

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.3819

**APLIKASI BAHAN PELAPIS BENIH DAN LAMA PENYIMPANAN
TERHADAP VIABILITAS BENIH DAN PERTUMBUHAN TOMAT
CERI (*Solanum lycopersicum var cerasiforme*)
(*Application Of Seed Coating Materials And Duration Of Storage For Seed Viability and
Growth Of Cherry Tomatoes (Solanum lycopersicum var cerasiforme)*)**

Wahyu Okta Bella*, Syaiful Anwar, Karno

Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro,
Semarang Indonesia.

Jalan Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah, Indonesia (50275)

*Corresponding author, Email: oktabella45@gmail.com

ABSTRACT

Cherry tomatoes have high economic value, but their production is low, this is due to the low quality of seeds. Coating and storage are efforts made to maintain seed quality. This study aims to examine the effect of coating materials and shelf life on seed viability and cherry tomato growth. The experimental design used is Time Series with a long storage series and coating on seeds. The long storage consists of 4 levels; 0, 30, 60, and 90 days and the Coating Material consists of 4 levels; uncoating, PEG 6000, Arabic Gum, Galangal Powder, and Clove Oil with 3 replications. The data analyzed with Honest Real Difference Test. The results showed that Clove oil hasn't effect the germination. Uncoated and unstored seeds have the highest moisture content. Plant height, number of leaves, fresh weight of the stamp, dry weight of the stamp, and flowering time have no effect, this is due to internal factors such as seed genetics and external factors such as the concentration of coating materials and plant growth environment.

Keywords: concentration, germination, plant growth

ABSTRAK

Tomat ceri bernilai ekonomis tinggi, namun produksinya rendah, hal ini dikarenakan rendahnya mutu benih. Pelapisan dan penyimpanan merupakan upaya yang dilakukan untuk menjaga mutu benih. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh bahan pelapis dan lama simpan terhadap viabilitas benih dan pertumbuhan tomat ceri. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Time Series dengan seri lama simpan dan pelapisan pada benih. Lama simpan terdiri dari 4 taraf ; 0, 30, 60, dan 90 hari dan Bahan Pelapis terdiri atas 4 taraf ; tanpa pelapis, PEG 6000, Arabic Gum, Serbuk Lengkuas, dan Minyak Cengkeh dengan 3 kali ulangan. Data dianalisis dengan Uji Beda Nyata Jujur. Hasil menunjukkan bahwa Minyak Cengkeh tidak berpengaruh terhadap daya kecambah. Benih tanpa pelapis dan tanpa simpan memiliki kadar air paling tinggi. Tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar brangkas, berat kering brangkas, dan waktu berbunga tidak berpengaruh, hal ini disebabkan oleh faktor internal seperti genetik maupun faktor eksternal seperti konsentrasi bahan pelapis serta lingkungan.

Kata kunci : konsentrasi, perkecambahan, pertumbuhan tanaman

PENDAHULUAN

Tomat ceri mengandung banyak nutrisi yang diperlukan oleh tubuh seperti likopen, protein, vitamin C dan air. Likopen adalah

senyawa pada buah tomat yang berperan sebagai antioksidan dan anti inflamasi (Carolina *et al.*, 2018). Tomat ceri tumbuh dengan baik apabila lingkungan mencukupi kebutuhannya. Tomat ceri tumbuh di dataran

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.3819

rendah dan dataran tinggi, pada tanah gembur dengan pH tanah 5 – 6 serta suhu lingkungan sekitar 17 – 23⁰C (Safa'ah dan Ardiarini, 2018). Tomat ceri memiliki nilai ekonomi yang tinggi karena banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Namun, produktivitas tanaman tomat rendah sekitar 4% kebutuhan tomat dunia sehingga perlu upaya lanjutan untuk meningkatkan produktivitas tomat (Nahampun *et al.*, 2018).

Produksi tomat ceri rendah dikarenakan kurang tersedianya benih bermutu yang akan digunakan. Mutu benih mengalami kemunduran seiring lamanya penyimpanan apabila tidak diberi perlakuan pasca panen (Raganatha *et al.*, 2014). Produktivitas tanaman dapat ditingkatkan melalui pengadaan benih bermutu. Perlakuan benih seperti pelapisan dan lama simpan benih dapat dilakukan untuk mendapatkan benih tomat dengan mutu yang baik (Puspita *et al.*, 2019). Benih yang diberikan pelapisan lebih mampu untuk mempertahankan mutu dibandingkan dengan benih yang tidak. Pelapisan benih dapat mempertahankan kadar air, daya berkecambah, panjang plumula dan berat kering kecambah normal dibandingkan dengan tidak dilakukan pelapisan pada benih (Ikrarwati *et al.*, 2015). Penyimpanan yang tepat dapat mempertahankan viabilitas benih. Kemunduran mutu benih tomat dapat diperkecil dengan perlakuan sebelum simpan dan penyimpanan yang baik (Ragatha *et al.*, 2014).

PEG bekerja dengan cara mengikat air benih selama penyimpanan, sehingga benih tidak keras dan dapat berkecambah normal saat dikecambahkan. PEG masuk kedalam benih dengan cara mengikat air yaitu terjadi ketika molekul H₂O berikatan dengan OH melalui ikatan hidrogen, air yang sudah berhasil diikat akan masuk kedalam benih

melalui pori-pori benih dan akan digunakan untuk proses imbibisi (Widiastuti dan Wahyuni, 2020). Arabic gum memiliki kemampuan untuk mengikat air, dapat menjaga kadar air pada benih yang dilapisi. Arabic gum mempunyai banyak gugus hidroksil yang berfungsi untuk mengikat air, yang akan membentuk gel sehingga air yang terperangkap sulit menguap (Santoso *et al.*, 2013). Serbuk lengkuas melindungi benih dari jamur dan bakteri selama penyimpanan. Rimpang lengkuas mengandung senyawa flavonoid yang memiliki efek antibakteri dan menghambat sintesis asam nukleat, fungsi membran sel dan menghambat metabolisme energi (Juriah dan Baroroh, 2018). Penyimpanan benih sangat rentan terhadap serangan cendawan yang dapat menurunkan mutu benih. Pelapisan benih tomat dengan minyak nabati seperti minyak cengkeh dapat menghambat serangan cendawan (Puspita *et al.*, 2019).

Upaya yang dapat dilakukan untuk mempertahankan viabilitas benih tomat ceri dengan memberikan perlakuan pada benih berupa pelapisan serta lama penyimpanan benih yang berbeda diharapkan mampu mempertahankan viabilitas benih tomat ceri dan dapat menjadi jawaban atas permasalahan ketersediaan benih tomat ceri bermutu.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada tanggal Agustus 2022 – Desember 2022 di Desa Sidomulyo, Rt.04/Rw.02, Kecamatan Jakenan, Kabupaten Pati, Jawa Tengah.

Buah tomat ceri segar matang fisiologis diekstraksi, biji dicuci dan dijemur dibawah cahaya matahari 2 – 3 hari saat matahari terik hingga kering. Benih bebas lendir dan kering siap dilapisi sesuai dengan perlakuan. Benih dilapisi sesuai perlakuan

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.3819

masing-masing. PEG 6000, Arabic Gum, dan Serbuk Lengkuas 20% dibuat dengan cara melarutkan masing masing 20 mg bahan dengan aquades 100 ml (Hapsari *et al.*, 2020). Setiap perlakuan membutuhkan 50 benih tomat ceri. Perendaman dengan bahan pelapis selama 24 jam, benih kemudian disaring, ditiriskan, dan dikeringanginkan pada suhu ruang, kemudian disimpan ke plastik klip dan dimasukkan ke kotak penyimpanan sesuai perlakuan masing-masing.

Setelah masa simpan, benih diuji daya kecambahnya dengan UDK (Uji diatas Kertas). Benih lain ditanam pada media tanam tanah dengan pupuk kandang dengan perbandingan 1kg: 1kg (1 : 1) dan dimasukkan kedalam polybag ukuran 35cm x 35cm. Setiap polybag terdiri atas 1 lubang tanam yang berisi 1 – 2 benih tomat. Pemeliharaan meliputi penyiraman 2 kali sehari. Penyiangian untuk menghilangkan gulma. Pendangiran bertujuan agar aerasi dan drainase berjalan lancar. Penyulaman dilakukan kepada benih yang tidak tumbuh. Tanaman tomat ceri dipupuk dengan rekomendasi pupuk NPK yaitu 277 kg/ha atau sebanyak 3,39 g pada setiap polybag (Laksitarani *et al.*, 2020). Pemupukan dilakukan pada hari ke 10, 20, dan 30 hst (Negoro *et al.*, 2018).

Pengamatan Variabel dan Analisis Data

Daya Berkecambah. Daya Berkecambah dihitung berdasarkan benih normal yang berkecambah dengan total benih normal yang dikecambahkan setelah proses perkecambahan.

Kadar Air Benih. Kadar air benih diukur dengan benih dioven dengan suhu 130 – 133°C selama 1 jam ± 3 menit.

Tinggi Tanaman. Pengukuran dimulai dari pangkal batang hingga titik tumbuh tanaman

Jumlah Daun. Daun yang dihitung adalah yang terbuka sempurna pada tiap tanaman.

Berat segar brangkasan. Berat segar brangkasan dihitung pada saat tanaman telah berbunga 50%, dengan menimbang berat segar brangkasan tanaman tomat ceri menggunakan timbangan analitik.

Berat kering brangkasan. Berat kering brangkasan dihitung pada saat tanaman telah berbunga 50%, dengan mengeringkan terlebih dahulu brangkasan menggunakan oven bersuhu 105°C selama 5 jam, kemudian brangkasan kering ditimbang menggunakan timbangan analitik

Waktu Berbunga. Dihitung dari hari pertama tanam hingga tanaman berbunga 50%

Analisis data. Data pengamatan berupa daya berkecambah, kadar air, tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar brangkasan, berat kering brangkasan, dan waktu berbunga yang diperoleh kemudian dianalisis ragam (ANOVA) untuk mengetahui pengaruh perlakuan, apabila ada pengaruh nyata perlakuan dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis ragam gabungan pada seluruh parameter, diperoleh hasil pada seluruh parameter antara perlakuan bahan pelapis benih dengan jenis penggabungannya yaitu lama simpan benih. Kompilasi hasil dari analisis ragam dapat dilihat pada Tabel 1.

Berdasarkan Tabel 1, dapat diketahui bahwa lama simpan memberikan pengaruh yang signifikan pada parameter daya berkecambah, kadar air, tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar brangkasan, dan waktu berbunga. Perlakuan bahan pelapis memberikan pengaruh yang signifikan pada parameter daya berkecambah, kadar air, dan jumlah daun. Hasil analisis ragam gabungan

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.3819

menunjukkan bahwa terdapat interaksi pada parameter daya berkecambah dan kadar air benih.

Tabel 1. Kompilasi hasil analisis ragam seluruh parameter

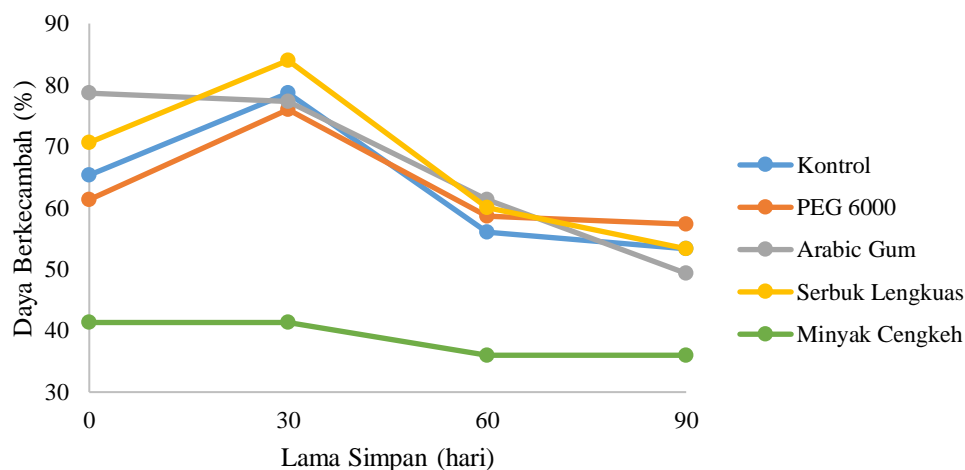
Parameter	Lama Simpan	Bahan pelapis	Inteaksi
1. Daya berkecambah (%)	s	s	s
2. Kadar air (%)	s	s	s
3. Tinggi tanaman (cm)	s	ns	ns
4. Jumlah daun (helai)	s	s	ns
5. Berat segar brangkasan (g)	s	ns	ns
6. Berat segar kering (g)	ns	ns	ns
7. Waktu berbunga (g)	s	ns	ns

Keterangan : ns = berbeda nyata pada taraf 5%, s = tidak berbeda nyata pada taraf 5%

1. Daya Berkecambah

Interaksi antara perlakuan pelapisan dengan lama simpan terhadap parameter daya

berkecambah disajikan dalam bentuk grafik pada Ilustrasi 1.



Ilustrasi 1. Grafik interaksi pada parameter daya berkecambah

Berdasarkan Ilustrasi 1, benih dengan pelapis minyak cengkeh memiliki daya kecambah yang paling rendah serta berbeda nyata dengan benih tanpa pelapis, benih yang dilapisi PEG 6000, arabic gum dan serbuk lengkuas. Grafik yang terbentuk pada benih yang disimpan tanpa pelapis, pelapisan dengan PEG 6000, Arabic Gum dan Serbuk lengkuas semakin menurun, yang berarti dengan pelapisan pada benih maka menurunkan daya berkecambah seiring

bertambahnya lama simpan. Hal ini dapat disebabkan oleh faktor internal berupa genetik dari benih termasuk juga kandungan endosperma sebagai cadangan makanan pada benih, serta faktor lingkungan seperti cahaya dan suhu.

Benih tanpa pelapis (kontrol) tidak menunjukkan perbedaan nyata dengan benih yang dilapisi dengan PEG 6000, arabic gum, dan serbuk lengkuas. Hal ini dapat disebabkan oleh konsentrasi bahan pelapis tidak tepat sehingga daya berkecambah antar pelapis

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.3819

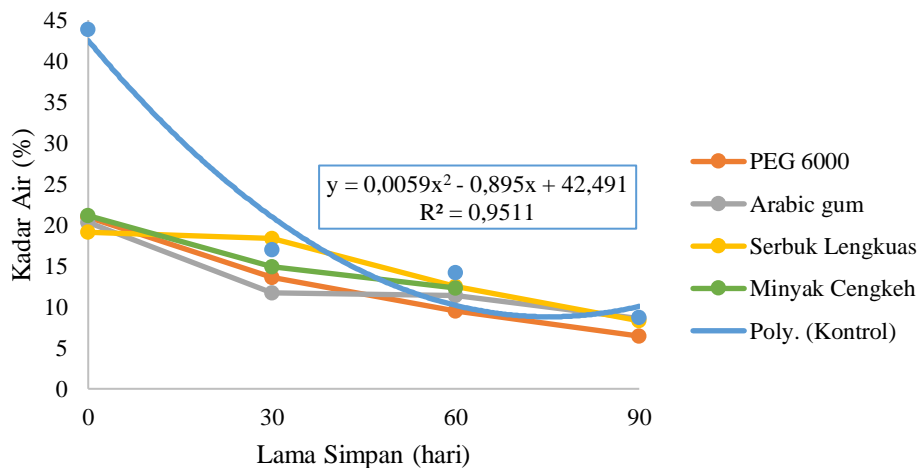
berbeda. Konsentrasi bahan pelapis yang tinggi menyebabkan berkurangnya kadar air pada benih sehingga menurunkan daya kecambah pada benih (Jawak *et al.*, 2018). PEG tidak berpengaruh pada daya kecambah dikarenakan kemampuan PEG dalam mengikat air dalam benih tidak maksimal. PEG bekerja dengan cara mengikat air benih selama penyimpanan, sehingga benih dapat berkecambah normal. PEG masuk kedalam benih dengan mengikat air, molekul H₂O berikatan dengan OH, air yang sudah berhasil diikat akan masuk kedalam benih melalui pori-pori benih dan akan digunakan untuk proses imbibisi (Widiastuti dan Wahyuni, 2020).

Daya kecambah pada benih tanpa pelapis, pelapis serbuk lengkuas dan Arabic gum menurun seiring bertambahnya lama simpan, hal ini dapat diakibatkan oleh kemampuan bahan pelapis yang kurang

maksimal dalam mempertahankan kadar air. Santoso *et al.* (2013) menyatakan bahwa Arabic gum mempunyai kemampuan untuk mengikat air dan membentuk gel sehingga air yang terperangkap sulit untuk menguap, konsentrasi Arabic Gum yang tidak tepat dapat mengakibatkan kinerja bahan tidak efektif. Faktor internal maupun eksternal pada benih juga dapat berpengaruh terhadap daya berkecambah benih. Fajrina dan Kuswanto (2019) menyatakan bahwa daya berkecambah dipengaruhi oleh cadangan makanan pada benih, semakin lama benih disimpan, maka cadangan makanannya akan berkurang.

2. Kadar Air

Interaksi antara perlakuan pelapisan dengan lama simpan terhadap parameter kadar air disajikan dalam bentuk grafik pada Ilustrasi 2.



Ilustrasi 2. Grafik interaksi pada parameter kadar air

Berdasarkan Ilustrasi 2, benih tanpa pelapis membentuk grafik kuadratik dengan $y = 0,0059x^2 - 0,895x + 42,491$ dan nilai $R^2 = 0,9511$, dengan titik optimal (75,84 ; 8,73) yang berarti lama simpan benih 76 hari menghasilkan kadar air paling optimal yaitu sebanyak 8,73%. Grafik juga menunjukkan kadar air menurun selama penyimpanan pada

benih dengan perlakuan bahan pelapis PEG 600, arabic gum, serbuk lengkuas dan minyak cengkeh selama penyimpanan.

Grafik menunjukkan bahwa pada perlakuan benih tanpa pelapis, benih dengan pelapis dengan PEG 6000, arabic gum, serbuk lengkuas, dan minyak cengkeh, kadar air menurun seiring bertambahnya lama

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.3819

penyimpanan. Hal ini dapat disebabkan oleh faktor mutu benih, faktor lingkungan seperti cahaya, kelembaban, dan suhu. Raganatha *et al.* (2014) menyatakan bahwa periode simpan benih selama 60 hingga 90 mendorong viabilitas benih menjadi lebih baik, dikarenakan kadar air yang terkandung dalam benih menurun, namun viabilitas benih masih dapat terjaga. Benih yang disimpan lebih lama akan mengalami penurunan kadar air yang disebabkan oleh penguapan pada benih. Hal ini sesuai dengan pendapat Suparto *et al.* (2021) yang menyatakan bahwa benih yang

disimpan lebih lama akan mengalami penguapan sehingga kadar air yang dikandung dalam benih cenderung menurun.

3. Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa lama simpan benih berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap tinggi tanaman tomat ceri. Perlakuan pelapisan benih tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap tinggi tanaman tomat ceri. Tidak terdapat interaksi antara lama simpan dengan pelapisan benih terhadap tinggi tanaman tomat ceri. Hasil uji BNJ 5% disajikan pada Tabel 2

Tabel 2. Hasil nilai rata-rata tinggi tanaman umur 45 hst akibat pengaruh lama simpan dan bahan pelapis

Bahan Pelapis	Lama Simpan				Rata-rata
	0 hari	30 hari	60 hari	90 hari	
	----- (cm) -----				
Kontrol	35,00	40,83	15,00	22,33	28,29
PEG 6000	43,33	28,67	22,33	27,33	30,42
Arabic Gum	34,00	38,33	19,17	26,67	29,54
Serbuk Lengkuas	48,33	47,67	23,50	28,67	37,04
Minyak Cengkeh	52,33	28,17	24,50	21,50	31,63
Rata-rata	42,60 ^a	36,73 ^{ab}	20,90 ^{bc}	25,30 ^c	

Keterangan : Rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada Uji Bedanyata Jujur (BNJ) taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 2, didapatkan hasil bahwa pertumbuhan tinggi tanaman dari benih yang tidak disimpan (kontrol) tidak berbeda nyata dengan benih yang disimpan selama 30 hari namun berbeda nyata benih yang disimpan selama 60 hari dan 90 hari. Tinggi tanaman berkurang seiring bertambahnya lama penyimpanan benih. Hal ini disebabkan kurangnya cadangan makanan selama penyimpanan sehingga menghambat pertumbuhan tanaman. Zumani dan Suhartono (2018) menyatakan bahwa tinggi tanaman dapat dipengaruhi oleh kualitas benih termasuk kandungan endosperma, keadaan lingkungan seperti suhu, kelembaban, serta kesuburan tanaman.

Perlakuan bahan pelapis benih tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman. Tinggi tanaman dipengaruhi oleh faktor genetik dari benih maupun faktor eksternal seperti suhu, intensitas sinar matahari dan kesuburan tanah. Pertumbuhan tinggi tanaman dapat terganggu, hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu kualitas dan mutu benih serta ada atau tidaknya pengganggu yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman. Hidayat *et al.* (2020) berpendapat bahwa tomat merupakan tanaman yang rentan terserang penyakit keriting daun yang disebabkan oleh kutu kebul, sehingga mengganggu pertumbuhan vegetatif tanaman dan kerdil. Media tanam merupakan salah satu faktor

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.3819

penting yang dapat mempengaruhi fase pertumbuhan tanaman. Afiatan *et al.* (2022) berpendapat bahwa faktor lingkungan sangat

berperan terhadap pertumbuhan tanaman, seperti media tanam, kesuburan tanah, serta organisme pengganggu tanaman yang ada.

4. Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa lama simpan benih berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap jumlah daun tanaman tomat ceri. Perlakuan pelapisan benih berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap jumlah daun tanaman

tomat ceri. Tidak terdapat interaksi antara lama simpan dengan pelapisan benih terhadap jumlah daun tanaman tomat ceri. Hasil uji BNJ 5% disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil nilai rata-rata jumlah daun akibat pengaruh lama simpan dan bahan pelapis

Bahan Pelapis	Lama Simpan				Rata-rata
	0 hari	30 hari	60 hari	90 hari	
	----- (helai) -----				
Kontrol	7,00	10,67	14,33	18,33	12,83 ^c
PEG 6000	8,00	14,00	17,67	21,67	15,33 ^{bc}
Arabic Gum	10,00	17,00	19,67	28,00	18,67 ^a
Serbuk Lengkuas	12,67	16,67	19,67	22,67	17,92 ^{ab}
Minyak Cengkeh	10,67	15,33	20,33	24,00	17,58 ^{ab}
Rata-rata	9,67 ^c	14,73 ^b	18,53 ^b	22,93 ^a	

Keterangan : Rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada Uji Bedanyata Jujur (BNJ) taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 3, didapatkan hasil bahwa benih tanpa simpan (kontrol) berbeda nyata dengan penyimpanan benih selama 30, 60 dan 90 hari, sedangkan penyimpanan benih 30 hari tidak berbeda nyata dengan penyimpanan benih 60 hari. Jumlah daun meningkat seiring bertambahnya lama simpan benih. Benih yang disimpan dengan baik selama lebih dari 60 hari memiliki viabilitas dan vigor yang baik, sehingga mendukung pertumbuhan vegetatif, termasuk pembentukan daun. Tefa *et al.* (2016) berpendapat bahwa benih yang disimpan lebih dari 60 hari memiliki viabilitas tinggi serta mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman. Pertumbuhan daun dapat dipengaruhi oleh lingkungan seperti cahaya matahari, suhu, kelembaban serta serangan hama dan penyakit. Widiarsih *et al.* (2020) berpendapat bahwa pertumbuhan daun dipengaruhi media

tanam serta serangan organisme pengganggu tanaman. Perlakuan tanpa pelapis (kontrol) tidak berbeda nyata dengan benih yang dilapisi PEG 6000, namun berbeda nyata dengan benih yang dilapisi arabic gum, serbuk lengkuas dan minyak cengkeh. Benih yang dilapisi arabic gum tidak berbeda nyata dengan benih yang dilapisi serbuk lengkuas dan minyak cengkeh. Konsentrasi bahan pelapis yang tidak tepat, dapat mempengaruhi kadar air benih dan berpengaruh pada pertumbuhan tanaman. Jawak *et al.* (2018) berpendapat bahwa konsentrasi bahan pelapis yang tinggi dapat menyebabkan berkurangnya kadar air pada benih sehingga dapat berpengaruh pada pertumbuhan tanaman.

5. Berat Segar Brangkasan

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa lama simpan benih berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap berat segar brangkasan

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.3819

tanaman tomat ceri. Perlakuan pelapisan tomat ceri. Tidak terdapat interaksi antara benih tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) lama simpan dengan pelapisan benih terhadap terhadap berat segar brangkasan tanaman berat segar brangkasan tanaman tomat ceri.

Tabel 4. Hasil rata-rata berat segar brangkasan akibat pengaruh lama simpan dan bahan pelapis

Bahan Pelapis	Lama Simpan				Rata-rata
	0 hari	30 hari	60 hari	90 hari	
	------(g)-----				
Kontrol	37,61	41,15	12,98	22,22	28,49
PEG 6000	55,22	29,71	22,62	26,96	33,63
Arabic Gum	46,78	41,34	25,19	32,23	36,39
Serbuk Lengkuas	61,67	53,60	31,45	37,12	45,96
Minyak Cengkeh	36,28	35,13	20,87	25,65	29,48
Rata-rata	47,51 ^a	40,19 ^{ab}	22,62 ^b	28,84 ^{ab}	

Keterangan : Rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada Uji Bedanyata Jujur (BNJ) taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 4, dapat disimpulkan bahwa benih tanpa simpan (kontrol) tidak berbeda nyata dengan benih yang disimpan selama 30 dan 90 hari, namun berbeda nyata dengan benih yang disimpan selama 60 hari. Berat segar brangkasan menurun seiring bertambahnya lama simpan benih dikarenakan kandungan air pada tanaman yang terus menurun. Berat segar brangkasan dipengaruhi oleh kandungan air pada tanaman. Savira *et al.* (2019) berpendapat bahwa ketersediaan air dalam tanah dan dalam tanaman akan mempengaruhi berat tanaman sehingga apabila ketersediaan air dalam tanaman tinggi maka berat segar brangkasan menjadi lebih berat. Berat segar brangkasan juga dapat dipengaruhi oleh faktor eksternal pada tanaman seperti adanya organisme pengganggu tanaman sangat mempengaruhi berat segar brangkasan. Wulansari *et al.* (2022) berpendapat bahwa tanpa serangan opt tanaman tumbuh dengan baik, sehingga mempengaruhi fisiologi tanaman dan proses fotosintesis serta merangsang perkembangan akar dalam

menyerap unsur hara dan berpengaruh ke berat segar brangkasan. Perlakuan bahan pelapis tidak memberikan pengaruh terhadap berat segar brangkasan. Berat segar brangkasan dapat dipengaruhi oleh kesuburan tanah, suhu, serta intensitas cahaya matahari. Viqqih *et al.* (2022) menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman menyebabkan metabolisme tanaman pada pembentukan zat mengarah pada ekspansi, pemanjangan dan pembelahan sel, sehingga dapat menambah berat segar brangkasan tanaman.

6. Berat Kering Brangkasan

Hasil analisis ragam menunjukkan lama simpan benih tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap berat kering tanaman tomat ceri. Perlakuan pelapisan benih tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap berat kering tanaman tomat ceri. Tidak terdapat interaksi antara lama simpan dengan pelapisan benih terhadap berat kering tanaman tomat. Hasil uji BNJ 5% disajikan pada Tabel

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.3819

Tabel 5. Hasil nilai rata-rata berat segar kering akibat pengaruh lama simpan dan bahan pelapis

Bahan Pelapis	Lama Simpan				Rata-rata
	0 hari	30 hari	60 hari	90 hari	
	------(g)-----				
Kontrol	4,17	5,43	2,30	2,84	3,68
PEG 6000	5,49	2,97	3,74	4,22	4,11
Arabic Gum	5,07	5,32	4,32	5,08	4,95
Serbuk Lengkuas	6,01	5,56	5,61	5,61	5,70
Minyak Cengkeh	5,19	4,22	3,68	3,61	4,18
Rata-rata	5,19	4,70	3,93	4,27	

Keterangan : Rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada Uji Bedanyata Jujur (BNJ) taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 5, dapat disimpulkan bahwa percobaan seri waktu dengan perlakuan pelapisan pada benih tidak berpengaruh terhadap parameter berat kering brangkasan. Berat kering brangkasan dipengaruhi oleh cahaya yang tertangkap selama fotosintesis dan berhubungan erat dengan berat segar brangkasan, sehingga berkurangnya berat segar brangkasan akan mengakibatkan berkurangnya berat kering brangkasan. Santosa (2018) menyatakan bahwa intensitas cahaya ditangkap selama proses fotosintesis menggambarkan biomassa yang ada, dan besarnya biomassa pada jaringan tanaman menunjukkan berat kering tanaman. Jumlah daun akan berpengaruh pada berat kering tanaman, dikarenakan dipengaruhi oleh proses fotosintesis. Nuraeni *et al.* (2016) berpendapat bahwa berat kering brangkasan tercermin dari asimilat yang terbentuk dalam fotosintesis, sehingga banyaknya jumlah daun akan membentuk asimilat dan meningkatkan berat kering brangkasan.

7. Waktu Berbunga

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa lama simpan benih berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap waktu berbunga tanaman tomat ceri. Perlakuan pelapisan benih tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap waktu

berbunga tanaman tomat ceri. Tidak terdapat interaksi antara lama simpan dengan pelapisan benih terhadap waktu berbunga tomat ceri. Hasil uji BNJ 5% disajikan pada Tabel 6.

Berdasarkan Tabel 6 dapat disimpulkan bahwa benih tanpa simpan (kontrol) berbeda nyata dengan benih yang disimpan selama 30, 60, dan 90 hari. Benih yang disimpan selama 60 hari tidak berbeda nyata dengan benih yang disimpan selama 90 hari. Umur berbunga kait eratannya dengan faktor genetik tanaman karena mencerminkan viabilitas benih, benih yang memiliki viabilitas yang tinggi maka akan tumbuh dengan optimal apabila faktor lingkungan juga mendukung.

Raganatha *et al.* (2014) berpendapat bahwa benih yang disimpan lebih dari 30 hari akan memiliki daya viabilitas yang lebih baik daripada benih yang disimpan kurang dari 30 hari, sehingga tanaman akan tumbuh dengan baik apabila didukung juga dengan lingkungan tumbuhnya. Perlakuan bahan pelapis pada benih tomat ceri tidak memberikan pengaruh terhadap waktu berbunga. Inisiasi bunga dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti faktor genetik dan lingkungan.

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.3819

Tabel 6. Hasil nilai rata-rata waktu berbunga akibat pengaruh lama simpan dan bahan pelapis

Bahan Pelapis	Lama Simpan				Rata-rata
	0 hari	30 hari	60 hari	90 hari	
	------(hari) -----				
Kontrol	37,67	41,00	45,67	42,67	41,75
PEG 6000	36,67	41,33	45,67	44,00	41,92
Arabic Gum	35,00	38,00	45,33	40,33	39,67
Serbuk Lengkuas	35,33	41,33	46,00	44,00	41,67
Minyak Cengkeh	37,00	40,00	45,67	45,33	42,00
Rata-rata	36,33 ^c	40,33 ^b	45,67 ^a	43,27 ^{ab}	

Keterangan : Rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada Uji Bedanyata Jujur (BNJ) taraf 5%.

Moko *et al.* (2018) berpendapat bahwa pembentukan bunga sangat dipengaruhi oleh fase vegetatifnya, faktor genetik seperti hormon, serta lingkungan seperti intensitas penyinaran, suhu, curah hujan dan unsur hara. Waktu penanaman yang berbeda mengakibatkan perbedaan musim antar taraf perlakuan, tanaman juga memiliki peluang lebih tinggi terserang penyakit. Aulia *et al.* (2016) menyatakan bahwa saat musim penghujan tanaman tomat rentang terserang penyakit layu bakteri yang disebabkan oleh *Ralstonia solanacearum* dan menyerang tanaman muda sebelum berbunga, sehingga tanaman gagal untuk memasuki fase generatif.

KESIMPULAN

Hasil analisis ragam gabungan menunjukkan percobaan seri lama simpan dengan perlakuan pelapisan berpengaruh nyata terhadap daya berkecambah, kadar air benih dan jumlah daun, tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, berat segar brangkas, berat kering brangkas dan waktu berbunga, terdapat interaksi pada daya berkecambah dan kadar air benih. Benih dilapisi minyak cengkeh tidak memberikan pengaruh, benih tanpa pelapis, pelapis PEG 6000, arabic gum dan serbuk lengkuas menurunkan daya berkecambah seiring lama

simpan. Benih tanpa simpan menunjukkan kadar air tertinggi pada benih tanpa pelapis dan grafik kuadratik dengan titik optimal (75,84 ; 8,73) dan berbeda nyata dengan benih yang diberi perlakuan pelapisan PEG 6000, arabic gum, serbuk lengkuas, dan minyak cengkeh. Parameter tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar brangkas, berat kering brangkas, dan waktu berbunga tidak berpengaruh, hal ini disebabkan oleh faktor internal seperti genetik benih maupun faktor eksternal seperti konsentrasi bahan pelapis serta lingkungan pertumbuhan tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Afiatan, A. S., Sumartini, C. M., & Badrudin, U. (2022). Aplikasi irigasi system kapiler dengan menggunakan sumbu dan berbagai macam media tanam pada tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*). *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 18(2) : 166–174.
- Aulia, F., Susanti, H., & Fikri, E. N. (2016). Pengaruh pemberian pupuk hayati dan mikoriza terhadap intensitas serangan penyakit layu bakteri (*Ralstonia solanacearum*), pertumbuhan dan hasil tanaman tomat. *Jurnal Ziraah*, 41(2), 250 -260.
- Carolina, B., Georgius, S. S., & Evacuasiy, E. (2018). Pengaruh mengonsumsi tomat ceri (*Solanum lycopersicum* L.

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.3819

- var. cerasiforme) terhadap indeks gingiva. *Sound of Dentistry*, 3(1), 22–33.
- Fajrina, H. N., & Kuswanto. (2019). Uji viabilitas benih melon (*Cucumis melo* L.) pada berbagai taraf waktu penyimpanan buah dan pengeringan biji. *Jurnal Plantropica of Agricultural Science*, 4(1), 19–29.
- Hapsari, D. P., Poerwanto, R., Sopandie, D., Santosa, E., & Matra, D. D. (2020). Perubahan morfofisiologi bibit manggis (*Garcinia mangostana* L.) terhadap pemberian polietilena glikol (peg). *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 11(1), 1–12.
- Hidayat. P., Ludji, R., & Maryana, N. (2020). Kemampuan reproduksi dan Riwayat hidup kutukebul *Besimia tabaci* (*Gennadius*) dengan dan tanpa kopulasi pada tanaman cabai merah dan tomat. *Jurnal Entomologi Indonesia*, 17(3), 156–162.
- Ikrarwati, Ilyas, S., & Yukti, A. M. (2015). Keefektifan pelapisan beih terhadap peningkatan mutu benih padi selama penyimpanan. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 34(2), 145–152.
- Jawak, G., Widajati, E., Palupi, E. R., & Mathius, N. T. (2018). Pelapisan benih kelapa sawit dengan pengayaan *Trichoderma asperellum* (T13) untuk menekan infeksi *Ganoderma boninense* PAT. *Jurnal Perbenihan Tanaman Hutan*, 6(2), 122–132.
- Juariah, S., & Baroroh, Z. (2018). Pengaruh perendaman ekstrak lengkuas (*Alpinia galanga*) terhadap jumlah bakteri ikan patin (*Pangasius sutchi*). *Jurnal Ipteks Terapan*, 3(3), 158–164.
- Laksitarani, S. D., Dewanto, E., & Rokhminarsi, E. (2020). Efektivitas pupuk kandang berbasis kompos *Azolla microphilla* dan pemakaian pupuk npk terhadap pertumbuhan serta hasil tomat cherry. *Jurnal Agro Wiralodra*, 3(1), 1–7.
- Moko, R., Sompotan, S., & Supit, P. C. H. (2018). Aplikasi paclobutrazol terhadap pertumbuhan dan produksi pada tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *Jurnal Cocos*, 1(4), 1–8.
- Nahampun, V. D., Kusmiati, F., & Kristanto, B. A. (2018). Pengaruh pelapisan benih dengan Polyethylene glycol (PEG) dan lama penyimpanan terhadap viabilitas benih tomat ceri (*Solanum lycopersicum* var cerasiforme). *Jurnal Agro Complex*, 2(3), 235–243.
- Negoro, J. A., Andayani, N., & Ginting, C. (2018). Pengaruh dosis pupuk npk dan penambahan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan berbagai varietas tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.). *Jurnal Agromas*, 3(2), 1 – 10.
- Nuraeni, Hatidjah, dan Minarnih. (2016). Pertumbuhan dan hasil *baby corn* pada perlakuan jarak tanam dan pupuk organik. *Jurnal Agrotan*, 2(1), 98–107.
- Puspita, N., Syamsuddin. S., & Chamzurni, T. (2019). Efektivitas minyak cengkeh untuk mengendalikan pathogen terbawa benih secara in vitro dan in vivo pada benih tomat (*Lycopersicum esculentum*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 4(1), 193–201.
- Raganatha, I. N., Raka, I. G. N., & Siadi, I. K. (2014). Daya simpan benih tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) hasil beberapa teknik ekstraksi. *Jurnal Agrotropika*, 3(3), 183–190.
- Safa'ah, N., & Ardiarini, N. R. (2018). Pendugaan nilai heritabilitas pada sembilan genotipe tomat cherry (*Lycopersicum esculentum* Mill, Var . Cerasiforme alef.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(7), 1488–1495.
- Santosa, S. J. (2018). Pengaruh limbah ampas kopi dan macam media terhadap

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.3819

- pertumbuhan dan hasil tanaman sorgum di polybag. *Jurnal Innofarm*, 20(2), 1–15.
- Santoso, B., Herpandi, Pitayati, P. A., & Pambayun, R. (2013). Pemanfaatan karagenan dan gum arabic sebagai edible film berbasis hidrokoloid. *Jurnal Agritech*, 33(2), 140–145.
- Savira, U., Hereri, A. I., & Hayati, R. (2019). Penerapan teknik ekstraksi dan durasi *dry heat treatment* terhadap mutu benih tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 4(1), 22–31.
- Suparto, H., Saputra, R. A., & Saragih, N. (2021). Pengaruh jenis wadah simpan kedap terhadap mutu benih padi. *Gontor Agrotech Science Journal*, 7(2), 109–135.
- Tefa, A., Widajati, E., Syukur, M., & Giyanto. (2016). Aplikasi bakteri probiotik untuk meningkatkan mutu fisiologi dan kesehatan bibit cabai (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Agron Indonesia*, 44(2), 176–182.
- Viqqih, A. J., Qibtiyah, M., & Istiqomah, I. (2022). Penerapan macam pemberian pupuk dan dosis pupuk majemuk dalam pertumbuhan dan produksi kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.). *Jurnal Ilmu Pertanian Agroradix*, 5(2), 49–56.
- Widiarsih, A., Zuhro, F., & Maharani, L. (2020). Potensi kascing dan arang sekam sebagai media tanam pada budidaya tanaman tomat ceri (*Lycopersicon cerasiforme*). *Jurnal Biologi dan Konservasi*, 2(1), 24–33.
- Widiastuti, M. L., & Wahyuni, S. (2020). Penerapan teknik invigorasi dalam meningkatkan vigor benih padi. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, 39(2), 96–104.
- Wulansari, N. K., Windriyati, R. D. H., & Kurniawati, A. (2022). Pengaruh varietas dan media tanam pada sistem hidroponik tetes tomat ceri di dataran rendah. *Agricultural Journal*, 5(3), 477–484.
- Zumani, D., & Suhartono. (2018). Pemanfaatan antioksidan pada seed coating untuk mempertahankan vigor benih kedelai di penyimpanan. *Jurnal Siliwangi*, 4(1), 47–54.