

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Viabilitas Polen

Keberhasilan silang diri pada tanaman kecipir berpengaruh nyata terhadap viabilitas polen pada berbagai lama penyimpanan polen disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata pada viabilitas polen antar lama penyimpanan polen pada silang diri tanaman kecipir.

No	Lama Penyimpanan	Viabilitas Polen (%)
1.	L0	99,2
2.	L1	88,2
3.	L2	59,1
4.	L3	36,2
5.	L4	13,0

Keterangan: L0: Tidak disimpan; L1: Disimpan 2 hari ; L2: Disimpan 4 hari ; L3 Disimpan 6 hari ; L4: Disimpan 8 hari

Rerata keberhasilan silang diri menunjukkan bahwa penyimpanan polen menurunkan tingkat keberhasilan silang diri tanaman kecipir sebesar 17,2 % penurunan juga terjadi pada pengamatan yang lainnya seperti viabilitas polen.

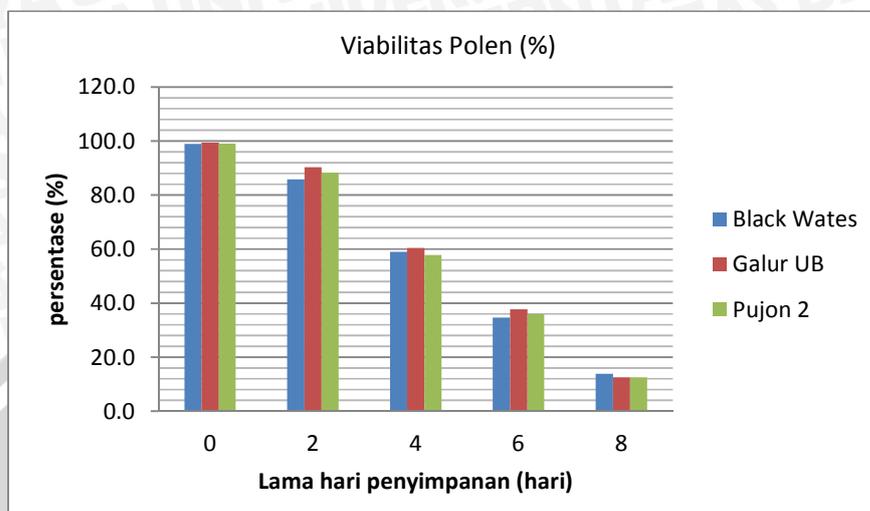
Perbandingan lama penyimpanan polen terhadap keberhasilan silang diri pada parameter viabilitas polen tanaman kecipir disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji t pada Viabilitas Polen

Variabel yang dibandingkan	t Hitung	t Tabel 5%	Taraf uji t
Tidak disimpan (L0) VS Disimpan 2 hari (L1)	8.5	4.30	Sangat Nyata
Disimpan 2 hari (L1) VS Disimpan 4 hari (L2)	18.8		Sangat Nyata
Disimpan 4 hari (L2) VS Disimpan 6 hari (L3)	19.7		Sangat Nyata
Disimpan 6 hari (L3) VS Disimpan 8 hari (L4)	23.9		Sangat Nyata

Lama penyimpanan polen terhadap keberhasilan silang diri pada tiga genotipe tanaman kecipir pada parameter viabilitas polen, (Tabel 5) menunjukkan bahwa hasil uji t dengan perbandingan lama penyimpanan polen antara L0 dan L1, L0 dan L2, L0 dan L3, serta L0 dan L4 memiliki nilai yang berbeda nyata. Perbandingan lama penyimpanan L1 dan L2, L1 dan L3, L1 dan L4 juga

menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Tetapi hasil uji t dengan perbedaan genotipe antara G1, G2 dan G3 memiliki nilai yang tidak berbeda nyata.



Gambar 1. Grafik Pengaruh lama penyimpanan polen terhadap viabilitas polen pada tiga genotipe tanaman kecipir.

Berdasarkan rerata parameter viabilitas polen (Gambar 1), menunjukkan bahwa nilai viabilitas polen tertinggi diperoleh Black Wates (G1), Galur UB (G2), dan Pujon 2 (G3) pada perlakuan tanpa penyimpanan. Namun pada lama penyimpanan 2 hari sudah menunjukkan penurunan nilai viabilitas polen, Galur UB memiliki nilai viabilitas polen tertinggi dibandingkan dengan Black Wates dan Pujon 2, yaitu sebesar 90,4 %. Pada lama penyimpanan 6 hari hingga 4 hari, Galur UB mengalami penurunan, tetapi nilai viabilitas polen lebih tinggi yaitu sebesar 60,5 % untuk penyimpanan 4 hari dan 37,7% untuk penyimpanan 6 hari. Dan mengalami penurunan kembali pada lama penyimpanan 8 hari, Black Wates memiliki nilai yang lebih tinggi yaitu sebesar 13,9 % dibandingkan dengan Galur UB sebesar 12,6 % dan Pujon 2 sebesar 12,6 %. Perbedaan genotipe tidak berpengaruh nyata terhadap viabilitas polen pada lama penyimpanan polen tanaman kecipir.

Hasil pengamatan viabilitas polen dengan menggunakan teknik perkecambahan pada sukrosa 12% dan asam boraks 100 ppm menunjukkan bahwa pada perlakuan tanpa penyimpanan dan penyimpanan 2 hari mempunyai viabilitas

polen yang lebih tinggi dibandingkan dengan penyimpanan selama 4 hari (L2), penyimpanan 6 hari (L3) dan penyimpanan 8 hari (L4) (Gambar 1).

4.1.2 Presentase Bunga menjadi Buah

Keberhasilan silang diri berpengaruh nyata terhadap parameter bunga menjadi buah pada tanaman kecipir. Perbandingan lama penyimpanan berdasarkan keberhasilan bunga menjadi buah disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji t pada Presentase Bunga menjadi Buah

Variabel yang dibandingkan	t Hitung	t Tabel 5%	Taraf uji t
Tidak disimpan (L0) VS Disimpan 2 hari (L1)	10.6	2.78	Sangat Nyata
Disimpan 2 hari (L1) VS Disimpan 4 hari (L2)	4.0		Sangat Nyata
Disimpan 4 hari (L2) VS Disimpan 6 hari (L3)	4.7		Sangat Nyata
Disimpan 6 hari (L3) VS Disimpan 8 hari (L4)	12.0		Sangat Nyata

Perlakuan tidak disimpan (L0) berpengaruh nyata terhadap penyimpanan 2 hari (L1), dan lama penyimpanan 2 hari (L1) berpengaruh nyata terhadap penyimpanan 4 hari. Lama penyimpanan 4 hari (L2) juga berpengaruh nyata terhadap lama penyimpanan 6 hari (L3), selanjutnya lama penyimpanan 6 hari (L3) berpengaruh nyata terhadap penyimpanan 8 hari (L4).

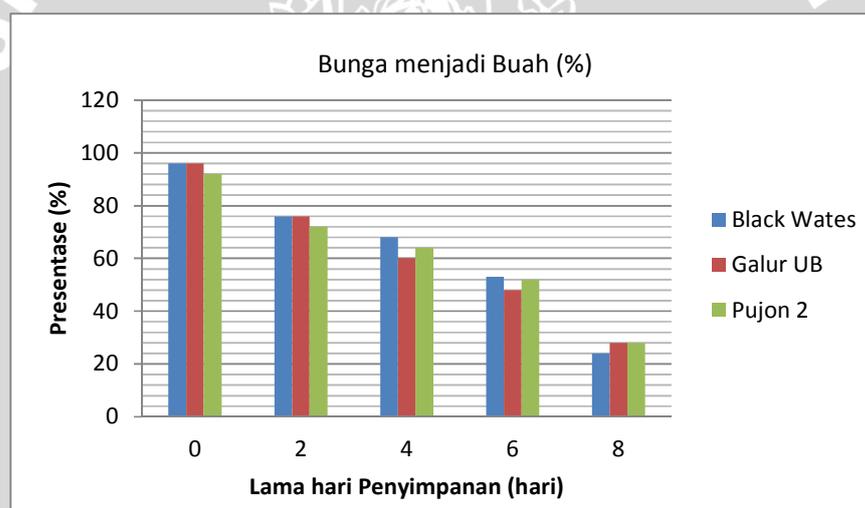
Rerata keberhasilan silang diri menunjukkan bahwa penyimpanan polen menurunkan tingkat keberhasilan silang diri tanaman kecipir sebesar 17 % penurunan juga terjadi pada pengamatan yang lainnya seperti presentase bunga menjadi buah yang disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rerata pada presentase bunga menjadi buah antar lama penyimpanan polen pada silang diri tanaman kecipir.

No	Lama Penyimpanan	Bunga menjadi Buah (%)
1.	Tidak Disimpan (L0)	94,7
2.	Disimpan 2 hari (L1)	74,7
3.	Disimpan 4 hari (L2)	64
4.	Disimpan 6 hari (L3)	51
5.	Disimpan 8 hari (L4)	26,7

Berdasarkan rerata presentase bunga menjadi buah (Gambar 3) pengaruh penyimpanan polen terhadap keberhasilann silang diri tanaman kecipir. Menunjukkan bahwa Black Wates, Galur UB dan Pujon 2 pada perlakuan tanpa

penyimpanan polen memiliki nilai yang sama yaitu sebesar 96 %. Namun pada penyimpanan polen 2 hari (L1), penyimpanan 4 hari (L2), penyimpanan 6 hari (L3), dan penyimpanan 8 hari (L4) mulai mengalami penurunan pada masing-masing genotipe. Black Wates, Galur UB, dan Pujon 2 memiliki nilai sebesar 76 % pada penyimpanan 2 hari. Kemudian Galur UB mengalami penurunan yang berbeda pada penyimpanan 4 hari dengan Black Wates dan Pujon 2 yaitu 60 %. Selanjutnya mengalami penurunan yang sama untuk 6 hari pada Black Wates dan Pujon 2 yaitu sebesar 53 % dan 52 %. Sedangkan untuk Galur UB mengalami penurunan yang berbeda yaitu sebesar 48 %. Pada penyimpanan 8 hari Black Wates mengalami penurunan yang lebih rendah dari Galur UB dan Pujon 2 yaitu sebesar 24 %. Perbandingan lama penyimpanan polen berpengaruh nyata terhadap keberhasilan silang diri tanaman kecipir (Tabel 6). Pengaruh penyimpanan polen terhadap keberhasilan silang diri tanaman kecipir menunjukkan bahwa perbedaan genotipe tidak berpengaruh nyata terhadap parameter bunga menjadi buah.



Gambar 2. Grafik Pengaruh lama penyimpanan polen terhadap keberhasilan silang diri pada tiga genotipe tanaman kecipir.

4.1.3 Panjang Polong dan Jumlah Biji Per Polong

Perbandingan lama penyimpanan berdasarkan panjang polong dan jumlah biji per polong disajikan pada Tabel 8. Rerata keberhasilan silang diri menunjukkan bahwa penyimpanan polen menurunkan tingkat keberhasilan silang diri tanaman kecipir sebesar 17,2 % penurunan juga terjadi pada pengamatan yang lainnya seperti panjang polong dan jumlah biji per polong.

Tabel 8. Rerata pada panjang polong dan jumlah biji per polong antar lama penyimpanan polen pada silang diri tanaman kecipir.

No	Lama Penyimpanan	Panjang Polong (cm)	Jumlah Biji Perpolong
1.	Tidak disimpan (L0)	20,4	16
2.	Disimpan 2 hari (L1)	15,0	10
3.	Disimpan 4 hari (L2)	10,1	6
4.	Disimpan 6 hari (L3)	8,2	5
5.	Disimpan 8 hari (L4)	3,4	2

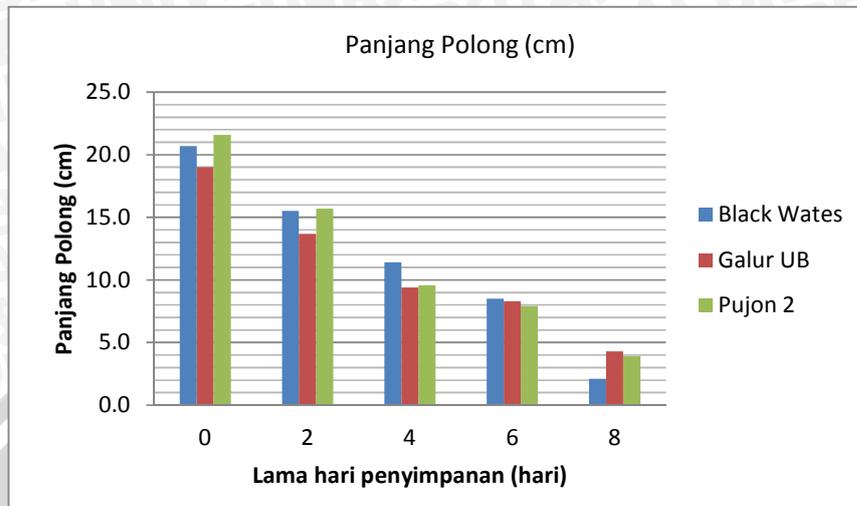
Uji t menunjukkan perbedaan genotipe tidak berpengaruh nyata terhadap keberhasilan pada parameter jumlah biji perpolong. Tetapi perbandingan antar lama penyimpanan berpengaruh nyata terhadap parameter panjang polong pada L0 dan L1, L0 dan L2, L0 dan L3, L0 dan L4. Pada penyimpanan polen L1 dan L2, L2 dan L3, dan L3 dengan L4 berpengaruh nyata terhadap panjang polong. (Tabel 9).

Tabel 9. Hasil Uji t pada Panjang Polong

Variabel yang dibandingkan	t Hitung	t Tabel 5%	Taraf uji t
Tidak disimpan (L0) VS Disimpan 2 hari (L1)	5.5	2.78	Sangat Nyata
Disimpan 2 hari (L1) VS Disimpan 4 hari (L2)	5.4		Sangat Nyata
Disimpan 4 hari (L2) VS Disimpan 6 hari (L3)	2.9		Sangat Nyata
Disimpan 6 hari (L3) VS Disimpan 8 hari (L4)	6.9		Sangat Nyata

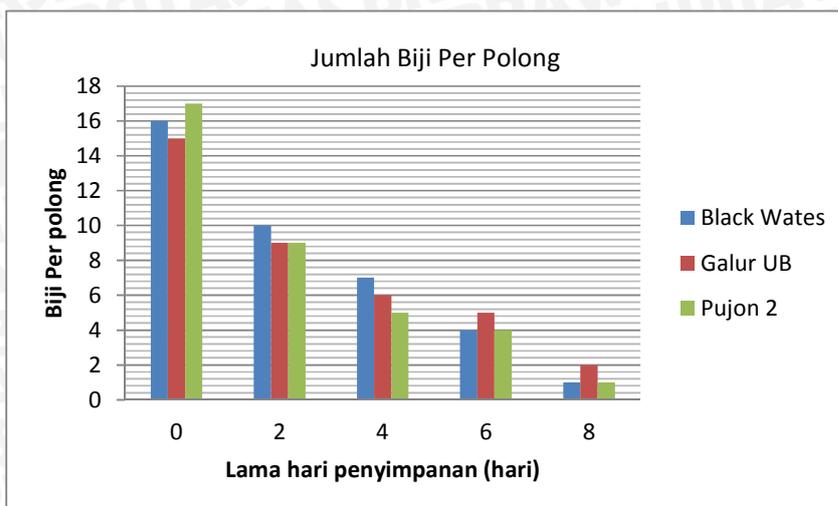
Berdasarkan parameter rerata panjang polong (Gambar 3), menunjukkan bahwa Pujon 2 pada perlakuan tanpa penyimpanan (G3L0), memiliki nilai panjang polong tertinggi yaitu sebesar 21,6 cm. Namun pada penyimpanan 2, 4, 6 dan 8 hari mengalami penurunan yaitu sebesar 15,7 cm; 9,6 cm; 7,9 cm; dan 3,9 cm. Selanjutnya untuk Black Wates dengan perlakuan tanpa penyimpanan (G1L0) memiliki nilai panjang polong yaitu sebesar 20,7 cm. Galur UB mengalami penurunan pada penyimpanan 2, 4, 6 dan 8 hari yaitu sebesar 15,5 cm; 11,4 cm; 8,5 cm; dan 2,1 cm. Sedangkan pada Galur UB pada perlakuan tanpa penyimpanan (G2L0) memiliki nilai panjang polong terkecil dibandingkan Black Wates dan Pujon 2, yaitu sebesar 19,0 cm. Galur UB mengalami penurunan pada perlakuan penyimpanan 2 hari (L1), penyimpanan 4 hari (L2), penyimpanan 6 hari (L3) dan penyimpanan 8 hari (L4), yaitu sebesar 13,7 cm; 9,4 cm; 8,3 cm; dan 4,3 cm terlihat pada (Gambar 3). Perbedaan genotipe tidak berpengaruh nyata

terhadap panjang polong untuk masing-masing perlakuan lama penyimpanan polen.



Gambar 3. Grafik Pengaruh lama penyimpanan polen terhadap panjang polong pada tiga genotipe tanaman kecipir.

Berdasarkan data pada Gambar 4, lama penyimpanan polen berpengaruh terhadap rerata jumlah biji perpolong. Pada Pujon 2 dengan perlakuan tanpa disimpan (G3L0) menunjukkan bahwa nilai jumlah biji perpolong menghasilkan nilai tertinggi dibandingkan dengan kombinasi perlakuan yang lainnya, yaitu sebesar 17 biji. Namun pada perlakuan lama penyimpanan 2, 4 dan 6 hari Pujon 2 dengan perlakuan tanpa disimpan (G3L0) mengalami penurunan, yaitu sebesar 9, 5, dan 4 biji. Pada perlakuan lama penyimpanan 8 hari, Pujon 2 (G3L4) mengalami penurunan kembali meski masih di atas kombinasi perlakuan Black Wates dengan lama penyimpanan yang sama yaitu sebesar 1 biji. Galur UB untuk perlakuan tanpa penyimpanan (G2L0) memiliki nilai yang terkecil dibandingkan dengan Black Wates, yaitu sebesar 15 biji. Kemudian mengalami penurunan pada penyimpanan 2 hari (L1), penyimpanan 4 hari (L2), penyimpanan 6 hari (L3) dan penyimpanan 8 hari (L4), yaitu sebesar 9, 6, 5 dan 2 biji. Sedangkan untuk Black Wates pada perlakuan tanpa disimpan (G1L0) memiliki nilai kecil dibandingkan Pujon 2 yaitu sebesar 16 biji, terlihat pada (Gambar 4) . Tetapi mengalami penurunan pada penyimpanan 2 hari (L1), penyimpanan 4 hari (L2), penyimpanan 6 hari (L3), dan penyimpanan 8 hari (L4) yaitu sebesar 10, 7, 4, dan 1 biji.



Gambar 4. Grafik Pengaruh lama penyimpanan polen terhadap jumlah biji per polong pada tiga genotipe tanaman kecipir.

4.1.4 Warna Biji Tanaman Kecipir

Tabel 10. Warna Biji masing-masing Genotipe Tanaman Kecipir

No	Genotipe	Warna Biji
1	Black Wates	Hitam
2	Galur UB	Coklat
3	Pujon 2	Coklat

Berdasarkan hasil pengamatan warna biji menunjukkan bahwa perbedaan warna biji hanya dipengaruhi oleh masing-masing genotipe. Lama penyimpanan polen tidak mempengaruhi warna biji yang terbentuk dari hasil silang diri ditunjukkan pada tabel 10.

4.1.5 Perkecambahan Benih Tanaman Kecipir

Dari hasil uji t yang dilakukan antara lama penyimpanan polen yang berbeda menunjukkan bahwa perlakuan tidak disimpan (L0) dibandingkan dengan disimpan 2 hari (L1) tidak berbeda nyata, tetapi pada perlakuan tidak disimpan (L0) dengan penyimpanan 4 hari (L2) berbeda nyata. Kemudian pada penyimpanan 2 hari (L1) dengan penyimpanan 4 hari (L2) menunjukkan hasil yang nyata. Pada penyimpanan 6 hari (L3) dan penyimpanan 8 hari (L4) menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata.

Tabel 11. Hasil Uji t pada Perkecambahan Benih

Variabel yang dibandingkan	t Hitung	t Tabel 5%	Taraf uji t
Tidak disimpan (L0) VS Disimpan 2 hari (L1)	2.1	2.78	Tidak Nyata
Disimpan 2 hari (L1) VS Disimpan 4 hari (L2)	6.4		Sangat Nyata
Disimpan 4 hari (L2) VS Disimpan 6 hari (L3)	4.2		Sangat Nyata
Disimpan 6 hari (L3) VS Disimpan 8 hari (L4)	2.1		Tidak Nyata

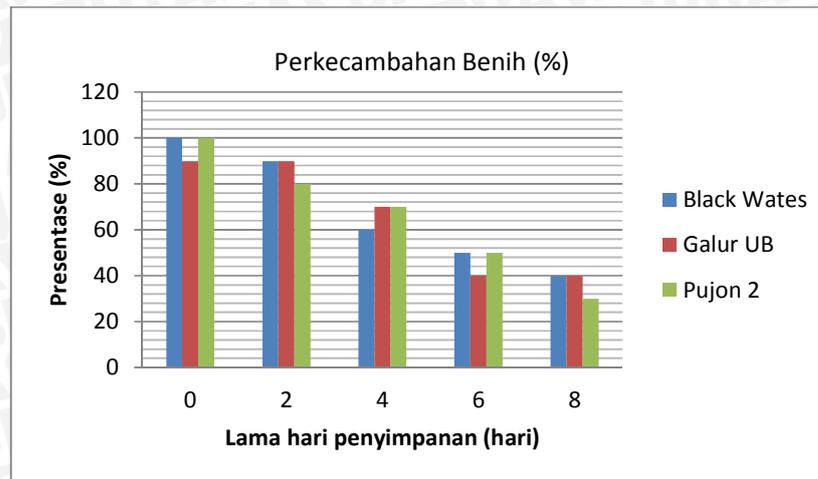
Berdasarkan tabel 10 dapat dilihat bahwa pada perlakuan tidak disimpan (L0) dengan penyimpanan 2 hari (L1) mengalami penurunan perkecambahan benih hasil silang diri sebesar 10%. Sedangkan untuk perlakuan tidak disimpan (L0) dengan penyimpanan 4 hari (L2) menghasilkan penurunan sebesar 30 %. Penurunan perkecambahan benih hasil silang diri dengan perlakuan tidak disimpan (L0) dengan penyimpanan 6 hari (L3) sebesar 50% dan penurunan 60 % pada perlakuan tidak disimpan (L0) dengan penyimpanan 8 hari (L4).

Tabel 12. Penurunan Perkecambahan dan Pertumbuhan Benih Hasil Silang diri

No.	Perlakuan	Penurunan Perkecambahan (%)
1.	L0 VS L1	10%
2.	L0 VS L2	30%
3.	L0 VS L3	50%
4.	L0 VS L4	60%

Keterangan: L0: Tidak disimpan; L1: Disimpan 2 hari ; L2: Disimpan 4 hari ; L3: Disimpan 6 hari ; L4: Disimpan 8 hari

Berdasarkan dari Gambar 5 perkecambahan benih pada tanaman kecipir didapatkan hasil bahwa pada perlakuan tidak disimpan (L0) untuk Black Wates (G1) dan Pujon 2 (G3) presentase nya sebesar 100% dan untuk Galur UB (G2) sebesar 90 % pada 10 hari setelah tanam. Sedangkan untuk lama penyimpanan 2 hari (L1) menghasilkan perkecambahan sebesar 90 % untuk Black Wates (G1) dan Galur UB (G2), dan Pujon 2 (G3) sebesar 80 %. Penyimpanan 4 hari (L2) untuk perkecambahan benih Black Wates (G1) sebesar 60 % dan 70 % untuk Galur UB (G2), Pujon 2 (G3). Pengamatan perkecambahan pada penyimpanan 6 (L3) hari mendapatkan hasil 50 % untuk Black Wates (G1) dan Pujon 2 (G3), sedangkan Galur UB (G2) sebesar 40 %. Kemudian pada penyimpanan 8 hari (L4) dapat dilihat hasil perkecambahannya sebesar 40 % untuk Galur UB (G2) dan Black Wates (G1) sedangkan Pujon 2 (G3) sebesar 30 %.



Gambar 5. Grafik Pengaruh lama penyimpanan polen terhadap perkecambahan biji pada tiga genotipe tanaman kecipir.

4.2 PEMBAHASAN

4.2.1 Viabilitas Polen

Ketersediaan serbuk sari dengan viabilitas yang tinggi merupakan salah satu komponen yang menentukan keberhasilan persilangan buatan tanaman. Pengelolaan serbuk sari yang mencakup saat pemanenan yang tepat, pengolahan untuk menjamin kemurniannya, dan penyimpanan untuk mempertahankan viabilitasnya mempunyai peranan penting dalam produksi benih. Salah satu masalah dalam pengelolaan serbuk sari adalah kontinuitas ketersediaannya sehingga pada saat bunga betina mekar, serbuk sari telah tersedia dan dapat langsung diserbukkan. Untuk mengantisipasi hal ini, perlu dilakukan upaya agar viabilitas serbuk sari dapat dipertahankan untuk jangka waktu lama dalam penyimpanan. Serbuk sari merupakan jaringan hidup yang mengalami kemunduran seiring lamanya waktu penyimpanan (Widiastuti dan Palupi, 2008).

Viabilitas serbuk sari dapat diuji dengan berbagai metode. Salah satu cara yang paling akurat adalah dengan mengecambahkan serbuk sari pada media yang sesuai. Keberhasilan penyerbukan sangat dipengaruhi oleh kualitas bunga betina dan bunga jantan (serbuk sari). Keberhasilan penyerbukan tampak dari jumlah buah dan kualitas benih yang dihasilkan (Buanaet al.,1994). Jumlah buah yang tinggi dapat dicapai jika pada saat bunga betina mekar, terdapat serbuk sari yang viabel dalam jumlah cukup, sehingga semua bunga dapat diserbuki. Di

samping itu viabilitas serbuk sari juga dapat mempengaruhi viabilitas benih yang dihasilkan. Serbuk sari dengan viabilitas tinggi akan lebih dahulu membuahi sel telur, serta menghasilkan buah bermutu baik dan benih berviabilitas tinggi.

Berdasarkan uji F dan uji t diketahui bahwa viabilitas serbuk sari dipengaruhi oleh waktu penyimpanan. Viabilitas polen menurun seiring bertambahnya lama waktu penyimpanan. Penurunan viabilitas polen nyata setelah serbuk sari disimpan empat hari, yaitu sebesar 59.0 % untuk Black Wates, 60.5% untuk Galur UB, dan 57.8% untuk Pujon 2. Hasil ini didukung dengan uji viabilitas polen pada media perkecambahan asam boraks dan sukrosa yang menunjukkan hasil yang berbeda nyata, yaitu viabilitas polen tertinggi pada perlakuan tanpa penyimpanan polen, sedangkan pada penyimpanan 2 hari juga berbeda nyata dengan penyimpanan 4, 6 dan 8 hari.



Gambar 6. (a) polen viabel pada perlakuan disimpan 2 hari dan (b) polen non viabel pada penyimpanan 4 hari.

Serbuk sari merupakan jaringan hidup yang dapat mengalami kemunduran dan kematian. Daya hidup serbuk sari berbeda pada setiap spesies, dari beberapa jam, beberapa bulan, hingga beberapa tahun. Lama simpan serbuk sari dapat ditingkatkan dengan mengendalikan faktor-faktor yang mempengaruhi viabilitasnya. Faktor ini mencakup cahaya, suhu, udara, dan kelembaban. Umumnya serbuk sari dapat disimpan lebih lama dalam kondisi kering dan suhu rendah. Menurut Wahyudin (1999), serbuk sari salak yang disimpan pada suhu ruang viabilitasnya hanya bertahan selama 3 minggu, dengan penurunan sampai 20%, sedangkan penyimpanan dalam *refrigerator* dengan suhu 5-12°C dan *freezer* dengan suhu (-12)-(-8)°C viabilitasnya dapat dipertahankan sampai 8 minggu dengan penurunan daya berkecambah berturut-turut 22,85% dan 14,99%. Pada penelitian ini, penyimpanan serbuk sari

kecipir dalam *freezer* dengan suhu -5°C selama 2, 4, 6, hingga 8 hari, penurunan viabilitasnya rata-rata 21.3%. Penyimpanan pada suhu rendah tidak menyebabkan perubahan kandungan air serbuk sari, karena air tersebut terikat dan tidak membeku (Hanna dan Towill, 1995). Polen dengan kadar air yang sangat tinggi tidak bisa disimpan pada suhu rendah, tetapi polen yang sudah mendapatkan perlakuan pengeringan dapat bertahan disimpan bahkan pada suhu yang sangat rendah sampai -196°C .

4.2.2 Presentase Bunga menjadi Buah

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata keberhasilan silang diri lebih besar ditunjukkan pada (Gambar 7b) yaitu pada perlakuan tanpa penyimpanan dan penyimpanan 2 hari. Persilangan buatan dilakukan pada saat bunga masih kuncup atau sehari sebelum mekar. Pematangan putik maksimum terjadi pada saat bunga mekar dan satu hari setelah mekar (Hasanuddin, 2014). Persilangan buatan yang dilakukan tidak semua dapat menghasilkan buah ditunjukkan pada (Gambar 7a). hal ini terjadi karena keberhasilan silang diri juga dipengaruhi oleh kondisi lingkungan seperti curah hujan, cahaya matahari, dan suhu. Angin yang kencang menyebabkan banyak bunga yang telah dipolinasasi menjadi rontok. Selain itu keahlian dan keterampilan tenaga polinasi juga menentukan keberhasilan polinasi.



Gambar 7. (a) Bunga gagal menjadi buah; (b) Bunga menjadi buah

4.2.3 Panjang Polong dan Jumlah Biji Per polong

Tahap awal terbentuknya buah dan biji adalah melalui pembuahan. Pembuahan atau penyatuan gamet jantan dan gamet betina merupakan proses yang penting dalam siklus kehidupan tanaman. Pembuahan terjadi karena adanya peristiwa polinasi atau penyerbukan. Polinasi yang berhasil akan menunjukkan

ciri tangkai bunga menggebung 5-6 hari setelah polinasi dan polinasi yang gagal bunganya akan mengering dan rontok. Setelah terjadi penyerbukan dan pembuahan, bunga dan komponen-komponennya mengalami perubahan bentuk dan fungsi yang umumnya perhiasan bunga akan layu dan gugur. Menurut Darjanto dan Satifah (1991), jika calon buah mulai membesar dan tidak rontok maka kemungkinan telah terjadi pembuahan, sedangkan jika calon buah tidak membesar atau rontok maka kemungkinan telah terjadi kegagalan pembuahan.

Keberhasilan persilangan buatan yang tinggi selalu diikuti dengan meningkatnya jumlah biji. Jumlah biji lebih banyak dihasilkan dari persilangan yang baik dan benar. Menurut Arif (2013) bahwa biji yang masak terdiri dari tiga bagian yaitu embrio dan endosperm yang dihasilkan dari pembuahan ganda serta kulit biji yang dibentuk oleh dinding bakal biji.

Hasil analisis penelitian menunjukkan bahwa perlakuan tanpa penyimpanan pada pembentukan polong tidak berpengaruh nyata pada penyimpanan selama 2 hari. Dan berpengaruh nyata pada penyimpanan 4, 6 dan 8 hari. Hal ini terjadi karena keberhasilan persilangan sangat dipengaruhi oleh kondisi tanaman, yaitu reseptifitas putik dan viabilitas polen. Reseptifitas putik ialah periode dimana putik berada dalam kondisi siap untuk menerima polen. Setiap jenis tanaman menunjukkan reseptifitas yang berbeda-beda. Menurut Hasanuddin (2014), pematangan putik maksimum terjadi pada saat bunga mekar dan satu hari setelah mekar.

Jumlah biji erat kaitannya dengan presentase bunga menjadi buah. berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan uji t menunjukkan bahwa lama penyimpanan polen berpengaruh nyata terhadap jumlah biji perpolong. Keberhasilan penyerbukan tampak dari jumlah buah dan kualitas benih yang dihasilkan (Buanaet al.,1994). Jumlah buah yang tinggi dapat dicapai jika pada saat bunga betina mekar, terdapat serbuk sari yang viabel dalam jumlah cukup, sehingga semua bunga dapat diserbuki. Di samping itu viabilitas serbuk sari juga dapat mempengaruhi viabilitas benih yang dihasilkan. Serbuk sari dengan viabilitas tinggi akan lebih dahulu membuahi sel telur, serta menghasilkan buah bermutu baik dan benih berviabilitas tinggi.

4.2.4 Warna Biji Tanaman Kecapir

Perbedaan warna pada masing-masing genotipe tersebut dipengaruhi oleh gen dari setiap genotipe. Gen merupakan substansi yang terdiri dari senyawa kimia tertentu, menentukan sifat individu. Gen mempunyai peran penting dalam mengatur pertumbuhan sifat keturunan, seperti warna biji, bentuk buah, (Mulyadi, 2012). Berdasarkan hasil pengamatan warna biji tanaman kecapir didapatkan bahwa dari ketiga genotipe tersebut memiliki perbedaan warna biji yang berbeda nyata.

4.2.5 Perkecambahan Benih Tanaman Kecapir

Perkecambahan merupakan batas antara benih yang masih tergantung pada sumber makanan dari induknya dengan tanaman yang mampu berdiri sendiri dalam mengambil unsur hara. Proses perkecambahan benih merupakan suatu rangkaian kompleks dari perubahan morfologi, fisiologi dan biokimia. Perkecambahan benih dimulai dari proses penyerapan air oleh benih diikuti melunaknya kulit benih (Utomo, 2006).

Viabilitas benih merupakan daya hidup benih yang dapat ditunjukkan melalui gejala pertumbuhan, selain itu daya kecambah juga merupakan tolak ukur parameter viabilitas potensial benih (Sadjad, 1980). Berdasarkan pengamatan perkecambahan dan pertumbuhan benih hasil persilangan mengalami penurunan sebesar 10% untuk penyimpanan 2 hari, 30 % untuk penyimpanan 4 hari, 50 % untuk penyimpanan 6 hari dan 60 % untuk penyimpanan 8 hari. Menurut Copeland dan McDonanld (2001), menjelaskan bahwa terdapat dua faktor umum yang mempengaruhi viabilitas serta vigor benih yaitu faktor eksternal dan faktor internal. Faktor eksternal dapat berupa kemasan benih, komposisi gas, suhu, dan kelembaban ruang simpan. Sedangkan pada faktor internal meliputi, sifat genetik benih, kondisi kulit benih, dan kadar air benih awal. Dua faktor terpenting yang mempengaruhi periode hidup benih adalah kadar air benih serta suhu lingkungan suatu benih (Copeland dan McDonanld, 2001).