

PENGARUH MEDIA DAN INTERVAL PEMUPUKAN TERHADAP PERTUMBUHAN VIGOR CENGKEH (*Syzygium aromaticum* L.)

Fandi Ahmad¹, Fathurrahman dan Bahrudin²

Fandia063@gmail.com

¹Mahasiswa Program Studi Magister Ilmu-Ilmu Pertanian Pascasarjana Universitas Tadulako

²Dosen Pengajar Program Studi Magister Ilmu-Ilmu Pertanian Pascasarjana Universitas Tadulako

Abstract

*This study aims to determine the effect of treatment of media planting and fertilizing Interval on the growth vigor of clove plant (*Syzygium aromaticum* L.) and get an alternative land planting medium. This study was conducted from April 2015 through June 2015 is housed in a new village districts Baolan. This research was conducted using the method of completely randomized design (RAL) factorial with 2 factors, namely: Factor I: Various Media consisting of $M_0 = \text{ground} = 5$; $M_1 = \text{soil} + \text{sand} = 3: 2$; $M_2 = \text{soil} + \text{manure} = 3: 2$; $M_3 = \text{soil} + \text{ground} + \text{sawdust} = 3: 2$. The second factor: The intensity of fertilization consists of 3 levels $P_1 = 5$ days; $P_2 = 10$ days; $P_3 = 15$ days. The results showed that the Media planting soil, sand and sawdust turned out to give a good effect for plant growth cloves, so the planting medium can be used as a growing medium for plant growth vigor of clove. Fertilization Interval 5 days gives a good influence on the growth of the clove plant seed. (*Syzygium aromaticum* L.)*

Keywords: Cloves, Media planting, fertilization intensity.

Cengkeh (*Syzygium aromaticum*L.) memegang peranan penting dalam pembangunan perkebunan khususnya dan pembangunan nasional pada umumnya. Komoditi ini berkontribusi nyata dalam penyediaan kebutuhan bahan baku terutama bagi industri rokok kretek, kebutuhan industri makanan, obat-obatan, peningkatan pendapatan petani dan peningkatan devisa negara (Direktorat Jendral Perkebunan, 2012).

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman merupakan proses yang penting dalam kehidupan dan berlangsung secara terus menerus sepanjang daur hidup. Pertumbuhan merupakan suatu proses yang kompleks yang melibatkan banyak faktor yaitu faktor dalam maupun faktor luar. Faktor dalam merupakan asimilasi pembentukan protoplasma baru dan peningkatan dalam ukuran. Faktor luar yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman yaitu kadar air dan udara dalam tanah, kelembaban udara,

interval cahaya, tanah dan ketersediaan mineral (Sutarmi, 1987).

Penggunaan berbagai jenis media tanam seperti pupuk kandang dapat menambah unsur hara dalam tanah sebagai penyediaan humus yang dapat memperbaiki struktur tanah dan mendorong kehidupan jasad renik tanah (Nyakpa & Hasinah 1985).

Pemanfaatan kokopit dan serbuk kayu sebagai media tanam mempunyai beberapa keuntungan, antara lain mempunyai kemampuan menahan air tinggi, kualitas media cukup baik, mudah didapat, harganya murah, dan ramah terhadap lingkungan. Sumarni dan Rosliani (2001) menyatakan bahwa media serbuk kayu mudah didapat dan mempunyai sifat fisik dan kimia yang baik sebagai media tumbuh.

Pasir sering digunakan sebagai media tanam alternatif untuk menggantikan fungsi tanah. keunggulan media tanam pasir adalah kemudahan dalam penggunaan dan dapat meningkatkan sistem aerasi serta drainase media tanam. Sutopo, (1993) mengatakan

pasir dapat di jadikan media tanam adalah tidak mengandung bahan beracun, pH-nya 6.0-7.5 dan berukuran 0.05-0.8 mm. Pasir memiliki kapasitas kelembaban yang sangat rendah dan kandungan hara rendah (Rubatzky, 1995). Pasir cukup baik digunakan sebagai media tanam karena dapat menciptakan kondisi porous dan aerasi yang baik (Ashari 1995).

Kebutuhan tanaman akan unsur hara dapat diperoleh dari media tanam. Namun, biasanya unsur hara terdapat di dalam media tanam tidaklah lengkap dan tidak dapat memenuhi kebutuhan tanaman. Oleh karena itu, diperlukan tambahan unsur hara berupa pupuk. Pemberian pupuk secara rutin dan berkala serta dengan dosis yang tepat sangat menunjang pertumbuhan tanaman. Sebaliknya, pemberian pupuk yang berlebihan atau dosis yang tidak tepat akan menyebabkan pertumbuhan tanaman terganggu, bahkan dapat menyebabkan kematian (Sugih, 2005).

Pemberian pupuk organik cair harus memperhatikan konsentrasi atau dosis yang diaplikasikan terhadap tanaman. Berdasarkan beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair melalui daun memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman yang lebih baik dari pada pemberian melalui tanah. Semakin tinggi dosis pupuk yang diberikan maka kandungan unsur hara yang diterima oleh tanaman akan semakin tinggi, begitu pula dengan semakin seringnya frekuensi aplikasi pupuk daun yang dilakukan pada tanaman, maka kandungan unsur hara juga semakin tinggi. Namun pemberian dengan dosis yang berlebihan justru akan mengakibatkan timbulnya gejala kelayuan pada tanaman. Oleh karena itu pemilihan dosis yang tepat merupakan hal yang penting diperhatikan. (Abdul Rahmi dan Jumiati, 2007).

METODE

Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Baru, Kecamatan Baolan, Kabupaten ToliToli, Provinsi Sulawesi Tengah.

Dilaksanakan pada Bulan April sampai Bulan Juni 2015. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan pola faktorial. dua faktor yang diuji yaitu jenis media tanam, tanah (M_0), tanah+pasir (M_1), tanah+ pupuk kandang (M_2) dan tanah+serbuk gergaji (M_3). Sedangkan faktor kedua adalah interval pemupukan, 5 hari (P_1), 10 hari (P_2), 15 hari (P_3). Data hasil pengamatan dianalisis dengan sidik ragam (Uji F), apabila hasil analisis ragam menunjukkan berpengaruh nyata maka dilakukan dengan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) Pada taraf 5%.

Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah:

- 1) Analisis unsur hara makro sebelum dan sesudah penelitian
- 2) Tinggi tanaman (TT), diukur dari pangkal batang sampai pucuk tanaman, dilakukan 4, 6, 8 dan 10 MST.
- 3) Diameter batang (DB), diukur pada saat tanaman mencapai 10minggu setelah tanam, menggunakan jangka sorong.
- 4) Panjang Daun (PD), diukur mulai pangkal (tampa tangkai daun) sampai ujung daun. Dilakukan pada 4, 6, 8 dan 10 MST.
- 5) Luas Daun (LD)², dihitung keseluruhan pada akhir penelitian minggu (10) menggunakan kertas milimeter dan peralatan menggambar untuk mengukur luas daun. Jumlah daun ditaksir berdasarkan jumlah kotak yang terdapat pada pola daun (jani master)
- 6) Panjang akar (PA), diukur pada akhir penelitian minggu (10).
- 7) Volume Akar, dihitung pada akhir penelitian (10) minggu dengan cara menggunakan gelas ukur.
- 8) Bobot Basah Akar, ditimbang segar keseluruhan setelah dibersihkan pada akhir penelitian minggu (10) menggunakan timbangan analitik.
- 9) Bobot kering akar, akar dioven pada suhu 60⁰ C selama 20 jam. Pada akhir penelitian minggu (10).

- 10) Bobot Basah Total Tanaman, sampel ditimbang segar keseluruhan pada akhir penelitian minggu (10) menggunakan timbangan analitik.
- 11) Bobot Kering Total Tanaman, tanaman sampel ditimbang kering keseluruhan setelah dioven pada suhu 60⁰ C selama 24 jam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

**Hasil
Tinggi Tanaman**

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa Jenis media tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman cengkeh pada umur 4 sampai 8 minggu setelah tanam, sedangkan interval pemupukan berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 4 sampai 8 minggu setelah tanam (Tabel 1).

Tabel 1. Rata-Rata tinggi tanaman (cm) pada berbagai media tanam dan interval pemupukan umur 4 sampai 8 minggu setelah tanam

MST	Interval Pemupukan	Jenis Media Tanam				Rata-rata	BNJ 0,05
		Tanah	Tanah+Pasir	Tanah+pupuk Kandang	Tanah+serbuk Kergaji		
4	5 hari sekali	4,50	4,67	5,33	4,67	4,79 b	0,62
	10 hari sekali	3,93	4,13	4,10	4,00	4,04 a	
	15 hari sekali	3,83	4,47	4,77	4,50	4,39 ab	
	Rata-rata	4,09	4,42	4,73	4,39	-	
6	5 hari sekali	9,50	9,00	8,33	9,26	9,02 b	1,03
	10 hari sekali	6,67	8,00	7,00	7,30	7,24 a	
	15 hari sekali	6,50	7,00	7,27	9,00	7,44 a	
	Rata-Rata	7,56	8,00	7,53	8,52	-	
8	5 hari sekali	10,33	9,73	9,33	10,50	9,97 b	0,80
	10 hari sekali	8,17	9,33	9,00	8,67	8,79 a	
	15 hari sekali	8,50	8,50	8,67	10,00	8,92 a	
	Rata-rata	9,00	9,19	9,00	9,72	-	

Ket : Rata-rata angka pada kolom dan baris sama yang diikuti baris sama tidak berbeda pada tahap uji BNJ α 0,05

Perlakuan jenis media tanam tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman pada umur 8 minggu setelah tanam, tanaman tertinggi diperoleh pada jenis media tanah campuran serbuk gergaji (9,72 cm), dan terendah (9,00 cm) jenis media tanah. Sedangkan interval pemupukan 5 hari sekali berbeda nyata dengan interval pemupukan 10 hari sekali dan 15 hari sekali, rata-rata nilai tertinggi (9,97 cm) akibat interval pemupukan 5 hari sekali, sedangkan nilai terendah (8,79 cm) 10 hari sekali.

Panjang Daun

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa Jenis media berpengaruh sangat nyata terhadap panjang daun tanaman cengkeh pada umur 4 sampai 6 minggu setelah tanam, sedangkan interval pemupukan berpengaruh sangat nyata terhadap panjang daun pada umur 4 sampai 8 minggu setelah tanam (Tabel 2).

Tabel 2. Rata-Rata panjang daun (cm) pada berbagai media tanam dan interval pemupukan umur 4 sampai 8 minggu setelah tanam

MST	Interval Pemupukan	Jenis Media Tanam				Rata-rata	BNJ 0,05
		Tanah	Tanah+Pasir	Tanah+Pupuk Kandang	Tanah+Serbuk Gergaji		
4	5 hari sekali	2,10	3,03	2,72	2,57	2,61 b	0,58
	10 hari sekali	1,85	2,33	2,10	2,02	2,07 a	
	15 hari sekali	1,83	1,80	2,73	2,70	2,27 ab	
	Rata-rata	1,93 a	2,39 ab	2,52 b	2,43 ab	-	
6	5 hari sekali	2,24	3,50	3,37	2,90	3,00 b	1,41
	10 hari sekali	2,28	2,92	2,35	2,54	2,52 a	
	15 hari sekali	2,19	2,60	2,66	2,93	2,59 ab	
	Rata-Rata	2,24 b	3,01 a	2,79 b	2,79 b	-	
8	5 hari sekali	4,58	4,53	4,43	4,78	4,58 b	0,64
	10 hari sekali	3,35	3,98	3,64	4,43	3,89 ab	
	15 hari sekali	4,01	3,73	3,39	4,10	3,81 a	
	Rata-rata	4,04	4,08	3,82	4,44	-	

Ket: Rata-rata angka pada kolom dan baris sama yang diikuti baris sama tidak berbeda pada tahap uji BNJ α 0,05

Perlakuan jenis media tanam tidak berpengaruh terhadap panjang daun tanaman cengkeh pada umur 6 minggu setelah tanam, panjang daun terpanjang diperoleh pada jenis media tanah campuran pasir (3,01 cm), dan nilai terendah (2,24 cm) jenis media tanam tanah.

interval pemupukan 5 hari sekali berbeda nyata dengan perlakuan 15 hari sekali, sedangkan antara interval pemupukan 10 hari sekali berpengaruh tidak nyata dengan interval pemupukan 5 hari sekali, begitu pula dengan interval pemupukan 15 hari sekali berpengaruh tidak nyata dengan interval

pemupukan 10 hari sekali. Rata-rata panjang daun terpanjang (4,58 cm) akibat interval pemupukan 5 hari sekali dan nilai terendah (3,81 cm) 15 hari sekali.

Bobot Basah Akar

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa Jenis media tidak berpengaruh nyata terhadap bobot basah akar tanaman cengkeh pada umur 10 minggu setelah tanam, sedangkan interval pemupukan berpengaruh sangat nyata terhadap bobot basah akar pada umur 10 minggu setelah tanam (Tabel 3).

Tabel 3. Rata-Rata bobot basah akar (g) pada berbagai media tanam dan interval pemupukan umur 10 minggu setelah tanam

Interval Pemupukan	Jenis Media Tanam				Rata-rata	BNJ 0,05
	Tanah	Tanah+Pasir	Tanah+Pupuk Kandang	Tanah+Serbu Gergaji		
5 hari sekali	0,210	0,207	0,193	0,220	0,208 b	0,037
10 hari sekali	0,173	0,220	0,177	0,197	0,192 b	
15 hari sekali	0,170	0,157	0,107	0,163	0,149 a	
Rata-rata	0,184	0,195	0,159	0,193	-	

Ket: Rata-rata angka pada kolom dan baris sama yang diikuti baris sama tidak berbeda pada tahap uji BNJ α 0,05

Perlakuan jenis media tanam tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot basah akar pada umur 10 minggu setelah tanam, bobot basah akar terberat diperoleh pada jenis media tanah campuran pasir (0,195 cm) dan terendah (0,159 cm) jenis media tanam tanah campuran pupuk kandang.

Interval pemupukan 5 hari sekali berpengaruh nyata terhadap interval pemupukan 15 hari sekali, sedangkan antara interval pemupukan 5 hari sekali dan 10 hari sekali tidak berpengaruh nyata. Bobot basah

akar terberat (0,208 g) diperoleh akibat Interval pemupukan 5 hari sekali dan terendah (0,149 g) interval pemupukan 15 hari sekali.

Bobot kering akar

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa Jenis media berpengaruh sangat nyata terhadap bobot kering akar tanaman cengkeh pada umur 10 minggu setelah tanam, begitu pula dengan interval pemupukan berpengaruh sangat nyata terhadap bobot basah akar pada umur 10 minggu setelah tanam (Tabel 4).

Tabel 4. Rata-Rata bobot kering akar (g) pada berbagai media tanam dan interval pemupukan umur 10 minggu setelah tanam

Interval Pemupukan	Jenis Media Tanam				Rata-rata	BNJ 0,05
	Tanah	Tanah+Pasir	Tanah+Pupuk Kandang	Tanah+Serbuk Gergaji		
5 hari sekali	0,063	0,020	0,053	0,067	0,051 b	
10 hari sekali	0,040	0,010	0,033	0,040	0,031 a	0,014
15 hari sekali	0,057	0,010	0,017	0,027	0,028 a	
Rata-rata	0,053 c	0,013 a	0,033 b	0,045 bc	-	0,018

Ket: Rata-rata angka pada kolom dan baris sama yang diikuti baris sama tidak berbeda pada tahap uji BNJ α 0,05

Perlakuan jenis media tanah berpengaruh sangat nyata terhadap perlakuan jenis media tanah campuran pasir sedangkan pada perlakuan jenis media tanah campuran serbuk gergaji berbeda tidak nyata terhadap perlakuan jenis media tanah campuran pupuk kandang. Bobot kering akar terberat (0,053 g) diperoleh pada jenis media tanah dan terendah (0,013 g), jenis media tanah campuran pasir.

Interval pemupukan 5 hari sekali berpengaruh nyata terhadap interval pemupukan 10 hari sekali dan 15 hari sekali. Bobot basah akar terberat (0,051 g) diperoleh

akibat interval 5 hari sekali, sedangkan nilai terendah (0,028 g) diperoleh akibat Interval 15 hari sekali.

Bobot Basah Total Tanaman

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa Jenis media berpengaruh sangat nyata terhadap bobot basah total tanaman tanaman cengkeh pada umur 10 minggu setelah tanam, sedangkan interval pemupukan tidak berpengaruh nyata terhadap bobot basah tanaman pada umur 10 minggu setelah tanam (Tabel 5).

Tabel 5. Rata-Rata bobot basah total tanaman (g) pada berbagai media tanam dan interval pemupukan umur 10 minggu setelah tanam

Interval Pemupukan	Jenis Media Tanam				Rata-rata	BNJ 0,05
	Tanah	Tanah+Pasir	Tanah+Pupuk Kandang	Tanah+Serbuk Gergaji		
5 hari sekali	1,91	1,39	0,91	2,04	1,563	
10 hari sekali	1,48	1,15	0,72	1,51	1,215	-
15 hari sekali	1,25	0,80	0,75	1,81	1,153	
Rata-rata	1,547 bc	1,113 ab	0,793 a	1,787 c	-	0,601

Ket: Rata-rata angka pada kolom dan baris sama yang diikuti baris sama tidak berbeda pada tahap uji BNJ α 0,05

Tabel 5 menunjukkan bahwa Perlakuan jenis media tanam tanah campuran serbuk gergaji berpengaruh sangat nyata jenis media tanah campuran pupuk kandang, sedangkan pada perlakuan jenis media tanah berpengaruh tidak nyata terhadap perlakuan jenis media tanah campuran pasir. Bobot basah total tanaman terberat (1,787 g) diperoleh pada media tanah campuran serbuk gergaji, sedangkan nilai terendah (0,793 g) diperoleh pada media tanah campuran pupuk kandang.

Interval pemupukan tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot basah total tanaman, bobot basah total tanaman

terberat (1,563 g) diperoleh akibat Interval pemupukan 5 hari sekali, sedangkan nilai terendah (1,153 g) diperoleh akibat Interval pemupukan 10 hari sekali.

Bobot Kering Total Tanaman

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa Jenis media berpengaruh sangat nyata terhadap bobot basah total tanaman tanaman cengkeh pada umur 10 minggu setelah tanam, sedangkan interval pemupukan tidak berpengaruh nyata terhadap bobot basah tanaman pada umur 10 minggu setelah tanam (Tabel 6)

Tabel 6. Rata-Rata bobot kering total tanaman (g) pada berbagai media tanam dan interval pemupukan umur 10 minggu setelah tanam

Interval Pemupukan	Jenis Media Tanam				Rata-rata	BNJ 0,05
	Tanah	Tanah+pasir	Tanah+pupuk Kandang	Tanah+Serbuk Gergaji		
5 hari sekali	0,56	0,25	0,17	0,52	0,375	
10 hari sekali	0,18	0,24	0,08	0,53	0,257	-
15 hari sekali	0,47	0,27	0,18	0,60	0,365	
Rata-rata	0,403 bc	0,253 ab	0,123 a	0,550 c	-	0,212

Ket: Rata-rata angka pada kolom dan baris sama yang diikuti baris sama tidak berbeda pada tahap uji BNJ α 0,05

Tabel 6 menunjukkan bahwa Perlakuan jenis media tanam tanah campuran serbuk gergaji berpengaruh sangat nyata terhadap perlakuan jenis media tanah campuran pupuk kandang, sedangkan antara perlakuan jenis media tanah, tanah campuran pasir dan tanah campuran pupuk kandang tidak berpengaruh nyata. bobot kering total tanaman terberat (0,550 g) diperoleh pada media tanah campuran serbuk gergaji dan terendah (0,123 g) diperoleh pada media tanah campuran pupuk kandang.

Perlakuan Interval pemupukan tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot kering total tanaman. Bobot kering total tanaman terberat (0,375 g) diperoleh akibat Interval pemupukan 5 hari sekali, sedangkan nilai terendah (0,257 g) diperoleh akibat Interval pemupukan 10 hari sekali.

Pembahasan

Pengaruh Jenis Media Tanam

Penggunaan jenis media tanah campuran pasir berpengaruh nyata terhadap panjang daun tanaman cengkeh. Hal ini diakibatkan karna penggunaan media tanam tanah campuran pasir cukup baik digunakan sebagai media tanam, karena dapat menciptakan kondisi porous dan aerasi yang baik. Menurut Prihandana (2006) campuran media tanam antara tanah campuran pasir dapat menyediakan media yang optimal bagi pertumbuhan tanaman cengkeh. Campuran material tersebut dapat menyediakan pori-pori makro dan mikro yang seimbang aerasi dan drainase menjadi lebih baik dan juga ketersediaan nutrisi yang seimbang untuk pertumbuhan tanaman cengkeh. Hal ini sesuai dengan pendapat Ashari (1995) Media tanam bertekstur pasir sangat mudah diolah, tanah jenis ini memiliki aerasi (ketersediaan rongga

udara) dan drainase yang baik, namun memiliki luas permukaan kumulatif yang relatif kecil, sehingga kemampuan menyimpan air sangat rendah atau tanahnya lebih cepat kering oleh proses penguapan. Kohesi dan konsistensi pasir sangat kecil sehingga mudah terkikis oleh air atau angin. Fungsi pasir ini untuk mempermudah mengalirnya kelebihan air dalam media tanam dan mengurangi mengerasnya media tanam.

Penggunaan jenis media tanah berpengaruh nyata terhadap berat kering akar tanaman cengkeh. Tanah merupakan proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman karena tanah memiliki sifat fisik yang penting karena dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Potensi tanah sebagai media tanam ditentukan oleh faktor seperti tekstur dan struktur tanah. Struktur tanah akan mempengaruhi sirkulasi udara didalam tanah, laju infiltrasi, gerakan air, penetrasi akar, pencucian hara dan perkembangan akar. Tanah yang berstruktur baik akan membantu berfungsinya faktor-faktor pertumbuhan tanaman secara optimal, sedangkan tanah yang berstruktur jelek akan menyebabkan terhambatnya pertumbuhan tanaman. Menurut Kartasapoetra (1988), struktur tanah berperan secara langsung maupun tidak langsung terhadap pertumbuhan tanaman. Secara langsung berhubungan dengan perkembangan akar. Media yang remah menyebabkan akar terus melakukan kegiatan secara positif, baik dalam hal penyerapan unsur hara maupun perpanjangan akar sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan tunas. Pengaruh secara tidak langsung berhubungan dengan penyerapan dan penyimpanan air, temperatur serta tata udara tanah.

Penggunaan jenis media tanah campuran serbuk gergaji berpengaruh nyata terhadap bobot basah total tanaman cengkeh. Hal ini menunjukkan bahwa serbuk gergaji memiliki porositas yang cukup tinggi namun bisa diatur kepadatannya hingga mencapai tingkat porositas dengan mengatur rasio

pemberian air. Selain itu serbuk gergaji juga perlu pemantauan, karena ketika serbuk gergaji dalam keadaan sangat kering, sifat granulanya akan muncul sehingga dapat mengurangi kemampuan dalam menyokong akar tanaman. Dalam pemanfaatan serbuk gergaji sebagai media tanam, mempunyai beberapa keuntungan, antara lain mempunyai kemampuan menahan air tinggi, kualitas media cukup baik, sehingga pertumbuhan tanaman akan semakin baik Selain itu penggunaan media tanam tanah serbuk gergaji memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan tanaman cengkeh. Sumarni dan Rosliani (2001) menyatakan media serbuk gergaji mudah didapat dan mempunyai sifat fisik dan kimia yang baik sebagai media tumbuh. Berat segar tanaman merupakan akibat dari penimbunan hasil bersih asimilasi sepanjang musim pertumbuhan, karena asimilasi merupakan hasil penyerapan energi matahari dan akibat radiasi matahari, kemudian di distribusikan secara merata ke seluruh permukaan bumi. Berat segar tanaman hampir seluruhnya disebabkan pengambilan air oleh tanaman. Sekitar 80-95 % berat segar sel dan jaringan tumbuhan terdiri dari air, sisanya 10-15 % terdiri atas zat organik dan an organik baik yang terlarut maupun dalam bentuk koloid (Harjadi, 1993).

Penggunaan jenis media tanah campuran serbuk gergaji berpengaruh nyata terhadap bobot kering total tanam cengkeh. Hal ini disebabkan semakin baik pertumbuhan tanaman maka berat brangkasannya juga semakin meningkat termasuk berat kering tanaman. Guritno (1995) mengatakan berat kering mencerminkan status nutrisi, karena bahan kering tanaman tergantung dari fotosintesa dan respirasi. Pengeringan bahan tanaman bertujuan untuk menghilangkan semua kandungan air bahan, dilakukan pada suhu yang relatif tinggi. Idealnya bahan dikeringkan pada suhu 80 °C selama waktu sampai suatu berat kering yang konstan dicapai. Prinsip dalam pengeringan bahan adalah menghentikan semua aktifitas

metabolisme pada bahan basah tanaman bahan kering pada tanaman mencerminkan status nutrisi. Proses fotosintesis dan respirasi yang terjadi pada tanaman akan berpengaruh terhadap akumulasi bahan kering.

Media tanam memiliki fungsi yang cukup bagi tanaman, yaitu sebagai tempat tumbuh dan berkembangnya tanaman dan penyedia air dan unsur hara bagi tanaman. Penggunaan berbagai jenis media tanam dapat kita gunakan, tetapi pada prinsipnya kita menggunakan media tanam yang mampu menyediakan nutrisi, air, dan oksigen bagi tanaman. Penggunaan media yang tepat akan memberikan pertumbuhan yang optimal bagi tanaman.

Pengaruh Interval Pemupukan

Interval pemupukan berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman cengkeh. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh pupuk organik sangat berperan penting terhadap pertumbuhan tanaman cengkeh, tanaman pada saat pertumbuhan vegetatif sangat banyak membutuhkan unsur hara. Sejalan dengan pendapat, Ambarwati, Erlina, Fitri dan Widya, (2007) pemberian pupuk organik berperan efektif terhadap pertumbuhan tanaman, selain itu pupuk organik juga dapat mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun dan pembentukan bintil akar pada tanaman leguminosae sehingga meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman dan penyerapan nitrogen dari udara, dapat meningkatkan vigor tanaman sehingga tanaman menjadi kokoh dan kuat, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekeringan, cekaman cuaca dan serangan patogen penyebab penyakit.

Interval pemupukan berpengaruh nyata terhadap pertumbuha panjang daun tanaman cengkeh. Hal ini dapat dibuktikan dengan kandungan unsur hara makro dan unsur hara mikro yang terdapat pada pupuk organik cair yang dapat membantu pertumbuhan daun sehingga dapat menyebabkan bertambahnya

panjang daun. salah satu unsur hara mikro yang terkandung pada pupuk organik cair yaitu Fe, yang sangat penting bagi pembentukan Zat hijau daun, zat karbohidrat, lemak, protein, dan enzim. Jadi unsur hara mikro dapat membantu pertumbuhan panjang daun tanaman cengkeh. Winarso (2008) menjelaskan bahwa daun merupakan pigmen hijau dalam klorofil yang menyerap energi matahari yang sangat penting dalam awal aktifitas fotosintesis, sehingga dapat mengubah karbon dioksida dan air menjadi karbohidrat dan oksigen. Pupuk organik cair yang diberikan mampu memacu metabolisme pada tanaman. Nitrogen yang terkandung dalam pupuk organik cair berperan sebagai penyusun protein sedangkan fosfor dan kalsium berperan dalam memacu pembelahan jaringan meristem dan merangsang pertumbuhan akar dan perkembangan daun yang akibatnya tingkat absorpsi unsur hara dan air oleh tanaman sampai batas optimumnya yang akan digunakan untuk pembelahan, perpanjangan dan diferensiasi sel. Kalium mengatur kegiatan membuka dan menutupnya stomata, pengaturan stomata yang optimal akan mengendalikan transpirasi tanaman dan meningkatkan reduksi karbondioksida yang akan diubah menjadi karbohidrat. Hal ini dikemukakan oleh Purwowidodo (1992) unsur hara nitrogen, fosfor dan kalium serta unsur mikro yang terkandung dalam pupuk organik cair akan meningkatkan aktivitas fotosintesis tumbuhan sehingga meningkatkan karbohidrat yang dihasilkan sebagai cadangan makanan. Pupuk Organik mempunyai banyak manfaat, Pemakaian pupuk organik secara kontinu dan berkesinambungan akan memberikan keuntungan dan manfaat dalam pemakaian jangka panjang.

Interval pemupukan berpengaruh nyata terhadap bobot basah akar tanaman cengkeh. Bobot basah terberat diperoleh akibat Interval pemupukan 5 hari sekali. Hal ini disebabkan karena kandungan unsur hara yang lengkap dan hormon akan memacu pembedakan organ

tanaman yang baik. Kandungan tersebut akan merangsang proses pembelahan sel sehingga proses pertumbuhan berjalan dengan baik. Unsur hara makro dan mikro dalam pupuk organik cair mampu memacu proses fotosintesis. Bila fotosintesis berjalan lancar maka biomassa yang dihasilkan maksimal. Pemberian pupuk organik yang cukup sehingga akar tidak perlu jauh mencari hara sehingga berat segar tanaman ini dipengaruhi oleh kadar air dan kandungan unsur hara yang ada dalam sel-sel jaringan tanaman, sehingga ketersediaan air dan hara mineral sangat menentukan tinggi rendahnya berat basah akar tanaman. Menurut Guritno, (1995) Berat segar brangkasan adalah berat bagian hidup tanaman. Berat tersebut merupakan ukuran yang paling sering digunakan untuk menggambarkan dan mempelajari pertumbuhan tanaman. Berat segar meliputi semua bagian tanaman yang secara kasar berasal dari hasil fotosintesis, serapan unsur hara dan air.

Kurniawan (2007) menyatakan berat basah merupakan cerminan dari komposisi hara jaringan tanaman dengan mengikut sertakan airnya. Dengan pemberian bahan organik dapat mempertinggi daya penahanan air tanah dan mengurangi kelebihan air akibat evaporasi disamping memperbaiki struktur, aerasi, dan drainase. Harjadi (1991) menambahkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman merupakan salah satu faktor penting untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman karena unsur hara ini mempunyai peranan penting sebagai sumber energi dan penyusun struktural tanaman sehingga tingkat kecukupan hara berperan dalam mempengaruhi berat brangkasan dari suatu tanaman. Tanpa tambahan suplai unsur hara dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman terganggu sehingga berat brangkasan menjadi lebih rendah.

Interval pemupukan berpengaruh nyata terhadap bobot kering akar tanaman cengkeh. Bobot kering terberat diperoleh akibat Interval pemupukan 5 har sekali. Berat kering

merupakan petunjuk yang menentukan baik tidaknya pertumbuhan suatu tanaman. Fitter dan Hay (1981) menyatakan bahwa 90 % berat kering tanaman adalah hasil fotosintesis. Proses fotosintesis yang terhambat akan menyebabkan rendahnya berat kering tanaman. Berat kering merupakan akumulasi hasil fotosintat yang berupa protein, karbohidrat dan lipida (lemak). Semakin besar biomassa suatu tanaman, maka kandungan hara dalam tanah yang terserap oleh tanaman juga besar. Berat kering akar merupakan akumulasi fotosintat yang berada diakar, demikian pula berat kering merupakan hasil pengeringan dimana seluruh air yang terdapat dalam jaringan tanaman telah menguap melalui penguapan, sehingga yang diperoleh adalah bahan-bahan kering terdiri dari zat-zat organik yang mencerminkan status hara. Sedangkan berat kering akar merupakan resultan dari tiga proses yaitu penumpukan asimilat melalui fotosintesa, penurunan asimilat akibat respirasi dan akumulasi ke bagian cadangan makanan. Sejalan dengan pendapat Gardner (1991) berat kering tumbuhan adalah keseimbangan antara pengambilan CO₂ (fotosintesis) dan pengeluaran CO₂ (respirasi). Apabila respirasi lebih besar dibanding fotosintesis tumbuhan itu akan berkurang berat keringnya. Begitu pula semakin besar konsentrasi pupuk tersebut yang diberikan, berat kering tanaman dan berat kering akar semakin meningkat.

Pupuk organik cair mengandung unsur hara kalium dan kalsium yang akan meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan akar lateral sehingga mempengaruhi kemampuan tanaman dalam menyerap air. Hal ini menyebabkan tanaman cengkeh dengan perlakuan berbeda akan menyerap air dengan jumlah yang berbeda-beda yang selanjutnya air akan menguap pada saat proses pengeringan. Peningkatan dosis pupuk organik dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman cengkeh. Hal ini disebabkan oleh pengaruh positif pupuk organik terhadap peningkatan sifat fisik,

kimia dan biologi tanah sehingga memberikan lingkungan tumbuh yang baik bagi tanaman cengkeh, sehingga semakin tinggi dosis pupuk yang diberikan maka kandungan unsur hara yang diterima oleh tanaman akan semakin tinggi, begitu pula dengan semakin seringnya frekuensi aplikasi pupuk daun yang diberikan pada tanaman maka kandungan unsur hara juga semakin tinggi. Pemberian unsur hara selain diberikan lewat tanah umumnya diberikan lewat daun. Pupuk organik cair adalah bahan-bahan atau unsur-unsur yang diberikan melalui daun dengan cara penyemprotan atau penyiraman kepada daun tanaman agar langsung dapat diserap guna mencukupi kebutuhan bagi pertumbuhan dan perkembangan (Sutedjo,1999).

Pengaruh Interaksi Media Tanam Dan Interval Pemupukan

Interaksi antara jenis media dan Interval pemupukan tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman cengkeh. Baik itu parameter diameter batang, luas daun, panjang akar dan volume akar. Hal ini kemungkinan disebabkan akibat ketidakcocokan struktur media dengan interval penyiramannya tidak baik. Selain itu dapat disebabkan juga oleh kondisi lingkungan (kelembaban dan penyinaran sinar matahari) yang tidak sesuai. Hal ini sejalan dengan pendapat Veronica (2004) mengemukakan kekurangan unsur hara mengakibatkan pertumbuhan terhambat dan terjadi penyakit fisiologis seperti klorosis dan kerdil yang menyebabkan tidak berkembangnya tanaman karena terhambatnya fotosintesis. Pertumbuhan diameter batang di pengaruhi oleh akumulasi asimilat. Hal ini diungkapkan oleh Kastono (2005) pertumbuhan organ vegetatif akan mempengaruhi hasil tanaman. Semakin besar pertumbuhan organ vegetatif yang berfungsi sebagai penghasil asimilat (*source*) akan meningkatkan pertumbuhan organ pemakai (*sink*) yang akhirnya akan memberikan hasil yang semakin besar pula. Jenis media dan interval pemupukan tidak berpengaruh terhadap luas daun tanaman

cengkeh, hal ini kemungkinan disebabkan karna ketersediaan unsur hara pada media tanam belum tersedia secara maksimal sedangkan ketersediaan unsur hara akan mempengaruhi luas daun dan kandungan klorofil daun. adanya perbedaan laju pertumbuhan dan aktivitas jaringan meristematis yang tidak sama, akan menyebabkan perbedaan laju pembentukan yang tidak sama pada organ yang terbentuk. Gardner et al 1991 menyatakan pertumbuhan daun dan ruas batang merupakan akibat dari pembelahan dan pemanjangan sel pada jaringan meristem, yang dipengaruhi oleh hara mineral dan ketersediaan air. Begitu pula dengan jenis media dan interval pemupukan tidak berpengaruh terhadap panjang akar dan volume akar, hal ini disebabkan karna media yang digunakan tidak berpengaruh terhadap perkembangan akar sehingga perakaran tanaman cengkeh relatif kurang berkembang. Musnamar (2003) menyatakan pembentukan akar dipengaruhi oleh persediaan hara pada media tanam yang membutuhkan komponen makro nutrisi dalam konsentrasi yang memadai juga dipengaruhi oleh porositas media yang semakin baik dranase dan aerasinya akan semakin baik perkembangan akar sehingga pembentukan sel-sel tumbuh lebih baik.

Tanaman cengkeh dapat tumbuh dan berproduksi optimal memerlukan persyaratan lingkungan tumbuh yang spesifik. Faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap tanaman cengkeh antara lain iklim, tinggi tempat dan jenis tanah. Banyak faktor yang bisa memperlambat pertumbuhan tanaman cengkeh seperti cahaya, suhu udara, kelembaban, air atau lebih banyak dipengaruhi oleh kondisi lingkungan bukan hanya berasal dari kandungan unsur haranya, dimana vigor tanaman cengkeh ini yang masa pertumbuhannya banyak memerlukan air. Sedangkan pada saat penelitian berlangsung terjadi musim kemarau sehingga tidak sesuai dengan kondisi yang diharapkan. Air adalah faktor yang lebih penting dalam produksi tanaman dibandingkan dengan faktor

lingkungan lainnya. Tanaman memperoleh persediaan air dari akar, itu sebabnya pemeliharaan kelembaban tanah merupakan faktor yang penting dalam pertanian. Selain itu suhu udara juga penting bagi pertumbuhan tanaman kisaran suhu untuk pertumbuhan tanaman yang normal adalah antara 15°-40°C. Dibawah atau diatas kisaran tersebut suhu akan mengganggu proses fisik maupun kimia dalam tubuh tanaman yang tidak lain adalah reaksi fisiologi. Craufurd (1999) menambahkan laju pertumbuhan meningkat dengan jelas saat tahap awal pertumbuhan tanaman terpapar oleh suhu. Energi panas meningkatkan aktifitas seluruh sistem pertumbuhan dan dalam kondisi tersebut efisiensi penggunaan panas menjadi tinggi Energi panas demikian dibutuhkan dalam jumlah tertentu untuk setiap jenis tanaman. Dalam kondisi ekstrim baik suhu tinggi maupun rendah mengganggu aktifitas molekul organik dalam sel sehingga reaksi kimia berjalan lambat ataupun cepat dan yang terakhir ini dapat merusak enzim dan biokatalisator lainnya.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Kesimpulan

1. Media tanam tanah, pasir dan serbuk gergaji ternyata memberikan pengaruh yang baik bagi pertumbuhan tanaman, sehingga bahan media ini dapat digunakan sebagai media tumbuh untuk pertumbuhan vigor tanaman cengkeh; dan
2. Interval pemupukan 5 hari sekali memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan vigor tanaman cengkeh.

Rekomendasi

1. Untuk mendapatkan pertumbuhan vigor cengkeh yang baik maka dilakukan interval pemupukan 5 hari sekali.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai penggunaan jenis media dan interval pemupukan terhadap pertumbuhan vigor cengkeh (*Zyzygum aromaticum* L.)

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan Penuh keiklasan hati penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah begitu banyak memberi masukan dan bimbingan kepada penulis, sejak awal sampai penyusunan artikel ini untuk layak dipublikasikan.

DAFTAR RUJUKAN

- Ambarwati, Erlina; Nur Fitri Rizqiani; dan Nasih Widya Yuwono (2007; *Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Buncis (Phaseolus vulgaris L.)* Dataran Rendah, Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan Vol. 7 No.1,
- Ashari, S, 1995, *Hortikultura Aspek Budidaya*, Jakarta: UI Press.
- Craufurd, P.Q., T.R. Wheeler, R.H.Ellis, R.J. Summerfield. 1999. *Effect of Temperature and Water Deficit on Water Use Efficiency and Spesific Leaf Area in Peanut*. Crop Sci. 39:136-142
- Direktorat Jendral Bina Produksi Perkebunan. 2012. *Statistik Perkebunan Indonesia 2000-2002 Cengkeh*. Departemen Pertanian. Jakarta : 45-48.
- Fitter, A. H. dan R. K. M. Hay. 1981. *Fisiologi Lingkungan Tanaman* (Pnjmh: Andani, S. dan E. D. Purbayanti). Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Gardner, F.P., R.B. Pearce dan R.L. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Penerjemah Herawati Susilo. Universitas Indonesia Press.Jakarta.
- Guritno. B. 1995. *Pertumbuhan Tanaman*. UGM Press. Yogyakarta.
- Harjadi, S. S. (1993). *Dasar-dasar Hortikultura. Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor*. Bogor. 500 hal.

- Kartasaputra. 1988. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Edisi ke-5. Rineka Cipta, Jakarta
- Kurniawan, R. 2007. *Pengaruh berbagai Media Tanam terhadap pertumbuhan Bibit Andalus (Morus macroura Miq)*.
- Musnamar, 2003. *Pupuk Organik (Cair dan Padat, Pembuatan, Aplikasi)*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nyakpa, M.Y. & Hasinah HAR. 1985. *Pupuk dan Pemupukan*. Fakultas Pertanian Unsyiah, Darussalam Banda Aceh.
- Purwowidodo. 1992. *Genesa Tanah, Proses Genesa dan Morfologi*. Rajawali Press, Jakarta.
- Prihandana, R dan Hendroko, R. (2006), *Petunjuk Budidaya Jarak Pagar*, Agro Media Pustaka, Jakarta
- Rubatzky, V.E. dan M. Yamaguchi. 1995. *Sayuran Dunia I*. Penerbit ITB. Bandung. 344 hal.
- Sutarmi, S. (1987). *Botani Umum 2*. Bandung: Angkasa.
- Sugih, O. 2005. *88 Variasi Adenium Agar Rajin Berbunga*. Penebar Swadaya. Jakarta. (Skripsi) Fakultas pertanian Universitas Andalas Padang. 46 hal.
- Sumarni, N. dan R. Rosliani. 2001. *Media Tumbuh Dan Waktu Aplikasi Larutan Hara Untuk Penanaman Cabai Secara Hidroponik*. Jurnal Horti. 11(4): 237-243
- Sutedjo. 1999. *Pengantar Ilmu Tanah*. Penerbit Rineka Cipta. Jakarta.
- Sutopo, L. 1993. *Teknologi Benih*. CV. Rajawali. Jakarta. 245 hal.
- Winarso. 2008. *Kesuburan Tanah Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah*. Gava Media. Yogyakarta.
- Veronika. 2004. *Pertumbuhan Bibit Cengkeh (Eugenia aromatica Baill.) pada beberapa Perbandingan Campuran Taanah dengan Porasi Tithonia (Tithonia diversifolia) dalam Polibaq*. (Skripsi) Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang. 48 hal.