

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Data

Berdasarkan hasil penelitian pemanfaatan pelepah pisang (*Musa paradisiaca*) untuk media penyemaian pada sistem tanam hidroponik tanaman okra (*Abelmoschus esculentus*) yang dilakukan di Laboratorium Biologi dan Rumah Kaca Prodi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Surabaya menghasilkan data penelitian yang disajikan dalam bentuk tabel 4.1 berikut ini

Tabel 4.1 Hasil Penelitian Jumlah Tanaman Okra Yang Tumbuh

Pengulangan	Jumlah tanaman yang tumbuh		
	Perlakuan		
	P1	P2	P3
1	5	1	2
2	4	5	5
3	3	3	1
4	3	6	2
5	3	3	6
6	6	5	4
7	2	5	2
8	3	6	3
9	0	6	3
Jumlah	29	40	28
Rata-rata	3,2	4,4	3,1
Sd	1,73	1,83	1,73

**Tabel 4.2 Daya Tumbuh (%) Tanaman Okra pada Media Rockwool,
Pelepah Pisang Basah dan Pelepah Pisang Kering**

Replikasi	Kelompok Perlakuan		
	P1 (%)	P2 (%)	P3 (%)
1	50	10	20
2	40	50	50
3	30	30	10
4	30	60	20
5	30	30	60
6	60	50	40
7	20	50	20
8	30	60	30
9	0	60	30
Jumlah	290	400	280
Rata-rata	32,2	44,4	31,1

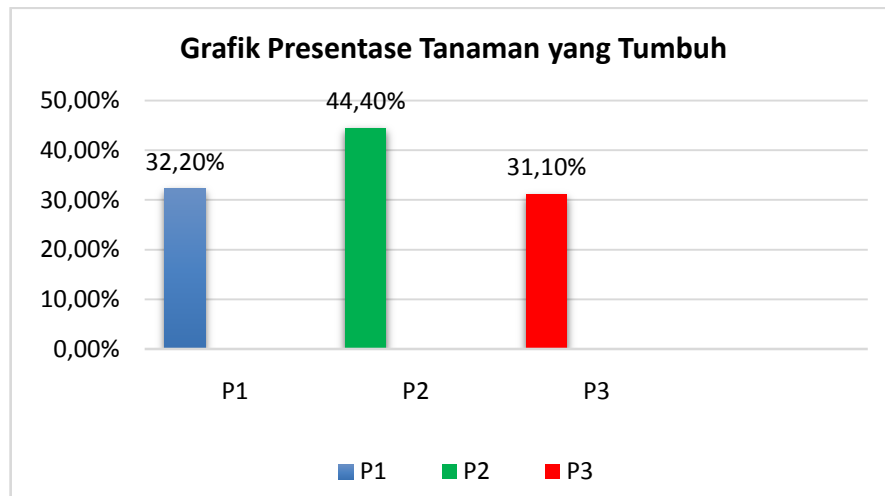
Keterangan :

P1 : media tanam rockwool (kontrol)

P2 : media tanam pelepah pisang basah

P3 : media tanam pelepah pisang kering

Dari tabel di atas terlihat data persentase tanaman okra yang tumbuh adalah P1 sebanyak 32,2 %, P2 sebanyak 44,4 % dan P3 sebanyak 31,1 %.



Gambar 4.1 Grafik persentase tanaman okra yang tumbuh setiap perlakuan kelompok

Jumlah tanaman okra yang tumbuh yang paling banyak adalah pada P2 sebanyak 40 tanaman, P1 sebanyak 29 tanaman dan P3 sebanyak 28 tanaman. Presentase terbanyak tanaman okra yang tumbuh adalah P2 : 44,4 %, P1 : 32,2 % dan P3 : 31,1 %.

4.2 Analisis Data

Berdasarkan hasil pengamatan jumlah tanaman okra yang tumbuh dengan memanfaatkan pelepah pisang sebagai media persemaian pada sistem tanam hidroponik yang disajikan dalam tabel diatas, selanjutnya diuji sebaran datanya dengan uji normalitas. Daya tumbuh tanaman okra pada media tanam rockwool, pelepah pisang basah dan pelepah pisang kering tidak berdistribusi normal (lampiran 2). Sehingga tidak dilakukan analisis dengan uji ANAVA, tetapi menggunakan uji Kruskal-Wallis. Uji Kruskal-Wallis untuk mengetahui perbedaan jumlah tanaman okra yang tumbuh pada media tanam Rockwool, pelepah pisang basah dan pelepah pisang kering. Hasil uji Kruskal-Wallis dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Uji Kruskal-Wallis

Test Statistics ^{a,b}	
	Hasil
Chi-Square	3,387
Df	2
Asymp. Sig.	,184

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: replikasi

Berdasarkan uji Kruskal-Wallis diatas didapatkan $p > \alpha = 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa H_a ditolak dan H_0 diterima, sehingga tidak ada perbedaan daya tumbuh tanaman okra (*Abelmoschus esculentus*) antara media tanam rockwool dengan media tanam pelepah pisang basah dan media tanam pelepah pisang kering sebagai media penyemaian pada sistem tanam hidroponik.

4.3 Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan daya tumbuh tanaman okra antara media tanam rockwool dengan media tanam pelepah pisang basah dan media tanam pelepah pisang kering sebagai media persemaian pada sistem tanam hidroponik. Hasil analisis uji Kruskal-Wallis menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan daya tumbuh tanaman okra antara media tanam rockwool dengan media tanam pelepah pisang basah dan media tanam pelepah pisang kering dengan $p > 0,05$. Tidak ada perbedaan jumlah tanaman yang tumbuh antara ketiga media tanam menunjukkan bahwa media tanam tersebut mempunyai kemampuan yang sama berdasarkan syarat-syarat media tanam yang baik.

Perlakuan kontrol yaitu media tanam rockwool yang sering digunakan oleh petani hidroponik sebagai media tanam menghasilkan 32,20 % jumlah tanaman okra yang tumbuh. Hal ini dikarenakan media tanam rockwool bersifat porus, ringan, memiliki serat-serat, berkemampuan menahan air dan udara serta steril sehingga tanaman okra mudah tumbuh pada media tanam rockwool.

Pada perlakuan media tanam pelepah pisang basah dan media tanam pelepah pisang kering menghasilkan 44,40 % dan 31,1 % jumlah tanaman okra yang tumbuh. Hal ini dikarenakan pelepah pisang memiliki serat yang berongga,

jaringan seluler dengan pori-pori dan memiliki daya serap yang cukup bagus sehingga tanaman okra dapat tumbuh pada media tanam pelepah pisang. Media tanam rockwool, pelepah pisang basah dan pelepah pisang kering mampu dijadikan sebagai media tanam karena memenuhi syarat sebagai media tanam. syarat-syarat media tanam yaitu daya pegang air atau kelembapan, porositas, unsur hara, Kapasitas Tukar Kation (KTK), massa jenis dan sterilitas.

Daya pegang atau kelembapan pada media tanam pelepah pisang cukup bagus, sehingga tanaman okra mampu tumbuh pada media tanam pelepah pisang begitu pula pada media tanam rockwool. Pelepah pisang mampu menahan air lebih lama dan menjaga kestabilan kelembapan media karena struktur pelepah pisang yang berpori. Media tanam rockwool juga memiliki pori dan memiliki kemampuan menahan air yang bagus. Menurut T. Bernardinus (2007), daya pegang air merupakan kemampuan media tanam untuk mempertahankan air di dalam ruang porinya. Hal ini terkait dengan sifat adhesi antara media tanam dan air. Menurut Putri (2006), menjaga kelembapan media tanam dapat dilakukan dengan mengatur penyiraman dan mengatur cahaya matahari dengan menempatkan di tempat yang cukup teduh. Kelembapan media tanam yang terjaga akan menjamin pertumbuhan sistem perakaran tanaman dan proses penyerapan air. Suryani (2013), menyatakan bahwa kelembapan yang tinggi dapat mengakibatkan tanaman menjadi busuk dan terserang jamur.

Media tanam rockwool dan media tanam pelepah pisang memiliki pori-pori yang bagus. Media tanam pelepah pisang memiliki jaringan seluler dengan pori-pori yang saling terhubung. Sehingga memudahkan pergerakan pada akar tanaman karena adanya ruang-ruang pada pori media tanam. Ruang pori yang ada di dalam media tanam berfungsi sebagai tempat penyimpanan udara untuk respirasi akar. Porositas media tanaman yang baik akan membuat perakaran tanaman tumbuh sehat. (T. Bernardinus, 2007). Suryani (2015), menjelaskan bahwa media tanam harus memiliki sifat porus, mampu mengalirkan kelebihan air yang tidak dibutuhkan, sehingga tanaman terhindar dari rendaman air dan kelembapan yang tinggi. Media tanam yang digunakan tidak padat dan memiliki rongga atau pori-pori, sehingga drainase dan aerasi pada media berjalan baik. Tingkat oksigen di dalam pori-pori media mempengaruhi perkembangan rambut

akar. Rendahnya oksigen menyebabkan permeabilitas membran sel menurun dan dinding sel makin sukar untuk ditembus, akibatnya tanaman akan kekurangan air.

Media tanam pelepah pisang basah dan kering serta media tanam rockwool memiliki berat atau massa jenis media tanam yang cukup ringan, media pelepah pisang basah dan pelepah pisang kering masing-masing memiliki berat 4 gr dalam penggunaan media tersebut. Massa jenis media tanam merupakan perbandingan antara bobot dan volume. Media dengan massa jenis rendah memiliki bobot yang relatif lebih ringan meskipun volumenya besar. Media tanam yang ringan juga memudahkan dalam pengiriman dan perawatan tanaman (T. Bernardinus, 2007).

Sterilisasi media tanam rockwool dilakukan pada saat pembuatan rockwool yaitu pemanasan batuan-batuan dengan suhu 1600⁰C. Sedangkan proses sterilisasi pada media tanam pelepah pisang kering di panaskan di bawah sinar mahari selama 24 jam. Menurut T. Bernardinus (2007), sterilisasi pada media tanam merupakan kualitas media tanam secara biologis yang menjamin bahwa media tanam tersebut bebas dari hama dan penyakit yang akan menulari tanaman. Media tanam yang terbuat dari sisa-sisa atau dekomposisi bahan organik biasanya masih mengandung hama dan penyakit.

Unsur hara dan kapasitas tukar kation (KTK) dibutuhkan oleh tanam, namun belum dibutuhkan saat proses perkecambahan. Karena nutrisi atau makanan yang di butuhkan biji saat perkecambahan adalah dari biji itu sendiri melemui kandung lembaga. Sehingga media tanam rockwool dan pelepah pisang hanya mendukung proses perkecambahan tersebut dan tidak menyediakan unsur hara serta kapasitas tukar air (KTK). Menurut Sutopo (1998), bahan yang terkandung di dalam biji yaitu karbohidrat, lemak dan protein yang akan terurai menjadi bentuk-bentuk yang melarut dan translokasi ke titik tumbuh. Bahan yang terurai dengan proses asilimasi menghasilkan energi dalam pembentukan sel-sel baru. pertumbuhan dari kecambah melalui proses pembelahan, pembesaran dan pembagian sel-sel pada titik-titik tumbuh. Daun belum dapat berfungsi sebagai organ untuk fotosintesis maka pertumbuhan kecambah sangat tergantung pada persediaan makanan yang ada dalam biji.

Dalam penelitian ini terdapat beberapa kelemahan diantaranya, mutu benih yang kurang baik, sehingga mempengaruhi daya tumbuh tanaman okra. Banyak biji yang tidak tumbuh pada media tanam rockwol, pelepah pisang basah dan pelepah pisang kering. Seperti di media tanam rockwool pada wadah keranjang P1.9. tidak ada tanaman okra yang tumbuh. Hal ini di sebabkan karena mutu benih yang kurang baik. Sehingga mempengaruhi daya tumbuh dan kecepatan tumbuh tanaman. Sebab yang dapat menurunkan daya tumbuh dan kecepatan tumbuh tanaman adalah biji dipungut tidak pada waktu masak, biji dipungut dari buah yang masak dalam keadaan tidak baik, penyimpanan biji yang terlalu lama, pengeringan dan penyimpanan biji yang kurang baik (Soedijanto, 1991). Kelemahan lain dari penelitian ini yaitu adanya jamur pada biji okra. Hal ini yang dapat mempengaruhi perkecambahan tanaman karena adanya mikroorganisme pada biji okra, sehingga membuat tanaman okra mengalami penurunan daya tumbuh.