

Quality and Seed Growth of Melon (*Curcuma melo* L.) in Different Drying Period and Storage Period

Millati Azka ^{1*}), Syaiful Anwar ²⁾), Florentina Kusmiyati ³⁾

^{1*),2),3)} Agroecotechnology, Faculty of Animal and Agricultural Sciences, Diponegoro University, Tembalang Campus, Semarang 50275 – Indonesia

*) Corresponding Email: millatiazka59@gmail.com

ABSTRACT

INFORMATION

Article history:

Received: 11 September 2021

Revised : 7 Oktober 2021

Accepted: 27 Oktober 2021

Published: 30 Oktober 2021

DOI:

<https://doi.org/10.22219/jtctst.v3i2.14490>

© Copyright 2021, Milati Azka, Syaiful Anwar, Florentina Kusmiyati

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



The objective of this research was to study the effect of drying and storage period on seed quality and seed growth of melon (*Curcuma melo* L.). This research was assigned in Nested Design with first factor was storage period (P1 = 0 week, P2 = 2 weeks, P3 = 4 weeks, dan P4 = 6 weeks) and drying period (L1 = 0 hours, L2 = 12 hours, dan L3 = 24 hours). Parameter observed were seed moisture content, seed germination, seed maximum growth potency, length of plants, and number of leaves. The result showed that drying period showed significant affect on seed moisture content. Storage period showed significant affect on seed germination, seed maximum growth potency, and length of plants. Both storage period and drying period didn't show significant affect on the number of melon leaves.

Keywords : Drying period, germination, melon seed, seed moisture content, storage period

PENDAHULUAN

Mutu sebagian besar benih akan menurun bila disimpan dalam jangka waktu tertentu. Lama daya simpan benih dipengaruhi oleh beberapa hal, antara lain genetik dari tanaman induk, keadaan fisik dan fisiologis benih, periode simpan benih, serta kondisi lingkungan penyimpanan seperti wadah maupun suhu ruang simpan. Penyimpanan benih berkaitan dengan pengelolaan kadar air benih, suhu, dan kelembaban ruang yang bertujuan untuk

mempertahankan mutu benih yang disimpan dalam jangka waktu yang lama. Tujuan benih disimpan adalah untuk menjaga viabilitas benih agar tetap dalam keadaan baik, melindungi benih dari serangan hama dan jamur, dan mencukupi persediaan benih (Indriana, 2016).

Benih melon (*Curcuma melo* L.) termasuk ke dalam jenis benih ortodoks. Benih ortodoks relatif toleran/tahan terhadap pengeringan. Benih ortodoks tahan terhadap pengeringan hingga

kadar air mencapai 5% dan tahan disimpan pada suhu yang rendah (Hasanah, 2002).

Tanaman melon merupakan salah satu komoditas hortikultura yang diminati dengan keunggulan rasa buah yang manis, tekstur renyah, aroma yang khas serta nilai gizi tinggi (Huda *et al.*, 2017). Permintaan melon yang meningkat di masyarakat menyebabkan penanaman melon terus berkembang. Peningkatan produksi melon berdampak terhadap ketersediaan benih sebagai bahan tanam. Benih yang bermutu tinggi menentukan keberhasilan penanaman tanaman melon. Kendala yang dihadapi perusahaan benih untuk mendapatkan benih bermutu tinggi antara lain adalah hasil uji viabilitas dan vigor benih yang rendah. Hal tersebut dapat disebabkan oleh periode simpan dan lama pengeringan yang tidak sesuai. Pengeringan benih merupakan salah satu cara untuk menurunkan kadar air benih yang terlalu tinggi, sehingga dapat menekan penurunan viabilitas benih. Pengeringan benih bertujuan untuk mengurangi laju respirasi dan metabolisme benih sehingga benih dapat mempertahankan mutunya dalam waktu yang lebih lama (Sutopo, 2004).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Desember 2019 – Februari 2020 di Laboratorium Fisiologi dan Pemuliaan Tanaman, Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro.

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah benih melon (*Curcuma melo* L.) varietas

Essen dan media tanam METAN. Alat yang digunakan adalah timbangan untuk mengukur massa benih, pisau untuk memotong buah saat ekstraksi, saringan dan baskom untuk proses ekstraksi benih, kertas dan nampan sebagai alas saat pengeringan benih, plastik *ziplock* dan toples untuk wadah penyimpanan benih, tisu dan plastik untuk perkecambahan, *polybag* ukuran 15x7,5 cm untuk pembibitan melon, serta alat tulis dan buku catatan.

Penelitian dilaksanakan melalui dua tahap yaitu persiapan dan pelaksanaan. Tahap persiapan adalah menyiapkan materi yaitu benih melon (*Curcuma melo* L.) varietas Essen, media tanam organik METAN, tisu dan plastik, *polybag* 15x7,5 cm, timbangan, pisau, penyaring, baskom, nampan, kertas, plastik *ziplock*, toples, alat tulis dan buku catatan.

Tahap pelaksanaan penelitian terdiri dari ekstraksi benih melon, penyimpanan benih, penanaman, dan pengukuran parameter. Ekstraksi benih dilakukan untuk menghilangkan salut biji yang berlendir. Benih abnormal (bulat, pipih, dan mengapung saat direndam) tidak digunakan. Setelah ekstraksi dilanjutkan dengan pengeringan benih selama 0, 12, dan 24 jam. Setelah benih dikeringkan, benih segera dimasukkan dalam plastik *ziplock* dengan perhitungan 60 benih untuk setiap satuan percobaan, lalu disusun rapi di dalam toples dan disimpan di dalam kulkas. Proses ekstraksi dilakukan 4 kali dengan ekstraksi pertama dilakukan untuk perlakuan periode simpan 6 minggu. Dua minggu kemudian dilakukan proses

ekstraksi benih melon kedua untuk perlakuan periode simpan 4 minggu. Ekstraksi ketiga dilakukan dua minggu setelah ekstraksi kedua, untuk perlakuan periode simpan 2 minggu. Ekstraksi terakhir (keempat) dilakukan dua minggu setelah ekstraksi ketiga untuk benih melon perlakuan periode simpan 0 minggu. Setelah penyimpanan benih dilanjutkan dengan pengukuran parameter mutu benih dan pertumbuhan bibit. Pengukuran kadar air benih menggunakan 20 benih, sedangkan 40 benih untuk pengukuran mutu benih dan pertumbuhan bibit.

Parameter Pengamatan

1. Kadar air benih, dilakukan dengan pengovenan pada suhu 105°C selama 24 jam. Penimbangan dilakukan sebelum dan sesudah dimasukkan ke dalam oven. Penentuan kadar air didasarkan pada berat basah benih.

$$\text{Kadar air benih (\%)} = \frac{(\text{berat basah} - \text{berat kering})}{\text{berat basah}} \times 100\%$$

2. Daya berkecambah benih, mengkecambahkan benih pada tisu yang digulung dengan pastik (UKDDP). Pengamatan dilakukan pada hari ke-7 dengan objek pengamatan adalah benih yang berkecambah normal. Data yang diperoleh kemudian dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Daya berkecambah (\%)} = \frac{\sum \text{benih berkecambah normal}}{\sum \text{benih yang dikecambahkan}} \times 100\%$$

3. Potensi tumbuh maksimum (PTM), dihitung berdasarkan persentase benih melon yang menunjukkan gejala berkecambah baik normal maupun tidak berkecambah normal yang dihitung pada hari ke-7. Data yang diperoleh dihitung dengan rumus:

$$\text{PTM (\%)} = \frac{\sum \text{tumbuh}}{\sum \text{benih yang dikecambahkan}} \times 100\%$$

4. Tinggi tanaman, diukur setiap 1 minggu sekali selama 4 minggu mulai dari pangkal batang hingga ke titik tumbuh tanaman menggunakan penggaris.

5. Pengamatan jumlah daun, dilakukan 1 minggu sekali selama 4 minggu.

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis ragam ANOVA untuk mengetahui pengaruh perlakuan dan apabila ada pengaruh nyata maka di uji lanjut dengan Duncan Multi Range Test (DMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan periode simpan tidak memberikan pengaruh signifikan ($P > 0,05$) terhadap kadar air benih melon, sedangkan perlakuan lama pengeringan memberikan pengaruh nyata pada kadar air benih melon. Hasil uji lanjut DMRT pengaruh perlakuan lama pengeringan terhadap benih melon disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Analisis Pengaruh Periode Simpan dan Lama Pengeringan terhadap Kadar Air Benih Melon Menggunakan Uji Lanjut DMRT

Lama Pengeringan (jam)	Periode Simpan (minggu)				Rata-rata
	0	2	4	6	
	-----%-----				
0	16,98	15,60	14,67	11,62	14,69 ^a
12	11,43	10,45	10,88	9,11	10,47 ^b
24	8,46	8,39	8,60	7,51	8,24 ^c
Rata-rata	12,29	11,48	11,35	9,41	11,13

Keterangan: angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda pada kolom rata-rata menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf 5%

Hasil analisis menggunakan uji lanjut DMRT menunjukkan kadar air benih melon pada perlakuan lama pengeringan 0 jam paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan lain. Kadar air benih terendah adalah benih melon perlakuan lama pengeringan 24 jam. Perlakuan pengeringan 24 jam memiliki kadar air terendah karena memiliki lama pengeringan terpanjang yang mempengaruhi kadar air benih tersebut. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sutopo (2004) yang menyatakan bahwa pengeringan pada benih berpengaruh terhadap kadar air benih. Koyoto *et al.* (2017) menyatakan bahwa air dalam benih menguap lebih banyak pada pengeringan yang lebih lama dibandingkan pada pengeringan yang lebih singkat. Rata-rata kadar air benih

terendah pada penelitian adalah 8,24%, hal tersebut tidak sesuai dengan standar kadar air benih menurut McCormack (2010) yang menyatakan bahwa kadar air benih *cucumber* dan *muskmelon* untuk penyimpanan minimal 6%.

Daya Berkecambah Benih

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan periode simpan memberikan pengaruh signifikan ($P < 0,05$) terhadap daya berkecambah benih melon, sedangkan perlakuan lama pengeringan tidak memberikan pengaruh signifikan. Hasil uji lanjut DMRT pengaruh perlakuan periode simpan terhadap daya berkecambah benih melon disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Analisis Pengaruh Periode Simpan dan Lama Pengeringan terhadap Daya Berkecambah Benih Melon Menggunakan Uji Lanjut DMRT

Lama Pengeringan (jam)	Periode Simpan (minggu)				Rata-rata
	0	2	4	6	
	-----%-----				
0	13,33	43,33	31,67	42,50	32,71
12	17,50	39,17	56,67	47,50	40,21
24	22,50	23,33	51,67	42,50	35,00
Rata-rata	17,78 ^c	35,28 ^b	46,67 ^a	44,17 ^a	35,97

Keterangan: Angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda pada baris rata-rata menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf 5%.

Hasil analisis menunjukkan benih melon perlakuan periode simpan 0 minggu memiliki persentase daya berkecambah benih terendah, sedangkan benih melon perlakuan periode simpan 4 minggu dan 6 minggu memiliki persentase tertinggi. Perlakuan periode simpan 4 minggu dan 6 minggu masing-masing memiliki daya berkecambah benih 46,67% dan 44,17%, lebih rendah dibandingkan dengan standar daya berkecambah benih menurut Cardoso *et al.* (2015) yang menyatakan bahwa standar daya

berkecambah benih *Curcubitaceae* adalah 85%. Sutopo (2004) menyatakan daya berkecambah benih merupakan kemampuan benih tumbuh normal dalam keadaan biofisik lapangan serba optimal. Kecambah normal memiliki ciri-ciri plumula yang berwarna hijau muda, tebal dan terlihat segar, serta radikula berwarna putih dan panjang. Kecambah abnormal memiliki plumula berwarna kuning kecoklatan, layu hingga nyaris busuk, dan radikula berwarna kecoklatan dan pendek (Ilustrasi 1).



(a)



(b)

Ilustrasi 1. Kecambah Melon (keterangan: a. kecambah normal; b. kecambah abnormal)

Potensi Tumbuh Maksimum (PTM)

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan periode simpan memberikan pengaruh signifikan ($P < 0,05$) pada potensi tumbuh

maksimum benih melon, sedangkan perlakuan lama pengeringan tidak memberi pengaruh signifikan. Hasil uji lanjut DMRT pengaruh perlakuan periode simpan terhadap potensi

tumbuh maksimum benih melon disajikan dalam

Tabel 3.

Tabel 3. Analisis Pengaruh Periode Simpan dan Lama Pengeringan terhadap Potensi Tumbuh Maksimum Benih Melon Menggunakan Uji Lanjut DMRT

Lama Pengeringan (jam)	Periode Simpan (minggu)				Rata-rata
	0	2	4	6	
	-----%-----				
0	16,67	60,00	50,83	50,83	32,71
12	18,33	53,33	67,50	51,67	40,21
24	25,00	35,00	60,00	48,33	35,00
Rata-rata	20,00 ^c	49,44 ^b	59,44 ^a	50,28 ^b	44,79

Keterangan: Angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda pada pada baris rata-rata menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf 5%

Tabel analisis menunjukkan perlakuan periode simpan 0 minggu memiliki nilai potensi tumbuh maksimum terendah, sedangkan perlakuan periode simpan 4 minggu memiliki nilai potensi tumbuh maksimum tertinggi. Perlakuan periode simpan 4 minggu memiliki potensi tumbuh maksimum sebesar 59,44%, menunjukkan hasil yang lebih rendah dibandingkan dengan pendapat dari Novita dan Suwarno (2014) yang menyatakan benih melon pada kondisi optimum memiliki potensi tumbuh maksimum sebesar 93,78%.

Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam pengaruh periode simpan dan lama pengeringan terhadap tinggi tanaman melon 4 MST (minggu setelah tanam) menunjukkan perlakuan periode simpan memberikan pengaruh signifikan ($P < 0,05$) terhadap tinggi tanaman melon, sedangkan perlakuan lama pengeringan tidak memberikan pengaruh signifikan. Hasil uji lanjut DMRT pengaruh perlakuan periode simpan terhadap tinggi tanaman melon disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Analisis Pengaruh Periode Simpan dan Lama Pengeringan terhadap Tinggi Tanaman Melon Menggunakan Uji Lanjut DMRT

Lama Pengeringan (jam)	Periode Simpan (minggu)				Rata-rata
	0	2	4	6	
	-----cm-----				
0	34,2	39,8	40,3	26,5	35,2
12	26,7	33,9	40,1	27,6	32,1
24	35,4	35,0	39,0	26,7	33,8
Rata-rata	32,1 ^c	36,2 ^b	39,8 ^a	26,9 ^d	33,7

Keterangan: Angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda pada pada baris rata-rata menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf 5%.

Tabel analisis menunjukkan perlakuan periode simpan 4 minggu memiliki tinggi tanaman terbesar, sedangkan perlakuan periode simpan 6 minggu memiliki tinggi tanaman terendah. Tinggi tanaman perlakuan periode simpan 4 minggu yakni 39,797 cm lebih rendah dibandingkan dengan hasil penelitian Unga *et al.* (2020) dan Ginting *et al.* (2017). Unga *et al.* (2020) menyatakan bahwa rata-rata tinggi tanaman melon umur 4 MST adalah 115–140 cm. Ginting *et al.* (2017) menyatakan bahwa rata-rata tinggi tanaman melon umur 4 MST adalah 45–65 cm. Tinggi tanaman melon pada penelitian lebih rendah dibandingkan dengan penelitian lain dapat disebabkan oleh penggunaan media tanam yang berbeda dalam proses penanaman melon pada penelitian. Penelitian menggunakan

media tanam METAN, yakni media tanam organik siap pakai yang terbuat dari tanah, sekam, humus, dan pupuk kandang, sedangkan pada penelitian Unga *et al.* (2020) dan Ginting *et al.* (2017) masing-masing menggunakan tambahan pupuk bokashi dan pupuk NPK.

Jumlah Daun

Hasil analisis ragam pengaruh periode simpan dan lama pengeringan terhadap jumlah daun tanaman melon 4 MST (minggu setelah tanam) menunjukkan bahwa perlakuan periode simpan dan lama pengeringan pada benih melon tidak memberikan pengaruh signifikan ($P > 0,05$) terhadap jumlah daun tanaman melon. Hasil penelitian pengaruh periode simpan dan lama pengeringan terhadap jumlah daun melon disajikan dalam Tabel 5.

Tabel 4. Analisis Pengaruh Periode Simpan dan Lama Pengeringan terhadap Jumlah Daun Tanaman Melon.

Lama Pengeringan (jam)	Periode Simpan (minggu)				Rata-rata
	0	2	4	6	
0	7,7	8,3	8,0	8,0	8,0
12	6,7	8,3	8,0	8,3	7,8
24	8,3	8,0	9,0	7,3	8,2
Rata-rata	7,6	8,2	8,3	7,9	8,0

Rata-rata jumlah daun tanaman melon hasil penelitian lebih kecil dibandingkan dengan rata-rata jumlah daun tanaman melon hasil penelitian Ginting *et al.* (2017) dan Triadiati *et al.* (2019). Ginting *et al.* (2017) menyatakan bahwa rata-rata jumlah daun tanaman melon umur 4 MST yang diberi perlakuan pemberian pupuk NPK adalah 7–11 helai. Triadiati *et al.* (2019) menyatakan bahwa rata-rata jumlah daun tanaman melon umur 4 MST yang diberi perlakuan pupuk silika adalah 19–20 helai. Perbedaan rata-rata jumlah daun dapat disebabkan penggunaan oleh media tanam yang berbeda dalam proses penanaman melon pada penelitian. Penelitian Ginting *et al.* (2017) menggunakan penambahan pupuk NPK, sedangkan pada penelitian Triadiati *et al.* (2019) menggunakan penambahan pupuk silika.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa perlakuan perlakuan lama pengeringan berpengaruh nyata terhadap kadar air benih melon, sedangkan perlakuan periode simpan

yang diujicobakan berpengaruh nyata terhadap daya berkecambah benih, potensi tumbuh maksimum benih, dan tinggi tanaman melon. Perlakuan periode simpan dan lama pengeringan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap parameter pengamatan jumlah daun tanaman melon. Hasil semua parameter pengukuran berada dibawah standar mutu benih melon.

DAFTAR PUSTAKA

Cardoso, A. I. I., A. Z. Kronka, N. B. L. Lanna, P. N. L. Silva, L. F. Colombari, P. L. Santos dan C. G. Pierozzi. (2015). Germination, vigor, and fungi incidence in melon seeds treated with Thiabendazole. *African Journal of Agricultural Research*, 10 (35), 3472–3476.

Fajrina, H. N. dan Kuswanto. (2019). Uji viabilitas benih melon (*Curcuma melo L.*) pada berbagai taraf waktu penyimpanan buah dan pengeringan biji. *Plantropica Journal of Agroicultural Science*, 4 (1), 19–29.

- Ginting, A. P., A. Barus, dan R. Sipayung. (2017). Pertumbuhan dan produksi melon (*Curcumis melo* L.) terhadap pemberian pupuk NPK dan pemangkasan buah. *Jurnal Agroekoteknologi FP USU*, 5 (4), 786–798.
- Hasanah, M. (2002). Peran mutu fisiologik benih dan pengembangan industry benih tanaman industri. *J. Litbang Pertanian*, 21 (3), 84–91.
- Huda, A. N., W. B. Suwarno, dan A. Maharijaya. (2017). Keragaman genetik karakteristik buah antar 17 genotip melon (*Curcuma melo* L.). *Jurnal Hortikultura*, 8 (1), 1–12.
- Indriana, K. R. (2016). Pengaruh waktu penyimpanan benih dan konsentrasi larutan asam sulfat terhadap viabilitas dan vigor benih jarak (*Jatropha curcas* Linn) di persemaian. *PASPALUM*, 4 (2), 23–30.
- Koyoto, O., Haryati, dan E. Purba. (2017). Pengaruh lama pengeringan dan lama perendaman dalam krioprotektan terhadap viabilitas benih rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) secara kriopreservasi. *Jurnal Agroekoteknologi*, 5 (4), 752–767.
- McCormack, J. H. (2010). *Seed Processing and Storage: Principles and Practice*. Versi 1.6. USDA-CREES (Cooperative State Research, Education, and Extension Service), Washington DC, US.
- Novita, N. dan F. C. Suwarno. (2014). Viabilitas benih melon (*Curcumis melo* L.) pada kondisi optimum dan sub-optimum setelah diberi perlakuan invigorasi. *Buletin Agrohorti*, 2 (1), 59 – 65.
- Sutopo, L. (2004). *Teknologi Benih*. Jakarta, Indonesia: Raja Grafindo Perkasa.
- Triadiati, M. Muttaqin, dan N. S. Amalia. (2019). Pertumbuhan, produksi, dan kualitas buah melon dengan pemberian pupuk silika. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)*, 24 (4), 366–374.
- Unga, N. T., M. Anshar, dan S. Laude. (2020). Pengaruh dosis pupuk bokashi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman melon (*Curcumis melo* L.). *e-Journal Agrotekbis*, 8 (1), 38 – 45