

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Kadar air

Hasil pengamatan kadar air benih jagung varietas NK 212 pada perlakuan berbagai lama penyimpanan dan suhu ruang penyimpanan, serta sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 1a dan 1b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama penyimpanan berpengaruh nyata terhadap kadar air benih jagung varietas NK 212 dan suhu ruang penyimpanan berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air benih jagung varietas NK 212. Sedangkan interaksi antara perlakuan lama penyimpanan dan suhu ruang penyimpanan tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air benih jagung.

Tabel 2. Rata-rata Persentase Kadar Air (%) Benih Jagung varietas NK 212 Pada Berbagai Suhu dan Lama Penyimpanan.

Perlakuan	Suhu				Rata-rata	NP BNJ 5%
	Suhu ruang (S ₁)	Suhu 10°C (S ₂)	Suhu 15°C (S ₃)	Suhu 20°C (S ₄)		
Penyimpanan 1 bulan (P ₁)	17,42	27,94	28,10	27,38	25,21 ^a	1,10
Penyimpanan 2 bulan (P ₂)	14,64	26,45	27,16	26,47	23,68 ^b	
Penyimpanan 3 bulan (P ₃)	13,70	27,61	27,37	26,24	23,73 ^b	
Rata-rata	15,25 ^b	27,25 ^a	27,62 ^a	26,70 ^a		
NP BNJ 5%	4,59					

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom (a,b) tidak berbeda nyata menurut uji BNJ taraf 5%

Hasil analisis uji BNJ 5% (Tabel 2) menunjukkan bahwa perlakuan lama penyimpanan satu bulan (P₁) memberikan nilai rata-rata kadar air benih jagung tertinggi yaitu 25,21%, berbeda nyata dengan perlakuan penyimpanan dua bulan

(P₂) dan penyimpanan tiga bulan (P₃). Sedangkan pada perlakuan suhu ruang penyimpanan 15°C (S₃) memberikan nilai rata-rata presentase kadar air benih jagung tertinggi yaitu 27,62% dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan suhu ruang (S₁).

2. Daya berkecambah

Hasil pengamatan daya berkecambah benih jagung varietas NK 212 pada perlakuan berbagai lama penyimpanan dan suhu ruang penyimpanan, serta sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 2a dan 2b. Sidik ragam menunjukkan bahwa lama penyimpanan berpengaruh tidak nyata terhadap daya berkecambah jagung varietas NK 212. Suhu ruang penyimpanan berpengaruh nyata terhadap daya berkecambah benih jagung. Sedangkan interaksi antara lama penyimpanan dan suhu ruang penyimpanan tidak berpengaruh nyata terhadap daya kecambah benih jagung varietas NK 212.

Tabel 3. Rata-rata Persentase Daya Berkecambah (%) Benih Jagung varietas NK 212 Pada Berbagai Suhu dan Lama Penyimpanan.

Perlakuan	Suhu				Rata-rata
	Suhu ruang (S ₁)	Suhu 10°C (S ₂)	Suhu 15°C (S ₃)	Suhu 20°C (S ₄)	
Penyimpanan 1 bulan (P ₁)	94,67	98,67	88,00	93,33	93,67
Penyimpanan 2 bulan (P ₂)	94,67	100,00	96,00	97,33	97,00
Penyimpanan 3 bulan (P ₃)	90,67	98,67	97,33	94,67	95,33
Rata-rata	93,33 ^b	99,11 ^a	93,78 ^b	95,11 ^{ab}	
NP BNJ 5%	5,08				

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom (a,b) tidak berbeda nyata menurut uji BNJ taraf 5%

Hasil analisis uji BNJ 5% (Tabel 3) menunjukkan bahwa perlakuan suhu ruang penyimpanan 10°C (S₂) memberikan nilai rata-rata presentase daya

berkecambah benih jagung tertinggi yaitu 99,11%, berbeda nyata dengan perlakuan suhu ruang (S_1) dan suhu 15°C (S_3), dengan daya kecambah masing-masing 93,33% dan 93,78%. Tetapi tidak berbeda dengan daya kecambah pada suhu 20°C (S_4).

3. Kecepatan Tumbuh

Hasil pengamatan kecepatan tumbuh benih jagung varietas NK 212 pada perlakuan berbagai lama penyimpanan dan suhu ruang penyimpanan, serta sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 3a dan 3b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama penyimpanan dan suhu ruang penyimpanan berpengaruh sangat nyata terhadap kecepatan tumbuh jagung varietas NK 212. Sedangkan interaksi antara lama penyimpanan dan suhu ruang penyimpanan tidak berpengaruh nyata terhadap kecepatan tumbuh jagung varietas NK 212.

Tabel 4. Rata-rata Persentase Kecepatan Tumbuh (%/etmal) Benih Jagung varietas NK 212 Pada Berbagai Suhu dan Lama Penyimpanan.

Perlakuan	Suhu				Rata-rata	NP BNJ 5%
	Suhu ruang (S_1)	Suhu 10°C (S_2)	Suhu 15°C (S_3)	Suhu 20°C (S_4)		
Penyimpanan 1 bulan (P_1)	44,63	48,87	43,30	43,30	45,03 ^a	1,69
Penyimpanan 2 bulan (P_2)	43,97	46,63	43,97	45,53	45,03 ^a	
Penyimpanan 3 bulan (P_3)	38,87	44,20	40,30	39,97	40,83 ^b	
Rata-rata	42,49 ^b	46,57 ^a	42,52 ^b	42,93 ^b		
NP BNJ 5%	2,36					

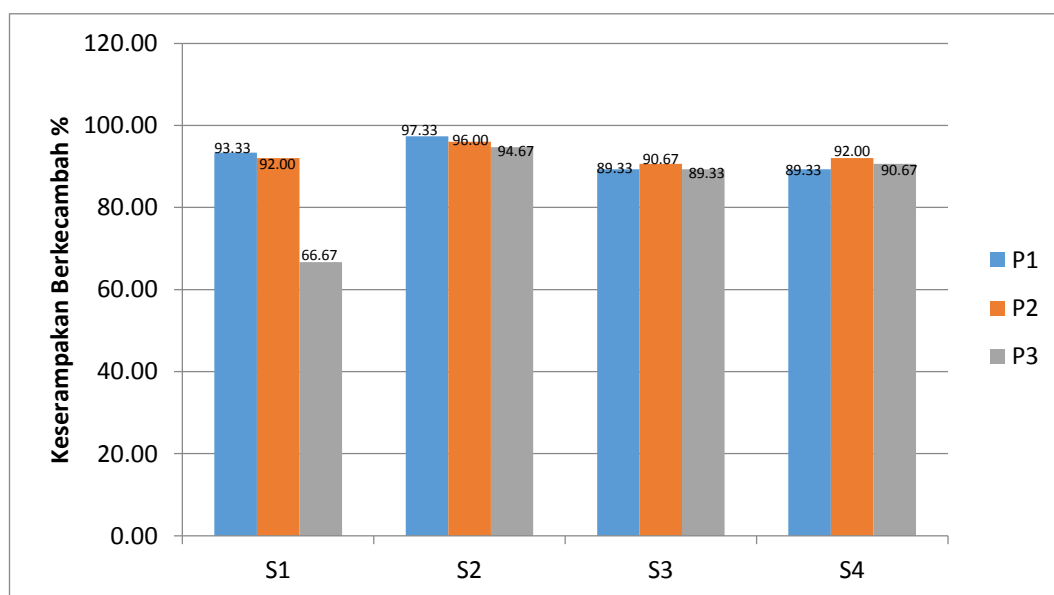
Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom (a,b) tidak berbeda nyata menurut uji BNJ taraf 5%

Hasil analisis uji BNJ 5% (Tabel 4) menunjukkan bahwa perlakuan lama penyimpanan satu bulan (P_1) dan penyimpanan dua bulan (P_2) memberikan nilai

rata-rata kecepatan berkecambah tertinggi yaitu 45,03%, berbeda sangat nyata dengan perlakuan penyimpanan tiga bulan (P_3). Sedangkan untuk perlakuan suhu ruang penyimpanan 10°C (S_2) memberikan nilai rata-rata presentase kecepatan berkecambah jagung tertinggi yaitu 46,57%, berbeda sangat nyata dengan perlakuan suhu ruang (S_1), suhu 15°C (S_3) dan suhu 20°C (S_4).

4. Keserampakan Tumbuh

Hasil pengamatan Keserampakan Tumbuh benih jagung varietas NK 212 pada perlakuan berbagai lama penyimpanan dan suhu ruang penyimpanan, serta sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 4a dan 4b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama penyimpanan dan suhu ruang penyimpanan serta interaksi keduanya menunjukkan bahwa tidak berpengaruh nyata terhadap keserampakan tumbuh jagung varietas NK 212.



Gambar 1. Rata-rata keserampakan tumbuh benih jagung Varietas NK 212 terhadap viabilitas benih jagung.

Gambar 1 menunjukkan bahwa keserampakan tumbuh benih jagung varietas NK 212 cenderung memiliki nilai rata-rata tertinggi terdapat pada

perlakuan penyimpanan satu bulan (P_1) dengan suhu ruang penyimpanan 10°C (S_2) yaitu 97,33%. Sedangkan keserampakan tumbuh yang cenderung memiliki nilai rata-rata terendah terdapat pada perlakuan penyimpanan tiga bulan (P_3) dengan suhu ruang penyimpanan di suhu ruang (S_1) yaitu 66,67%.

5. Berat Kering Kecambah

Hasil pengamatan berat kering kecambah jagung varietas NK 212 pada perlakuan berbagai lama penyimpanan dan suhu ruang penyimpanan, serta sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 5a dan 5b. Sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi lama penyimpanan dan suhu ruang penyimpanan berpengaruh sangat nyata terhadap berat kering kecambah jagung varietas NK 212. Sedangkan interaksi antara lama penyimpanan dan suhu ruang penyimpanan tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering kecambah jagung varietas NK 212.

Tabel 5. Rata-rata Berat Kering Kecambah (mg) Jagung varietas NK 212 Pada Berbagai Suhu dan Lama Penyimpanan..

Perlakuan	Suhu				Rata-rata	NP BNJ 5%
	Suhu ruang (S_1)	Suhu 10°C (S_2)	Suhu 15°C (S_3)	Suhu 20°C (S_4)		
Penyimpanan 1 bulan (P_1)	8,14	8,60	8,10	7,70	8,13 ^a	0,55
Penyimpanan 2 bulan (P_2)	6,19	7,41	6,59	7,03	6,81 ^b	
Penyimpanan 3 bulan (P_3)	6,09	8,16	7,97	8,38	7,65 ^a	
Rata-rata	6,81 ^b	8,06 ^a	7,55 ^{ab}	7,70 ^a		
NP BNJ 5%	0,76					

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom (a,b) tidak berbeda nyata menurut uji BNJ taraf 5%

Hasil analisis uji BNJ 5% (Tabel 5) menunjukkan bahwa perlakuan lama penyimpanan pada penyimpanan satu bulan (P_1) memberikan nilai rata-rata berat kering berkecambah tertinggi yaitu 81,13% berbeda sangat nyata dengan perlakuan penyimpanan dua bulan (P_2) namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan penyimpanan tiga bulan (P_3). Sedangkan pada perlakuan suhu ruang penyimpanan 10°C (S_2) memberikan nilai rata-rata presentase berat kering berkecambah jagung tertinggi yaitu 8,06% berbeda sangat nyata dengan perlakuan suhu ruang (S_1).

Pembahasan

Pengaruh lama penyimpanan terhadap viabilitas benih jagung

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh lama penyimpanan benih jagung varietas NK 212 berpengaruh nyata terhadap parameter kadar air, kecepatan tumbuh dan berat kering kecambah dapat dilihat (Tabel lampiran 1b, 3b dan 5b) namun belum bisa memberikan pengaruh yang nyata terhadap daya kecambah dan keserampakan tumbuh. Hasil terbaik terdapat pada perlakuan penyimpanan satu bulan menghasilkan kadar air 17,71%, kecepatan tumbuh yaitu 45,03% dan berat kering kecambah 8,13mg, hal ini dikarenakan masi stabilnya kadar air dan viabilitas benih jagung masi tinggi. Sedangkan pada perlakuan penyimpanan tiga bulan mengalami penurunan yaitu kadar air 16,31% atau mengalami penurunan sebesar 1,4%, kecepatan tumbuh yaitu 40,83% atau mengalami penurunan sebesar 4,2% dan berat kering kecambah 7,65mg atau mengalami penurunan sebesar 0,48mg. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin lama benih disimpan semakin menurun viabilitas

benih jagung. Hal ini dikarenakan berkurangnya cadangan makanan yang dapat disebabkan oleh penyimpanan benih jagung yang lama atau lingkungan penyimpanan yang tidak tepat untuk benih tersebut, sehingga benih jagung tidak mampu mempertahankan viabilitasnya (Subantoro, 2014).

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Umi qulsum (2011), menunjukkan bahwa viabilitas benih kacang hijau setelah dilakukan penyimpanan selama 90 hari berbeda signifikan dengan perlakuan lainnya dan sudah menunjukkan penurunan pada viabilitas benih, hal tersebut disebabkan bahwa semakin lama benih disimpan maka akan semakin terjadi penurunan pada viabilitas benih. Proses deteriorasi merupakan proses yang tidak dapat kembali, tidak bisa diberhentikan dan tidak bisa dihindari. Suatu benih memiliki daya simpan yang dipengaruhi oleh faktor lingkungan serta genetik. Sehingga benih yang lama disimpan maka akan memengaruhi penurunan viabilitas benih (Triani, 2021).

Kartika & Sari (2015), menyatakan bahwa penyimpanan benih padi yang disimpan dengan periode 7 bulan, 8 bulan dan 9 bulan menunjukkan bahwa semakin lama umur simpannya akan menurunkan daya berkecambah dan potensi tumbuh maksimum secara berangsur-angsur. Demikian pula hasil penelitian (Sari dkk, 2013) menyatakan viabilitas potensial benih kacang tanah di akhir penyimpanan telah nyata turun menjadi 70,1% dibandingkan dengan daya berkecambah di awal penyimpanan sebesar 92,0%. Semakin rendahnya viabilitas potensial menunjukkan bahwa selama penyimpanan benih mengalami kemunduran.

Pengaruh suhu ruang simpan terhadap viabilitas benih jagung

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh suhu ruang simpan benih jagung varietas NK 212 berpengaruh nyata terhadap parameter kadar air, daya kecambah, kecepatan tumbuh dan berat kering kecambah dapat dilihat (Tabel lampiran 1b, 2b, 3b dan 5b) namun belum bisa memberikan pengaruh yang nyata terhadap keserampakan tumbuh. Persentasi kadar air, daya kecambah, kecepatan tumbuh, berat kering yang baik pada perlakuan suhu 10°C disebabkan karena suhu perlakuan yang rendah. Menurut Sobari & Dewi (2016) (dalam Sutopo, 2004) menyatakan bahwa suhu rendah lebih baik daripada suhu tinggi untuk penyimpanan benih. Semakin rendah suhu penurunan viabilitas benih dapat semakin dikurangi, sedangkan semakin tinggi suhu semakin meningkat laju penurunan viabilitas benih. Pada suhu rendah, aktivitas enzim terutama enzim respirasi dapat ditekan, sehingga perombakan cadangan makanan juga ditekan, proses deteriorasi dapat ditekan. Matinya sel-sel meristematis dan habisnya cadangan makanan dan degradasi enzim dapat diperlambat, sehingga viabilitas dan vigor masih tinggi (Kolo & Tefa 2016).

Hal ini juga sejalan dengan Penelitian Bahiyah (2012), menyatakan bahwa penyimpanan benih jagung pada suhu 0°C memiliki viabilitas yang lebih tinggi dibandingkan pada penyimpanan benih jagung pada suhu 3°C dan penyimpanan benih jagung pada suhu kamar memiliki viabilitas terendah. Benih jagung pada penyimpanan 0°C memiliki viabilitas tertinggi ditunjukkan dengan nilai daya kecambah, panjang kecambah dan keserampakan berkecambah yang tertinggi. Benih jagung yang disimpan pada suhu 0°C memiliki daya kecambah sebesar

98,9%, panjang kecambah 25,7 cm dan keserempakan berkecambah 95%. Sedangkan penyimpanan biji pada suhu kamar memiliki nilai viabilitas terendah dengan persentase daya kecambah 99,2%, panjang kecambah 24%, dan keserempakan berkecambah sebesar 81,6%. Penyimpanan benih jagung pada suhu rendah (0°C) dapat mempertahankan viabilitas benih selama penyimpanan. Pada suhu rendah aktifitas enzim menjadi non aktif sehingga respirasi di dalam benih tidak terjadi, karena respirasi tidak terjadi maka tidak terjadi pula perombakan cadangan makanan di dalam benih

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Erick (2012), menunjukkan penyimpanan biji jagung selama 4 minggu pada suhu kulkas (-5°C) diperoleh daya kecambah sebesar 96,8%. Sedangkan biji jagung yang disimpan pada suhu kamar (25°C) memiliki daya kecambah sebesar 90,6%. Biji jagung yang disimpan pada suhu yang fluktuasi (diluar kamar) memiliki daya kecambah sebesar 55,6%. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan bahwa penyimpanan pada suhu rendah lebih efektif untuk mempertahankan daya kecambah biji jagung dibandingkan pada penyimpanan suhu tinggi.

Pengaruh interaksi lama penyimpanan dan suhu ruang penyimpanan terhadap viabilitas benih jagung

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara lama penyimpanan dan suhu ruang penyimpanan terhadap benih jagung varietas NK 212 memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap semua parameter (Tabel lampiran 1b, 2b, 3b, 4b, dan 5b). penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan lama penyimpanan dan suhu ruang penyimpanan belum bisa memberikan pengaruh yang nyata hal ini

diduga disebabkan karena peranan dari salah satu faktor saling menetralkan sehingga kedua perlakuan yang diuji tidak bisa mempengaruhi pola aktifitas secara keseluruhan untuk mendukung viabilitas benih. Pangastuti dkk, (2019) dalam penelitiannya menyatakan bahwa interaksi antara lama penyimpanan dan suhu ruang penyimpanan terhadap benih sorgum varietas Super-2 tidak berpengaruh terhadap variabel yang telah diamati. Selanjutnya dikemukakan bahwa benih yang disimpan pada suhu ruang simpan AC 18°C dan suhu kamar 26°C dan lama penyimpanan 0, 4, 8 dan 12 bulan masih toleran karena disimpan dengan kadar air awal yang rendah yaitu 8% sehingga tidak berpengaruh terhadap vigor benih.