

## PENINGKATAN PERKECAMBAHAN BENIH BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.) AKIBAT INTERVAL PERENDAMAN H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> DAN BEBERAPA MEDIA TANAM

<sup>1</sup>Rosmaria Girsang\*, <sup>2</sup>Devi Andriani Luta, <sup>3</sup>Ariani Syahfitri Hrp, <sup>4</sup>Suriadi

Agrotechnology Department, Agriculture Faculty, Universitas Pembangunan Panca Budi,

Jalan Jendral Gatot Subroto KM 4.5, Medan 20122

\*Corresponding author: [rosmariagirsang@yahoo.com](mailto:rosmariagirsang@yahoo.com)

### ABSTRAK

Meningkatkan budidaya bawang merah dapat dilakukan dengan berbagai teknik budidaya yaitu dengan perkecambahan benih. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui peningkatan perkecambahan benih bawang merah akibat interval perendaman H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dan beberapa media tanam. Hasil yang diperoleh berpengaruh tidak nyata terhadap interval perendaman H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dan beberapa media tanam. Walaupun hasil yang diperoleh berpengaruh tidak nyata tetapi tanpa perendaman dan media kompos merupakan perlakuan yang terbaik untuk perkecambahan benih bawang merah.

**Kata Kunci :** *Benih, Bawang merah, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Media Tanam*

### PENDAHULUAN

Kultivar-kultivar bawang merah yang ada di Indonesia sampai saat ini masih dikembangbiakkan secara vegetatif. Pembiakan secara vegetatif ini menyebabkan semua individu di dalam populasi suatu kultivar memiliki susunan genetik (genotip) yang sama, sehingga tiap individu dalam satu kultivar memiliki potensi yang sama dalam daya hasil, resisten hama dan penyakit, kualitas umbi. Penggunaan benih merupakan alternatif yang dapat dikembangkan untuk perbaikan kualitas bibit bawang merah (Sopha, 2010). Pengembangan benih bawang merah diharapkan dapat memperbaiki pertumbuhan dan perkembangan mulai dari perkecambahan biji sampai pada pertumbuhan vegetatifnya sehingga

akan menghasilkan bibit yang baik dalam waktu yang lebih cepat.

Benih merupakan biji yang digunakan sebagai sumber perbanyakan tanaman, atau berkaitan dengan perbanyakan tanaman. Batasan tentang pengertian benih dapat dibedakan secara biologi, secara agronomi, dan secara fisiologis. Secara agronomis benih didefinisikan sebagai biji tanaman yang diperlukan untuk keperluan dan pengembangan usaha tani, memiliki fungsi agronomis atau merupakan komponen agronomis. Komponen agronomis ini lebih berorientasi pada penerapan norma-norma ilmiah, sehingga lebih bersifat teknologis untuk mencapai produksi secara maksimal (Kartasapoetra, 2003).

Perkecambahan adalah proses pertumbuhan embrio dan komponen-

komponen biji yang mempunyai kemampuan untuk tumbuh secara normal menjadi tumbuhan. Salah satu syarat yang harus dipenuhi agar benih berkecambah adalah ketersediaan air dilingkungan biji yang disemaikan. Akan tetapi, tersedianya air tersebut belum tentu dapat meresap melalui kulit biji kedalam biji. Kecambah normal umumnya memiliki sistem perakaran yang baik terutama akar, perkembangan hipokotil yang baik dan sempurna dengan daun hijau dan tumbuh baik dan memiliki satu kotiledon untuk berkecambah (Tamin, 2007). Salah satu metode perkecambahan dengan asam sulfat dikombinasikan dengan lama perendaman akan mempengaruhi banyaknya larutan  $H_2SO_4$  yang terserap kedalam benih.

Asam sulfat  $H_2SO_4$  merupakan salah satu zat kimia yang mampu meningkatkan persentase perkecambahan pada benih yang memiliki dormansi kulit benih yang keras. Hal ini disebabkan oleh  $H_2SO_4$  memfasilitasi kandungan logam pada benih sehingga benih berlubang. Hal ini menyebabkan air mudah masuk sehingga benih mudah berkecambah. Menurut Sutopo (2004) mengatakan bahwa perlakuan dengan menggunakan bahan kimia sering digunakan untuk memecah dormansi pada benih. Tujuannya adalah menjadikan kulit benih atau biji menjadi lebih mudah untuk dimasuki air pada proses imbibisi.

Media tanam merupakan komponen mutlak ketika akan budidaya tanaman. Media tanam menjadi salah satu faktor penentu baik buruknya pertumbuhan tanaman yang akhirnya mempengaruhi produksi. Media tanam berfungsi sebagai tempat tanaman meletakkan

akarnya, sumber unsur hara bagi tanaman. Media tanam memberikan unsur hara dan menyediakan air bagi tanaman yang berfungsi untuk pertumbuhan. Tanaman akan dapat tumbuh baik apabila diletakkan pada media tanam yang subur (Wibowo, 2007).

## **BAHAN DAN METODA**

Alat yang digunakan adalah beker glass, corong, bak kecambah, pinset, sprayer, alat tulis. Sedangkan bahan yang digunakan benih bawang merah,  $H_2SO_4$ , pasir, sekam Padi, pupuk kandang kambing, kompos.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang memiliki 2 blok. Faktor pertama adalah Interval Perendaman (I) yang terdiri dari 4 taraf yaitu : 0 (control) (I0), 1 menit (I1), 2 menit (I2), 3 menit (I3). Faktor kedua adalah media tanam yang terdiri dari 4 jarak tanam yaitu : pasir (M1), sekam padi+top soil (M2), pupuk kandang kambing (M3), dan kompos (M4).

Parameter yang diamati seperti persentase perkecambahan benih (%), tinggi kecambah (cm), jumlah daun (helai) dan panjang akar (cm).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Persentase Perkecambahan benih (%)**

Hasil analisa menunjukkan bahwa interval perendaman dan media tanam serta interaksi antara keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap persentase perkecambahan pada umur 3 MSS.

Tabel 1. Rataan Persentase Perkecambahan Benih Bawang Merah (%) Akibat Pengaruh Interval Perendaman dan Beberapa Media Tanam pada Umur 3 Minggu Setelah Semai (MSS)

Perlakuan	Persentase Perkecambahan Benih (%)
I = Interval Perendaman	
I <sub>0</sub> = Tanpa perendaman (Kontrol)	62.50
I <sub>1</sub> = 1 menit	58.34
I <sub>2</sub> = 2 menit	54.17
I <sub>3</sub> = 3 menit	52.08
M = Media Tanam	
M <sub>1</sub> = Pasir	43.75
M <sub>2</sub> = Sekam padi+topsoil	58.33
M <sub>3</sub> = Pupuk Kandang Kambing	60.42
M <sub>4</sub> = Kompos	64.59

Interval perendaman yang terbaik adalah I<sub>0</sub> (kontrol) yang merupakan interval perendaman terbaik dibandingkan interval perendaman lainnya. Hal ini mungkin terjadi karena tanpa perendaman (kontrol) maka akan mempengaruhi persentase tumbuh yang optimal dan akan mempengaruhi perkecambahan benih. Hal ini sesuai dengan Sutopo (2004), proses perkecambahan benih merupakan rangkaian kompleks dari perubahan - perubahan morfologi, fisiologi dan biokimia.

Media tanam yang terbaik adalah M<sub>4</sub> (kompos). Adanya pengaruh tidak nyata disebabkan karena selama masa perkecambahan ada beberapa unsur yang mempengaruhi persentase perkecambahan. Selain unsur dalam benih itu sendiri juga terdapat unsur lingkungan seperti media tanam perkecambahan. Walaupun media tanam berpengaruh tidak nyata terhadap perkecambahan benih bawang merah tetapi daya kecambah

akan mempengaruhi persentase perkecambahan. Daya kecambah juga didukung oleh indeks vigor.

### Tinggi Kecambah (cm)

Hasil analisa menunjukkan bahwa interval perendaman dan media tanam serta interaksi antara keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi kecambah.

Tabel 2. Rataan Tinggi Kecambah Benih Bawang Merah (cm) Akibat Pengaruh Interval Perendaman dan Beberapa Media Tanam pada Umur 3, 4 dan 5 Minggu Setelah Semai (MSS)

Perlakuan	Tinggi Kecambah (cm)		
	3 MSS	4 MSS	5 MSS
I = Interval Perendaman			
I <sub>0</sub> = Kontrol	1.92	3.83	6.02
I <sub>1</sub> = 1 menit	1.81	3.76	5.95
I <sub>2</sub> = 2 menit	1.69	3.26	5.13
I <sub>3</sub> = 3 menit	1.61	2.23	5.11
M = Media Tanam			
M <sub>1</sub> = Pasir	1.00	2.40	3.97
M <sub>2</sub> = Sekam padi+Topsoil	2.33	4.34	6.53
M <sub>3</sub> = Pupuk Kandang Kambing	1.17	2.89	4.68
M <sub>4</sub> = Kompos	2.53	4.54	7.04

Interval perendaman yang terbaik adalah I<sub>0</sub> (kontrol) yang merupakan interval perendaman terbaik dibandingkan interval perendaman lainnya. Hal ini mungkin terjadi karena tanpa perendaman (kontrol) maka akan mempengaruhi tinggi kecambah yang optimal dan akan mempengaruhi perkecambahan benih. Walaupun hasil yang diperoleh tidak nyata terhadap interval perendaman tetapi terjadi kenaikan tinggi kecambah.

Media tanam yang terbaik adalah M<sub>4</sub> (kompos). Media tanam

yang digunakan untuk perkecambah-an dapat menggantikan fungsi tanah. Menurut Fahmi (2011), medium yang baik harus memiliki keseimbangan antara kadar air dan aerasi (porositas). Struktur yang kompak menjamin terjadinya kontak antara biji dengan media tanam. Namun medium yang terlalu poros akan menyulitkan semai untuk berkembang dengan baik. biasanya biji berukuran kecil membutuhkan medium yang lebih kompak dan liat dibanding biji-biji yang berukuran besar.

### Jumlah Daun (helai)

Hasil analisa menunjukkan bahwa interval perendaman dan media tanam serta interaksi antara keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun.

Tabel 3. Rataan Jumlah Daun (helai) Akibat Pengaruh Interval Perendaman dan Beberapa Media Tanam pada Umur 4 dan 5 Minggu Setelah Semai (MSS)

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)	
	4 MSS	5 MSS
I = Interval Perendaman		
I <sub>0</sub> = Tanpa perendaman (Kontrol)	0.84	1.56
I <sub>1</sub> = 1 menit	0.78	1.44
I <sub>2</sub> = 2 menit	0.66	1.19
I <sub>3</sub> = 3 menit	0.53	1.09
M = Media Tanam		
M <sub>1</sub> = Pasir	0.53	0.91
M <sub>2</sub> = Sekam padi+topsoil	0.81	1.44
M <sub>3</sub> = Pupuk Kandang Kambing	0.53	1.25
M <sub>4</sub> = Kompos	0.94	1.69

Interval perendaman yang terbaik adalah I<sub>0</sub> (kontrol) yang

merupakan interval perendaman terbaik dibandingkan interval perendaman lainnya. Hal ini mungkin terjadi karena tanpa perendaman (kontrol) maka akan mempengaruhi jumlah daun yang optimal. Daun merupakan tempat untuk penyerapan dan perubahan energy cahaya matahari melalui proses fotosintesis sebagai sumber penghasil makanan yang digunakan untuk pertumbuhan tanaman.

Hal ini dilihat dari pengaruh media tanam berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun. Mengingat tanaman bawang merah mempunyai batang yang pendek. Hasil yang terbaik pada kompos. Meskipun media kompos menyediakan nutrisi yang cukup untuk menunjang pertumbuhan akan tetapi menyebabkan media terlalu padat sehingga aerasi dan drainase dalam media kurang. Menurut Andika (2009) menambahkan bahwa pembentukan jumlah daun berkaitan dengan pemenuhan unsur nitrogen yang dibutuhkan tanaman. Unsur nitrogen sangat berperan dalam pertumbuhan terutama pembentukan jumlah daun. Dalam hal ini daun diperlukan untuk penyerapan dan mengubah cahaya matahari melalui proses fotosintesis yang digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

### Panjang Akar (cm)

Hasil analisa menunjukkan bahwa interval perendaman dan media tanam serta interaksi antara keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap panjang akar.

Tabel 4. Rataan Panjang Akar (cm) Akibat Pengaruh Interval Perendaman dan Beberapa Media Tanam pada Umur 5 Minggu Setelah Semai (MSS)

Perlakuan	Panjang Akar (cm)
I = Interval Perendaman	
I <sub>0</sub> = Kontrol	1.61
I <sub>1</sub> = 1 menit	1.34
I <sub>2</sub> = 2 menit	1.09
I <sub>3</sub> = 3 menit	1.00
M = Media Tanam	
M <sub>1</sub> = Pasir	0.78
M <sub>2</sub> = Sekam padi+topsoil	1.73
M <sub>3</sub> = Pupuk Kandang Kambing	0.79
M <sub>4</sub> = Kompos	1.74

Interval perendaman yang terbaik adalah I<sub>0</sub> (kontrol) yang merupakan interval perendaman terbaik dibandingkan interval perendaman lainnya. Hal ini mungkin terjadi karena tanpa perendaman (kontrol) maka akan mempengaruhi panjang akar yang optimal. Walaupun hasil yang didapat interval perendaman berpengaruh tidak nyata terhadap panjang akar tetapi terjadi perbedaan pertambahan pada panjang akar untuk masing-masing perlakuan. Hal ini kemungkinan disebabkan karena pertambahan panjang akar pada perkecambahan benih bawang merah ini lebih dipengaruhi oleh kondisi benih dan hormon endogen dari benih tersebut.

Adanya pengaruh tidak nyata disebabkan karena media tanam yang digunakan tidak dapat merespon untuk panjang akar pada perkecambahan bawang merah. Hal ini diduga karena sistem perakaran

tanaman lebih dikendalikan oleh sifat genetik dari tanaman yang bersangkutan akan tetapi telah pula dibuktikan bahwa sistem perakaran tanaman dapat dipengaruhi oleh kondisi media (Lakitan, 2004).

### Kesimpulan

Perlakuan interval perendaman dan media tanam serta interkasi keduanya menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap semua parameter yang diamati. Interval perendaman yang terbaik adalah I<sub>0</sub> (tanpa perendaman) sedangkan Media tanam yang terbaik adalah M<sub>4</sub> (kompos) untuk perkecambahan benih bawang merah.

### Daftar Pustaka

1. Fahmi, Z. I. 2012. Studi Perlakuan Pematangan Dormansi Benih Dengan Skarifikasi Mekanik dan Kimiawi. J. Balai Besar Perbenihan dan produksi Tanaman Perkebunan Surabaya.
2. Kartasapoetra, A. G. 2003. Teknologi Benih: Pengolahan Benih dan Tuntunan Praktikum. Rineka Cipta. Jakarta. Hal:108-112.
3. Lakitan, B. 2004. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
4. Sutopo. L. 2004. Teknologi Benih. Rajawali press. Jakarta.
5. Tamin, R. P. 2007. Teknik Perkecambahan Benih Jati (*Tectona grandis* Linn. F). Jurnal Agronomi. 11 (1):7-14.
6. Wibowo, S. 2009. Budidaya Bawang. Penebar Swadaya, Jakarta.