



## **Keterkaitan Umur Panen dan Lama Waktu Curing dengan Produksi dan Mutu Benih Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Galur MTH 15**

*The Correlation between Harvest Age and Curing Time with Production and Seed Quality of Cucumber (*Cucumis sativus* L.) MTH 15 Line*

Author(s): Rahmat Ali Syaban<sup>(1)\*</sup>; Suwardi<sup>(1)</sup>; Sri Rahayu<sup>(1)</sup>; Indrianingsih<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Politeknik Negeri Jember

\* Corresponding author: [rahmat\\_ali@polije.ac.id](mailto:rahmat_ali@polije.ac.id)

*Submitted: 13 Oct 2022*

*Accepted: 1 Feb 2023*

*Published: 31 Mar 2023*

### **ABSTRAK**

Upaya peningkatan produksi dan mutu benih dapat dilakukan dengan menentukan umur panen yang tepat dan penanganan pasca panen berupa curing. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh umur panen dan waktu curing terhadap produksi serta kualitas benih mentimun galur MTH 15. Penelitian ini dilaksanakan di lahan penelitian Research and Development (RD) PT. Aditya Sentana Agro Malang dari bulan September – Desember 2021. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Data berasal dari hasil penelitian dengan mengaplikasikan factor independent yaitu perlakuan pengaruh umur panen dan perlakuan waktu curing terhadap factor dependen yaitu produksi dan mutu benih mentimun. Teknik analisis data menggunakan analisis regresi linier berganda disertai dengan uji parsial (t-test) dan uji serempak (F-test). Proses perhitungan menggunakan SPSS 23.0. Hasil pengujian menunjukkan bahwa umur panen dan waktu curing berpengaruh secara positif dan signifikan terhadap produksi dan mutu benih mentimun.

### **Kata Kunci:**

umur panen,  
curing,  
benih  
mentimun,  
produksi,  
mutu.

### **Keywords:**

harvest age,  
curing,  
cucumber  
seeds,  
production,  
quality.

### **ABSTRACT**

Efforts to increase seed production and quality can be done by determining the right harvest age and post-harvest handling in the form of curing. This study aims to determine the effect of harvesting age and curing time on the production and quality of MTH 15 cucumber seed. This research was conducted in the Research and Development (RD) research area of PT. Aditya Sentana Agro Malang from September - December 2021. This type of research is quantitative research. The data comes from the results of research by applying the independent factors, namely the treatment of the influence of harvest age and the treatment of curing time on the dependent factors, namely the production and quality of cucumber seeds. The data analysis technique uses multiple linear regression analysis accompanied by partial tests (t-test) and simultaneous tests (F-test). The calculation process uses SPSS 23.0. The test results showed that harvesting age and curing time had a positive and significant effect on the production and quality of cucumber seeds.

## PENDAHULUAN

Salah satu masalah yang dialami di perusahaan benih untuk memperoleh benih bermutu, khususnya benih mentimun, yaitu adanya ketidakseragaman kualitas benih terkait dengan tingkat kemasakan buah pada saat dipanen, dimana ketika buah mentimun meskipun sudah memasuki umur panen namun belum mencapai masak fisiologis, akibatnya benih yang dihasilkan kualitasnya rendah (kopong dan tidak bernas).

Kesalahan dalam menentukan umur panen yang tepat, buah tanaman yang dipanen bisa terlalu dini atau bahkan terlambat panen, hal ini dapat menyebabkan benih mentimun yang dihasilkan kemungkinan banyak yang belum matang atau kalau terlambat dapat menyebabkan kemunduran benih sekaligus menurunkan mutu benih (Pradnyawati et al., 2019). Untuk mengatasi masalah tersebut dapat dilakukan dengan menerapkan perlakuan umur panen untuk mengetahui waktu panen yang tepat dan melakukan perlakuan curing setelah panen.

Pada penelitian Wulananggraeni et al. (2016), buah tanaman mentimun yang dipanen pada umur 28 Hari Setelah Polinasi (HSP) memiliki laju perkecambahan mencapai 7,29% dengan nilai daya berkecambah 90,50 % lebih tinggi daripada buah mentimun yang dipanen pada umur 38 HSP dengan nilai daya berkecambah 87,50%. Hasil penelitian lainnya, Oktaviana et al. (2016) menemukan bahwa umur panen 28 HSP mampu menghasilkan nilai daya berkecambah sebesar 82,50% dan nilai kecepatan tumbuh benih mencapai 35,22%.

Sedangkan kegiatan curing yaitu perlakuan pasca panen berupa kegiatan menyimpan buah setelah dipanen pada suhu ruang selama beberapa hari dengan tujuan memudahkan terlepasnya biji dari daging buah pada saat ekstraksi dan diharapkan dapat meningkatkan kematangan masak fisiologis dari benih sehingga

cadangan makanan pada benih terpenuhi sehingga benih mempunyai vigor dan viabilitas yang tinggi (Samad, 2006). Selanjutnya menurut Samad (2006) proses curing dapat memberikan keuntungan lain yaitu dapat menurunkan kadar air. Menurunnya kadar air selama proses curing dapat membuat benih lebih tahan lama selama masa penyimpanan. Selanjutnya menurut Tefa (2017), kadar air yang rendah mampu meningkatkan potensi tumbuh maksimum dari suatu benih hingga 100%. Dengan demikian, dari proses curing dapat meningkatkan kematangan fisiologis dan menghasilkan benih yang bernas. Dalam penelitian Cahyadiati & Ashari (2019), waktu curing selama 4 hari dapat meningkatkan nilai rendemen benih melon sebesar 0,67% lebih tinggi daripada buah melon yang hanya dicuring selama 1 hari.

Kematangan benih berhubungan erat dengan daya berkecambah dari benih. Daya berkecambah akan semakin meningkat dengan bertambahnya kematangan suatu benih, jika kematangan fisiologis benih telah tercapai, maka dapat meningkatkan perkecambahan sampai angka maksimum 100%, namun setelah melewati fase itu kecepatan daya berkecambah akan kembali menurun, sehingga diperlukan penanganan pada umur panen dan lamanya waktu curing yang tepat pada buah mentimun untuk mencapai kematangan fisiologis dari buah yang dipanen dan untuk menghasilkan benih yang bermutu dengan daya berkecambah dan vigor yang tinggi.

Berdasarkan latar belakang, maka perlu dilakukan penelitian untuk menguji keterkaitan antara umur panen dan lama curing dengan produksi dan mutu benih mentimun (*Cucumis sativus* L.) Galur MTH 15. Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menganalisis pengaruh variabel umur panen terhadap produksi dan mutu benih mentimun (*Cucumis sativus* L.) Galur MTH 15

2. Untuk menganalisis pengaruh lama waktu curing terhadap produksi dan mutu benih mentimun (*Cucumis sativus* L.) Galur MTH 15

3. Untuk menganalisis pengaruh kombinasi perlakuan umur panen dan lama waktu curing terhadap produksi dan mutu benih mentimun (*Cucumis sativus* L.) Galur MTH 15

Dalam penelitian ini ditentukan hipotesis sebagai berikut:

Hipotesis 1

1. Ho:  $b = 0$  (tidak ada pengaruh umur panen terhadap produksi dan mutu benih mentimun)

2. H1:  $b \neq 0$  (ada pengaruh umur panen terhadap produksi dan mutu benih mentimun)

Hipotesis 2

1. Ho:  $b = 0$  (tidak ada pengaruh waktu curing terhadap produksi dan mutu benih mentimun)

2. H1:  $b \neq 0$  (ada pengaruh waktu curing terhadap produksi dan mutu benih mentimun)

Hipotesis 3

1. Ho:  $b = 0$  (tidak ada pengaruh umur panen dan waktu curing terhadap produksi dan mutu benih mentimun)

H1:  $b \neq 0$  (ada pengaruh umur panen dan waktu curing terhadap produksi dan mutu benih mentimun)

## METODOLOGI

Penelitian dilaksanakan di lahan penelitian *Research and Development* (RND) PT. Aditya Sentana Agro dengan alamat Jl. Zentana No. 87, Dusun Krajan, Desa Ngijo, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang, Jawa Timur. Penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan mulai September – Desember 2021.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain adalah cangkul, pH meter, tugal, timbangan analitik, timba, pinset, staples, germinator, gunting, sprayer/knapsack, tray pengeringan benih, timbangan digital, pelubang mulsa, media

persemaian, dan gembor. Sedangkan, bahan yang digunakan adalah benih mentimun Galur MTH 15, pupuk kandang ayam, pupuk NPK 16-16-16, pupuk SP-36, Mulsa Plastik Hitam Perak, label pengamatan, ajir, kertas uji daya berkecambah, kertas sungkup, *cocopeat*, pestisida dan tali PE.

Prosedur penelitian yang dilakukan meliputi persiapan lahan, penyemaian benih, pemasangan mulsa dan pembuatan lubang tanam, penanaman dan penyulaman, pemeliharaan (pemupukan, pengendalian organisme pengganggu tanaman), roguing panen, (30 dan 33 hari setelah polinasi), serta curing (pada: 0 hari, 2 hari, dan 4 hari). Pengamatan dilakukan pada parameter berat benih per buah (g), jumlah benih per buah, daya berkecambah (%), berat 1000 butir (g) dan kecepatan tumbuh benih (%).

Data dianalisis menggunakan analisis regresi linier berganda disertai dengan uji parsial (t-test) dan uji serempak (F-test) dengan alat bantu SPSS (Statistical Product and Service Solution) versi 23. Analisis regresi linear berganda digunakan untuk melakukan prediksi bagaimana perubahan nilai variabel dependen bila nilai dua atau lebih variabel independent sebagai prediktor dinaikkan atau diturunkan nilainya (dimanipulasi). Analisis regresi linear berganda digunakan untuk memperoleh gambaran yang menyeluruh mengenai pengaruh antara variabel independen (Umur Panen dan Waktu Curing) terhadap variabel dependen (Produksi dan Mutu Benih). Koefisien determinasi ( $R^2$ ) pada intinya mengukur seberapa besar kemampuan model dalam menerangkan variabel dependen. Nilai adjusted  $R^2$  yang semakin besar atau mendekati 1 berarti variabel-variabel bebas (X) mampu memberikan hampir semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variasi variabel terikat (Y). Begitu sebaliknya Nilai adjusted  $R^2$  yang semakin kecil berarti dapat dikatakan

pengaruh variabel bebas (X) adalah kecil terhadap variabel terikat (Y) independen

**HASIL DAN PEMBAHASAN**  
**Keterkaitan Waktu Panen dan Lama Curing dengan Berat Benih per Buah**

Berdasarkan hipotesis pertama, faktor waktu panen dan lama curing memiliki keterkaitan dengan berat benih per buah. Setelah dilakukan pengujian dan analisis data diperoleh hasil yang menyatakan bahwa faktor waktu panen dan lama curing memiliki keterkaitan yang signifikan terhadap berat benih per buah terbukti kebenarannya atau  $H_1$  diterima. Nilai-nilai hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 1, Tabel 2 dan Tabel 3.

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa sig waktu panen yaitu  $0.007 < 0.05$ , hal ini juga terlihat dari nilai  $t_{hit} 2.962 > t_{tab} 2.413$  yang menunjukkan bahwa waktu panen berpengaruh nyata terhadap berat benih per buah, sehingga koefisien regresi signifi-

kan, sedangkan waktu curing nilai sig-nya  $0.576 > 0.05$  dan  $t_{hit} 0.576 < t_{tab} 2.413$  yang berarti perlakuan lama curing berpengaruh tidak nyata (ns) terhadap berat benih per buah. Untuk melihat pengaruh interaksi atau pengaruh simultan antara dua perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1.

Berdasarkan output Tabel 2, diketahui nilai signifikansi untuk pengaruh waktu panen dan lama curing secara simultan adalah  $0.023 < 0.05$  dan nilai  $F_{hit}$  sebesar  $4.548 > F_{F_{tab}} 3.466$  sehingga dapat disimpulkan bahwa umur panen dan waktu curing secara bersama-sama berpengaruh terhadap berat benih per buah.

Berdasarkan output pada Tabel 3 diketahui nilai  $R^2$  sebesar 0.302 hal ini mengandung arti bahwa variabel lama curing dan waktu panen secara simultan mempunyai pengaruh terhadap berat benih perbuah sebesar 30.2 %.

Tingkat kemasakan fisiologis suatu benih dapat diperoleh dengan pemilihan umur

Tabel 1. Hasil analisis regresi linear berganda pada waktu panen dan lama curing terhadap berat benih per buah

Table 1. Results of multiple linear regression analysis of harvest time and curing period on seed weight per fruit

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	3.972	0.528		7.526	0
1 Waktu panen	0.782	0.264	0.54	2.962	0.007
Lama curing	0.092	0.162	0.104	0.569	0.576

Keterangan: Dependent Variabel = berat benih per buah

Notes: Dependent Variable = seed weight per fruit

Tabel 2. Hasil ANOVA pada waktu panen dan lama curing terhadap berat benih per buah

Table 2. Results of ANOVA of harvest time and curing period on seed weight per fruit

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	3.801	2	1.901	4.548	0.023 <sup>b</sup>
Residual	8.775	21	0.418		
Total	12.576	23			

Keterangan: a = Dependent Variabel: berat benih per buah, b = Predictors: Constant, lama curing, waktu panen

Notes: a = Dependent Variable: seed weight per fruit, b = Predictors: Constant, curing period, harvest time

Tabel 3. Hasil analisis koefisien determinasi ( $R^2$ ) pada waktu panen dan lama curing terhadap berat benih per buah

Table 3. Results of coefficient of determination ( $R^2$ ) analysis of harvest time and curing time on seed weight per fruit

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0.550 <sup>a</sup>	0.302	0.236	0.64641

Keterangan: Predictors = Constant, lama curing, waktu panen

Notes: Predictors = Constant, curing period, harvest time

panen yang tepat. Semakin lama umur panen menandakan bahwa benih tersebut sudah masak fisiologis dan cadangan makanan pada benih terpenuhi sehingga berat benih menjadi tinggi. Dalam penelitian yang dilakukan penulis, perlakuan umur panen berpengaruh terhadap berat benih. Hal ini sesuai dengan penelitian Wulananggraeni et al. (2016) yang menemukan bahwa tingkat kemasakan buah berpengaruh sangat nyata terhadap parameter kualitas benih yang dapat dilihat melalui ukuran dan berat biji mentimun, hal ini menunjukkan bahwa berat benih dalam setiap buah tanaman mentimun meningkat seiring dengan tingkat kematangan buah, semakin lama umur panen maka semakin tinggi pula tingkat kematangan fisiologis suatu benih sehingga ukuran benih meningkat dan berat benih juga meningkat. Selain itu tingkat kematangan fisiologis benih yang berkorelasi positif terhadap berat benih juga dapat menjadi komponen output hasil budidaya tanaman untuk mencapai produktivitas yang tinggi. Menurut Hartatik et al. (2021), produksi benih mentimun suri dapat dinilai berdasarkan karakter fisiologis yang ada dalam benih tersebut serta persentase kandungan isi yang ada di dalam benih. Menurut Azmi et al. (2017), tingginya berat benih dari suatu tanaman dapat diperoleh ketika nutrisi yang diserap oleh tanaman berkembang lebih banyak untuk pengisian biji daripada perkembangan daging buah. Benih yang memiliki berat benih yang tinggi layak untuk dikembangkan, adaptasi tanaman mentimun Galur MTH 15 terhadap lingkungan mampu

menghasilkan berat benih yang cukup tinggi pada umur panen 33 HSP dengan berat sebesar 5,72 g dibanding umur panen 30 HSP sebesar 4,95 g. Hal ini sejalan dengan penelitian Gupta et al. (2021) yang menemukan bahwa pemilihan umur panen yang tepat disertai dengan pematangan buah setelah pasca panen secara signifikan dapat mempengaruhi perkembangan dan hasil komponen yang ada di dalam benih (Sharma & Pal, 2016).

#### **Keterkaitan Waktu Panen dan Lama Curing dengan Jumlah Benih Per buah**

Berdasarkan hipotesis kedua, faktor waktu panen dan lama curing memiliki keterkaitan dengan jumlah benih per buah. Setelah dilakukan pengujian dan analisis data diperoleh hasil yang menyatakan bahwa faktor waktu panen dan lama curing memiliki keterkaitan yang signifikan terhadap jumlah benih per buah terbukti kebenarannya atau  $H_1$  diterima. Data output hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 4, Tabel 5 dan Tabel 6.

Berdasarkan Tabel 4 terlihat bahwa sig waktu panen yaitu  $0.574 > 0.05$ , hal ini juga terlihat dari nilai  $t_{hit} 0.571 < t_{tab} 2.413$  sehingga koefisien regresi non signifikan (ns), artinya menunjukkan bahwa waktu panen tidak berpengaruh terhadap jumlah benih per buah, sedangkan waktu curing nilai sig-nya  $0.003 < 0.05$  dan  $t_{hit} 3.378 > t_{tab} 2.413$  yang berarti perlakuan lama curing berpengaruh nyata terhadap jumlah benih per buah.

Untuk melihat pengaruh interaksi atau pengaruh simultan antara dua perlakuan dapat dilihat pada Tabel 5.

Berdasarkan output Tabel 5, diketahui nilai signifikansi untuk pengaruh waktu panen dan lama curing secara simultan adalah  $0.009 < 0.05$  dan nilai  $F_{hit}$  sebesar  $5.868 > F_{tab}$  3.466 sehingga  $H_1$  diterima dan dapat disimpulkan bahwa umur panen dan waktu curing secara bersama-sama berpengaruh terhadap jumlah

lah benih per buah, kondisi ini ditegaskan lagi pada Tabel 6 Model Summary.

Dari Tabel 6 terlihat bahwa nilai  $R$  squarenya sebesar 0.359, hal ini mengandung arti bahwa variabel lama curing dan waktu panen secara simultan mempunyai pengaruh terhadap jumlah benih per buah sebesar 35,9 %. Sedangkan sisanya

Tabel 4. Hasil analisis regresi linear berganda pada waktu panen dan lama curing terhadap jumlah benih per buah

Table 4. Results of multiple linear regression analysis of harvest time and curing period on number of seeds per fruit

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	161.721	20.129		8.034	0
1 Waktu panen	5.750	10.065	0.100	0.571	0.574
Lama curing	20.819	6.163	0.590	3.378	0.003

Keterangan: Dependent Variabel = jumlah benih per buah

Notes: Dependent Variable = number of seed per fruit

Tabel 5. Hasil ANOVA pada waktu panen dan lama curing terhadap jumlah benih per buah

Table 5. Results of ANOVA of harvest time and curing period on number of seeds per fruit

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	7133.101	2	3566.550	5.868	0.009 <sup>b</sup>
Residual	12763.453	21	607.783		
Total	19896.553	23			

Keterangan: a = Dependent Variabel: jumlah benih per buah, b = Predictors: Constant, lama curing, waktu panen

Notes: a= Dependent Variable: Number of per fruit, b =Predictors: Constant, curing period, harvest time

Tabel 6. Hasil analisis koefisien determinasi ( $R^2$ ) pada waktu panen dan lama curing terhadap jumlah benih per buah

Table 6. Results of coefficient of determination ( $R^2$ ) analysis of harvest time and curing time on number of seed per fruit

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0.599 <sup>a</sup>	0.359	0.297	24.65326

Keterangan: Predictors = Constant, lama curing, waktu panen

Notes: Predictors = Constant, curing period, harvest time

dipengaruhi oleh faktor yang lain. Dalam hal ini diduga karena benih yang terbentuk sangat dipengaruhi oleh komponen dalam benih terbentuk secara optimal melalui perlakuan di atas, maka benih tersebut akan menghasilkan kondisi benih yang kuat (Wicaksana & Sulistyono, 2017).

### Keterkaitan Waktu Panen dan Lama Curing dengan Daya Kecambah

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis keterkaitan faktor waktu panen dan lama curing dengan daya kecambah benih, diperoleh hasil yang menyatakan bahwa faktor waktu panen dan lama curing

memiliki keterkaitan yang signifikan dengan daya kecambah benih terbukti kebenarannya atau  $H_1$  diterima. Data output hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 7, Tabel 8 dan Tabel 9.

Berdasarkan Tabel 7 terlihat bahwa sig waktu panen yaitu  $0.009 < 0.05$ , hal ini juga terlihat dari nilai  $t_{hit} 2.895 > t_{tab} 2.413$

yang menunjukkan bahwa waktu panen berpengaruh sangat nyata terhadap daya kecambah benih, sehingga koefisien regresi sangat signifikan, sedangkan waktu curing nilai sig-nya  $0.027 < 0.05$  dan  $t_{hit} 2.382 < t_{tab} 2.413$  yang berarti perlakuan lama curing berpengaruh nyata terhadap daya kecambah benih atau signifikan.

Tabel 7. Hasil analisis regresi linear berganda pada waktu panen dan lama curing terhadap daya kecambah

Table 7. Results of multiple linear regression analysis of harvest time and curing period on germination percentage

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	89.813	1.843		48.743	0
1 Waktu panen	2.667	0.921	0.489	2.895	0.009
Lama curing	1.344	0.564	0.402	2.382	0.027

Keterangan: Dependent Variabel = daya kecambah  
Notes: Dependent Variable = germination percentage

Secara umum pada umur panen 33 HSP menghasilkan daya berkecambah terbaik mencapai 98,13%. Hasil ini sesuai dengan penelitian Rahmatan et al. (2015) yang menyatakan bahwa mentimun yang dipanen pada umur 40 HSP merupakan perlakuan terbaik daripada mentimun yang dipanen pada umur 50 HSP dan 60 HSP, hal tersebut dikarenakan benih pada tingkat kematangan tersebut matang secara fisiologis, sehingga bijinya memiliki sumber makanan yang sangat baik untuk mendukung pertumbuhan kecambah matang secara fisiologis. Benih yang dipanen tepat saat matang fisiologis memiliki nilai viabilitas yang tinggi, sedangkan benih yang sudah melewati masak fisiologis memiliki viabilitas yang rendah, semakin lama benih dibiarkan masak maka seiring waktu viabilitas benih tersebut akan ikut menurun. Hal yang sama juga terjadi dalam penelitian Cahya et al. (2014) bahwa nilai daya berkecambah pada tanaman *Cucurbitaceae* meningkat pada umur 50 HSP kemudian seiring waktu menurun pada umur 55 HSP dan 60 HSP, hal ini diduga karena dipengaruhi oleh ketersediaan bahan

makanan dalam benih, potensi tumbuh, serta aktivitas kimia dalam benih.

Pada perlakuan curing 2 hari memiliki nilai daya berkecambah paling tinggi, hal ini diduga bahwa telah terjadi peningkatan cadangan makanan selama waktu curing 2 hari, kemudian kembali menurun pada waktu curing 4 hari. Hal tersebut diduga karena terjadinya respirasi selama proses pematangan buah pasca panen.

Kandungan nutrisi yang ada dalam suatu benih digunakan sebagai cadangan makanan untuk benih tumbuh. Semakin tinggi cadangan makanan dalam benih maka viabilitas dan vigor benih akan tinggi pula yang dapat dilihat dari daya berkecambahnya (Valverde-Miranda et al., 2021). Buah non-klimaterik meskipun sudah dipanen masih mengalami proses pematangan dengan menghasilkan hormon etilen selama proses respirasi yang membantu tingkat kematangan buah, hal ini mempengaruhi penyimpanan nutrisi dan pembentukan embrio dalam biji (Cahyadiati & Ashari, 2019). Kandungan senyawa yang ada pada buah berupa

senyawa antosianin dan flavonoid lain seperti flavanon, flavon, dan flavonol pada buah jeruk dapat ditingkatkan dengan perlakuan curing pada suhu 37°C selama curing 3 hari, hal tersebut dapat meningkatkan kualitas buah (Carmona et al., 2021).

Untuk melihat pengaruh interaksi atau pengaruh simultan antara dua perlakuan dapat dilihat pada Tabel 8.

Berdasarkan output Tabel 8, diketahui nilai signifikansi untuk pengaruh waktu panen dan lama curing secara simultan adalah  $0.005 < 0.05$  dan nilai  $F_{hit}$  sebesar  $7.026 > F_{tab}$  3.466 sehingga  $H_1$  diterima dan dapat disimpulkan bahwa umur panen dan waktu curing secara bersama-sama berpengaruh terhadap daya kecambah benih. Lebih lanjut dapat dilihat pada Tabel 9 untuk melihat besarnya nilai linieritas.

Dari output pada Tabel 9, dapat dilihat bahwa nilai R squarenya sebesar 0.401, hal ini mengandung arti bahwa waktu panen dan variabel lama curing secara simultan mempunyai pengaruh terhadap daya kecambah benih sebesar 40,1 % sedangkan sisanya dipengaruhi oleh sebab-sebab lain.

Dengan waktu panen yang tepat dan waktu curing yang sesuai menyebabkan tingkat kematangan buah menjadi optimal. Kematangan buah dengan endosperma yang cukup banyak pada benih yang menjadikan alasan benih tersebut dapat berkecambah dengan baik (Pramono & Rustam, 2017)

Berdasarkan output analisis pada hipotesis keempat, faktor waktu panen dan lama curing memiliki keterkaitan dengan berat 1000 benih. Setelah dilakukan pengujian dan analisis data diperoleh hasil yang menyatakan bahwa faktor waktu panen dan lama curing memiliki keterkaitan yang signifikan terhadap berat 1000 benih terbukti kebenarannya. Hal ini bisa dilihat pada Tabel 10, Tabel 11 dan Tabel 12.

Berdasarkan output data pada Tabel 10 terlihat bahwa sig waktu panen yaitu  $0.005 < 0.05$  menunjukkan bahwa waktu panen berpengaruh nyata terhadap berat 1000 butir benih, hal ini juga terlihat dari nilai  $t_{hit}$  3.171  $>$   $t_{tab}$  2.413 sehingga koefisien regresi signifikan, demikian pula lama curing nilai sig-nya  $0.002 < 0.05$  dan  $t_{hit}$  3.564  $>$   $t_{tab}$  2.413 yang berarti perlakuan lama curing berpengaruh nyata terhadap berat 1000 benih.

Hal ini diduga bahwa waktu panen yang tepat telah menghasilkan benih dengan tingkat masak fisiologis benih yang optimal, demikian juga dengan waktu curing, karena selama penyimpanan terjadi penambahan cadangan makanan sehingga berpengaruh terhadap berat 1000 benih.

Untuk melihat pengaruh interaksi atau pengaruh simultan antara dua perlakuan dapat dilihat pada Tabel 11.

Dari output pada Tabel 9, dapat dilihat bahwa nilai R squarenya sebesar 0.401, hal ini mengandung arti bahwa waktu panen dan variabel lama curing secara simultan mempunyai pengaruh terhadap

### Keterkaitan Waktu Panen dan Lama Curing dengan Berat 1000 butir

Tabel 8. Hasil ANOVA Pada Waktu Panen Dan Lama Curing Terhadap Daya Kecambah  
Table 8. Results of ANOVA of harvest time and curing period on germination percentage

	Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	71.557	2	35.779	7.026	0.005 <sup>b</sup>
	Residual	106.943	21	5.093		
	Total	178.500	23			

Keterangan: a = Dependent Variabel: Daya Kecambah, b = Predictors: Constant, lama curing, waktu panen  
Notes: a: Dependent Variable: germination percentage, b: Predictors: Constant, curing period, harvest time

Tabel 9. Hasil analisis regresi linear berganda pada waktu panen dan lama curing terhadap daya kecambah

Table 9. Results of multiple linear regression analysis of harvest time and curing period on germination percentage

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0.633 <sup>a</sup>	0.401	0.344	2.25666

Keterangan: Predictors = Constant, lama curing, waktu panen

Notes: Predictors = Constant, curing period, harvest time

daya kecambah benih sebesar 40,1 % sedangkan sisanya dipengaruhi oleh sebab-sebab lain.

Dengan waktu panen yang tepat dan waktu curing yang sesuai menyebabkan tingkat kematangan buah menjadi optimal. Kematangan buah dengan endosperma yang cukup banyak pada benih yang menjadikan alasan benih tersebut dapat berkecambah dengan baik (Pramono & Rustam, 2017)

#### Keterkaitan Waktu Panen dan Lama Curing dengan Berat 1000 butir

Berdasarkan output analisis pada hipotesis keempat, faktor waktu panen dan lama curing memiliki keterkaitan dengan berat 1000 benih. Setelah dilakukan pengujian dan analisis data diperoleh hasil yang menyatakan bahwa faktor waktu panen dan lama curing memiliki keterkaitan yang signifikan terhadap berat 1000 benih terbukti kebenarannya. Hal ini bisa dilihat pada Tabel 10, Tabel 11 dan Tabel 12.

Berdasarkan output data pada Tabel 10 terlihat bahwa sig waktu panen yaitu  $0.005 < 0.05$  menunjukkan bahwa waktu

panen berpengaruh nyata terhadap berat 1000 butir benih, hal ini juga terlihat dari nilai  $t_{hit} 3.171 > t_{tab} 2.413$  sehingga koefisien regresi signifikan, demikian pula lama curing nilai sig-nya  $0.002 < 0.05$  dan  $t_{hit} 3.564 > t_{tab} 2.413$  yang berarti perlakuan lama curing berpengaruh nyata terhadap berat 1000 benih.

Hal ini diduga bahwa waktu panen yang tepat telah menghasilkan benih dengan tingkat masak fisiologis benih yang optimal, demikian juga dengan waktu curing, karena selama penyimpanan terjadi penambahan cadangan makanan sehingga berpengaruh terhadap berat 1000 benih.

Untuk melihat pengaruh interaksi atau pengaruh simultan antara dua perlakuan dapat dilihat pada Tabel 11.

Berdasarkan output Tabel 11 diketahui nilai signifikansi untuk pengaruh waktu panen dan lama curing secara simultan adalah  $0.000 < 0.05$  dan nilai  $F_{hit}$  sebesar  $11.379 > F_{tab} 3.466$  sehingga  $H_1$  diterima dan dapat disimpulkan bahwa umur panen dan waktu curing secara bersama-sama berpengaruh terhadap berat 1000 benih.

Tabel 10. Hasil analisis regresi linear berganda pada waktu panen dan lama curing terhadap berat 1000 butir

Table 10. Results of multiple linear regression analysis of harvest time and curing period on weight of 1000 seed

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	23.483	0.447		52.566	0
1 Waktu panen	0.708	0.223	0.479	3.171	0.005
Lama curing	0.488	0.137	0.539	3.564	0.002

Keterangan: Dependent Variabel = berat 1000 butir

Notes: Dependent Variable = weight of 1000 seed

Tabel 11. Hasil ANOVA Pada Waktu Panen Dan Lama Curing Terhadap Berat 1000 Butir  
*Table 11. Results of ANOVA of harvest time and curing period on weight of 1000 seed*

	Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	6.813	2	3.406	11.379	0.000 <sup>b</sup>
	Residual	6.287	21	0.299		
	Total	13.100	23			

Keterangan: a = Dependent Variabel: Berat 1000 Butir, b = Predictors: Constant, lama curing, waktu panen  
*Notes: a = Dependent Variable: weight of 1000 seed, b = Predictors: Constant, curing period, harvest time*

Dari output nilai data pada Tabel 12 dapat dilihat bahwa nilai R squarenya sebesar 0.520, hal ini mengandung arti bahwa variabel lama curing dan waktu panen secara simultan mempunyai pengaruh terhadap berat 1000 benih sebesar 52,0 %.

Rerata berat 1000 butir terbaik terdapat pada perlakuan P<sub>2</sub>C<sub>2</sub> (umur panen 33 HSP dan waktu curing 2 hari), hal ini diduga karena pada umur panen tersebut benih tanaman mentimun memiliki ukuran benih yang cukup besar diikuti kandungan cadangan makanan yang ada di dalam benih tersebut, selain itu proses pematangan pasca panen melalui curing 2 hari membantu secara optimal pematangan fisiologis benih mentimun Galur MTH 15. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh (Cahyadiati & Ashari, 2019) dimana berat 1000 butir dipengaruhi oleh umur panen dan ukuran benih yang dihasilkan. Menurut Cahya et al. (2014), ketika ada dua kelompok benih dengan jumlah yang sama namun salah satunya lebih berat artinya salah satu kelompok benih tersebut lebih berat, demikian juga

dengan hasil penelitian Pramono & Rustam (2017), yang menemukan ketika benih sudah matang secara fisiologis maka konsentrasi protein dalam benih meningkat dan hal tersebut ditunjukkan sesuai dengan hasil penelitiannya, rata-rata berat 1000 butir yang lebih tinggi. Lebih lanjut disampaikan oleh Maulidah & Ashari (2017) bahwa saat mencapai masak fisiologis, benih memiliki ukuran yang besar dan berat benih yang tinggi karena cadangan makanan benih mencapai puncaknya.

#### **Keterkaitan Waktu Panen dan Lama Curing dengan Kecepatan Tumbuh**

Berdasarkan analisis data pada hipotesis kelima, faktor waktu panen dan lama curing memiliki keterkaitan dengan kecepatan tumbuh benih. Setelah dilakukan pengujian dan analisis data diperoleh hasil yang menyatakan bahwa faktor waktu panen dan lama curing memiliki keterkaitan yang signifikan terhadap daya kecambah benih terbukti kebenarannya atau H<sub>1</sub> diterima. Hal ini bisa dilihat pada Tabel 13, Tabel 14 dan Tabel 15.

Tabel 12. Hasil analisis koefisien determinasi (R<sup>2</sup>) pada waktu panen dan lama curing terhadap berat 1000 butir

*Table 12. Results of coefficient of determination (R<sup>2</sup>) analysis of harvest time and curing time on weight of 1000 seed*

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0.721 <sup>a</sup>	0.520	0.474	0.54714

Keterangan: Predictors = Constant, lama curing, waktu panen  
*Notes: Predictors = Constant, curing period, harvest time*

Tabel 13 Hasil analisis regresi linear berganda pada waktu panen dan lama curing terhadap kecepatan tumbuh

Table 13 Results of multiple linear regression analysis of harvest time and curing period on germination speed

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	21.123	1.061		19.914	0
1 Waktu panen	2.117	0.530	0.647	3.991	0.001
Lama curing	-0.353	0.325	-0.176	-1.085	0.290

Keterangan: Dependent Variable = kecepatan tumbuh

Notes: Dependent Variable = germination speed

Tabel 14. Hasil ANOVA pada waktu panen dan lama curing terhadap kecepatan tumbuh

Table 14. Results of ANOVA of harvest time and curing period on germination speed

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	28.870	2	14.435	8.554	0.002 <sup>b</sup>
Residual	35.438	21	1.688		
Total	64.308	23			

Keterangan: a = Dependent Variable: kecepatan tumbuh, b = redictors: Constant, lama curing, waktu panen

Notes: a = Dependent Variable: germination speed, b = Predictors: Constant, curing period, harvest time

Tabel 15. Hasil analisis koefisien determinasi ( $R^2$ ) pada waktu panen dan lama curing terhadap kecepatan tumbuh

Table 15. Results of coefficient of determination ( $R^2$ ) analysis of harvest time and curing time on germination speed

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0.670 <sup>a</sup>	0.449	0.396	1.29906

Keterangan: Predictors = Constant, lama curing, waktu panen

Notes: Predictors = Constant, curing period, harvest time

Berdasarkan output pada Tabel 13 terlihat bahwa sig waktu panen yaitu  $0.001 < 0.05$ , hal ini juga terlihat dari nilai  $t_{hit} 3.991 > t_{tab} 2.413$  menunjukkan bahwa waktu panen berpengaruh nyata terhadap kecepatan tumbuh, sehingga koefisien regresi signifikan, sedangkan waktu curing nilai sig-nya  $0.290 > 0.05$  dan  $t_{hit} -1.085 < t_{tab} 2.413$  yang berarti perlakuan lama curing tidak berpengaruh terhadap kecepatan tumbuh (ns).

Pada data hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan umur panen menunjukkan pengaruh sangat nyata terhadap parameter uji kecepatan tumbuh benih dimana semakin lama umur panen yaitu pada perlakuan umur panen 33 HSP kecepatan tumbuh benih juga semakin

meningkat, Untuk melihat pengaruh interaksi atau pengaruh simultan dapat dilihat pada Tabel 14 di bawah.

Berdasarkan output Tabel 14, diketahui nilai signifikansi untuk pengaruh waktu panen dan lama curing secara simultan adalah  $0.002 < 0.05$  dan nilai  $F_{hit}$  sebesar  $8.554 > F_{tab} 3.466$  sehingga  $H_1$  diterima dan dapat disimpulkan bahwa umur panen dan waktu curing secara bersama-sama berpengaruh terhadap kecepatan tumbuh benih.

Dari Tabel 15 dapat dilihat bahwa nilai R squarenya sebesar 0.449, hal ini mengandung arti bahwa variabel lama curing dan waktu panen secara simultan mempunyai pengaruh terhadap kecepatan tumbuh benih sebesar 44,9 %, berarti bahwa

44.9% kecepatan tumbuh dapat dijelaskan oleh variabel umur panen dengan kekuatan hubungan cukup kuat, sedangkan sisanya dijelaskan oleh koefisien determinasi sebab-sebab lain.

Hasil uji kecepatan tumbuh benih benih (KCT) dapat digunakan sebagai dasar penentuan vigor benih, artinya semakin tinggi hasil uji kecepatan tumbuh benih suatu benih maka semakin tinggi pula kemampuan benih untuk tumbuh pada kondisi suboptimal.

Pada umur panen 33 HSP merupakan umur panen dimana benih mentimun memiliki kandungan endosperm yang sudah maksimum dan menunjukkan hasil tertinggi, sedangkan pada perlakuan umur panen 30 HSP kecepatan tumbuh benih masih rendah. Hal tersebut diduga karena semakin lamanya waktu panen daya berkecambah atau viabilitas suatu benih maka semakin tinggi.

Peningkatan nilai laju kecepatan tumbuh benih berkaitan erat dengan daya berkecambah benih, semakin tinggi nilai viabilitas suatu benih maka semakin tinggi pula nilai vigor benihnya, pertumbuhan benih cepat dan seragam pada uji kecepatan tumbuh benih mampu menghasilkan tanaman dewasa secara normal, sehingga dapat tumbuh dengan baik meskipun dalam kondisi lingkungan yang kurang optimal.

## KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa:

1. Perlakuan waktu panen ada hubungan linieritas dan berpengaruh sangat nyata terhadap berat benih/buah, jumlah benih/buah, berat 1000 biji, kecepatan tumbuh, dan berpengaruh nyata terhadap daya kecambah. Perlakuan terbaik adalah perlakuan P2 (Umur panen 33 HSP).
2. Perlakuan curing ada hubungan linieritas dan berpengaruh sangat nyata terhadap berat benih/buah, jumlah benih/buah, berat 1000 biji, daya kecambah benih, dan berpengaruh nyata terhadap

kecepatan tumbuh. perlakuan terbaik lama curing adalah C2 (Curing selama 2 hari).

3. Kombinasi antara waktu panen dan lama curing ada hubungan linieritas dan memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap jumlah benih/buah, daya kecambah benih dan berat 1000 biji, dan memberikan pengaruh sangat nyata terhadap kecepatan tumbuh benih, dengan perlakuan terbaik adalah P<sub>2</sub>C<sub>2</sub> (Umur panen 33 HSP dan curing 2 hari)

## DAFTAR PUSTAKA

- Azmi, W. A., Samsuri, N., Hatta, M. F. M., Ghazi, R., & Seng, C. T. (2017). Effects of stingless bee (*Heterotrigona itama*) pollination on greenhouse cucumber (*Cucumis sativus*). *Malaysian Applied Biology*, 46 (1), 51 – 55. [http://journalarticle.ukm.my/12301/1/46\\_01\\_08.pdf](http://journalarticle.ukm.my/12301/1/46_01_08.pdf)
- Cahya, D. A., Respatijarti, R., & Soetopo, L. (2014). Pengaruh tingkat kemasakan benih terhadap pertumbuhan dan produksi cabai rawit (*Capsicum frutescent* L.) Varietas comexio. *Jurnal Produksi Tanaman*, 2(4), 290–346. <https://www.neliti.com/id/publications/127934/>
- Cahyadiati, M., & Ashari, S. (2019). Pengaruh Berbagai Umur Panen dan Lama Waktu Curing terhadap Viabilitas Benih Melon (*Cucumis melo* L.). *Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya*, 7 (4), 698 - 705. <https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/1228492>
- Carmona, L., Alquézar, B., Diretto, G., Sevi, F., Malara, T., Lafuente, M. T., & Peña, L. (2021). Curing and low-temperature combined post-harvest storage enhances anthocyanin biosynthesis in blood oranges. *Food Chemistry*, 342, 128334. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.202>

0.128334

- Gupta, N., Kumar, S., Jain, S. K., Tomar, B. S., Singh, J., & Sharma, V. (2021). Effects of Stage of Harvest and Post-harvest Ripening of Fruits on Seed Yield and Quality in Cucumber Grown under Open Field and Protected Environments. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, 10 (01), 2119 – 2134. <https://doi.org/10.20546/ijcmas.2021.1001.244>
- Hartatik, S., Hudah, M., Soeparjono, S., & Suharto. (2021). Shoot Pruning and Potassium Application Effect on Cucumber (*Cucumis Sativus L.*) Seeds Production and Quality. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 709(1), 012067. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/709/1/012067>
- Maulidah, N. I., & Ashari, S. (2017). Pengaruh Tingkat Kematangan Dan Lama Pengeringan Terhadap Mutu Benih Gambas Hibrida (*Luffa acutangula*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(3), 417–423. <https://media.neliti.com/media/publications/>
- Oktaviana, Z., Ashari, S., Lestari, S., Jurusan, P., Pertanian, B., & Pertanian, F. (2016). Pengaruh Perbedaan Umur Masak Benih Terhadap Hasil Panen Tiga Varietas Lokal Mentimun (*Cucumis Sativus L.*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 4(3), 131471. <https://www.neliti.com/id/publications/131471/>
- Pradnyawati, N. K. D., Raka, I. G. N., & Siadi, I. K. (2019). Pengaruh Umur Panen terhadap Hasil dan Mutu Benih Kacang Panjang ( *Vignasinensis L.* ). *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 8(1), 53–61. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/JAT/article/view/47886>
- Pramono, A. A., & Rustam, E. (2017). Perubahan kondisi fisik, fisiologis, dan biokimia benih *Michelia champaca* pada berbagai tingkat kemasakan Changes in the physical, physiological, and biochemical conditions of *Michelia champaca* seeds at various levels of maturity AGUS ASTHO PRAMONO ♥, EV. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*, 3(3), 368–375. <https://smujo.id/psnmbi/article/view/2609/2275>
- Rahmatan, H., Hasanuddin, & Hidayati, E. (2015). Penentuan Masa Viabilitas Biji Berdasarkan Umur Buah Pada Empat Jenis Anggota Cucurbitaceae. *Prosiding Seminar Nasional Biotik 2015*, 350–354. <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/PBiotik/article/viewFile/2719/1976>
- Samad, M. Y. (2006). Pengaruh Penanganan Pasca Panen Terhadap Mutu Komoditas Hortikultura. *Jurnal Sains Dan Teknologi Indonesia*, 8(1), 31–36. <https://media.neliti.com/media/publications/131290-ID-pengaruh-penanganan-pasca-panen-terhadap.pdf>
- Sharma, H. R., & Pal, S. (2016). Development of Hybrids in Cucurbits. In *Recent Advances in Improvement of Vegetable Crops* (pp. 51–58). Dr Y S Parmar University of Horticulture and Forestry Nauni. [https://www.researchgate.net/publication/348505106\\_Development\\_of\\_Hybrids\\_in\\_Cucurbits](https://www.researchgate.net/publication/348505106_Development_of_Hybrids_in_Cucurbits)
- Tefa, A. (2017). Uji Viabilitas dan Vigor Benih Padi (*Oryza sativa L.*) selama Penyimpanan pada Tingkat Kadar Air yang Berbeda. *Savana Cendana*, 2(03), 48–50. <https://doi.org/10.32938/sc.v2i03.210>
- Valverde-Miranda, D., Díaz-Pérez, M., Gómez-Galán, M., & Callejón-Ferre, Á.-J. (2021). Total soluble solids and dry matter of cucumber as indicators of shelf

life. *Postharvest Biology and Technology*, 180, 111603. <https://doi.org/10.1016/j.postharvbio.2021.111603>

Wicaksana, P. C., & Sulistyono, N. B. E.  (2017). Aplikasi Pupuk Kandang Ayam dan Mikroorganisme Lokal (MOL) Daun Gamal Terhadap Produksi dan Mutu Benih Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Agriprima: Journal of Applied Agricultural Sciences*, 1(1), 72–85. <https://doi.org/10.25047/agriprima.v1i1.8>

Wulanangraeni, R., Damanhuri, & Purnamaningsih, S. L. (2016). Pengaruh Perbedaan Tingkat Kemasakan Buah pada 3 Genotip Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Terhadap Kualitas Benih. *Jurnal Produksi Tanaman*, 4(5), 332–341. <https://www.neliti.com/publications/131799/pengaruh-perbedaan-tingkat-kemasakan-buah-pada-3-genotip-mentimun-cucumis-sativu>