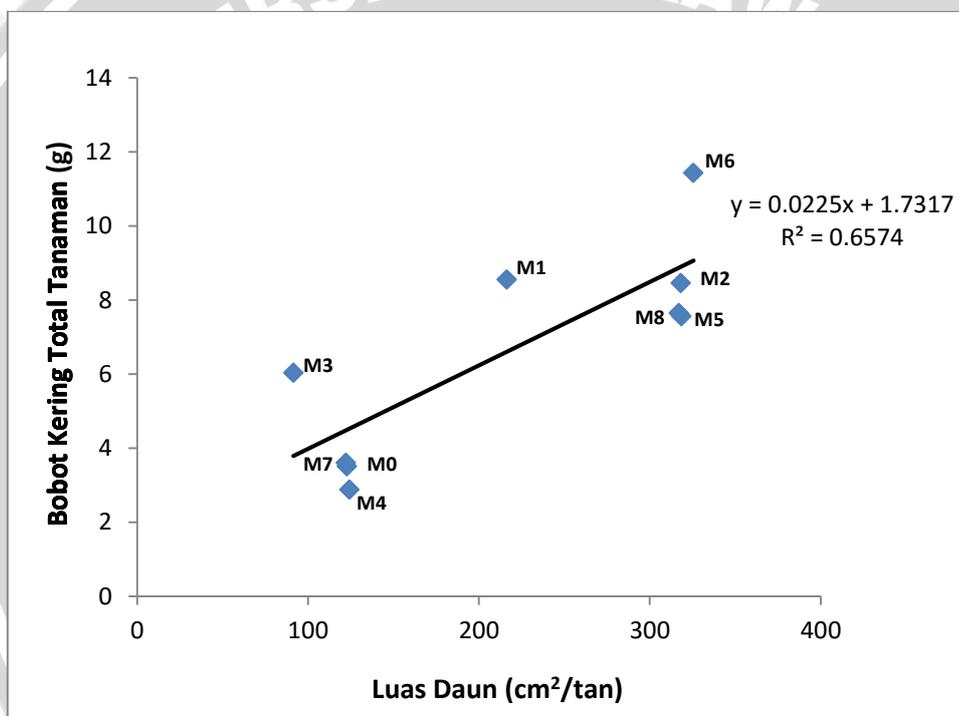
Gambar 1. Hubungan Bobot Kering Akar Dengan Bobot Kering Total Tanaman Bayam Merah

Dari Gambar 1 dapat diketahui antara bobot kering akar dengan bobot kering total tanaman terdapat hubungan yang saling mempengaruhi, bahwa bobot segar dan bobot kering akar yang tinggi pada media tanah + pupuk kandang ayam (1:1); tanah + kompos (1:1); tanah + pupuk kandang ayam (1:2) dan tanah + kompos (1:2) terdapat porositas yang lebih dari pada perlakuan lain. Sehingga akar dapat berkembang dengan baik dan dapat menyerap unsur hara dan air dengan baik. Hal ini berarti bahwa semakin tinggi bobot akar tanaman bayam merah maka semakin tinggi pula bobot total tanaman yang dihasilkan. Peningkatan jumlah akar meningkatkan bobot total panen karena semakin banyak serabut-serabut akar dari tanaman maka semakin mudah penyerapan air dan hara dari media tanam yang digunakan. Lakitan (2008) mengatakan bahwa fungsi akar sebagai organ utama dalam penyerapan hara dari dalam tanah, dimana semakin banyak jumlah serabut akar maka penyerapan haranya juga semakin tinggi sehingga pertumbuhan tanaman dapat berjalan maksimal.

Media tanam memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot akar. Media tanam secara umum mempunyai dua fungsi yaitu sebagai tempat tumbuh dan pensuplai bahan makanan bagi kehidupan dan pertumbuhan tanaman. Media tanam yang tepat merupakan salah satu syarat keberhasilan budidaya tanaman khususnya budidaya vertikultur. Keberhasilan pertumbuhan tanaman ditentukan oleh perkembangan akarnya. Akar tanaman hendaknya berada pada suatu lingkungan yang mampu memberikan asupan yang dibutuhkan tanaman, memungkinkan absorpsi air dan ketersediaan nutrisi yang memadai. Selain itu, media tanam memungkinkan drainase dan pH yang baik bagi tanaman. Penelitian yang dilakukan Rahmat (2005) juga menyebutkan bahwa parameter akar hanya dipengaruhi secara nyata oleh perlakuan media tanam. Artinya semakin bagus media tanam dalam arti semakin banyak bahan organik dan unsur hara yang terkandung dalam media tanam tersebut maka semakin banyak pula akar tanaman menyerap unsur hara dan bahan organik yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman.

Kesuburan media tanam dalam upaya meningkatkan hasil tanaman bayam merah memegang peranan penting karena untuk pertumbuhan dan perkembangannya tanaman bayam merah menghendaki tanah yang subur dan

gembur dengan aerasi dan drainase yang baik (Bandini dan Aziz, 2005). Pemberian pupuk kimia merupakan salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk mendapatkan kondisi tanah yang subur, akan tetapi perlu diimbangi dengan pemberian pupuk organik. Tanpa diimbangi dengan pupuk organik yang memadai dalam jangka panjang akan mengakibatkan timbulnya gejala produksi yang lain, misalnya : sifat fisik jelek, fiksasi P yang tinggi dan tentu saja ketahanan unsur hara mikro tentu saja dapat menurunkan produktivitas lahan. Mengantisipasi adanya hal tersebut maka alternatif penggunaan pupuk organik merupakan pilihan yang harus dilakukan. Salah satu upaya untuk menjaga keseimbangan kesuburan tanah tersebut adalah dengan pemakaian bahan organik.



Gambar 2. Hubungan Luas Daun Dengan Bobot Kering Total Tanaman

Berdasarkan hasil analisis regresi menunjukkan bahwa luas daun tanaman bayam merah sangat berpengaruh terhadap bobot kering total panen tanaman yang dihasilkan. Dalam grafik didapatkan hasil model  $Y = 0,022x - 1,731$  dengan nilai  $R^2$  sebesar 0,657. Dimana nilai X merupakan nilai luas daun tanaman setiap perlakuan. Dijelaskan antara luas daun dengan bobot kering total tanaman terdapat hubungan yang dimana nilai X sangat mempengaruhi nilai Y, hal ini berarti bahwa semakin besar nilai luas daun tanaman bayam merah maka semakin tinggi pula bobot kering total tanaman yang dihasilkan. Daun merupakan organ utama

tempat berlangsungnya fotosintesis. Oleh karena itu jumlah daun yang optimum memungkinkan distribusi (pembagian) cahaya antar daun lebih merata. Distribusi antar daun yang lebih merata mengurangi kejadian saling menaungi antar daun sehingga masing-masing daun dapat bekerja sebagaimana mestinya. Dalam hal ini intensitas cahaya matahari sangat mempengaruhi pertumbuhan optimum tanaman dengan indeks luas daun yang berbeda-beda tergantung tinggi tanaman dan banyaknya sinar matahari yang diterima oleh tanaman tersebut. Luas daun yang paling tinggi dihasilkan oleh perlakuan tanah + kompos (1:2) dengan dibuktikan memiliki nilai luas yang paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Sedangkan nilai luas daun terendah dihasilkan oleh perlakuan tanah + arang sekam (1:1) dan tanah + arang sekam (1:2) hal ini disebabkan oleh minimnya ketersediaan unsur hara dan bahan organik yang terdapat di media arang sekam sehingga menyebabkan pertumbuhan tanaman kurang optimal dan pembentukan permukaan luas daun juga tidak optimal mengingat daun mempunyai fungsi yang sangat penting yaitu bagian tanaman yang berperan dalam proses fotosintesis, tempat transpirasi dan lain-lain.

Vertikultur ini dapat dibandingkan dengan penanaman secara konvensional. Tujuan utama dari penanaman bayam merah dengan sistem vertikultur tentunya ingin menyediakan lahan bagi masyarakat perkotaan yang ingin bercocok tanam tetapi tidak mempunyai lahan atau lahan yang tersedia terbatas. Apabila ditinjau dari segi produksi tentunya tidak sebanding dengan luas lahan yang konvensional, akan tetapi bisa membantu jumlah produksi yang ada saat ini. Keuntungan lain yang bisa didapat dari sistem vertikultur bahwa kualitas tanaman yang dihasilkan dapat lebih bagus daripada dilahan konvensional karena dapat mengatur sendiri kebutuhan baik unsur hara, air yang dibutuhkan tanaman dapat tercukupi secara maksimal melalui kantong-kantong vertikultur sehingga tidak ada persaingan unsur hara pada setiap tanaman.