

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.3275

## **PENGARUH UMUR PANEN TERHADAP MUTU BENIH PADA TIGA VARIETAS CABAI RAWIT YANG BERBEDA**

*(The Effect Of Harvest Age On Seed Quality In Three Different Varieties Of Cayenne  
Pepper)*

**Ilham Jati Nugroho<sup>\*</sup>, Syaiful Anwar, Florentina Kusmiyati**

Program Studi Agroekotologi, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro,  
Semarang

Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Kec. Tembalang, Semarang, Jawa Tengah, Indonesia

<sup>\*</sup>Corresponding author, Email: [ilhamjatin19@gmail.com](mailto:ilhamjatin19@gmail.com)

### **ABSTRACT**

The aim of this study was to examine the effect of harvesting age which gives the best quality of cayenne pepper seeds, the influence of plant varieties on the quality of cayenne pepper seeds, and the interaction of harvesting age with plant varieties on the quality of chili pepper seeds. Field research was carried out from August to December 2021 at the Screenhouse of the Faculty of Animal Husbandry and Agriculture, Diponegoro University. The study used a 3x4 Split Plot experimental design on the basis of a Randomized Block Design with 3 replications. The main plots were: cayenne pepper varieties V1 = Sigantung, V2 = Wijaya, V3 = Bara. Sub-plots, namely: harvesting age consisted of P1 = 37 Day After Anthesis (DAA), P2 = 41 DAA, P3 = 45 DAA, and P4 = 49 DAA. The data obtained were then analyzed using analysis of variance and further tested with Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at the 5% level. The results showed that harvesting ages of 37 and 41 HSA increased plant height, fruit length and fruit weight while harvesting ages of 49 HSA increased time to flower appearance, seed yield, seed vigor and seed viability. Cayenne with the Sigantung variety was able to increase plant height, fruit diameter, fruit weight, seed moisture content, seed wet weight, and seed vigor. There is an interaction between cayenne pepper variety and harvesting age on plant height and flower appearance parameters.

**Keywords:** Cayenne pepper, harvesting age, seed, variety

### **ABSTRAK**

Penelitian bertujuan untuk mengkaji pengaruh umur panen yang memberikan mutu benih cabai rawit terbaik, pengaruh varietas tanaman terhadap mutu benih tanaman cabai rawit, dan interaksi umur panen dengan varietas tanaman terhadap mutu benih tanaman cabai rawit. Penelitian lapang telah dilaksanakan pada Agustus – Desember 2021 di Screenhouse Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro. Penelitian menggunakan rancangan percobaan Split Plot 3x4 dengan dasar Rancangan Acak Kelompok 3 kali ulangan. Petak Utama yaitu: cabai rawit varietas V1 = Sigantung, V2 = Wijaya, V3 = Bara. Anak Petak yaitu: umur panen terdiri atas P1 = 37 HSA, P2 = 41 HSA, P3 = 45 HSA, dan P4 = 49 HSA. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis ragam dan diuji lanjut dengan Uji Jarak Ganda Duncan (UJGD) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa umur panen 37 dan 41 HSA meningkatkan tinggi tanaman, panjang buah dan bobot buah sedangkan umur panen 49 HSA mampu meningkatkan waktu muncul bunga, rendemen benih, vigor benih dan viabilitas benih. Cabai rawit dengan varietas Sigantung mampu meningkatkan tinggi tanaman, diameter buah, bobot buah, kadar air benih, berat basah benih, serta vigor benih. Terdapat interaksi varietas cabai rawit dan umur panen terhadap parameter tinggi tanaman dan waktu muncul bunga.

**Kata kunci :** benih, cabai rawit, umur panen, varietas

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.3275

## PENDAHULUAN

Cabai rawit merupakan tanaman hortikultura yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Hal tersebut dikarenakan nilai ekonomis dan permintaan konsumen yang cukup tinggi. Cabai dapat dipanen lebih dari 1 kali dalam 1 masa tanam selama masa generatifnya. Masa generatif cabai ditandai dengan munculnya bunga. Waktu pemunculan bunga diukur setelah 50% tanaman di lahan berbunga, yaitu sekitar 30 – 35 HST (Zahra, 2012). Bunga cabai mulai antesis pada pukul 6 – 9 dipagi hari. Lama waktu dari antesis hingga ukuran buah maksimal dibutuhkan waktu sekitar 35 – 38 hari untuk setiap genotipe. Umumnya buah cabai muda berwarna hijau dan buah cabai tua berwarna merah (Sunarjono, 2011).

Benih yang baik adalah benih yang memenuhi kriteria mutu benih. Mutu benih terdapat tiga jenis yaitu mutu fisik, fisiologis dan genetik. Benih yang berkualitas tinggi akan diperoleh dari buah yang masak fisiologis. Waktu masak fisiologis benih dapat diketahui melalui ciri-ciri buah dan benih. Masak fisiologis pada buah cabai dapat ditandai dengan terjadinya perubahan warna pada daging buahnya. Masak fisiologis sempurna didapatkan melalui waktu pemanenan yang tepat sehingga diperoleh benih dengan mutu yang baik. Pemanenan yang dilakukan terlalu cepat atau lambat berpengaruh terhadap tingkat kemasakan fisiologis pada biji tanaman cabai. Waktu panen yang terlalu cepat mengakibatkan biji tanaman terlalu lunak, dan panen yang lambat mengakibatkan biji tanaman terlalu kering dan keras (Pradipta *et al.*, 2014).

Masak fisiologi benih dicapai pada saat bobot kering benih maksimal, pada saat itu pengisian benih sudah berhenti. Bobot kering benih cabai per buah meningkat secara nyata pada 38 HSA, selanjutnya hingga 44 HSA bobot kering benih tidak meningkat secara nyata (Suharsi *et al.*, 2015). Tingkat kemasakan buah berpengaruh terhadap kemampuan benih untuk berkecambah. Daya kecambah benih cabai yang baik minimum adalah 80%. Benih cabai dari enam genotipe yang dihasilkan mencapai daya berkecambah sekitar 80% pada 44 HSA (74 – 91%) (Wijaya *et al.*, 2014).

Varietas adalah kelompok tanaman dalam jenis atau spesies tertentu yang dapat dibedakan dari kelompok lain berdasarkan sifat-sifat tertentu. Varietas merupakan salah satu aspek yang perlu diperhatikan dalam usaha pengelolaan teknik budidaya tanaman. Pemilihan varietas memegang peranan penting dalam budidaya, karena untuk mencapai tingkat produktivitas yang tinggi sangat ditentukan oleh potensi genetiknya (Siregar, 2018). Upaya untuk mengoptimalkan produktivitas tanaman cabai rawit yaitu dengan penggunaan benih unggul seperti varietas Sigantung, Wijaya dan Bara. Cabai rawit varietas Sigantung cocok ditanam di dataran rendah sampai dataran tinggi, dengan tipe buah menggantung, lebat dan produktif. Varietas Bara, Sigantung dan Mahameru merupakan varietas yang tahan terhadap *antracnose* daripada varietas Sakti dan Seta Super (Randi *et al.*, 2021).

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh umur panen pada cabai rawit varietas unggul seperti varietas

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.3275

sigantung, wijaya, dan bara. Dimana varietas unggul diperlukan guna mencapai produktivitas cabai yang tinggi. Penelitian tentang umur panen terhadap varietas benih belum banyak dilakukan, terutama terhadap varietas sigantung, wijaya, dan bara.

## METODE PENELITIAN

Kegiatan penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus - Desember 2021 di *Screenhouse* dan dilanjutkan dengan analisis di Laboratorium Fisiologi dan Pemuliaan Tanaman, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Jawa Tengah, Semarang.

Materi yang digunakan pada penelitian ini benang kasur, kertas label, plastik clip, kamera, timbangan analitik, *moisture tester*, penggaris dan alat tulis. Bahan yang digunakan adalah 3 varietas tanaman cabai rawit yaitu Sigantung, Wijaya, Bara, pupuk kandang, pupuk NPK mutiara, pestisida, tanah, dan polybag berukuran 45 x 45.

Penelitian dilakukan menggunakan percobaan Split Plot 3x4 dengan dasar Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan masing-masing perlakuan di ulang 3 kali. Petak utama adalah varietas cabai rawit, terdiri atas : V1 = Sigantung, V2 = Wijaya, V3 = Bara dan anak petak adalah umur panen (P), terdiri atas : P1 = umur panen 37 HSA, P2 = umur panen 41 HSA, P3 = umur panen 45 HSA, dan P4 = umur panen 49 HSA.

## Prosedur Penelitian

Penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan yakni persiapan alat dan bahan, persiapan media tanam, penanaman benih cabai, pemeliharaan tanaman cabai, pelabelan, pemanenan, pengamatan, dan

analisis data. Pelaksanaan persiapan pra penelitian dilakukan dengan mempersiapkan alat dan bahan untuk penelitian, dan mempersiapkan bibit.

Persiapan media tanam, tanah yang akan digunakan dicampur dengan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1, kemudian dimasukkan kedalam polybag. Tujuan diberikan pupuk kandang adalah sebagai pupuk dasar guna menyediakan unsur hara dalam tanah. Penanaman benih cabai dilakukan dengan cara menyemaikan benih tanaman cabai di lahan persemaian, kemudian memindahkan bibit tanaman cabai kedalam *polybag* saat benih berumur 2 – 3 MST ke dalam polybag berukuran 45 x 45 cm dengan jarak antar polybag 30 x 30 cm antar mulut *polybag*. Pemeliharaan mulai dilakukan dari setelah bibit ditanam di polybag sampai penelitian selesai dilakukan.

Pemberian pupuk susulan dilakukan untuk menjaga ketersediaan nutrisi dalam tanah yang dibutuhkan tanaman. Pupuk yang digunakan adalah NPK 16 : 16 :16 sebanyak 7 g/tanaman dan dilakukan pada 3, 6, dan 9 MST. Pemberian pupuk NPK dengan formula 16 : 16 : 16 pada takaran total 21 g/tanaman atau 500 kg / ha meningkatkan produktivitas cabai rawit sebesar 5% (Sutrisna dan Surdiyanto, 2014). Penyiraman dilakukan sehari sekali diwaktu sore pada saat cuaca panas, dan dua hari sekali ketika cuaca hujan. Tanaman dengan ketinggian lebih dari 50 cm diberikan ajir yang bertujuan untuk menopang tanaman cabai agar tidak roboh. Pelabelan dilakukan pada bunga yang sudah mengalami antesis sehingga dapat diketahui waktu panen setiap perlakuan. Pemanenan dilakukan ketika

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.3275

buah cabai sudah sesuai dengan perlakuan umur panen yang ditentukan.

### Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati terdiri dari parameter selama panen dan pasca panen, Parameter yang diamati terdiri dari :

#### 1. Panjang Buah Cabai (cm)

Buah cabai yang telah dipanen diukur panjangnya menggunakan penggaris atau meteran.

#### 2. Bobot per Buah (g)

Bobot buah diukur dengan menimbang buah menggunakan timbangan digital pada saat panen.

#### 3. Rendemen Benih per Buah (%)

Rendemen benih kering dihitung dengan cara membandingkan antara bobot kering benih dengan bobot buah pada masing-masing perlakuan setelah panen.

#### 4. Jumlah Benih per Buah (biji)

Jumlah benih dihitung secara manual menggunakan pinset pada masing-masing perlakuan. Jumlah benih dihitung setelah buah dipanen.

#### 5. Kadar Air Benih (%)

Pengukuran kadar air benih menggunakan metode konvensional. Yaitu dengan menggunakan oven dengan suhu rendah konstan 103<sup>0</sup>C didiamkan selama 17 jam. Lalu berat benih sebelum dioven dikurangi berat benih setelah dioven kemudian dibagi dengan berat basah lalu dikalikan 100%.

#### 6. Bobot Basah Benih per Buah (biji)

Bobot basah benih diperoleh dari benih-benih dalam 1 buah yang kemudian ditimbang menggunakan timbangan analitik.

#### 7. Bobot Kering Benih per Buah (biji)

Bobot kering benih diperoleh dari benih-benih dalam 1 buah, ditimbang menggunakan timbangan digital. Dilakukan

setelah benih dikeringkan dengan cara diangin-anginkan selama 3 hari setelah panen.

#### 8. Viabilitas Benih (%)

Pengukuran viabilitas benih menggunakan metode UDKdp (Uji Di atas Kertas dalam plastik). Dilakukan dengan menghamparkan selembar plastik tipis kemudian di atasnya ditimpa dengan 3 lembar kertas merang atau tisu yang dilembabkan dengan cara menyemprotkan air. Kemudian sebanyak 25 benih cabai ditata rapi setelah itu ditutup dengan 2 lembar kertas merang atau tisu lalu disemprot air sampai lembab. Materi pengujian kemudian digulung dan diikat kedua sisinya, lalu diletakkan dalam alat pengecambah benih dan diamkan 7 – 14 hari.

#### 9. Vigor Benih (%)

Benih cabai diambil 25 butir lalu diletakkan di atas kertas merang atau tisu yang sudah disemprot larutan NaCl 1% kemudian digulung dengan plastik dan diikat kedua ujungnya. Semua gulungan disimpan pada alat pengecambah. Pada hari ke-7 dilakukan pengamatan terhadap kecambah normal, abnormal, dan kecambah yang mati.

Data yang diperoleh kemudian dianalisis ragam (ANOVA) untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan dan apabila terdapat pengaruh nyata perlakuan maka dilanjutkan dengan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Panjang Buah Cabai

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan umur panen berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap panjang buah cabai. Perlakuan varietas yang berbeda serta interaksi antara varietas dengan umur panen yang berbeda tidak berpengaruh

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.3275

nyata terhadap parameter panjang buah buah tanaman cabai ditunjukkan dalam Tabel tanaman cabai. Hasil uji *Duncan* panjang Tabel 1.

**Tabel 1.** Rata-rata pengaruh perlakuan tiga varietas dan umur panen yang berbeda terhadap panjang buah cabai (*Capsicum frutescens* L.)

Umur Panen	Varietas			Rata-rata
	Sigantung	Wijaya	Bara	
	------(hari)-----			
37 HSA	5,3	5,0	5,1	5,1 <sup>a</sup>
41 HSA	5,2	5,4	4,9	5,2 <sup>a</sup>
45 HSA	4,5	4,6	4,1	4,4 <sup>b</sup>
49 HSA	4,1	4,9	4,5	4,5 <sup>b</sup>
Rata-rata	4,8	5,0	4,7	4,8

Keterangan: angka yang diikuti dengan superskrip yang berbeda pada kolom menunjukkan berbeda nyata menurut Uji Duncan ( $P < 0,05$ ).

Hasil pada Tabel 1. menunjukkan bahwa perlakuan varietas tidak berpengaruh nyata terhadap parameter panjang buah tanaman cabai. Hal ini diduga karena varietas yang digunakan mempunyai karakteristik buah yang mirip. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Amali *et al.*, (2013) yang menyatakan bahwa karakter kualitatif dan kuantitatif buah pada saat masak fisiologis dipengaruhi oleh faktor genotipe. Hal ini didukung oleh Marliah *et al.* (2012) yang menyatakan bahwa pertumbuhan buah antar varietas pada suatu tanaman ditentukan oleh faktor genetiknya.

Berdasarkan hasil UJGD (Tabel 3) diketahui bahwa perlakuan umur panen berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap parameter panjang buah tanaman cabai. Panjang buah tanaman cabai pada umur panen 37 HSA dan 41 HSA berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) lebih tinggi dibanding umur panen 45 HSA, dan 49 HSA. Hal ini diduga karena pada umur panen 37 HSA dan 41 HSA buah mencapai pertumbuhan maksimal, setelah itu buah memasuki fase pematangan. Hal ini sesuai

dengan pendapat Zuhdi *et al.* (2018) yang menyatakan bahwa pada fase inisiasi buah sampai buah muda laju pertumbuhan panjang dan diameter buah semakin cepat dan pada fase buah menuju dewasa pertumbuhan panjang dan diameter buah akan semakin lambat. Masak fisiologi merupakan proses pertumbuhan pada biji yang telah mencapai ukuran maksimum. Hal ini didukung oleh Suharsi *et al.* (2015) yang menyatakan bahwa ukuran dan viabilitas benih mengalami peningkatan dari antesis hingga mencapai maksimum pada saat masak fisiologi.

### Bobot Buah Cabai

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan varietas dan umur panen yang berbeda berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap bobot buah cabai. Interaksi antara perlakuan varietas dan umur panen tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap bobot buah cabai. Hasil analisis ragam bobot buah cabai ditunjukkan dalam Tabel 2.

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.3275

**Tabel 2.** Rata-rata pengaruh perlakuan tiga varietas dan umur panen yang berbeda terhadap bobot buah cabai (*Capsicum frutescens* L.)

Umur Panen	Varietas			Rata-rata
	Sigantung	Wijaya	Bara	
	------( gram/buah)-----			
37 HSA	1,9	1,6	1,7	1,8 <sup>a</sup>
41 HSA	2,1	1,7	1,8	1,9 <sup>a</sup>
45 HSA	1,0	1,0	1,0	1,0 <sup>b</sup>
49 HSA	0,7	0,7	0,8	0,7 <sup>c</sup>
Rata-rata	1,4 <sup>a</sup>	1,2 <sup>b</sup>	1,3 <sup>ab</sup>	1,3

Keterangan: Angka yang diikuti dengan superskrip yang berbeda pada kolom atau baris kolom interaksi menunjukkan berbeda nyata menurut Uji Duncan ( $P < 0,05$ ).

Berdasarkan Tabel 2. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan varietas berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap bobot buah cabai. Bobot buah cabai pada varietas sigantung berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) lebih tinggi dibanding varietas wijaya sedangkan bobot buah cabai bara tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) dengan varietas sigantung dan wijaya. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan varietas mempengaruhi bobot buah tanaman cabai. Hasil bobot buah cabai pada setiap varietas berkaitan dengan genetik serta faktor lingkungannya. Sesuai dengan pendapat Asnizar (2013) yang menyatakan bahwa tinggi rendahnya hasil bobot cabai dipengaruhi oleh interaksi antara varietas dengan lingkungan tumbuh. Bobot buah cabai memiliki kaitan yang erat dengan diameter buah, diameter yang semakin besar maka berat buah yang dihasilkan cenderung besar. Hal ini sesuai dengan pendapat Astutik *et al.* (2017) yang menyatakan bahwa bobot buah cabai berbanding lurus dengan panjang buah dan diameter buah, semakin besar bobot buah maka diameter buah juga semakin besar.

Perlakuan umur panen 41 HSA berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) lebih tinggi dibandingkan 45 HSA dan 49 HSA terhadap bobot buah cabai. Hal ini diduga karena umur panen memiliki keterkaitan terhadap peningkatan bobot buah cabai per tanaman. Menurut pendapat Afa *et al.* (2021) peningkatan bobot buah cabai memiliki korelasi yang sangat nyata dengan umur panen. Bobot buah cabai akan semakin bertambah saat mencapai masak fisiologis. Perlakuan umur panen 37 HSA dan 41 HSA pada semua varietas memberikan paling tinggi dibanding perlakuan umur panen 45 HSA dan 49 HSA. Masak fisiologis pada setiap genotipe diduga dicapai pada umur tanaman yang berbeda. Menurut Vidigal *et al.* (2011) karakteristik buah merupakan salah satu faktor penting untuk menentukan panen yang tepat. Umur panen tanaman cabai memiliki kaitan dengan jumlah cabang yang dihasilkan. Cabang pada tanaman cabai akan terus bertambah seiring dengan bertambahnya umur panen. Jumlah cabang yang semakin banyak akan berpengaruh terhadap bobot buah cabai. Hal ini didukung oleh pendapat Suharsi *et al.* (2015) yang

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.3275

menyatakan bahwa buah cabai yang berada pada cabang yang lebih atas (cabang ke 13 – 17) akan menghasilkan bobot buah yang rendah.

### Rendemen Benih per Buah

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan umur panen berpengaruh

nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap rendemen benih cabai. Perlakuan varietas yang berbeda serta interaksi antara varietas dengan umur panen yang berbeda tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap parameter rendemen benih cabai. Hasil analisis ragam rendemen benih cabai ditunjukkan dalam Tabel 2.

**Tabel 3.** Rata-rata pengaruh perlakuan tiga varietas dan umur panen yang berbeda terhadap rendemen benih cabai (*Capsicum frutescens* L.)

Umur Panen	Varietas			Rata-rata
	Sigantung	Wijaya	Bara	
	------(%)-----			
37 HSA	5,1	6,3	6,6	6,0 <sup>c</sup>
41 HSA	7,1	6,4	8,4	7,3 <sup>c</sup>
45 HSA	10,6	11,0	8,0	9,9 <sup>b</sup>
49 HSA	12,1	18,2	15,8	15,4 <sup>a</sup>
Rata-rata	8,7	10,5	9,7	9,6

Keterangan: Angka yang diikuti dengan superskrip yang berbeda pada kolom atau baris kolom interaksi menunjukkan berbeda nyata menurut Uji Duncan ( $P < 0,05$ ).

Berdasarkan Tabel 3. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan varietas tidak berpengaruh nyata terhadap parameter rendemen benih cabai. Hal ini diduga karena varietas yang digunakan dalam penelitian mempunyai karakteristik yang mirip dalam memproduksi buah cabai. Setiawan *et al.*, (2012) dalam penelitiannya tentang cabai menyatakan bahwa varietas cabai dengan genotipe yang mirip akan menghasilkan hasil buah yang sama. Hal ini juga didukung oleh pendapat Arifin *et al.* (2012) yang menyatakan bahwa varietas yang memiliki rendemen biji yang tinggi akan memiliki bobot benih per tanaman yang tinggi pula.

Berdasarkan hasil uji *Duncan* diketahui bahwa perlakuan umur panen berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap parameter rendemen benih cabai. Rendemen benih cabai pada umur panen 49 HSA berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) lebih tinggi dibanding umur

panen 37 HSA, 41 HSA, dan 45 HSA. Hal tersebut diduga karena proses pembuahan ovul atau polen terus terjadi mulai dari antesis hingga buah mencapai masak fisiologis dan terhenti setelah benih mencapai masak fisiologis. Jumlah benih perbuah dipengaruhi oleh banyaknya jumlah ovul yang dapat dibuahi oleh polen. Rendemen benih dipengaruhi oleh jumlah benih yang terbentuk dalam satu buah. Dalam penelitiannya tentang cabai, Suharsi *et al.* (2015) menjelaskan bahwa masak fisiologis benih dicapai pada saat bobot kering dan rendemen benih maksimal, pada saat itu proses pengisian benih sudah terhenti. Hal tersebut sesuai dengan Amalia *et al.* (2013) yang menyatakan bahwa penambahan bobot kering dan rendemen benih berkaitan dengan proses pengisian benih.

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.3275

### Jumlah Benih per Buah

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan varietas yang berbeda dan waktu umur panen yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah benih cabai. Tidak ditemukan

interaksi antara kedua perlakuan terhadap parameter ini. Hasil Uji *Duncan* pengaruh dari perlakuan tiga varietas dan umur panen yang berbeda pada jumlah benih cabai dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Rata-rata pengaruh perlakuan tiga varietas dan umur panen yang berbeda terhadap jumlah benih cabai (*Capsicum frutescens* L.)

Umur Panen	Varietas			Rata-rata
	Sigantung	Wijaya	Bara	
	------(biji/buah)-----			
37 HSA	35,7	28,7	47,7	37,3
41 HSA	42,7	34,0	47,7	41,4
45 HSA	34,7	31,3	27,7	31,2
49 HSA	31,3	39,7	34,7	35,2
Rata-rata	36,1	33,4	39,4	36,3

Keterangan: Angka yang diikuti dengan superskrip yang berbeda pada kolom atau baris kolom interaksi menunjukkan berbeda nyata menurut Uji *Duncan* ( $P>0,05$ ).

Berdasarkan Tabel 4. diketahui bahwa rata-rata jumlah benih cabai disetiap perlakuan tidak berbeda nyata. Perlakuan varietas yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah benih cabai. Hal ini diduga karena fotosintat yang diperoleh pada setiap tanaman sama sehingga jumlah biji yang dihasilkan tidak berbeda jauh. Hal ini sesuai dengan pendapat Astutik *et al.* (2017) yang menyatakan bahwa jumlah benih cabai merupakan total fotosintat yang ditransfer ke dalam biji buah cabai, semakin banyak biji yang mendapat hasil fotosintat semakin banyak pula jumlah dan ukuran biji yang dihasilkan. Perlakuan umur panen tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah benih cabai. Hal ini diduga karena umur panen akan mempengaruhi tingkat kematangan cabai,

sedangkan tingkat kematangan cabai tidak berpengaruh terhadap jumlah benih. Menurut Wijaya (2014) jumlah benih cabai yang dihasilkan tidak dipengaruhi oleh kemasakan buah, namun dipegaruhi oleh jumlah ovul yang terbuahi oleh polen.

### Kadar Air Benih

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan varietas yang berbeda dan waktu umur panen yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap parameter kadar air benih cabai. Tidak ditemukan interaksi antara kedua perlakuan terhadap parameter ini. Hasil Uji *Duncan* pengaruh dari perlakuan tiga varietas dan umur panen yang berbeda pada kadar air benih cabai dapat dilihat pada Tabel 5.

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.3275

**Tabel 5.** Rata-rata pengaruh perlakuan tiga varietas dan umur panen yang berbeda terhadap kadar air benih cabai (*Capsicum frutescens* L.)

Umur Panen	Varietas			Rata-rata
	Sigantung	Wijaya	Bara	
	------(biji/buah)-----			
37 HSA	64,7	54,9	55,5	58,4
41 HSA	46,1	54,2	53,6	51,3
45 HSA	52,0	45,1	58,0	51,7
49 HSA	61,7	45,8	44,7	50,7
Rata-rata	56,1	50,0	52,9	53,0

Keterangan : Angka yang diikuti dengan superskrip yang berbeda pada kolom atau baris kolom interaksi menunjukkan berbeda nyata menurut Uji Duncan ( $P>0,05$ ).

Berdasarkan Tabel 5. diketahui bahwa rata-rata kadar air benih cabai disetiap perlakuan tidak berbeda nyata. Perlakuan varietas yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap parameter kadar air benih cabai. Kadar air benih cabai yang diperoleh tinggi diduga karena kadar air benih cabai diukur setelah panen dan belum dilakukan pengeringan benih. Menurut Darmawan *et al.* (2014) benih cabai yang memiliki kadar air terlalu tinggi akan menyebabkan benih mudah berkecambah sebelum ditanam dan akan merangsang perkembangan cendawan patogen dalam masa penyimpanan. Perlakuan umur panen tidak berpengaruh nyata terhadap parameter kadar air benih cabai. Hal ini diduga karena umur panen tanaman yang digunakan belum tepat. Menurut Husaini dan Widiarti (2017) benih yang dipanen sebelum masak fisiologis memiliki ukuran yang belum cukup dan akan keriput ketika dikeringkan sehingga dalam perkecambahan vigornya akan rendah, sedangkan benih yang terlambat dipanen akan mengakibatkan turunnya mutu benih akibat deraan cuaca lapang. Kadar air optimum dalam penyimpanan dalam benih

cabai rawit adalah 7 %. Upaya untuk mencapai kadar air benih yang optimum adalah dengan melakukan prosesing benih dengan baik dan benar.

#### **Berat Basah Benih per Buah**

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan varietas yang berbeda dan waktu umur panen yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap parameter berat basah benih cabai. Tidak ditemukan interaksi antara kedua perlakuan terhadap parameter ini. Hasil Uji *Duncan* pengaruh dari perlakuan tiga varietas dan umur panen yang berbeda pada berat basah benih cabai dapat dilihat pada Tabel 6.

Berdasarkan Tabel 6. didapatkan hasil bahwa perlakuan varietas tanaman cabai yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap parameter berat basah benih cabai. Hal ini diduga karena buah yang dihasilkan mempunyai ukuran yang relatif sama. Hasil dari setiap varietas selain dipengaruhi dengan sifat genetik dari tanaman itu sendiri juga dipengaruhi oleh lingkungannya. Setiawan *et al.* (2012) menyatakan bahwa penggunaan benih dan cara bercocok tanam serta lahan produksi yang tepat dapat

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.3275

mempengaruhi kualitas dan kuantitas basah benih. Hal ini sesuai dengan pendapat produksi. Perlakuan umur panen tidak berpengaruh nyata terhadap parameter berat basah benih cabai. Hal ini diduga karena benih telah mencapai pertumbuhan maksimal sehingga tidak terjadi penambahan berat

basah benih. Hal ini sesuai dengan pendapat Husaini dan Widiarti (2017) yang menyatakan bahwa ukuran dan bobot benih mencapai maksimal saat benih masak fisiologis dan akan terus berkurang seiring bertambahnya umur buah.

**Tabel 6.** Rata-rata pengaruh perlakuan tiga varietas dan umur panen yang berbeda terhadap berat basah benih cabai (*Capsicum frutescens* L.)

Umur Panen	Varietas			Rata-rata
	Sigantung	Wijaya	Bara	
	------(gram/buah)-----			
37 HSA	0,8	0,8	0,5	0,7
41 HSA	0,7	0,7	0,7	0,7
45 HSA	0,6	0,6	0,6	0,6
49 HSA	0,8	0,6	0,6	0,7
Rata-rata	0,7	0,67	0,6	0,7

Keterangan: Angka yang diikuti dengan superskrip yang berbeda pada kolom atau baris kolom interaksi menunjukkan berbeda nyata menurut Uji Duncan ( $P>0,05$ ).

#### Berat Kering Benih per Buah

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan umur panen berpengaruh nyata ( $P<0,05$ ) terhadap viabilitas benih cabai. Perlakuan varietas yang berbeda serta

interaksi antara varietas dengan umur panen yang berbeda tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap parameter viabilitas benih cabai. Hasil analisis ragam viabilitas benih cabai ditunjukkan dalam Tabel 7.

**Tabel 7.** Rata-rata pengaruh perlakuan tiga varietas dan umur panen yang berbeda terhadap berat kering benih per buah

Umur Panen	Varietas			Rata-rata
	Sigantung	Wijaya	Bara	
	------(gram/buah)-----			
37 HSA	0,3	0,3	0,2	0,3
41 HSA	0,4	0,3	0,3	0,3
45 HSA	0,3	0,3	0,3	0,3
49 HSA	0,2	0,3	0,3	0,3
Rata-rata	0,3	0,3	0,3	0,3

Keterangan : Angka yang diikuti dengan superskrip yang berbeda pada kolom atau baris kolom interaksi menunjukkan berbeda nyata menurut Uji Duncan ( $P>0,05$ ).

Berdasarkan Tabel 7. didapatkan hasil bahwa perlakuan varietas yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap parameter berat kering benih cabai. Hal ini diduga karena varietas yang digunakan mempunyai kemampuan yang sama baiknya dalam

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.3275

menyerap unsur hara dan beradaptasi terhadap lingkungan tumbuh. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sepwanti *et al.* (2016) yang menyatakan bahwa tingginya produksi dan mutu benih suatu varietas dikarenakan varietas tersebut mampu beradaptasi dengan baik pada lingkungan tumbuhnya.

Perlakuan umur panen tidak berpengaruh nyata terhadap parameter berat kering benih cabai. Hal ini diduga karena benih telah mencapai masak fisiologis sehingga pertumbuhan benih terhenti. Hal ini sesuai dengan Suharsi *et al.* (2015) yang menyatakan bahwa bobot kering benih per buah cabai meningkat pada 38 HSA hingga 44 HSA. Proses pengisian benih berhenti ketika bobot kering benih sudah maksimal. Benih yang berkualitas tinggi bisa

didapatkan dengan menentukan waktu panen. Menurut pendapat Husaini dan Widiarti (2017) menyatakan bahwa buah yang sudah masak secara fisiologis dapat menghasilkan benih berkualitas tinggi yang artinya kondisi benih berada pada posisi puncak, yaitu benih memiliki bobot kering dan vigor maksimum.

#### Daya Kecambah Benih Cabai

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan umur panen berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap viabilitas benih cabai. Perlakuan varietas yang berbeda serta interaksi antara varietas dengan umur panen yang berbeda tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap parameter viabilitas benih cabai. Hasil analisis ragam viabilitas benih cabai ditunjukkan dalam Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata pengaruh perlakuan tiga varietas dan umur panen yang berbeda terhadap viabilitas benih cabai (*Capsicum frutescens* L.)

Umur Panen	Varietas			Rata-rata
	Sigantung	Wijaya	Bara	
	------(%)-----			
37 HSA	17,3	21,3	18,7	19,1 <sup>d</sup>
41 HSA	42,7	50,7	48,0	47,1 <sup>c</sup>
45 HSA	78,7	80,0	74,7	77,8 <sup>b</sup>
49 HSA	86,7	90,7	91,3	89,6 <sup>a</sup>
Rata-rata	56,3	60,7	58,2	58,4

Keterangan: angka yang diikuti dengan superskrip yang berbeda pada kolom menunjukkan berbeda nyata menurut uji duncan ( $p < 0,05$ ).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan umur panen berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap parameter daya kecambah benih cabai. Viabilitas benih cabai pada perlakuan umur panen 49 HSA berbeda nyata lebih tinggi dibandingkan perlakuan umur panen 37 HSA, 41 HSA, dan 45 HSA. Hal tersebut diduga terjadi karena apabila benih dipanen sebelum mencapai masak fisiologis maka benih tidak mempunyai

viabilitas yang tinggi bahkan bisa tidak berkecambah. Rikumahu *et al.* (2012) menyatakan bahwa benih yang dipanen sebelum masak fisiologis belum memiliki cadangan makanan yang cukup dan keadaan embrio belum terbentuk secara sempurna. Benih yang dipanen pada saat mencapai masak fisiologis mempunyai daya berkecambah maksimal karena embrio sudah terbentuk sempurna dan mempunyai

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.3275

cadangan makanan yang cukup untuk berkecambah. Bobot kering dan viabilitas benih terus meningkat dari saat antesis hingga mencapai maksimum saat masak fisiologis. Dalam penelitiannya tentang cabai, Suharsi *et al.* (2015) menyatakan bahwa sebaiknya benih dipanen pada saat mencapai masak fisiologis, karena viabilitas dan vigor benih akan mengalami penurunan apabila tetap dibiarkan di lapang. Saat masak fisiologis dapat diketahui melalui ciri-ciri buah yaitu terjadinya perubahan warna dari warna hijau pada saat muda dan menjadi hijau tua, cokelat, atau merah pada saat masak. Dalam penelitiannya tentang cabai rawit varietas Comexio (Darmawan *et al.*, 2014) menyatakan bahwa daya kecambah meningkat sampai umur 50 HSA, dan kemudian menurun dengan perlahan pada umur 55 dan 60 HSA.

Berdasarkan hasil uji *Duncan* (Tabel 8.) diketahui bahwa perlakuan varietas tidak berpengaruh nyata terhadap parameter viabilitas benih cabai. Hal tersebut diduga

terjadi karena varietas cabai yang digunakan mempunyai karakteristik yang mirip. Dalam penelitiannya tentang cabai, Suharsi *et al.* (2015) meyakini bahwa genotip cabai yang mempunyai karakteristik yang sama akan menghasilkan buah dengan karakteristik kuantitatif yang sama pula. Produktivitas cabai yang tinggi juga dipengaruhi oleh penggunaan benih bermutu pada lahan yang sesuai. Agustiansyah *et al.* (2011) menyatakan bahwa benih bermutu dicirikan oleh mutu fisik, genetik, dan fisiologis yang tinggi sehingga menghasilkan nilai viabilitas dan vigor yang tinggi.

#### Vigor Benih Cabai

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan varietas yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap parameter vigor benih cabai sedangkan perlakuan umur panen berpengaruh nyata terhadap parameter vigor benih cabai. Kedua faktor perlakuan tidak menunjukkan adanya interaksi. Hasil Uji *Duncan* pengaruh dari perlakuan tiga varietas dan umur panen yang berbeda pada vigor benih cabai dapat dilihat pada Tabel 9.

**Tabel 9.** Rata-rata pengaruh perlakuan tiga varietas dan umur panen yang berbeda terhadap vigor benih cabai (*Capsicum frutescens* L.)

Umur Panen	Varietas			Rata-rata
	Sigantung	Wijaya	Bara	
	------(%)-----			
37 HSA	0,0	0,0	0,0	0,0 <sup>d</sup>
41 HSA	5,3	5,3	5,3	5,3 <sup>c</sup>
45 HSA	17,3	16,0	17,3	16,9 <sup>b</sup>
49 HSA	26,7	22,7	26,7	25,3 <sup>a</sup>
Rata-rata	12,3	11,0	12,3	11,9

Keterangan: angka yang diikuti dengan superskrip yang berbeda pada kolom menunjukkan berbeda nyata menurut Uji *Duncan* ( $P < 0,05$ )

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan umur panen yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata ( $P < 0,05$ ) pada parameter vigor benih cabai. Perlakuan umur

panen 49 HSA memberikan hasil vigor tertinggi dibanding umur perlakuan yang lain. Vigor benih cabai pada perlakuan umur panen 49 HSA (P4) berbeda nyata lebih

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.3275

tinggi dibanding perlakuan umur panen 37 HSA (P1), 41 HSA (P2), dan 45 HSA (P3). Faktor pemanenan benih yang dilakukan pada tingkat kemasakan yang tepat (masak fisiologis) untuk mendapatkan tingkat mutu benih yang tinggi. Puspaningrum *et al.* (2021) menjelaskan bahwa vigor benih dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu masak fisiologis dan lingkungan. Pendapat ini didukung oleh Lesilolo *et al.* (2018) yang menyebutkan faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap perkecambahan benih yaitu kelembaban, temperatur, oksigen, dan cahaya. Indeks vigor benih pada tingkat kemasakan tersebut masih tergolong rendah. Rendahnya vigor benih tersebut dimungkinkan karena kondisi benih tidak sehat atau kondisi di lapangan yang kurang mendukung terhadap perkembangan benih. Menurut Setyowati (2013) dalam penelitiannya pada benih cabai, nilai indeks vigor benih cabai dapat mencapai 91%.

Berdasarkan hasil uji *Duncan* (Tabel 9) diketahui bahwa perlakuan varietas tidak berpengaruh nyata terhadap parameter vigor benih cabai. Hal tersebut diduga terjadi karena benih yang dihasilkan kurang berisi

(bernas), benih yang bernas mampu berkembang dan mendorong benih untuk tumbuh normal. Menurut Kusandriani *et al.*, (2020) menyatakan bahwa pertumbuhan akar atau pucuk akan normal apabila keadaan fisik benih berisi dan sehat sehingga pertumbuhan akar dan pucuk akan lebih cepat. Ekowahyuni *et al.* (2015) dalam penelitiannya tentang cabai menyatakan bahwa vigor benih dipengaruhi oleh faktor genetik. Mutu fisik dan fisiologis yang tinggi dapat diperoleh dengan penanganan pra dan pasca panen yang baik.

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa umur panen 49 HSA merupakan waktu yang tepat untuk dilakukan pemanenan. Umur panen 49 HSA menghasilkan mutu benih yang paling baik karena memberikan hasil rendemen benih, daya kecambah benih, dan vigor benih yang paling tinggi. Varietas Sigantung menghasilkan mutu benih terbaik karena memberikan hasil yang tinggi pada parameter tinggi tanaman, jumlah benih, daya kecambah dan vigor benih.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdulmalik MM, Olarewaju JD, Usman IS, and Ibrahim A. (2012). Effects of moisture stress on flowering and fruit set in sweet pepper (*Capsicum annuum* L.) cultivars. *Production Agriculture and Technology (PAT)*, 8(1), 191 – 198.
- Agustiansyah, A., Timotiwu, P. B., Pramono, E., & Maryeta, M. (2021). Pengaruh priming pada vigor benih cabai (*Capsicum annuum* L.) yang dikecambahkan pada kondisi cekaman aluminium. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 21(3), 204 – 211.
- Amalia, E.P., P.A. Kortse, T. Vange. (2013). The quality of egusi melon [(*Citrullus lanatus* Thund.) matsum and nakai] seeds derived from fruits harvested at different growth stages and at different positions on the mother plant. *IJSRI*, 3, 1 – 7.
- Arifin, Z., P. Yudoyono dan Toekidjo. (2012). Pengaruh konsentrasi GA3 terhadap pembungaan dan kualitas benih cabai merah keriting (*Capsicum annuum* L.). *Jurnal Vegetalika*, 1(4), 1 – 13.
- Astutik, W., D. Rahmawati, N. Sjamsijah. (2017). Uji daya hasil galur MG1012

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.3275

- dengan tiga varietas pembandingan tanaman cabai keriting (*Capsicum annum* L.). *Agriprima, Journal of Applied Agricultural Sciences*, 1(2), 163 – 173.
- Bima, C. (2007). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Pemberian Air Melalui Irigasi Tetes pada Budidaya Tanaman Cabai (*Capsicum Annuum* L.)
- Darmawan, A. C., R. Respatijarti, dan L. Soetopo. (2014). Pengaruh tingkat kemasakan benih terhadap pertumbuhan dan produksi cabai rawit (*Capsicum frutescent* L.) Varietas Comexio. *Jurnal Produksi Tanaman*, 2(4), 229 – 246.
- Ekowahyuni, L. P., Syukur, M., Sutjahjo, S. H., & Suhartanto, M. R. (2015). Pendugaan parameter genetik vigor untuk viabilitas dan vigor benih cabai (*Capsicum annum* L.) menggunakan analisis setengah dialel. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 6(3), 144 – 151.
- Lesilolo, M. K., Riry, J., & Matatula, E. A. (2018). Pengujian viabilitas dan vigor benih beberapa jenis tanaman yang beredar di pasaran kota Ambon. *Jurnal Agrologia*, 2(1).
- Puspaningrum, W., Widiastuti, M. L., Azizah, E., & Saputro, N. W. (2021). Deteksi Tingkat Masak Fisiologis Padi (*Oryza Sativa* L.) berpigmen melalui analisis klorofil dan pengaruhnya terhadap viabilitas dan vigor benih. *Jurnal Agrohita: Jurnal Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan*, 6(2), 272 – 278.
- Pradipta, R., Wicaksono, K. P., & Guritno, B. (2014). Pengaruh umur panen dan pemberian berbagai dosis pupuk kalium terhadap pertumbuhan dan kualitas jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *Jurnal Produksi Tanaman*, 2(7).
- Randy, M., Aidawati, N., & Pramudi, M. I. (2021). Uji Efektifitas konsentrasi larutan daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.) dalam menghambat perkembangan penyakit antraknosa (*Colletotrichum* sp.) pada tanaman cabai rawit. *Jurnal Proteksi Tanaman Tropika*, 4(2), 313-319.
- Rikumahu, V. V., Pongoh, J., & Paulus, J. M. (2012). Perkecambahan benih jagung (*Zea Mays* L.) pada berbagai umur panen benih dan kelembaban media tanam. *Jurnal Eugenia*, 18(3).
- Ritonga AW. (2013). Penyerbukan Silang Alami Beberapa Genotipe Cabai (*Capsicum annum* L.) dan Penentuan Metode Pemuliaannya. *Tesis*. Bogor (IDN): Institut Pertanian Bogor.
- Sajuri, S., Afiatan, A. S., & Kurniawan, S. D. (2022). Aplikasi irigasi sistem kapiler dan berbagai media tanam pada tanaman cabai (*Capsicum Annuum* L.). *Jurnal Pertanian Agros*, 24(2), 722 – 729.
- Sepwanti, C., Rahmawati, M., dan Kesumawati, E. (2016). Pengaruh varietas dan dosis kompos yang diperkaya trichoderma harzianum terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Kawista Agroteknologi*, 1(1), 68 – 74.
- Setiawan, A., S. Purwanti dan Toekidjo. (2012). pertumbuhan dan hasil benih lima varietas cabai merah (*Capsicum annum* L.) di dataran menengah. *Jurnal Agron Indonesia*, 5(1), 1 – 9.
- Siregar, M. (2018). Potensi pemanfaatan jenis media tanam terhadap perkecambahan beberapa varietas cabai merah (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Jasa Padi*, 3(1), 11 – 14.
- Suharsi, T. K., M. Syukur dan A. R. Wijaya. (2015). Karakterisasi buah dan penentuan pada saat masak fisiologi benih beberapa genotipe cabai

**DOI:** 10.32663/ja.v%vi%i.3275

- (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Agron Indonesia*, 43(3), 207 – 212.
- Sunarjono H. (2011). *Bertanam 30 Jenis Sayur*. Jakarta.
- Wijaya, A. R. (2014). Viabilitas Benih Cabai (*Capsicum annum* L.) pada Beberapa Tingkat Kemasakan Buah dan Genotipe. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor.
- Zahra T. R. A. (2012). Vegetative, flowering and yield of sweet pepper as influenced agricultural practices. *Middle-East Journal Science. Res.* 11(9), 1220 – 1225.