

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan adalah perubahan secara kuantitatif selama siklus hidup tanaman yang bersifat tak terbalikkan (*irreversible*) Bertambah besar ataupun bertambah berat tanaman atau bagian tanaman akibat adanya penambahan unsur penambahan unsur-unsur struktural yang baru. Peningkatan ukuran tanaman yang tidak akan kembali sebagai akibat pembelahan dan pembesaran sel (Melya, 2014). Pertumbuhan tanaman didefinisikan sebagai pertambahan ukuran yang dapat diketahui dengan adanya pertambahan panjang, diameter, dan tinggi tanaman. Hasil penelitian pengaruh berbagai macam media tanam terhadap pertumbuhan stek sirih merah sebagai berikut:

A. Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman merupakan indikator pertumbuhan maupun sebagai parameter yang digunakan untuk mengukur dan mengetahui pengaruh perlakuan yang diterapkan dalam percobaan atau sebagai indikator untuk mengetahui pengaruh lingkungan. Pertambahan tinggi tanaman merupakan bentuk peningkatan pembelahan sel-sel akibat adanya asimilat yang meningkat (Risva Aprianti Harjanti, dkk 2014). Pada tanaman sirih merah tinggi tanaman merupakan salah satu parameter pertumbuhan vegetatif yang diukur dari pangkal batang hingga titik tumbuh tanaman.

Hasil sidik ragam taraf α 5% terhadap tinggi tanaman menunjukkan bahwa masing-masing perlakuan yang diaplikasikan memberikan pengaruh yang berbeda nyata (Lampiran 2). Hasil rerata tinggi tanaman disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman Sirih Merah pada 12 MST

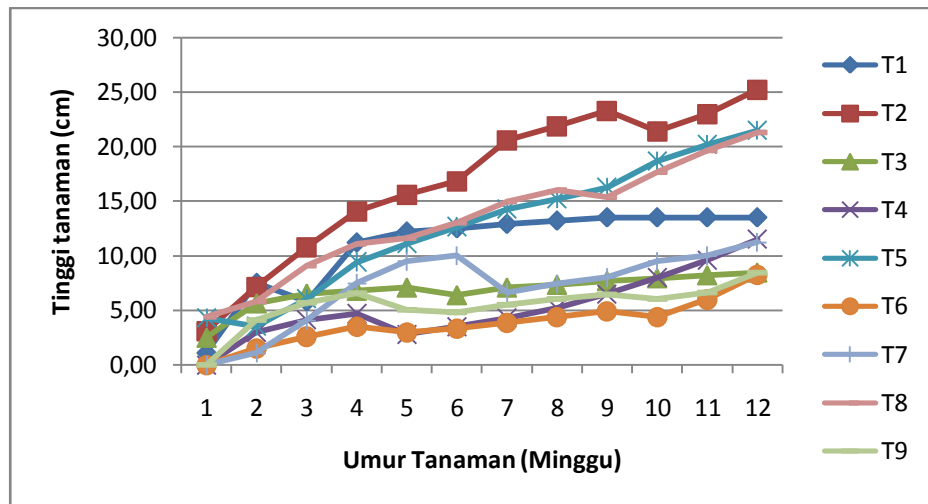
Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)
T1: Tanah + Kompos (1 : 1)	13,50 bc
T2: Tanah + Arang sekam (1 : 1)	25,21 a
T3: Tanah + Sabut kelapa (1 : 1)	8,47 c
T4: Tanah + Pasir + Kompos (1 : 1 : 1)	6,75 c
T5: Tanah + Pasir + Arang sekam (1 : 1 : 1)	21,48 ab
T6: Tanah + Pasir + Sabut kelapa (1 : 1 : 1)	8,25 c
T7: Tanah + Pecahan genting + Kompos (1 : 1 : 1)	11,25 bc
T8: Tanah + Pecahan genting + Arang sekam (1 : 1 : 1)	21,30 ab
T9: Tanah + Pecahan genting + Sabut kelapa (1 : 1 : 1)	8,47 c

Keterangan: Angka yang diikuti huruf sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf = 5%.

Hasil tertinggi pada uji jarak berganda Duncan taraf kesalahan α 5% terhadap tinggi tanaman pada perlakuan Tanah + Arang sekam (T2) yaitu sebesar 25,21cm tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan Tanah + Pasir + Arang sekam (T5) dan perlakuan Tanah + Pecahan genting + Arang sekam (T8). Hal ini terjadi karena media tanah pasir yang dicampurkan dengan media tanam arang sekam memiliki porositas yang tinggi, kapasitas menahan air rendah sehingga apabila dicampurkan dengan media tanam arang sekam yang memiliki fungsi untuk mengemburkan tanah juga dapat mempermudah akar tanaman menyerap unsur hara. Campuran media tanam pecahan genting memiliki kemampuan untuk mengontrol kelebihan air dan memiliki sirkulasi serta ketersediaan udara yang baik. Selain itu media tanam ini tidak mudah lapuk, sedangkan media pasir memiliki kemampuan untuk mempermudah mengalirnya kelebihan air dalam media tanam serta mengurangi pematatan pada media tanam. Perlakuan Tanah + Arang sekam (T2) nyata lebih tinggi dari perlakuan Tanah + Kompos (T1), Tanah + Sabut kelapa (T3), Tanah + Pasir + Kompos (T4), Tanah + Pasir + Sabut kelapa (T6), Tanah + Pecahan genting + Kompos (T7), Tanah + Pecahan genting + Sabut

kelapa (T9). Indranada (2013), menjelaskan bahwa salah satu cara memperbaiki media tanam yang mempunyai drainase buruk adalah dengan menambahkan arang sekam pada media tersebut. Hal tersebut akan meningkatkan volume tanah, sehingga tanah memiliki pori-pori dan tidak padat. Kondisi tersebut akan meningkatkan pori total dan mempercepat drainase air tanah.

Pola pertumbuhan tinggi tanaman sirih merah untuk seluruh perlakuan, mulai dari minggu ke 0-12 disajikan dalam gambar 1.



Gambar 1. Rerata Tinggi Tanaman Sirih Merah 12 MST

Keterangan:

T1 = Tanah + Kompos (1 : 1)

T2 = Tanah + Arang sekam (1 : 1)

T3 = Tanah + Sabut kelapa (1 : 1)

T4 = Tanah + Pasir + Kompos (1 : 1 : 1)

T5 = Tanah + Pasir + Arang sekam (1 : 1 : 1)

T6 = Tanah + Pasir + Sabut kelapa (1 : 1 : 1)

T7 = Tanah + Pecahan genting + Kompos (1 : 1 : 1)

T8 = Tanah + Pecahan genting + Arang sekam (1 : 1 : 1)

T9 = Tanah + Pecahan genting + Sabut kelapa (1 : 1 : 1)

Gambar 1 terlihat pertumbuhan tinggi tanaman sirih merah yang diukur selama 1 minggu sekali setelah tanam. Pada perlakuan T2 pada minggu 2 setelah tanam sampai 12 minggu setelah tanam terjadi peningkatan tinggi tanaman yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal tersebut dikarenakan

tanaman sirih merah memasuki fase pertumbuhan dimana kebutuhan air dan unsur hara cukup banyak. Pada perlakuan T5 dan T8 mengalami pertambahan tinggi tanaman lebih tinggi pada minggu ke 9 sampai minggu ke 12 setelah tanam. Hal tersebut dikarenakan adanya campuran media tanam pasir yang mempunyai pori-pori makro sehingga dapat meloloskan air dan mengurangi tingkat kelembapan media yang akan berpengaruh pada pertumbuhan tanaman dan adanya campuran media tanam pecahan genteng yang memiliki daya serap air yang baik tetapi memiliki kemampuan untuk menyerap air sedikit dan mudah menguap, sehingga berdampak pada pertumbuhan tinggi tanaman. Selain itu campuran media arang sekam yang memiliki sifat porositas yang baik dan memiliki kemampuan menyerap air rendah sehingga mampu menjaga kelembapan pada media tanam.

B. Jumlah Daun

Hasil sidik ragam taraf α 5% terhadap jumlah daun menunjukkan bahwa masing-masing perlakuan yang diaplikasikan memberikan pengaruh yang berbeda nyata (Lampiran 2). Hasil rerata jumlah daun disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Rerata Jumlah Daun Sirih Merah 12 MST

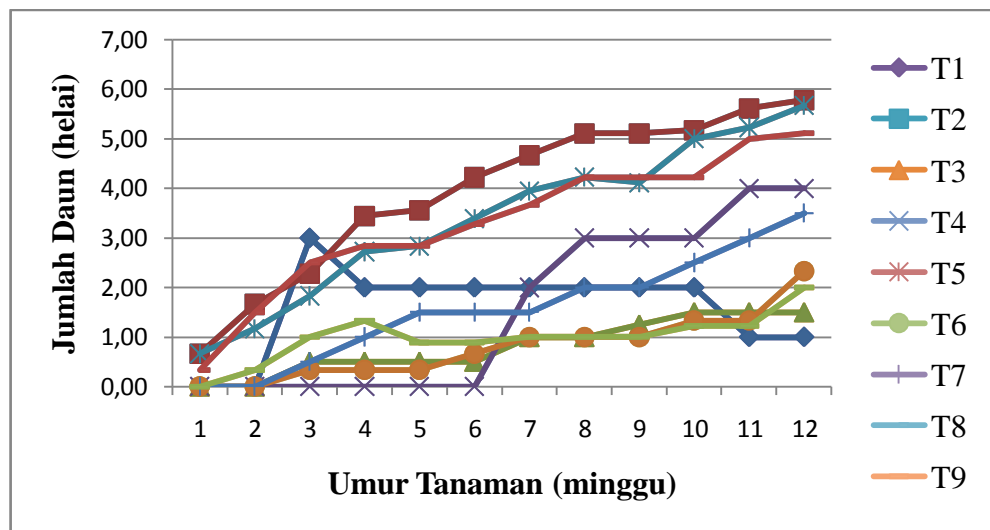
Perlakuan	Jumlah Daun (helai)
T1: Tanah + Kompos (1 : 1)	1,00 c
T2: Tanah + Arang sekam (1 : 1)	5,77 a
T3: Tanah + Sabut kelapa (1 : 1)	1,50 c
T4: Tanah + Pasir + Kompos (1 : 1 : 1)	4,00 abc
T5: Tanah + Pasir + Arang sekam (1 : 1 : 1)	5,66 a
T6: Tanah + Pasir + Sabut kelapa (1 : 1 : 1)	2,33 bc
T7: Tanah + Pecahan genteng + Kompos (1 : 1 : 1)	3,50 abc
T8: Tanah + Pecahan genteng + Arang sekam (1 : 1 : 1)	5,11 ab
T9: Tanah + Pecahan genteng + Sabut kelapa (1 : 1 : 1)	2,00 bc

Keterangan: Angka yang diikuti huruf sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf = 5%.

Hasil tertinggi pada uji jarak berganda Duncan taraf kesalahan α 5% terhadap jumlah daun pada perlakuan Tanah + Arang sekam (T2) yaitu sebesar 5,77 (5-6 daun) dan Tanah + Pasir + Arang sekam (T5) yaitu sebesar 5,66 (5-6 daun) , tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan Tanah +Pasir + Kompos (T4), Tanah + Pecahan genteng + Kompos (T7), Tanah + Pecahan genteng + Arang sekam (T8). Perlakuan Tanah + Arang sekam (T2) dan Tanah + Pasir + Arang sekam (T5) nyata lebih tinggi dari Tanah + Kompos (T1), Tanah + Sabut kelapa (T3), perlakuan Tanah + Pasir + Sabut kelapa (T6), Tanah + Pecahan genteng + Sabut kelapa (T9). Adanya campuran media tanam arang sekam meningkatkan pertumbuhan jumlah daun sirih merah. Hal ini dikarenakan arang sekam memiliki porositas yang tinggi sehingga drainase dan aerasinya menjadi baik. Arang sekam juga berfungsi meningkatkan cadangan air tanah juga terjadinya peningkatan kadar pertukaran kalium (K) dan magnesium (Mg). Arang sekam atau sekam bakar juga memiliki kandungan tinggi unsur silikat (Si) dan magnesium (Mg) tetapi rendah pada kandungan kalsium (Ca) (Rudi Trisnadi, 2016). Pada media tanam kompos yang memiliki kandungan unsur hara yang lengkap, dapat memperbaiki drainase dan aerasi tanah. Penambahan kompos pupuk kandang dapat meningkatkan kesuburan. Hal ini disebabkan tanah lebih banyak menahan air sehingga unsur hara akan terlarut dan lebih mudah diserap oleh buluh akar. Sumber hara makro dan mikro dalam keadaan seimbang yang sangat penting untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Unsur mikro yang tidak terdapat pada pupuk lainnya bisa disediakan oleh pupuk kandang, misalnya S, Mn, Co, Br, dan lain-lain (Sarief, 1989). Media tanam Pasir memiliki yang memiliki pori-pori makro dapat menjadi meloloskan air dan cepat kering oleh proses penguapan.

Menurut Victoria Henuhili (2008), *Pasir* digunakan dalam campuran media untuk membantu memperbaiki aerasi tanah. Adanya pasir dapat menyebabkan media menjadi tidak terlalu lembab sehingga akar tanaman tidak mudah membusuk. Kerusakan akar karena busuk dapat menyebabkan penyerapan unsur hara terganggu dan berakibat pada kematian tanaman.

Pola pertumbuhan jumlah daun tanaman sirih merah untuk seluruh perlakuan, mulai dari minggu ke 0-12 disajikan dalam gambar 2.



Gambar 2. Grafik Rata-rata Jumlah Daun 12 MST

Keterangan:

- T1 = Tanah + Kompos (1 : 1)
- T2 = Tanah + Arang sekam (1 : 1)
- T3 = Tanah + Sabut kelapa (1 : 1)
- T4 = Tanah + Pasir + Kompos (1 : 1 : 1)
- T5 = Tanah + Pasir + Arang sekam (1 : 1 : 1)
- T6 = Tanah + Pasir + Sabut kelapa (1 : 1 : 1)
- T7 = Tanah + Pecahan genting + Kompos (1 : 1 : 1)
- T8 = Tanah + Pecahan genting + Arang sekam (1 : 1 : 1)
- T9 = Tanah + Pecahan genting + Sabut kelapa (1 : 1 : 1)

Gambar 2 terlihat pertumbuhan jumlah daun tanaman sirih merah yang di ukur selama 1 minggu sekali setelah tanam. Terlihat peningkatan jumlah daun yang berbeda-beda pada setiap perlakuan. Hal ini dikarenakan setiap masing-

masing perlakuan memiliki tingkat porositas yang berbeda-beda. Porositas atau ruang pori adalah rongga antar tanah yang biasanya diisi air atau udara. Pori sangat menentukan sekali dalam permeabilitas tanah, semakin besar pori dalam tanah tersebut, maka semakin cepat pula permeabilitas tanah tersebut (Hanafiah, 2005).

Peningkatan jumlah daun terjadi pada perlakuan T2 terjadi peningkatan jumlah daun pada minggu ke 5 sampai minggu ke 10 setelah tanam. Hal ini dikarenakan campuran media tanam arang sekam yang memiliki porositas yang baik dan memiliki kemampuan menyerap air rendah, sehingga mampu menjaga kelembapan pada media tanam. Porositas yang tinggi dapat memperbaiki aerasi dan drainase media namun menurunkan kapasitas menahan air pada arang sekam. Kemampuan menyimpan air pada sekam padi sebesar 12,3% yang nilainya jauh lebih rendah jika dibandingkan dengan pasir yang memiliki kapasitas menyimpan air sebesar 33,7% (Nelson, 1981). Perlakuan T4 mengalami peningkatan jumlah daun pada minggu 7 sampai minggu 8 setelah tanam, hal ini dikarenakan media tanam kompos yang cenderung memiliki tekstur yang lembab bisa merangsang pembentukan akar dengan baik. Namun pada minggu ke 1-8 perlakuan T4 belum mengalami peningkatan jumlah daun. Hal tersebut dikarenakan tingkat kelembaban yang dimiliki oleh media kompos tinggi sehingga akar akan mudah mengalami pembusukan yang berpengaruh pada penyerapan akar yang akan pembentukan daun. Keadaan basah, an-aerob menguntungkan pertumbuhan mikroorganisme an-aerob, yang selama proses hidupnya membentuk substansi seperti nitrit, yang beracun bagi tumbuhan. Disamping itu, sel-sel akar yang dirusak secara langsung oleh kekurangan oksigen

akan kehilangan permeabilitas selektifnya dan dapat memberi peluang terambilnya zat-zat besi atau bahan-bahan beracun lain oleh tumbuhan (Yunafsi, 2002). Pada perlakuan T7 mengalami peningkatan jumlah daun pada minggu ke 9 sampai minggu ke 12 setelah tanam. Hal tersebut dikarenakan adanya campuran media tanam pecahan genting yang memiliki sifat menyerap air dengan baik tetapi cepat mengalami penguapan. Dicampurkan dengan media tanam kompos yang memiliki sifat cenderung lembab sehingga pencampuran kedua media tanam tersebut menjadi kurang optimal dalam merangsang pertumbuhan jumlah daun. Perlakuan T1 mengalami peningkatan jumlah daun pada minggu ke 3 setelah tanam akan tetapi mengalami penurunan jumlah daun di minggu ke 4. Perlakuan T1 mengalami gugur daun, hal ini dikarenakan kondisi pada media tanam yang terlalu lembab menyebabkan terganggunya pertumbuhan akar. Sehingga daya serap akar untuk menyerap air serta unsur hara yang ada pada media tersebut menjadi kurang maksimal dan berakibat pada busuknya akar dan daun yang menyebabkan gugurnya daun. Campuran kompos pupuk kandang sapi yang memiliki tingkat kelembapan atau kadai air yang tinggi menjadi salah satu faktor akar sulit untuk tumbuh.

C. Jumlah Akar

Akar merupakan organ vegetatif utama yang memasok air, mineral dan bahan-bahan yang penting untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Walaupun memiliki sumbangan yang sangat penting, sering kali akar tidak diperdulikan karena tidak tampak (Gardner *et al.*, 1991).

Hasil sidik ragam taraf α 5% terhadap jumlah akar (Lampiran 3) menunjukkan bahwa semua perlakuan yang dicobakan menghasilkan pengaruh

yang tidak berbeda nyata. Rerata pengukuran jumlah akar disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Rerata Jumlah Akar Sirih Merah 12 MST

Perlakuan	Jumlah Akar(helai)
T1: Tanah + Kompos (1 : 1)	12,00 a
T2: Tanah + Arang sekam (1 : 1)	15,00 a
T3: Tanah + Sabut kelapa (1 : 1)	19,66 a
T4: Tanah + Pasir + Kompos (1 : 1 : 1)	15,50 a
T5: Tanah + Pasir + Arang sekam (1 : 1 : 1)	16,55 a
T6: Tanah + Pasir + Sabut kelapa (1 : 1 : 1)	17,33 a
T7: Tanah + Pecahan genting + Kompos (1 : 1 : 1)	13,00 a
T8: Tanah + Pecahan genting + Arang sekam (1 : 1 : 1)	19,00 a
T9: Tanah + Pecahan genting + Sabut kelapa (1 : 1 : 1)	12,44 a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji F taraf = 5%.

Tabel 3 menunjukkan bahwa masing-masing perlakuan yang diujikan menunjukkan tidak ada beda nyata. Hal ini dikarenakan sifat porositas dan aerasi pada tanah dan campuran media tanam lainnya mempunyai pengaruh yang sama pada rerata jumlah akar. Pertumbuhan jumlah akar tidak dipengaruhi oleh media tanam (faktor eksternal), karena pertumbuhan jumlah akar diduga lebih ditentukan oleh pembelahan sel di daerah meristem (faktor internal). Jumlah akar yang tumbuh, panjang akar, serta adanya bulu akar berpengaruh terhadap luas bidang penyerapan. Semakin luas bidang penyerapan maka akan semakin banyak air dan unsur hara yang diserap (Weier, 1982), sehingga akan mempengaruhi berat basah dan berat kering tanaman. Selain itu apabila ketersediaan air dan unsur hara tercukupi dengan baik hal ini akan menunjang pertumbuhan vegetatif tanaman.

D. Panjang Akar

Hasil sidik ragam taraf α 5% terhadap panjang akar menunjukkan masing-masing perlakuan yang dicobakan menghasilkan pengaruh yang tidak berbeda nyata (Lampiran 3). Rerata panjang akar disajikan dalam tabel 4.

Tabel 4. Panjang Akar (cm) Sirih Merah 12 MST

Perlakuan	Panjang Akar (cm)
T1: Tanah + Kompos (1 : 1)	19,50 a
T2: Tanah + Arang sekam (1 : 1)	21,44 a
T3: Tanah + Sabut kelapa (1 : 1)	15,58 a
T4: Tanah + Pasir + Kompos (1 : 1 : 1)	26,25 a
T5: Tanah + Pasir + Arang sekam (1 : 1 : 1)	20,28 a
T6: Tanah + Pasir + Sabut kelapa (1 : 1 : 1)	16,33 a
T7: Tanah + Pecahan genting + Kompos (1 : 1 : 1)	18,00 a
T8: Tanah + Pecahan genting + Arang sekam (1 : 1 : 1)	22,72 a
T9: Tanah + Pecahan genting + Sabut kelapa (1 : 1 : 1)	17,94 a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji F taraf = 5%.

Tabel 4 menunjukkan bahwa rerata panjang akar memberikan pengaruh tidak ada beda nyata pada semua perlakuan atau relatif sama. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan dengan berbagai macam campuran media tanam memberikan pengaruh yang sama terhadap panjang akar, karena akar yang tumbuh memiliki daya serap yang sama untuk mendapatkan air dan unsur hara dari dalam tanah. Menurut Ashari (1995), hal utama sekali dalam keberhasilan perbanyakan tanaman dengan stek adalah adanya pertumbuhan akar bukan tunas, karena akar penting sekali untuk penyerapan air dan unsur hara untuk mendukung pertumbuhan tunas dan daun-daun selanjutnya. Yasman dan Smits (1984) dalam Irwanto (2001) menyatakan bahwa tekstur dan aerasi media tanam lebih mempengaruhi proses pengakaran bila dibandingkan dengan sifat kimianya

seperti keasaman dan lain-lain. Oksigen yang cukup juga dapat mempercepat proses pengkaran.

Faktor lain yang mempengaruhi penyebaran akar adalah ketersediaan air. Sesuai pendapat (Lakitan 1993). Faktor yang mempengaruhi pola penyebaran akar antara lain ialah, suhu tanah, aerasi, ketersediaan air dan ketersediaan unsur hara. Peningkatan panjang akar dapat terjadi saat akar tanaman berusaha menjangkau ketempat-tempat yang lebih dalam untuk mencari sumber air, penyerapan air dapat terjadi dengan perpanjangan akar ke tempat baru yang masih banyak air. Panjang akar meningkat bila cekaman air meningkat (Ghildyal tomar, 1982).

E. Bobot Segar Akar

Bobot segar akar merupakan bobot basah akar setelah panen tanpa ada proses pengeringan terlebih dahulu. Penimbangan dilakukan menggunakan timbangan analitik dengan satuan gram. Sistem perakaran tanaman lebih dikendalikan oleh sifat genetik dari tanaman yang bersangkutan, kondisi tanah atau media tanam. Faktor yang mempengaruhi pola sebaran akar antara lain : penghalang mekanis, suhu tanah, aerasi, ketersediaan hara dan air. Pengukuran bobot segar akar ini adalah untuk mengetahui seberapa besar air yang terkandung dalam akar tanaman tersebut.

Hasil sidik ragam taraf α 5% terhadap bobot segar akar menunjukkan masing-masing perlakuan yang dicobakan menghasilkan pengaruh yang tidak berbeda nyata (Lampiran 3). Rerata bobot segar akar disajikan dalam tabel 5.

Tabel 5. Bobot Segar Akar (gram) Sirih Merah 12 MST

Perlakuan	Bobot Segar Akar (g)
T1: Tanah + Kompos (1 : 1)	1,34 a
T2: Tanah + Arang sekam (1 : 1)	2,73 a
T3: Tanah + Sabut kelapa (1 : 1)	1,84 a
T4: Tanah + Pasir + Kompos (1 : 1 : 1)	3,29 a
T5: Tanah + Pasir + Arang sekam (1 : 1 : 1)	2,64 a
T6: Tanah + Pasir + Sabut kelapa (1 : 1 : 1)	2,32 a
T7: Tanah + Pecahan genting + Kompos (1 : 1 : 1)	2,67 a
T8: Tanah + Pecahan genting + Arang sekam (1 : 1 : 1)	2,90 a
T9: Tanah + Pecahan genting + Sabut kelapa (1 : 1 : 1)	1,45 a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji F taraf = 5%.

Tabel 5 menunjukkan bahwa rerata bobot segar akar memberikan pengaruh tidak beda nyata pada semua perlakuan atau relatif sama. Hal ini dikarenakan kebutuhan tanaman akan unsur hara makro dan mikro telah terpenuhi dengan masing-masing campuran media tanam, sehingga sama pula dalam peningkatan pertumbuhan akarnya. Perkembangan yang sama ini dimungkinkan karena unsur yang tersedia pada semua perlakuan telah sama tercukupi.

Menurut Irwan (2005) pemberian pupuk atau bahan organik yang memiliki kandung N yang cukup saat tanaman dapat mempertahankan awal pertumbuhan tanaman yang bagus, sehingga dapat meningkatkan jumlah akar yang banyak. Apabila jumlah akar pada tanaman dalam jumlah yang banyak akan mendukung pertumbuhan tanaman itu sendiri, karena pada dasarnya akar merupakan salah satu organ tanaman yang digunakan untuk menyimpan air dan biomasa dari tanah yang kemudian akan di distribusikan pada tanaman yang nantinya akan digunakan untuk proses metabolisme pada tanaman itu sendiri. seperti yang diungkapkan Fahrudin F (2009) bahwa apabila perakaran dengan baik maka pertumbuhan bagian tanaman yang lain akan berkembang baik pula, karena akar dapat menyerap unsur hara yang dibutuhkan tanaman.

F. Bobot Kering Akar

Penurunan ketersediaan air tanah menurunkan bobot kering akar. Genotipe tanaman yang memiliki bobot kering akar lebih tinggi pada saat kekurangan air memiliki resistensi kekeringan yang lebih besar (Palupi dan Dedy Wiryanto, 2008). Pengamatan bobot kering akar menunjukkan banyaknya biomassa yang dibentuk di dalam akar oleh tanaman.

Hasil sidik ragam taraf α 5% terhadap bobot kering akar menunjukkan masing-masing perlakuan yang dicobakan menghasilkan pengaruh yang tidak berbeda nyata (Lampiran 4). Rerata bobot kering akar disajikan dalam tabel 6.

Tabel 6. Bobot Kering Akar (gram) Sirih Merah 12 MST

Perlakuan	Bobot Kering Akar (g)
T1: Tanah + Kompos (1 : 1)	0,33 a
T2: Tanah + Arang sekam (1 : 1)	0,88 a
T3: Tanah + Sabut kelapa (1 : 1)	0,46 a
T4: Tanah + Pasir + Kompos (1 : 1 : 1)	0,72 a
T5: Tanah + Pasir + Arang sekam (1 : 1 : 1)	0,94 a
T6: Tanah + Pasir + Sabut kelapa (1 : 1 : 1)	0,67 a
T7: Tanah + Pecahan genting + Kompos (1 : 1 : 1)	0,61 a
T8: Tanah + Pecahan genting + Arang sekam (1 : 1 : 1)	0,70 a
T9: Tanah + Pecahan genting + Sabut kelapa (1 : 1 : 1)	0,56 a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji F taraf = 5%.

Tabel 6 menunjukkan bahwa masing-masing perlakuan yang diujikan menunjukkan tidak ada beda nyata. Hal ini menunjukkan bahwa rerata bobot kering akar memberikan pengaruh tidak beda nyata pada semua perlakuan atau relatif sama. Bobot kering akar merupakan akumulasi senyawa organik dan terkait dengan pertumbuhan panjang akar, semakin panjang akar maka akan menghasilkan bobot kering akar yang lebih besar (Sofyan *et al.* 2014). Pada dasarnya, pertumbuhan organ akar dan batang sangat kompleks, terutama dalam

hal mobilisasi fotosintat, banyak faktor yang mempengaruhi tanaman. Apabila kondisi terbatas, pertumbuhan akar akan digalakkan untuk mendapatkan hara dan air lebih banyak (Siswadi dan Yuwono 2015). Akar menyerap unsur hara dan air yang diperlukan oleh tajuk bibit untuk kegiatan fotosintesis, sementara tajuk bibit menyediakan hasil fotosintesis yang diperlukan untuk pertumbuhan akar dan bagian lainnya. Supriyanto dan Fiona (2010) dalam hasil penelitiannya juga menyampaikan bahwa secara umum penambahan arang sekam dapat meningkatkan perkembangan yang lebih efektif pada akar bibit jabon yang diuji pada media sub soil.

Hasil sidik ragam dari jumlah akar, panjang akar, bobot segar akar, bobot kering akar menunjukkan tidak ada beda nyata. Hal ini menunjukkan bahwa dengan tersedianya unsur hara, aerasi dan bahan organik pada semua perlakuan memungkinkan akar tumbuh dengan baik.

G. Bobot Segar Tajuk

Bobot segar tajuk merupakan hasil pemanfaatan energi yang ditangkap dari proses fotosintesis. Pertumbuhan sering diartikan pertambahan ukuran atau berat tanaman karena adanya perubahan struktur baru dari pertumbuhan akar, batang, dan daun. Proses tersebut berhubungan dengan pembelahan dan pemanjangan sel serta pembentukan jaringan meristem (Santoso 2009). Pertumbuhan tanaman yang baik maka akan menghasilkan jumlah daun dan batang yang baik pula sehingga bobot segar tajuk juga akan meningkat. Hasil sidik ragam taraf α 5% terhadap bobot segar tajuk menunjukkan masing-masing perlakuan yang dicobakan menghasilkan pengaruh yang berbeda nyata (Lampiran 4). Rerata bobot segar tajuk disajikan dalam tabel 7.

Tabel 7. Bobot Segar Tajuk (gram) Sirih Merah 12 MST

Perlakuan	Bobot Segar Tajuk (g)
T1: Tanah + Kompos (1 : 1)	1,64 c
T2: Tanah + Arang sekam (1 : 1)	5,70 a
T3: Tanah + Sabut kelapa (1 : 1)	1,64 c
T4: Tanah + Pasir + Kompos (1 : 1 : 1)	2,93 abc
T5: Tanah + Pasir + Arang sekam (1 : 1 : 1)	5,16 ab
T6: Tanah + Pasir + Sabut kelapa (1 : 1 : 1)	1,72 c
T7: Tanah + Pecahan genteng + Kompos (1 : 1 : 1)	2,70 bc
T8: Tanah + Pecahan genteng + Arang sekam (1 : 1 : 1)	5,52 ab
T9: Tanah + Pecahan genteng + Sabut kelapa (1 : 1 : 1)	1,81 c

Keterangan: Angka yang diikuti huruf sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf = 5%.

Hasil tertinggi pada uji jarak berganda Duncan taraf kesalahan α 5% terhadap bobot segar tajuk pada perlakuan Tanah + Arang sekam (T2) tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan Tanah + Pecahan genteng + Arang sekam (T8), perlakuan Tanah + Pasir + Arang sekam (T5) dan perlakuan Tanah + Pasir + Kompos (T4). Hal ini dikarenakan ketersediaan air dan unsur hara pada media arang sekam tercukupi, selain itu media arang sekam memiliki kandungan karbon (C) yang tinggi sehingga membuat media tanam ini menjadi gembur. Unsur karbon ini merupakan unsur penting sebagai pembangun bahan organik yang dibutuhkan oleh tanaman sehingga dengan tercukupinya kebutuhan unsur hara sangat menunjang dalam pertumbuhan tajuk tanaman. Karakteristik lain dari arang sekam adalah ringan (berat jenis 0,2 kg/l). Sirkulasi udara tinggi, kapasitas menahan air tinggi, berwarna kehitaman, sehingga dapat mengabsorpsi sinar matahari dengan efektif (Wuryaningsih, 1996). Media tanam pecahan genteng tidak mudah lapuk serta mempunyai drainase yang cukup baik. Media tanam pasir memiliki porositas dan aerasi yang baik. Menurut Hirawan (2003) pasir mempunyai tekstur yang lebih halus sehingga air dan unsur hara tersedia dengan

baik bagi tanaman. Sifat fisik media yang porous mampu menyediakan air dan oksigen bagi perakaran sehingga sangat membantu dalam pertumbuhan tanaman. Media yang bersifat porous akan mampu menyediakan oksigen bagi respirasi perakaran tanaman sehingga pertumbuhan akar dapat maksimal dengan tajuk yang tumbuh maksimal juga (Siswadi dan Yuwono 2015).

H. Bobot Kering Tajuk

Berat kering merupakan hasil akhir akibat efisiensi penyerapan dan pemanfaatan radiasi sinar matahari yang tersedia oleh tajuk tanaman. Jumlah daun suatu tanaman sangat erat hubungannya dengan hasil panen. Proses fotosintesis yang menjadi sumber energi bagi tanaman terjadi di daun, semakin banyak daun yang tumbuh optimal maka akan menghasilkan jumlah energi yang cukup bagi pertumbuhan tanaman. Adanya penyerapan radiasi matahari oleh daun yang lebih banyak dan lebih lama membuat produksi berat kering brangkasan yang lebih tinggi pula (Adimihardja *et al.* 2013).

Hasil sidik ragam taraf α 5% terhadap bobot kering tajuk menunjukkan masing-masing perlakuan yang dicobakan menghasilkan pengaruh yang tidak berbeda nyata (Lampiran 4). Rerata bobot kering tajuk disajikan dalam tabel 8.

Tabel 8. Bobot Kering Tajuk (gram) Sirih Merah 12 MST

Perlakuan	Bobot Kering Tajuk (g)
T1: Tanah + Kompos (1 : 1)	0,30 c
T2: Tanah + Arang sekam (1 : 1)	1,23 a
T3: Tanah + Sabut kelapa (1 : 1)	0,42 bc
T4: Tanah + Pasir + Kompos (1 : 1 : 1)	0,58 bc
T5: Tanah + Pasir + Arang sekam (1 : 1 : 1)	0,98 ab
T6: Tanah + Pasir + Sabut kelapa (1 : 1 : 1)	0,39 bc
T7: Tanah + Pecahan genting + Kompos (1 : 1 : 1)	0,55 bc
T8: Tanah + Pecahan genting + Arang sekam (1 : 1 : 1)	1,02 ab
T9: Tanah + Pecahan genting + Sabut kelapa (1 : 1 : 1)	0,43 bc

Keterangan: Angka yang diikuti huruf sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf = 5%.

Hasil tertinggi pada uji jarak berganda Duncan taraf kesalahan α 5% terhadap bobot kering tajuk pada perlakuan Tanah + Arang sekam (T2) tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan Tanah + Pecahan genteng + Arang sekam (T8) dan Tanah + Pasir + Arang sekam (T5). Hal ini dikarenakan campuran arang sekam mempunyai porositas yang baik sehingga mampu menyediakan air dan hara yang cukup bagi tanaman. Kondisi media mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Media yang mampu mendukung pertumbuhan maka akan meningkatkan hasil tanaman. Sifat media yang mampu memenuhi hara dan air akan menunjang pertumbuhan tanaman. Kondisi media yang mampu menahan air, mampu menunjang perakaran dan mampu menyediakan unsur hara maka akan meningkatkan bobot basah dan bobot kering suatu tanaman karena pertumbuhannya yang optimal (Wasonowati 2011). Perlakuan Tanah + Arang sekam (T2) nyata lebih tinggi dari perlakuan Tanah + Kompos (T1), Tanah + Sabut kelapa (T3), Tanah + Pasir + Kompos (T4), Tanah + Pasir + Sabut kelapa (T6), Tanah + Pecahan genteng + Kompos (T7), Tanah + Pecahan genteng + Sabut kelapa (T9). Karakteristik arang sekam adalah memiliki sifat lebih remah dibanding media tanam lainnya (Agustin *et al.* 2014).

I. Nisbah Akar Tajuk

Hasil sidik ragam taraf α 5% terhadap nisbah tajuk akar menunjukkan masing-masing perlakuan yang dicobakan menghasilkan pengaruh yang tidak berbeda nyata (Lampiran 5). Rerata nisbah tajuk akar disajikan dalam tabel 9.

Tabel 9. Nisbah Akar Tajuk

Perlakuan	Nisbah Akar Tajuk
T1: Tanah + Kompos (1 : 1)	1,10 a
T2: Tanah + Arang sekam (1 : 1)	0,79 a
T3: Tanah + Sabut kelapa (1 : 1)	1,08 a
T4: Tanah + Pasir + Kompos (1 : 1 : 1)	1,54 a
T5: Tanah + Pasir + Arang sekam (1 : 1 : 1)	0,99 a
T6: Tanah + Pasir + Sabut kelapa (1 : 1 : 1)	1,45 a
T7: Tanah + Pecahan genting + Kompos (1 : 1 : 1)	1,71 a
T8: Tanah + Pecahan genting + Arang sekam (1 : 1 : 1)	0,71 a
T9: Tanah + Pecahan genting + Sabut kelapa (1 : 1 : 1)	1,29 a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji F taraf = 5%.

Tabel 9 menunjukkan bahwa masing-masing perlakuan yang diujikan menunjukkan tidak ada beda nyata. Hal ini hal tersebut diduga karena daya serap tanaman terhadap unsur hara relatif sama sehingga media tanam dengan dengan campuran pasir dan pecahan genting tidak memberikan perbedaan yang nyata. Tajuk berpengaruh pada persediaan karbohidrat yang kemudian digunakan untuk membantu akar dalam penyerapan garam mineral. Salisbury dan Ross (1995) menyatakan bahwa, tumbuhan yang terlalu banyak mendapatkan nitrogen memiliki sistem akar yang kerdil sehingga nisbah akar tajuknya tinggi. Menurut Yoshida dan Hasegawa (1982), perbandingan antara bobot kering akar dan bobot kering tajuk dapat digunakan untuk mengukur kemampuan tanaman dalam menyerap air dari lapisan tanah yang lebih dalam. Kondisi ini berkaitan dengan peningkatan sistem perakaran tanaman ketika berada pada lingkungan kering. Peningkatan sistem perakaran tanaman umumnya diikuti dengan penurunan pertumbuhan tajuk.

J. Bobot Segar Tanaman

Berat segar suatu tanaman sangat dipengaruhi oleh status air. Status air suatu jaringan atau keseluruhan tubuh tanaman dapat berubah seiring pertambahan umur tanaman dan dipengaruhi oleh lingkungan yang jarang konstan (Goldsworthy and Fisher, 1992).

Berat segar tanaman merupakan total berat yang menunjukkan hasil aktivitas metabolik tanaman. Berat segar tanaman di hitung pada saat akhir penelitian dengan cara ditimbang secara langsung saat setelah dipanen dan sudah dibersihkan dari sisa-sisa tanah yang menempel di akar sebelum tanaman layu akibat kehilangan air. Berat segar ini dapat digunakan untuk mengetahui seberapa besar nutrisi dan air yang dapat diserap tanaman (Benyamin Lakitan, 2008).

Hasil sidik ragam taraf α 5% terhadap bobot segar tanaman menunjukkan masing-masing perlakuan yang dicobakan menghasilkan pengaruh yang berbeda nyata (Lampiran 5). Rerata bobot segar tanaman disajikan dalam tabel 10.

Tabel 10. Bobot Segar Tanaman (gram) Sirih Merah 12 MST

Perlakuan	Bobot Segar Tanaman (g)
T1: Tanah + Kompos (1 : 1)	3,97 b
T2: Tanah + Arang sekam (1 : 1)	8,66 a
T3: Tanah + Sabut kelapa (1 : 1)	3,60 b
T4: Tanah + Pasir + Kompos (1 : 1 : 1)	6,23 ab
T5: Tanah + Pasir + Arang sekam (1 : 1 : 1)	7,94 a
T6: Tanah + Pasir + Sabut kelapa (1 : 1 : 1)	4,04 b
T7: Tanah + Pecahan genting + Kompos (1 : 1 : 1)	5,46 ab
T8: Tanah + Pecahan genting + Arang sekam (1 : 1 : 1)	8,40 a
T9: Tanah + Pecahan genting + Sabut kelapa (1 : 1 : 1)	3,29 b

Keterangan: Angka yang diikuti huruf sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf 5%.

Hasil uji jarak berganda Duncan taraf kesalahan α 5% terhadap bobot segar tanaman pada perlakuan Tanah + Arang sekam (T2), perlakuan Tanah + Pasir + Arang sekam (T5), perlakuan Tanah + Pecahan genteng + Arang sekam (T8) nyata lebih baik daripada perlakuan Tanah + Kompos (T1), Tanah + Sabut kelapa (T3), Tanah + Pasir + Sabut kelapa (T6), Pecahan genteng + Sabut kelapa (T9). Hal ini dikarenakan campuran media tanam pecahan genteng dan pasir cenderung mempunyai daya serap air yang tinggi. Menurut Hirawan (2003), keefektifan media tanam berbeda-beda tergantung dari keadaan tekstur media. Pasir mempunyai tekstur yang halus sehingga air dan unsur hara tersedia dengan baik. Media arang sekam untuk menahan air tinggi dan memiliki kemampuan menyerap air rendah. Untung (2001) mengemukakan bahwa arang sekam mempunyai porositas yang baik, berongga banyak sehingga aerasi dan drainasinya baik dengan demikian akar akan mudah bergerak dan penyerapan hara akan lebih baik.

Pengaruh aplikasi media tanam Tanah + Arang sekam (T2), perlakuan Tanah + Pasir + Arang sekam (T5), perlakuan Tanah + Pecahan genteng + Arang sekam (T8) mampu meningkatkan bobot segar tanaman dibandingkan dengan aplikasi Tanah + Kompos (T1), Tanah + Sabut kelapa (T3), Tanah + Pasir + Sabut kelapa (T6). Hal ini disebabkan campuran media arang sekam memiliki sifat lebih remah dibanding media tanam lainnya. Menurut Kusmarwiyah dan Erni (2011) menyatakan bahwa media tanah yang ditambah arang sekam dapat memperbaiki porositas media sehingga baik untuk respirasi akar, dapat mempertahankan kelembaban tanah, karena apabila arang sekam ditambahkan ke dalam tanah akan dapat mengikat air, kemudian dilepaskan ke pori mikro untuk diserap oleh tanaman dan mendorong pertumbuhan mikroorganisme yang berguna bagi tanah

dan tanaman. Sukaryorini dan Arifin (2007) juga menyampaikan bahwa arang sekam mampu memberikan respons yang lebih baik terhadap berat basah tanaman maupun berat kering tanaman.

K. Bobot Kering Tanaman

Menurut Prawiratna dkk. (1995) bobot kering tanaman mencerminkan status nutrisi tanaman, dan bobot kering tanaman merupakan indikator yang menentukan baik tidaknya suatu tanaman dan sangat erat kaitannya dengan ketersediaan dan serapan hara. Jika serapan hara meningkat maka fisiologis

Perlakuan	Bobot Kering
-----------	--------------

tanaman akan semakin baik. Biomassa tumbuhan meliputi hasil fotosintesis, serapan unsur hara dan air. Bobot kering dapat menunjukkan produktivitas tanaman karena 90% hasil fotosintesis terdapat dalam bentuk kering (Gardner *et al.*).

Hasil sidik ragam taraf α 5% terhadap bobot kering tanaman menunjukkan masing-masing perlakuan yang dicobakan menghasilkan pengaruh yang tidak berbeda nyata (Lampiran 5). Rerata bobot kering tanaman disajikan dalam tabel 11.

	Tanaman(g)
T1: Tanah + Kompos (1 : 1)	0,63 d
T2: Tanah + Arang sekam (1 : 1)	2,10 a
T3: Tanah + Sabut kelapa (1 : 1)	0,90 d
T4: Tanah + Pasir + Kompos (1 : 1 : 1)	1,30 bcd
T5: Tanah + Pasir + Arang sekam (1 : 1 : 1)	1,96 ab
T6: Tanah + Pasir + Sabut kelapa (1 : 1 : 1)	1,06 cd
T7: Tanah + Pecahan genteng + Kompos (1 : 1 : 1)	1,16 cd
T8: Tanah + Pecahan genteng + Arang sekam (1 : 1 : 1)	1,73 abc
T9: Tanah + Pecahan genteng + Sabut kelapa (1 : 1 : 1)	0,97 cd

Tabel 11. Bobot Kering Tanaman (gram) Sirih Merah 12 MST

Keterangan: Angka yang diikuti huruf sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf $\alpha = 5\%$.

Hasil tertinggi pada uji jarak berganda Duncan taraf kesalahan $\alpha = 5\%$ terhadap bobot segar tajuk pada perlakuan Tanah + Arang sekam (T2) yaitu sebesar 2,10 gram tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan Tanah + Pasir + Arang sekam (T5) dan perlakuan Tanah + Pecahan genteng + arang sekam (T8). Hal ini dikarenakan arang sekam merupakan media yang baik dalam mengikat air dan nutrisi. Arang sekam yang mudah menyimpan air dan drainase yang baik sangat menguntungkan. Media arang sekam dapat menyimpan air dan membuang air berlebih, sehingga tanaman tidak kelebihan air yang nantinya dapat menimbulkan busuk akar maupun batang (Balita Perwtasari *et al.*, 2012). Perlakuan Tanah + Arang sekam (T2) nyata lebih tinggi dari perlakuan Tanah + Kompos (T1), Tanah + Sabut kelapa (T3), Tanah + Pasir + Kompos (T4), Tanah + Pasir + Sabut kelapa (T6), Tanah + Pecahan genteng + Kompos (T7), Tanah + Pecahan genteng + Sabut kelapa (T9). Media arang sekam memiliki kemampuan untuk melakukan fotosintesis lebih tinggi yang menyebabkan fotosintat yang terbentuk lebih banyak sehingga bobot keringnya menjadi lebih besar dibandingkan dengan media tanam lainnya. Karakteristik lain arang sekam adalah sangat ringan (Berat Jenis = 0,2 kg/l), kasar sehingga sirkulasi udara tinggi

(banyak pori), kapasitas menahan air tinggi, berwarna coklat kehitaman sehingga dapat mengabsorpsi sinar matahari dengan efektif serta dapat mengurangi pengaruh penyakit khususnya bakteri (Douglas, 1985). Selain itu menurut (Simanungkalit *et al.*, 2006) media tanam yang dicampur arang sekam berfungsi untuk mempermudah drainase dan media yang baik dalam mengikat larutan nutrisi.

Perlakuan dengan campuran arang sekam menunjukkan pertumbuhan yang

Perlakuan	Persentase Stek Hidup Sirih Merah (%)
-----------	--

baik pada bobot segar tajuk, bobot kering tajuk, bobot segar tanaman dan bobot kering tanaman. Hal ini karena arang sekam mengandung unsur N 0,32 % , P₂O₅ 0,15 % , K₂O 0,31 % , Ca 0,95% , dan Fe 180 ppm, Mn 80 ppm , Zn 14,1 ppm. Selain itu arang sekam juga mempunyai sifat yang mudah untuk menikat air dan tidak mudah menggumpal seperti pada perlakuan kompos.

L. Persentase Stek Hidup

Persentase stek hidup adalah jumlah stek yang mempunyai kemampuan untuk bertahan hidup, tumbuh dan berkembang dengan beradaptasi terhadap media tumbuh. Pada penelitian ini, persentase stek hidup diamati untuk melihat jumlah stek yang bertahan hidup dengan media perlakuan yang diberikan. .
Persentase stek hidup disajikan pada gambar tabel 12.

Hasil sidik ragam taraf α 5% terhadap persentase stek hidup menunjukkan masing-masing perlakuan yang dicobakan menghasilkan pengaruh yang berbeda nyata (Lampiran 5). Rerata persentase stek hidup disajikan dalam tabel 12.

T1: Tanah + Kompos (1 : 1)	11,11 b
T2: Tanah + Arang sekam (1 : 1)	100,00 a
T3: Tanah + Sabut kelapa (1 : 1)	88,89 a
T4: Tanah + Pasir + Kompos (1 : 1 : 1)	22,22 b
T5: Tanah + Pasir + Arang sekam (1 : 1 : 1)	100,00 a
T6: Tanah + Pasir + Sabut kelapa (1 : 1 : 1)	100,00 a
T7: Tanah + Pecahan genting + Kompos (1 : 1 : 1)	33,33 b
T8: Tanah + Pecahan genting + Arang sekam (1 : 1 : 1)	100,00 a
T9: Tanah + Pecahan genting + Sabut kelapa (1 : 1 : 1)	88,89 a

Tabel 12. Persentase Stek hidup Sirih Merah 12 MST

Keterangan: Angka yang diikuti huruf sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf $\alpha = 5\%$.

Berdasarkan data tabel 12 persentase stek hidup menunjukkan perlakuan Tanah + Arang sekam (T2), Tanah + Sabut kelapa (T3), Tanah + Pasir + Arang sekam (T5), Tanah + Pasir + Sabut kelapa (T6), Tanah + Pecahan genting + Arang sekam (T8) dan Tanah + Pecahan genting + Sabut kelapa (T9) nyata lebih baik dari perlakuan Tanah + Kompos (T1), Tanah + Pasir + Kompos (T4) dan Tanah + Pecahan genting + Kompos (T7). Hal ini dikarenakan perlakuan T2, T5, T8 adanya campuran arang sekam sebagai bahan organik dan memiliki porositas yang baik. Menurut Kusmarwiyah dan Erni (2011) media tanah yang ditambah arang sekam dapat memperbaiki porositas media sehingga baik untuk respirasi akar, dapat mempertahankan kelembaban tanah, karena apabila arang sekam ditambahkan ke dalam tanah akan dapat mengikat air, kemudian dilepaskan ke pori mikro untuk diserap oleh tanaman dan mendorong pertumbuhan mikroorganisme yang berguna bagi tanah dan tanaman. Selain itu perlakuan T3, T6 dan T9 juga terdapat campuran sabut kelapa dimana media tersebut memiliki kemampuan mengikat air dan menyimpan air dengan kuat. Diperkuat dengan (Istomo dan Valentino 2012), Sabut kelapa merupakan media yang memiliki kapasitas menahan air cukup tinggi. Media sabut kelapa memiliki pori mikro yang

mampu menghambat gerakan air lebih besar sehingga menyebabkan ketersediaan air lebih tinggi. Selain itu kandungan unsur hara seperti kalsium (Ca), kalium (K), natrium (Na) dan fosfor (P) inilah yang dapat menunjang pertumbuhan tanaman. Serbuk sabut kelapa banyak digunakan untuk media tanam, karena mempunyai kapasitas memegang air yang baik, dapat mempertahankan kelembaban (80%), kaya akan unsur hara, akan tetapi mudah terdekomposisi jika terus menerus terkena air (Sulianta dan Yonathan, 2009). Serbuk sabut kelapa memiliki kapasitas tukar kation dan porositas yang baik, mempunyai C/N ratio rendah yang mempercepat N tersedia dan mereduksi karbon.

Berdasarkan pengamatan persentase stek hidup perlakuan Tanah + Kompos (T1), Tanah + Pasir + Kompos (T4) dan Tanah + Pecahan genting + Kompos (T7) menunjukkan persentase stek hidup yang rendah. Hal ini dikarenakan stek yang ditanam mengalami pembusukan pada batang dan akar yang mengakibatkan kematian pada stek sirih merah. Diperkuat dengan pernyataan Diah Setyorini,dkk (1991) yang menyatakan bahwa Rendahnya ketersediaan hara dari pupuk kandang antara lain disebabkan karena bentuk N, P serta unsur lain terdapat dalam bentuk senyawa kompleks organo protein atau senyawa asam humat atau lignin yang sulit terdekomposisi. Selain mengandung hara bermanfaat, pupuk kandang juga mengandung bakteri saprolitik, pembawa penyakit, dan parasit mikroorganismenya yang dapat membahayakan hewan atau manusia.