

## VIGOR UMBI BAWANG MERAH (*Allium ascallonicum* L.) VARIETAS PALASA DAN LEMBAH PALU PADA BERBAGAI KONDISI SIMPAN

### Vigor of Onion (*Allium ascallonicum* L.) Bulbs Varieties Palasa And Palu Valley at Various Storage Condition

Eko priyantono<sup>1)</sup>, Andi ete<sup>2)</sup>, dan Adrianton<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

<sup>2)</sup> Staf Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

#### ABSTRACT

This study was aim to determine the most favourable storage condition of the shallot varieties Palasa and Palu valley to maintain the storage vigor of onion bulbs. This study used a split plot design consists of: (1) two local onion varieties as main plots namely; (V1) = Palasa variety, and (V2) = Palu valley variety, (2) three storage condition as a subplot namely; (K1) = room air conditioning (temperature 20-25<sup>0</sup>C), (K2) = space room (temperature > 28-30<sup>0</sup>C), and (K3) = free air space (temperature > 30<sup>0</sup>C). The results showed that the best germination speed and time was showed by the Palasa variety. Storage on the free air space condition produced the highest germination capacity, germination speed and germination time and the dry weight. Palu valley and Palasa varieties has a high storage vigor on the condition of free air space, although they still has a good vigor in an air conditioned room with a temperature of 25<sup>0</sup> C.

**Key words:** Storage condition, onion varieties, viability.

#### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan kondisi simpan yang tepat pada varietas Palasa dan Lembah Palu yang mampu mempertahankan vigor daya simpan umbi bawang merah. Penelitian ini menggunakan rancangan split plot yang terdiri dari : (1) dua varietas bawang lokal sebagai petak utama yaitu; (V1) = Varietas Palasa dan (V2) = Varietas Lembah Palu, (2) tiga kondisi simpan sebagai anak petak yaitu (K1) = Ruang AC (Suhu 20-25<sup>0</sup>C), (K2) = Ruang kamar (suhu > 28-30<sup>0</sup>C), dan (K3) = Ruang udara bebas (suhu > 30<sup>0</sup>C). Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas Palasa menunjukkan kecepatan dan waktu berkecambah yang terbaik. Penyimpanan pada kondisi ruang udara bebas menghasilkan daya berkecambah, kecepatan berkecambah dan waktu berkecambah serta bobot kering yang lebih tinggi. Varietas Lembah Palu maupun Palasa memiliki vigor daya simpan yang tinggi pada kondisi simpan ruang udara bebas, meskipun pada ruang AC dengan suhu 25<sup>0</sup>C masih menunjukkan vigor yang baik.

**Kata Kunci :** kondisi penyimpanan, varietas bawang merah, viabilitas

#### PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascallonicum* L.) adalah salah satu komoditas hortikultura yang biasa digunakan sebagai penyedap masakan, bahan baku industri makanan, obat-obatan dan disukai karena aroma dan rasanya yang khas. Selain itu bawang merah merupakan sumber vitamin B, C, kalium,

fosfor, dan mineral.

Di Propinsi Sulawesi Tengah terdapat dua varietas bawang merah (varietas palasa dan varietas lembah palu ) dua varietas ini telah diakui dan dilepas oleh pemerintah pusat sebagai bawang merah unggul nasional berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pertanian RI No: 480/Kpts/LB.240/8/2004 Tanggal 5 Agustus 2004 tentang pelepasan

bawang merah Varietas Palasa (Direktorat Perbenihan, 2004), sedangkan varietas bawang merah Lembah Palu pelepasannya 2010. Varietas Palasa dan Lembah Palu digunakan sebagai bahan baku bawang goreng yang memiliki aroma khas (Saleh, 2004). Varietas lembah palu tumbuh di wilayah lembah palu dan varietas palasa tumbuh di Teluk Tomini (Palasa) yang beriklim kering.

Setelah dipanen bawang merah tidak dapat dibiarkan begitu saja, melainkan diperlukan penanganan khusus, karena bawang merah mudah rusak dan sulit dipertahankan dalam bentuk segar karena akan mengalami proses perubahan-perubahan akibat proses fisiologi, biologi, fisikokimia, dan mikrobiologi. Apabila penanganan kurang baik, maka akan mengalami kerusakan pada benih, kerusakan ini yaitu terjadi kebusukan atau bahkan berkecambah dan tumbuh di tempat penyimpanan. Untuk itu perlu upaya penanganan pasca panen yang baik untuk memperpanjang masa simpan dan meningkatkan nilai ekonomi dari benih bawang merah tersebut (Maskar, dkk., 1999).

Pengembangan dan budidaya tanaman bawang merah di masa depan akan mempunyai prospek yang baik, tetapi sejak dini sudah harus diprogramkan secara baik dan terencana. Salah satu masalah yang dihadapi dalam pengembangan tanaman bawang merah adalah ketersediaan benih yang vigor. Benih yang memiliki penanganan pasca panen dan penyimpanan yang baik, maka akan menghasilkan benih yang baik pula.

Berdasarkan hal tersebut maka diperlukan penanganan pasca panen benih bawang merah yang tepat, sehingga benih bawang merah memiliki vigor kekuatan tumbuh yang baik saat diaplikasikan dilapangan setelah masa penyimpanan, akan tetapi jika hanya mengandalkan penyimpanan secara alami maka proses budidaya akan terhambat, hal ini disebabkan oleh masa simpan benih yang memerlukan waktu cukup lama.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan kondisi simpan yang tepat pada varietas Lembah Palu dan Palasa yang mampu mempertahankan vigor daya simpan umbi bawang merah. Kegunaan yang diharapkan

dari penelitian ini adalah dapat menentukan cara penyimpanan umbi bawang merah yang dapat mempertahankan vigor daya simpan tetap tinggi.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Ilmu dan Teknologi Benih, Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako Palu. Dimulai pada bulan Juni hingga September 2012.

Alat yang digunakan dalam Penelitian ini yaitu ; cutter, ember plastik, AC, kayu, martil, paku, wajan tanah, mistar, keranjang plastik, timbangan analitik, oven dan Alat Tulis-menulis. Sedangkan bahan yang digunakan antara lain: Benih Bawang merah Varietas Lembah palu, Benih Bawang merah varietas Palasa, media tanam (Tanah dan Pasir).

Penelitian ini menggunakan rancangan split plot yang terdiri dari :

1. Varietas bawang merah lokal (V) sebagai petak utama yang terdiri atas:
  - V1 = Bawang Merah Varietas Palasa
  - V2 = Bawang Merah Varietas Lembah Palu
2. Kondisi simpan (K) sebagai anak petak yang terdiri dari atas:
  - K1 = Ruang AC (suhu 20-25<sup>0</sup>C)
  - K2 = Ruang Kamar (suhu >28-30<sup>0</sup>C)
  - K3 = Ruang Udara Bebas (suhu >30<sup>0</sup>C)

Dari perlakuan tersebut maka diperoleh  $2 \times 3 = 6$  kombinasi, dengan menggunakan 3 ulangan sehingga terdapat  $3 \times 6 = 18$  unit percobaan. Dari Tiap unit percobaan menggunakan benih seberat 1,5 kg, sehingga benih yang dibutuhkan sebanyak  $18 \times 1,5 \text{ kg} = 27 \text{ kg}$ .

Benih yang digunakan adalah benih lokal Sulawesi Tengah yang peroleh dari petani desa Palasa, Kabupaten Parigi Moutong dan dari desa Soulove, Kabupaten Sigi. Proses penanganan pasca panen (metode pengeringan) dilakukan berdasarkan hasil terbaik, selanjutnya masing-masing varietas disimpan dalam kondisi sesuai dengan perlakuan yaitu ruang AC, ruang kamar, dan diruang udara bebas.

Umbi bawang merah yang telah diperoleh dari petani adalah umbi bawang

merah yang masih berdaun, kemudian umbi dijemur untuk mengeringkan (layu) daunnya, pengeringan daun ini bertujuan untuk memudahkan proses pengikatan daun umbi bawang merah agar mudah di ikat menggunakan tali rafia. Setelah daun umbi layu atau kering umbi bawang merah kemudian ditimbang sebanyak 1,5 kg sebanyak 3 kali dari masing-masing varietas, setelah umbi ditimbang kemudian umbi di ikat menjadi 4 bagian.

Setelah umbi telah rapi terikat, umbi siap diletakkan diruang ber-AC dengan cara menggantungkan pada rak kayu yang telah tersedia, untuk kondisi simpan ruang kamar dan ruang bebas udara, umbi yang telah rapi terikat kemudian diletakkan (digantung) pada terali besi jendela laboratium dan diamati kondisisimpan umbi selama 1 dan 2 bulan. Setelah umbi bawang merah tergantung rapi, pada setiap perlakuan (kondisi simpan) diletakkan termometer, peletakan termometer ini bertujuan untuk mengetahui dan mengontrol suhu pada masing-masing perlakuan.

Sebelum mencapai waktu yang telah ditentukan penyiapan media tanam umbi bawang merah harus disiapkan. Wadah yang

digunakan adalah bak perkecambahan, dan menggunakan media tanam tanah dan pasir. Untuk menjaga agar umbi tidak berjamur ketika di tanam maka media tumbuh (pasir dan tanah) disterilkan terlebih dahulu, sterilisasi dilakukan dengan cara di sangrai.

Setelah mencapai waktu 1 bulan maka dilakukan pengujian kadar air, nilai susut, daya berkecambah, waktu berkecambah, kecepatan berkecambah, bobot kering, indeks vigor hipotek peride 1 bulan. Untuk pengujian kadar air dan nilai susut dilakukan sebelum umbi bawang merah di tanam, untuk uji daya berkecambah, waktu berkecambah, kecepatan berkecambah, bobot kering, indeks vigor hipotek terlebih dahulu lakukan penanaman benih bawang merah pada media perkecambahan. Untuk seluruh pengujian ini, benih yang digunakan adalah sebanyak 50 benih umbi bawang merah dari masing-masing perlakuan, dan kemudian benih diamati setiap hari selama 15 hari. Kemudian untuk pengujian periode 2 bulan dilakukan sama seperti pengujian pada periode 1 bulan

Peubah pengamatan yang dilakukan adalah sebagai berikut (Pustaka,?? ) :

- a) Kadar air umbi (%)  $= \frac{\text{Berat Basah} - \text{Berat Kering}}{\text{Berat Basah}} \times 100 \%$
- b) Nilai susut (%)  $= \frac{\text{Bobot sebelum disimpan}}{\text{Bobot setelah disimpan}} \times 100 \%$
- c) Daya berkecambah (%)  $= \frac{\text{Jumlah benih yang berkecambah}}{\text{Jumlah benih yang dkecambahkan}} \times 100 \%$
- d) Kecepatan berkecambah (%/etmal)  $= \frac{\% KN_1}{etmal_1} + \frac{\% KN_2}{etmal_2} + \dots + \frac{\% KN_{15}}{etmal_{15}}$
- e) Waktu berkecambah (rata-rata hari)  $= \frac{N_1 T_1 + N_2 T_2 + \dots + N_{15} T_{15}}{\sum \text{Benih yang Berkecambah}}$

Keterangan: N=Jumlah benih yang berkecambah

T= waktu/hari

- f) Bobot kering bibit (g), dioven selama 18 jam pada suhu 80<sup>0</sup>c.

Indeks vigor hipotetik  $= \frac{\text{Log A} + \text{Log N} + \text{Log H} + \text{Log R} + \text{Log G}}{\text{Log T}}$

Keterangan:

N= Jumlah daun

A= Luas daun

H= Tinggi Tanaman

R= Bobot kering akar

G= Diameter Batang

T= waktu

etmal? =

Data hasil pengamatan dianalisis dengan statistika. Untuk mengetahui perbedaan pengaruh dari masing-masing perlakuan terhadap variabel yang diamati maka dilakukan analisis varian yang dilanjutkan dengan uji F (fisher test) pada tingkat ketelitian 95%. Apabila dari uji F masing-masing perlakuan dan interaksinya menunjukkan

beda nyata, maka analisis ini dilanjutkan dengan uji BNJ tingkat ketelitian 5%  $\alpha$  0.05 (Gomes, 1995).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Kadar Air Umbi (%).** Hasil uji BNJ pada taraf  $\alpha$  0,05 (Tabel 1) menunjukkan bahwa varietas Palasa memiliki kadar air yang lebih tinggi dan berbeda nyata dengan varietas Lembah Palu.

Hasil uji BNJ pada taraf  $\alpha$  0,05 (Tabel 2) menunjukkan bahwa varietas Palasa menghasilkan kadar air yang lebih tinggi dan berbeda nyata dengan varietas Lembah Palu.

**Nilai susut (%).** Hasil uji pada taraf  $\alpha$  0,05 (Tabel 3) menunjukkan bahwa varietas Palasa menghasilkan nilai susut yang lebih tinggi pada kondisi simpan udara bebas dan berbeda nyata dengan perlakuan kondisi simpan ruang ber-AC dan ruang kamar. Varietas Lembah Palu menghasilkan nilai susut yang tinggi pada kondisi simpan udara bebas dan berbeda nyata dengan kondisi simpan ruang ber-AC dan ruang kamar, dan kondisi simpan ruang kamar tidak berbeda nyata dengan ruang ber-AC. Kondisi simpan ber-AC menghasilkan nilai susut yang tinggi pada varietas Palasa dan berbeda nyata dengan varietas Lembah Palu. Kondisi ruang kamar menghasilkan nilai susut yang tinggi pada varietas Palasa dan berbeda nyata dengan

varietas Lembah Palu. Kondisi udara bebas menghasilkan nilai susut yang tinggi pada varietas Palasa dan berbeda nyata terhadap varietas Lembah Palu.

Hasil uji BNJ pada taraf  $\alpha$  0,05 (Tabel 4) menunjukkan bahwa varietas Palasa menghasilkan nilai susut umbi bawang merah yang tinggi dan berbeda nyata terhadap varietas Lembah Palu.

**Daya Berkecambah (%).** Hasil uji BNJ pada taraf  $\alpha$  0,05 (Tabel 5) menunjukkan bahwa varietas Palasa memberikan daya berkecambah yang lebih tinggi pada kondisi simpan ruang kamar dan udara bebas tetapi berbeda tidak nyata pada kondisi simpan ruang ber-AC. Varietas Lembah Palu menghasilkan daya berkecambah lebih tinggi pada kondisi simpan ruang ber-AC dan berbeda nyata dengan kondisi simpan ruang kamar tetapi berbeda tidak nyata dengan kondisi simpan udara bebas. Kondisi simpan ruang ber-AC menghasilkan daya berkecambah yang lebih tinggi pada varietas Lembah Palu dan berbeda nyata dengan varietas Palasa. Kondisi simpan ruang kamar menghasilkan daya berkecambah yang lebih tinggi pada penggunaan varietas Palasa dan berbeda nyata dengan varietas Lembah Palu. Kondisi simpan udara bebas menghasilkan daya berkecambah lebih tinggi pada penggunaan varietas Lembah Palu, tetapi berbeda tidak nyata terhadap varietas Palasa.

Tabel 1. Kadar Air (%) Umbi Bawang Merah setelah Periode Penyimpanan 1 Bulan

Varietas	Kondisi Simpan			Rerata	BNJ 5%
	Ruang Ber-AC	Ruang kamar	Udara bebas		
Palasa	78,7	80,45	79,04	79,40 <sup>a</sup>	0,71
Lembah Palu	74,72	74,67	75,7	75,03 <sup>b</sup>	
Rerata	76,71	77,56	77,37		

Ket : angka-angka yang diikuti huruf sama pada kolom (a, b), berarti berbeda pada taraf uji  $\alpha=0,05$

Tabel 2. Kadar Air (%) Umbi Bawang Merah setelah Periode Penyimpanan 2 Bulan

Varietas	Kondisi Simpan			Rerata	BNJ 5%
	Ruang Ber-AC	Ruang kamar	Udara bebas		
Palasa	78,29	80,45	79,32	79,35 <sup>a</sup>	0,41
Lembah Palu	74,61	74,41	74,46	74,49 <sup>b</sup>	
Rerata	76,45	77,43	76,89		

Ket : angka-angka yang diikuti huruf sama pada kolom (a, b), berarti berbeda pada taraf uji  $\alpha=0,05$

Tabel 3. Nilai Susut (%) Umbi Bawang Merah pada Periode Penyimpan 1 Bulan

Varietas	Kondisi Simpan			Rerata	BNJ 5%
	Ruang Ber-AC	Ruang kamar	Udara bebas		
Palasa	<sup>p</sup> 44,89 <sup>c</sup>	<sup>p</sup> 46,44 <sup>b</sup>	<sup>p</sup> 49,33 <sup>a</sup>	46,89	1,8
Lembah Palu	<sup>q</sup> 39,11 <sup>b</sup>	<sup>q</sup> 38,89 <sup>b</sup>	<sup>q</sup> 45,78 <sup>a</sup>	41,26	
Rerata	42,00	42,66	47,55		
BNJ 5%		1,44			

Ket : angka-angka yang diikuti huruf sama pada baris (a, b, c), dan kolom (p,q) berarti berbeda pada taraf uji  $\alpha=0,05$ .

Tabel 4. Nilai Susut (%) Umbi Bawang Merah Pada Periode Penyimpanan 2 Bulan

Varietas	Kondisi Simpan			Rerata	BNJ 5%
	Ruang Ber-AC	Ruang kamar	Udara bebas		
Palasa	70,67	72,22	72,22	71,70 <sup>a</sup>	3,84
Lembah Palu	61,78	61,78	66,00	63,19 <sup>b</sup>	
Rerata	66,225	67,00	69,11		

Ket : angka-angka yang diikuti huruf sama pada kolom (a, b), berarti berbeda pada taraf uji  $\alpha=0,05$

Tabel 5. Daya Berkecambah (%) Umbi Bawang Merah setelah Periode Penyimpanan 1 Bulan

Varietas	Kondisi Simpan			Rerata	BNJ 5%
	Ruang Ber-AC	Ruang kamar	Udara bebas		
Palasa	<sup>q</sup> 72,00 <sup>a</sup>	<sup>p</sup> 83,33 <sup>a</sup>	<sup>p</sup> 83,33 <sup>a</sup>	79,55	11,42
Lembah Palu	<sup>p</sup> 85,33 <sup>a</sup>	<sup>q</sup> 73,33 <sup>b</sup>	<sup>p</sup> 84,00 <sup>ab</sup>	80,89	
Rerata	78,66	78,33	83,66		
BNJ 5%		8,39			

Ket : angka-angka yang diikuti huruf sama pada baris (a, b), dan kolom (p,q) berarti berbeda pada taraf uji  $\alpha=0,05$ .

Tabel 6. Daya Berkecambah (%) Umbi Bawang Merah setelah Periode Penyimpanan 2 Bulan

Varietas	Kondisi Simpan			Rerata	BNJ 5%
	Ruang Ber-AC	Ruang kamar	Udara bebas		
Palasa	88,67	72,67	80,67	80,67 <sup>b</sup>	8,59
Lembah Palu	100	100	98,67	99,56 <sup>a</sup>	
Rerata	94,335	86,335	89,67		

Ket : angka-angka yang diikuti huruf sama pada kolom (a, b) berarti berbeda pada taraf uji  $\alpha=0,05$

Hasil uji BNJ pada taraf  $\alpha$  0,05 (Tabel 6) menunjukkan varietas Lembah Palu menghasilkan daya berkecambah yang lebih tinggi dan berbeda nyata dengan varietas Palasa.

#### Kecepatan Berkecambah (%/etmal).

Hasil uji BNJ pada taraf  $\alpha$  0,05 (Tabel 7) menunjukkan bahwa varietas Palasa menghasilkan nilai kecepatan tertinggi pada kondisi simpan udara bebas dan berbeda

nyata dengan kondisi simpan ruang ber-AC dan udara kamar. Varietas Lembah Palu menghasilkan nilai tertinggi pada kondisi simpan ruang udara bebas dan berbeda nyata dengan kondisi simpan ruang kamar tetapi tidak berbeda nyata dengan ruang ber-AC. Kondisi simpan ruang ber-AC menghasilkan nilai kecepatan berkecambah tertinggi pada varietas Lembah Palu dan tidak

berbeda nyata dengan varietas Palasa. Kondisi simpan ruang kamar menghasilkan nilai kecepatan berkecambah tertinggi pada varietas Palasa dan berbeda nyata dengan varietas Lembah Palu. Dan kondisi simpan ruang udara bebas menghasilkan nilai kecepatan berkecambah tertinggi pada varietas Palasa dan berbeda nyata dengan varietas Lembah Palu.

Tabel 7. Kecepatan Berkecambah (%/etmal) Umbi Bawang Merah setelah periode Penyimpanan 1 Bulan

Varietas	Kondisi Simpan			Rerata	BNJ 5%
	Ruang Ber-AC	Ruang kamar	Udara bebas		
Palasa	<sub>p</sub> 14,26 <sup>b</sup>	<sub>p</sub> 15,71 <sup>b</sup>	<sub>p</sub> 19,48 <sup>a</sup>	16,48	1,47
Lembah Palu	<sub>p</sub> 15,26 <sup>a</sup>	<sub>q</sub> 12,73 <sup>b</sup>	<sub>q</sub> 15,37 <sup>a</sup>	14,45	
Rerata	14,76	14,21	17,42		
BNJ 5%		2,1			

Ket : angka-angka yang diikuti huruf sama pada baris (a, b), dan kolom (p,q) berarti berbeda pada taraf uji  $\alpha=0,05$ .

Tabel 8. Waktu Berkecambah (Rata-rata hari) Benih Bawang Merah Setelah periode Penyimpanan 1 bulan

Varietas	Kondisi Simpan			Rerata	BNJ 5%
	Ruang ber-AC	Ruang kamar	Udara bebas		
Palasa	<sub>q</sub> 6,88 <sup>a</sup>	<sub>q</sub> 6,28 <sup>a</sup>	<sub>q</sub> 4,74 <sup>b</sup>	5,97	0,88
Lembah Palu	<sub>p</sub> 7,07 <sup>ab</sup>	<sub>p</sub> 7,89 <sup>a</sup>	<sub>p</sub> 6,29 <sup>b</sup>	7,08	
Rerata	6,97	7,08	5,51		
BNJ 5%		0,62			

Ket : angka-angka yang diikuti huruf sama pada baris (a, b), dan (p,q) berarti berbeda pada taraf uji  $\alpha=0,05$

Tabel 9. Waktu Berkecambah (Rata-rata hari) Benih Bawang Merah setelah Periode Penyimpanan 2 Bulan

Faktor	Perlakuan			Rerata	BNJ 5%
	Ruang Ber-AC	Ruang kamar	Udara bebas		
Palasa	3,70	3,51	3,61	3,61 <sup>b</sup>	0,34
Lembah Palu	3,95	3,95	4,66	4,19 <sup>a</sup>	
Rerata	3,82	3,73	4,135		

Ket: angka-angka yang diikuti huruf sama pada kolom (a, b) berarti berbeda pada taraf uji  $\alpha=0,05$

Tabel 10. Bobot Kering (g) Tanaman Bawang Merah setelah Periode Penyimpanan 1 Bulan

Faktor	Perlakuan			Rerata	BNJ 5%
	Ruang Ber-AC	Ruang kamar	Udara bebas		
Palasa	1,52	1,59	1,41	1,51 <sup>b</sup>	0,22
Lembah Palu	1,98	1,99	2,49	2,15 <sup>a</sup>	
Rerata	1,75	1,79	1,95		

Ket : angka-angka yang diikuti huruf sama pada kolom (a, b) berarti berbeda pada taraf uji  $\alpha=0,05$

**Waktu Berkecambah (Rata-rata hari).** Hasil uji BNJ pada taraf  $\alpha$  0,05 (Tabel 8) hasil pengamatan waktu berkecambah benih bawang merah setelah periode penyimpanan 1 bulan menunjukkan bahwa varietas Palasa memberikan waktu berkecambah yang lebih cepat pada kondisi simpan ruang udara bebas dan berbeda nyata dengan ruang kamar dan ruang ber-AC. Varietas Lembah Palu menghasilkan waktu berkecambah lebih cepat pada kondisi simpan ruang udara bebas dan berbeda nyata dengan kondisi simpan ruang kamar tetapi berbeda tidak nyata kondisi simpan ruang ber-AC. Kondisi simpan ruang ber-AC menghasilkan nilai kecepatan berkecambah yang lebih cepat pada varietas Palasa dan berbeda nyata dengan varietas Lembah Palu. Kondisi simpan ruang kamar menghasilkan nilai kecepatan berkecambah yang lebih cepat pada varietas Palasa dan berbeda nyata dengan varietas Lembah Palu. Kondisi simpan udara bebas menghasilkan nilai kecepatan berkecambah yang lebih cepat pada varietas Palasa dan berbeda nyata dengan varietas Lembah Palu.

Hasil uji BNJ pada taraf  $\alpha$  0,05 (Tabel 9) menunjukkan bahwa waktu berkecambah yang lebih cepat ditunjukkan oleh varietas Palasa dan berbeda nyata dengan varietas Lembah Palu.

**Bobot Kering Bibit (g).** Hasil uji BNJ pada taraf  $\alpha$  0,05 (Tabel 10) menunjukkan bahwa varietas Lembah Palu menghasilkan bobot kering tertinggi dan berbeda nyata dengan varietas Palasa.

**Pembahasan.** Hasil analisis statistik terhadap kadar air umbi bawang merah didapatkan bahwa varietas Palasa menghasilkan kadar air tertinggi. Hal ini sesuai dengan indikasi yang ditunjukkan oleh varietas Palasa dengan tekstur umbi yang lebih remah bila dibandingkan dengan varietas Lembah Palu yang lebih keras. Tingginya kadar ini juga ditunjukkan oleh tingginya nilai susut umbi bawang merah varietas Palasa selama penyimpanan

yang dilakukan, selama proses penyimpanan umbi bawang merah varietas Palasa mengalami penyusutan yang signifikan bila dibandingkan dengan varietas Lembah Palu. Penyusutan yang tinggi pada varietas Palasa ini ditunjukkan pada penyimpanan udara bebas yang memiliki suhu dan udara lingkungan yang tidak konstan.

Kadar air benih merupakan faktor yang paling mempengaruhi kemunduran benih, kemunduran benih sejalan dengan meningkatnya jumlah kadar air benih tersebut. Kemunduran yang terjadi pada benih simpan kering disebabkan oleh kurangnya sistem yang dapat bekerja untuk memperbaiki dan mengganti bagian-bagian yang telah rusak. Namun pada benih simpan lembab, sistem perbaikannya dapat bekerja dengan baik (Justice, 2002).

Tinggi rendahnya kadar air dan nilai susut juga dipengaruhi tepat (kondisi simpan) benih, pada kondisi tidak udara benih umbi bawang merah dengan mudah menyerap kedalam benih ataupun menguapkan air dari dalam benih. Pengupan ataupun penyerapan ini dipengaruhi kondisi dan suhu lingkungan benih ditempatkan/disimpan.

Tempat penyimpanan juga berpengaruh nyata terhadap kadar air benih, hal ini terjadi disebabkan oleh tempat penyimpanan yang tidak kedap udara, benih tersebut mengadakan keseimbangan kadar air dengan udara sekitarnya sehingga kadarairnya menjadi tinggi. Sedangkan tempat penyimpanan yang kedap udara dapat mempertahankan kadar air tetap rendah. Hal ini sejalan dengan pendapat Isbagio dalam Rinaldi (2001) yang menyatakan bahwa, jika kadar air benih tetap rendah dalam batas maksimal selama periode penyimpanan, maka benih akan dapat mempertahankan mutu dan kualitasnya, sehingga viabilitas dan vigor benih tetap baik.

Varietas Palasa menunjukkan bahwa dengan kadar air yang tinggi, umbi bawang merah varietas Palasa memiliki daya

berkecambah yang rendah bila dibandingkan dengan varietas Lembah Palu yang memiliki kadar air yang lebih rendah. Hal ini disebabkan oleh kondisi air yang berlebih pada umbi sehingga umbi mengalami kesulitan dalam berespirasi, pernafasan umbi yang berlebih mengakibatkan benih banyak kehilangan energi untuk bertahan dan berkecambah.

Hasil penguapan dari dalam benih pada saat penyimpanan (ruang simpan), menyebabkan terjadinya akumulasi panas didalam tempat penyimpanan dan terjadi proses kondensasi pada permukaan benih sehingga kandungan air dalam benih meningkat (Muniarti 1999). Hal ini sejalan Sutopo (2002) yang menyatakan bahwa pada umumnya benih tidak dianjurkan disimpan pada kadar air tinggi, karena akan cepat kehilangan viabilitasnya, dengan banyak air dalam benih, maka pernafasan akan dipercepat sehingga benih akan banyak kehilangan energi, pernafasan yang hebat disebabkan oleh air yang ada dalam biji dan temperatur lingkungan.

Salah satu indikasi vigor yang tinggi adalah ditunjukkan dengan kemampuannya untuk tumbuh (daya tumbuh) diatas 80%, vigor benih dicerminkan oleh informasi viabilitas, masing-masing kekuatan tumbuh pada kondisi suboptimum (kondisi penyimpanan dan suhu), (Sutopo, 2004).

Secara ideal semua benih harus memiliki kekuatan tumbuh yang tinggi, sehingga apabila ditanam pada kondisi lapang yang beraneka ragam akan tumbuh sehat dan kuat serta memiliki produksi yang tinggi dengan kualitas yang baik, vigor benih di cerminkan oleh dua informasi tentang viabilitas, masing-masing yaitu kekuatan tumbuh dan daya simpan benih (Sutopo dalam Sadjad, 2004).

Kecepatan berkecambah dan waktu berkecambah yang baik ditunjukkan oleh varietas Palasa pada penyimpanan ruang ber-AC. Umbi bawang merah yang disimpan pada suhu dan tempat yang memiliki kesetimbangan udara yang konstan memiliki viabilitas yang lebih baik. Kecepatan dan waktu berkecambah ini dipengaruhi kondisi simpan benih, pada ruang ber-AC tekanan suhu dan lingkungan (ruang) lebih stabil

dan kedap akan udara.

Justice (2002), menyatakan bahwa pada keadaan suhu tinggi dan kadar air tinggi, benih sangat cepat kehilangan viabilitas, biasanya pada suhu 32<sup>0</sup>C dan kelembaban nisbi 90% viabilitas benih hilang dalam waktu kurang dari tiga bulan. Sedangkan benih yang disimpan pada suhu 10<sup>0</sup>C dan kelembaban nisbi yang rendah benih dapat bertahan lebih baik.

Hal ini sejalan dengan hasil dari pengujian beberapa parameter benih bawang varietas Tinombo dengan kondisi simpan di ruang ber AC dengan jangka waktu penyimpanan 60 hari terbukti masih memberikan viabilitas benih dan vigor bibit terbaik (Syamsuddin, 2006). Sedangkan pada benih varietas Lembah Palu hanya mampu mempertahankan viabilitas benih dan vigor bibit hingga penyimpanan 20 hari dengan kondisi simpan ruang ber AC (Sukirman, 2006). Namun untuk benih bawang merah varietas Palasa mampu mempertahankan viabilitas benih dan vigor bibit hingga penyimpanan 60 hari pada semua kondisi simpan yang diberikan yaitu ruang terbuka, ruang ber-AC, dan ruang berasap/dapur kebiasaan petani (Kisman, 2006).

Bobot kering tanaman merupakan salah satu indikator benih mengalami pengaruh dari kondisi simpan, nilai bobot kering bibit bawang merah yang tinggi pada ditunjukkan oleh varietas Lembah Palu, hal ini di indikasikan oleh tekstur yang lebih padat dan kadar air pada saat penyimpanan umbi bawang merah Lembah Palu yang rendah dibandingkan dengan varietas Palasa.

Benih yang memiliki vigor dan viabilitas tinggi adalah benih yang mampu menghasilkan bobot kering normal dalam kurun waktu pertumbuhannya (Sutopo, 2004). Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh sadjad dkk, (1999) bahwa benih yang vigor tentu menjadi cepat proses reaktivitasnya apabila kondisi sekeliling (suhu) untuk tumbuh optimum dan proses metabolisme tidak terhambat. Baik proses katabolik dan anabolik normal serta benih menunjukkan kecepatan yang tinggi dalam proses pertumbuhannya.

## KESIMPULAN

Varietas Palasa menghasilkan kecepatan berkecambah dan waktu berkecambah yang lebih baik.

Penyimpanan pada kondisi ruang udara bebas menghasilkan daya berkecambah,

kecepatan berkecambah dan waktu berkecambah serta bobot kering yang lebih tinggi.

Varietas Lembah Palu maupun Palasa memiliki vigor daya simpan yang tinggi pada kondisi simpan ruang udara bebas, meskipun pada ruang AC dengan suhu 25<sup>0</sup>C masih menunjukkan vigor yang baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Perbenihan, 2004. Kumpulan Surat Keputusan Menteri Pertanian Tentang Pelepasan Varietas. Direktorat Perbenihan Hortikultura. Jakarta.
- Gomes, K.A and A.A Gomes, 1995. *Statistical Procedures For Agricultural Research*. John Wiley Sons, Inc Filiphine.
- Justice, Oren L. dan Louis N. Bass, Penerjemah Rennie Roesli, 2002. *Prinsip dan Praktek Penyimpanan Benih*. Ed. 1 cetakan 3. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada 2002.
- Kisman, 2006. *Pengaruh Lama Penyimpanan dan Kondisi Simpan Bawang Merah Varietas Palasa Terhadap Viabilitas dan Vigor Benih*. Fakultas Pertanian Universitas Alkhairaat. Palu.
- Maskar, Sumarni,A. Kadir, dan Chatijah, 1999. *Pengaruh Ukuran Bibit dan Jarak Tanam Terhadap Hasil Panen Bawang Merah Varietas Lokal Palu*. Prosiding Seminar Nasional. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Tengah.
- Muniarti, E. 1999. *Beberapa Tolak Ukur Vigor Awal Benih Jagung (Zea mays L) untuk Indikasi Vigor Benih, Pertumbuhan dan Produksi*. Tesis. IPB. 67 hlm.
- Rinaldi, 2000. *Pengaruh Metoda Penyimpanan Terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Kedelai*.
- Sadjad, S., 1999. *Dari Benih Kepada Benih*. PT. Gramedia Widiasarana Indonesia. Jakarta.
- Saleh, M.S., 2004. *Bawang Goreng Varietas Palasa dilepas Sebagai Varietas Unggul Nasional*. Harian Umum Radar Sulteng, 10 November 2004.
- Sukirman, E., 2006. *Pengaruh Lama Penyimpanan dan Kondisi Simpan Bawang Merah Varietas "Palu" Terhadap Viabilitas dan Vigor Benih*. Fakultas Pertanian Universitas Alkhairaat. Palu.
- Sutopo, L. 2002. *Teknologi Benih*. Edisi Revisi. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Syamsuddin, 2006. *Pengaruh Lama Penyimpanan dan Kondisi Simpan Bawang Merah Varietas Tinombo Terhadap Viabilitas dan Vigor Benih*. Fakultas Pertanian Universitas Alkhairaat. Palu.