

# **KUALITAS BENIH CABAI RAWIT PADA PERBEDAAN WARNA PEMANENAN BUAH, METODE EKSTRAKSI DAN LAMA PENYIMPANAN**

## **(QUALITY OF CHILLI SEEDS BASED ON DIFFERENCES OF FRUIT HARVESTING COLOUR, EXTRACTION METHOD AND STORAGE DURATION)**

**Noordiana Herry Purwanti\***

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian (Intan) Yogyakarta, 55284

\*Email: noordiana.hp@gmail.com

### **ABSTRACT**

This study aims to: determine the effect of interaction between fruit harvesting colour, extraction method, and storage duration on seed quality and get the best combination of cayenne pepper seeds quality. The research was carried out in the laboratory and green house of Institut Pertanian (Intan) Yogyakarta.

The research used factorial design arranged in Completely Randomized Design with 2 replications. The first factor was the colour of fruit harvesting with RHS color indicator of 7 levels, namely: Green-Yellow Group 1-C, Yellow Group 13-B, Orange Group 26-A, Orange Group 28-A, Orange-Red Group 34-A and Red Group 44-A. Factor II was seed extraction method consisting of 3 levels, namely: wet extraction, dry extraction, blender extraction. Factor III was storage time at room temperature, no storage, 2 weeks storage, and 4 weeks storage. Observations were made on seed quality, which included germination and germination rate index, seedling height, number of leaves, root length, and seedling fresh weight. Variables were analyzed using analysis of variance, followed by Duncan's multiple Range Test at 1% dan 5 % level.

The results showed that there were interaction between fruit harvesting colour, extraction method, and storage duration on germination, germination rate index, seedling height, and seedling fresh weight. Harvesting of cayenne peppers with Orange Group 28-A and Orange-Red Group 34-A with blender extraction stored for 4 weeks produced seeds with the best quality with optimum seed germination, germination rate index, and seedling growth.

*Keywords: harvest colour, cayenne pepper, extraction, storage duration, germination*

### **INTISARI**

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi antara warna pemanenan buah, metode ekstraksi dan lama penyimpanan terhadap kualitas benih dan mendapatkan kombinasi yang terbaik untuk mendapatkan benih cabai rawit yang berkualitas. Penelitian dilaksanakan di laboratorium dan *green house* Institut Pertanian (INTAN) Yogyakarta dari bulan Juni sampai dengan Oktober.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan faktorial 3 faktor yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap dengan masing-masing unit diulang sebanyak 2 kali. Faktor I adalah warna pemanenan buah dengan indikator warna RHS sebanyak 7 aras, yaitu: *Green-Yellow Group 1-C, Yellow Group 13-B, Orange Group 26-A, Orange Group 28-A, Orange-Red Group 34-A* dan *Red Group 44-A*. Faktor II adalah metode ekstraksi benih yang terdiri dari 3 aras yaitu: ekstraksi basah, ekstraksi kering, ekstraksi blender. Faktor III adalah lama penyimpanan, yaitu tanpa penyimpanan, penyimpanan 2 minggu dan penyimpanan 4 minggu. Pengamatan dilakukan terhadap kualitas benih, yang meliputi daya berkecambah dan indeks kecepatan perkecambahan, tinggi bibit, jumlah daun, panjang akar dan berat segar bibit. Variabel dianalisis menggunakan analisis varian, dilanjutkan dengan pengujian Jarak Berganda Duncan pada taraf 1% dan 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara warna pemanenan buah, metode ekstraksi dan lama penyimpanan terhadap daya berkecambah, indeks kecepatan perkecambahan, tinggi bibit dan berat segar bibit. Pemanenan buah cabai rawit dengan warna *Orange Group 28-A* maupun *Orange-Red Group 34-A* dengan ekstraksi blender yang disimpan 4 minggu menghasilkan benih dengan daya tumbuh, indeks kecepatan perkecambahan dan pertumbuhan bibit yang optimum.

*Kata kunci: warna pemanenan, cabai rawit, ekstraksi, penyimpanan, daya kecambah*

## PENDAHULUAN

Cabai rawit (*Capsicum frutescens*) merupakan tanaman sayur penting di Indonesia, yang bernilai ekonomi dari familia Solanaceae. Luas panen cabai rawit di Indonesia tahun 2020 adalah 181.043 hektar, dengan produksi mencapai 1,51 juta ton pada 2020. Jumlah ini meningkat 9,76% dibandingkan pada tahun sebelumnya yang hanya sebesar 1,37 juta ton. Produksi cabai rawit di Indonesia terus mengalami peningkatan sejak lima tahun terakhir. Selama periode 2016-2020, rata-rata peningkatan produksi cabai rawit sebesar 13,6% per tahun. Pada 2020 produksi cabai rawit tertinggi terjadi di bulan Agustus, yaitu mencapai 177,91 ribu ton. Sementara produksi cabai terendah terjadi di bulan Februari, yakni sebanyak 86,31 ribu ton. Adapun, konsumsi cabai rawit di Indonesia sebagian besar berasal dari sektor rumah tangga mencapai 479,03 ton pada tahun 2020. Jumlah itu setara dengan 76,1% dari total konsumsi cabai rawit nasional (BPS, 2021).

Potensi produksi cabai rawit nasional masih rendah. Untuk mendapatkan varietas cabai rawit unggul dapat dilakukan melalui pemuliaan tanaman, selain tetap memelihara varietas lokal. Salah satu jenis cabai rawit putih yang banyak ditanam masyarakat adalah Cempluk yang mempunyai keunggulan: tahan terhadap serangan hama dan penyakit, memiliki struktur tanaman yang kokoh dan memiliki percabangan yang banyak, buahnya berwarna putih

kekuning-kuningan saat masih muda dan menjadi merah setelah masak, serta memiliki ukuran dan bentuk buah yang unik dibandingkan dengan kebanyakan cabai rawit pada umumnya.

Untuk mendapatkan benih cabai rawit yang bermutu tinggi dari hasil pertanaman sebelumnya yaitu melalui pemanenan yang tepat, baik waktu maupun kualitas buah itu sendiri. Benih cabai rawit dihasilkan dari buah yang matang dalam waktu 34-40 hari setelah pembuahan. Panen pertama cabai rawit non hibrida dapat dilakukan pada umum 100-110 HST, pemanenan buah dengan menyertakan tangkai buahnya (Departemen Pertanian, 2009).

Proses pemanenan buah cabai mempengaruhi mutu benihnya baik viabilitas maupun vigornya. Beberapa hal yang perlu diperhatikan pada saat pemanenan cabai adalah ciri dan umur panen, cara panen, periode panen dan perkiraan produksi. Hasil penelitian Suharsi dkk (2015) menunjukkan bahwa masak fisiologis benih keenam genotipe cabai pada 38-44 HSA, dicirikan oleh perubahan warna buah coklat hingga merah (Anis1) dan hijau tua hingga merah pada lima genotipe lainnya; bobot kering benih per buah, viabilitas dan vigor benih mencapai maksimum. Pemanenan pada saat masak fisiologis adalah yang terbaik karena pada saat itu vigor benih yang maksimum. Pendapat yang sama oleh Darmawan dkk., (2017) bahwa tingkat kemasakan benih berpengaruh nyata terhadap kadar air, daya berkecambah

benih, bobot 1000 butir, vigor, dan laju perkecambahan benih, namun tidak berpengaruh nyata terhadap parameter musim tanam 2, yakni umur berbunga, tinggi tanaman, panjang dan diameter buah, bobot perbuah, rata-rata jumlah buah setiap panen, dan rata-rata bobot buah setiap panen.

Benih yang berkualitas tinggi akan diperoleh dari buah yang masak fisiologis, dimana benih pada keadaan ini mencapai masak optimal dengan kadar air antara 25-30%. Benih pada keadaan masak fisiologis dapat diperoleh dengan pemanenan buah cabai pada kondisi warna buah yang sudah berubah dari hijau menjadi merah. Buah cabai rawit yang sudah dipanen dengan kondisi masak fisiologis untuk dijadikan benih memerlukan tahapan pekerjaan yaitu ekstraksi dan sortasi. Ekstraksi dapat dilakukan secara basah, yaitu mengambil benih dari buah cabai secara langsung, atau ekstraksi kering yaitu melalui penjemuran buah terlebih dahulu, namun dapat juga dengan penggunaan blender atau ekstraksi kering.

Masing masing cara ekstraksi mempunyai keunggulan dan kelemahan. Menurut hasil penelitian (Husaini dan Widiarti, 2017), buah cabai yang telah dipanen segera diekstraksi dengan cara memisahkan benih dari kulit buahnya. Penelitian Afandiyah dan Purnamaningsih (2019), perlakuan ekstraksi basah dapat meningkatkan viabilitas pada variabel potensial tumbuh maksimum dan vigor pada variabel kecepatan dan

keserempakan tumbuh saat benih umur 4 bulan. CRUB4 menunjukkan respon terbaik pada viabilitas benih variabel potensial tumbuh maksimum dan CRUB2 menunjukkan nilai tertinggi pada viabilitas benih variabel laju perkecambahan saat benih umur 4 bulan sedangkan Manteb menunjukkan keserempakan tumbuh terendah pada vigor benih saat umur 2 bulan serta terdapat interaksi antar perlakuan pada variabel daya berkecambah.

Ekstraksi basah menggunakan tangan, sehingga berpengaruh terhadap tangan yang menjadi panas karena capsicin pada cabai. Sebagai alternatif dalam melakukan ekstraksi adalah menggunakan blender atau ekstraksi kering. Ekstraksi dengan blender dilakukan dalam waktu singkat dan hati hati agar benih tidak luka atau rusak. Dengan ekstraksi blender secara tidak langsung dapat menipiskan kulit benih. Ekstraksi kering lebih mudah dilakukan, yaitu pemilihan biji untuk benih setelah buah cabai dikeringkan.

Benih cabai rawit lokal mempunyai kelemahan adanya dormansi, sehingga tidak serempak apabila dikecambahkan langsung sehingga diperlukan penyimpanan. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan warna pemanenan buah, metode ekstraksi dan lama penyimpanan yang tepat agar diperoleh benih cabai yang berkualitas.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan selama 4 bulan yaitu dari bulan Juli sampai dengan Oktober. Lokasi penelitian di *greenhouse* dan laboratorium Pertanian Institut Pertanian (INTAN) Yogyakarta. Bahan yang dipergunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut: Buah cabai rawit kultivar Cempluk dari tanaman F1 di lahan petani yang diambil secara acak, toples perkecambahan, kertas tissue, air, bak persemaian, media tanam campuran tanah dan pupuk organik dengan perbandingan 2:1. Adapun alat-alat yang dipergunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut: Pisau, gunting, blender, neraca digital, penggaris ukuran 30 cm, *Thermohyrometer*, *Digital Luxmeter*, *Hand Glove*, Buku warna *Colour Chart* RHS (*Royal Horticulture Society*).

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan faktorial 3 faktor yang disusun dalam rancangan lingkungan Rancangan Acak Lengkap dengan masing-masing unit diulang sebanyak 2 kali. Adapun faktor I adalah warna pemanenan buah dengan indikator warna RHS sebanyak 7 aras, yaitu: *Green-Yellow Group 1-C*, *Yellow Group 13-B*, *Orange Group 26-A*, *Orange Group 28-A*, *Orange-Red Group 34-A* dan *Red Group 44-A*. Faktor II adalah metode ekstraksi benih yang terdiri dari 3 aras yaitu: ekstraksi basah (buah segar langsung diekstraksi), ekstraksi kering (buah dikeringkan terlebih dahulu kemudian diekstraksi), ekstraksi blender: (buah

segar diekstraksi menggunakan blender); faktor III adalah lama penyimpanan dalam suhu kamar, yaitu tanpa penyimpanan, penyimpanan 2 minggu dan penyimpanan 4 minggu.

Benih cabai rawit yang sudah diekstraksi dibersihkan dan dianginkan terlebih dahulu selama 2 hari sebelum dikecambahkan dan disimpan. Pengujian perkecambahan menggunakan toples yang dialas kertas tissue dan dibasahi dan dijaga kelembabannya, dikecambahkan sebanyak 25 benih setiap toples.

Penyimpanan benih selama 2 dan 4 minggu menggunakan suhu kamar dengan wadah plastik kedap udara. Pengujian bibit menggunakan media tanam campuran tanah dan pupuk organik dengan perbandingan 2:1 dengan bak kecambah sebagai wadah, bibit hasil perkecambahan dipindah tanam ke media tanah dan pupuk organik dengan waktu 3-4 minggu sampai bibit berdaun sempurna sebanyak 5 helai.

Pengamatan dilakukan terhadap kualitas benih, yang meliputi daya berkecambah dan indeks kecepatan perkecambahan, tinggi bibit, jumlah daun, panjang akar dan berat segar bibit. Variabel dianalisis menggunakan analisis varian, dilanjutkan dengan pengujian Jarak Berganda Duncan pada taraf 1% dan 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Rangkuman Analisis Varian Kualitas benih cabai rawit pada perbedaan warna pemanenan, metode ekstraksi dan lama penyimpanan

| Variabel pengamatan | Warna (W) | Ekstraksi (E) | Lama simpan (L) | F hitung |        |        |       |
|---------------------|-----------|---------------|-----------------|----------|--------|--------|-------|
|                     |           |               |                 | W*E      | W*L    | E*L    | W*E*L |
| Daya berkecambah    | 27,2**    | 3,1ns         | 13,7**          | 9,5**    | 7,7**  | 4,6**  | 6,6** |
| IKP                 | 10,9**    | 6,6*          | 3,4ns           | 10,2**   | 8,0**  | 23,8** | 5,2** |
| Tinggi Bibit        | 9,9**     | 2,4ns         | 4,0ns           | 3,2**    | 4,4**  | 5,3**  | 3,1** |
| Panjang Akar        | 4,2**     | 2,4ns         | 2,0ns           | 1,2ns    | 0,4ns  | 1,8ns  | 0,7ns |
| Jumlah Daun         | 16,3**    | 16,3**        | 6,6**           | 4,8**    | 4,3**  | 23,1** | 1,9ns |
| Berat Segar bibit   | 25,2**    | 20,1**        | 45,8**          | 8,9**    | 11,7** | 27,0** | 8,1** |

Keterangan: \* = berbeda nyata pada uji F 5%  
 \*\* = berbeda sangat nyata pada uji F 1%  
 ns = tidak berbeda nyata pada uji F 5%

Terdapat interaksi sangat nyata antara warna pemanenan buah, metode ekstraksi dan lama penyimpanan terhadap daya berkecambah, Indeks kecepatan perkecambahan (IKP), tinggi dan berat segar bibit, namun tidak terdapat interaksi nyata panjang akar dan jumlah daun. Panjang akar dipengaruhi sangat nyata oleh warna pemanenan buah, namun tidak dipengaruhi oleh metode ekstraksi maupun lama penyimpanan. Jumlah daun bibit cabai rawit dipengaruhi secara sangat nyata oleh warna pemanenan, cara ekstraksi benih, kombinasi warna pemanenan dan lama penyimpanan, kombinasi cara ekstraksi dan lama penyimpanan (Tabel 1).

Daya kecambah benih dengan pemanenan buah cabai rawit warna panen *Orange-Red Group 34 A* dan *Red Group 44-A* baik yang diekstraksi secara basah, kering maupun blender, tidak berbeda sangat nyata selama penyimpanan sampai 4 minggu (Tabel 2). Menurut (Kartasapoetra, 2003). benih yang berkualitas tinggi memiliki

viabilitas lebih dari 90 persen. Dengan kualitas benih 90 persen, tanaman mampu tumbuh secara normal pada kondisi yang sesuai.

Buah cabai rawit yang dipanen muda pada tingkat warna (*Green-Yellow Group 1-C*) yang diekstraksi basah maupun kering dengan penyimpanan 2 minggu dapat berkecambah 96% sampai 100%. Pemanenan pada warna (*Yellow Group 13-B*) dengan ekstraksi blender menghasilkan daya kecambah sama baiknya antara yang tidak disimpan maupun disimpan 2 minggu sampai 4 minggu yaitu 90% sampai 92% seperti halnya pada pemanenan warna (*Orange Group 26-A*) yang tidak disimpan maupun disimpan 2 minggu sampai 4 minggu yaitu 78% sampai 92%. Nilai IKP untuk semua warna pemanenan, metode ekstraksi dan penyimpanan masih rendah, paling tinggi 11.

Tabel 2. Daya kecambah benih cabai rawit pada perbedaan warna panen, metode ekstraksi, dan lama penyimpanan (%)

| Warna Pemanenan               | Ekstraksi | Lama Penyimpanan |          |          |
|-------------------------------|-----------|------------------|----------|----------|
|                               |           | 0 minggu         | 2 minggu | 4 minggu |
| <i>Green-Yellow Group 1-C</i> | Basah     | 62 cd            | 100 g    | 26 a     |
|                               | Kering    | 28 a             | 96 fg    | 38 ab    |
|                               | Blender   | 18 a             | 18 a     | 24 a     |
| <i>Yellow Group 13-B</i>      | Basah     | 74 c-f           | 100 g    | 54 bc    |
|                               | Kering    | 68 c-e           | 28 a     | 70 c-e   |
|                               | Blender   | 92 e-g           | 92 e-g   | 90 e-g   |
| <i>Orange Group 26-A</i>      | Basah     | 88 e-g           | 62 cd    | 80 d-g   |
|                               | Kering    | 74 c-f           | 68 c-e   | 82d-g    |
|                               | Blender   | 92 e-g           | 92 e-g   | 78 c-g   |
| <i>Orange Group 28-A</i>      | Basah     | 98 fg            | 74 c-f   | 74 c-f   |
|                               | Kering    | 96 fg            | 74 c-f   | 68 c-e   |
|                               | Blender   | 100 g            | 100 g    | 88 e-g   |
| <i>Orange-Red Group 34-A</i>  | Basah     | 96 fg            | 88e-g    | 82 d-g   |
|                               | Kering    | 90 e-g           | 96 fg    | 86 d-g   |
|                               | Blender   | 100 g            | 100 g    | 98 fg    |
| <i>Red Group 44-A</i>         | Basah     | 96 fg            | 98 fg    | 98 fg    |
|                               | Kering    | 94 fg            | 98 fg    | 90 e-g   |
|                               | Blender   | 100 g            | 100 g    | 96 fg    |

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris atau kolom, tidak berbeda pada uji Duncan 1%

Nilai IKP yang rendah menunjukkan bahwa benih membutuhkan jumlah hari yang lebih lama untuk proses perkecambahan. Benih cabai rawit lokal mempunyai kelemahan adanya dormansi, sehingga tidak serempak apabila dikecambahkan langsung. Jäkel and Witzler (2018) melaporkan bahwa kultivar varietas liar *Capsicum* memiliki perkecambahan yang lama. Dormansi benih pada sebagian besar spesies liar *Capsicum* dipengaruhi oleh zat penghambat seperti ABA, lapisan lignin, secara struktural senyawa pelindung dan hidrofobik dari kulit biji bahkan semakin kedap air jika dikeringkan (Carlo dan Tewksbury, 2014). Hasil penelitian Saputra dkk. (2020), persistensi (periode simpan

benih pada suhu kamar) pematihan dormansi benih cabai rawit lokal Kultivar Konsel 1 dan Konsel 2 patah pada 6 minggu. Sementara perlakuan pematihan dormansi benih cabai rawit menggunakan teknik bio-invigorasi benih pada kultivar Konsel 1 terpatahkan pada minggu kedua dengan daya berkecambah sebesar 90,00%, kultivar Konsel 2 terpatahkan pada 4 minggu dengan daya berkecambah sebesar 86,67%.

Masaknya buah cabai rawit diindikasikan dengan perubahan warna buah dari hijau menjadi merah oranye, dimana terjadi penurunan kadar air benih, ukuran dan berat benih, namun daya kecambah dan daya tumbuh yang optimum.

Tabel 3. Indeks kecepatan perkecambahan benih cabai rawit pada perbedaan warna panen, Metode Ekstraksi, dan Lama Penyimpanan

| Warna Pemanenan               | Ekstraksi | Lama Penyimpanan |          |          |
|-------------------------------|-----------|------------------|----------|----------|
|                               |           | 0 minggu         | 2 minggu | 4 minggu |
| <i>Green-Yellow Group 1-C</i> | Basah     | 4.92bc           | 10.96fg  | 2.48a    |
|                               | Kering    | 2.08a            | 6.24c-e  | 3.16ab   |
|                               | Blender   | 1.04a            | 1.04a    | 1.52a    |
| <i>Yellow Group 13-B</i>      | Basah     | 6.32c-e          | 11.16g   | 5.2bc    |
|                               | Kering    | 5.84c            | 2.08a    | 5.72bc   |
|                               | Blender   | 3.16ab           | 5.64bc   | 7.24c-e  |
| <i>Orange Group 26-A</i>      | Basah     | 6.16cd           | 4.92bc   | 6.92c-e  |
|                               | Kering    | 5.88c            | 5.84c    | 5.96c    |
|                               | Blender   | 5.92c            | 5.48bc   | 5.96c    |
| <i>Orange Group 28-A</i>      | Basah     | 8.68d-f          | 6.32c-e  | 6.04cd   |
|                               | Kering    | 7.08 c-e         | 6.28 c-e | 7.04 c-e |
|                               | Blender   | 5.76bc           | 7.28c-e  | 11.08fg  |
| <i>Orange-Red Group 34-A</i>  | Basah     | 6.08 c-e         | 6.16 c-e | 4.92bc   |
|                               | Kering    | 4.88bc           | 7.08 c-e | 5.52bc   |
|                               | Blender   | 7.96 c-e         | 7.08 c-e | 8.8eg    |
| <i>Red Group 44-A</i>         | Basah     | 6.24 c-e         | 8.68d-f  | 5.4bc    |
|                               | Kering    | 4.96bc           | 5.0 bc   | 5.8c     |
|                               | Blender   | 6.6 c-e          | 6.8 c-e  | 6.88 c-e |

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris atau kolom, tidak berbeda pada uji Duncan 1%

Namun hasil penelitian Darmawan, dkk (2017) tanaman cabai rawit varietas Comexio mencapai umur masak fisiologis pada umur buah 50-55 hari setelah bunga mekar, dengan ditandai viabilitas dan vigor benih yang tinggi dan semua benih pada setiap perlakuan dapat berkecambah pada semua tingkat kemasakan. Pada Penelitian ini, tingkat kemasakan benih tidak mempengaruhi produksi dari tanaman cabai rawit varietas Comexio. Hal ini mendukung hasil penelitian dengan pemanenan warna hijau (*Green-Yellow Group 1-C*) selama buah sudah mencapai masak fisiologis maka daya kecambah benih tetap tinggi yaitu 96-100%.

Benih yang masak mempunyai daya kecambah dan daya tumbuh yang tinggi, bersamaan waktunya dengan

masaknya buah. Benih yang sudah masak dapat dengan mudah dilepaskan dari tali benih dengan metode ekstraksi baik secara basah, kering maupun dengan blender. Dari hasil penelitian meskipun nilai IKP rendah, dengan pemanenan buah cabai warna oranye (*Orange Group 28-A*) maupun oranye kemerahan (*Orange-Red Group 34-A*) dengan ekstraksi blender yang disimpan 4 minggu menghasilkan IKP yang lebih tinggi dibandingkan yang lain.

Tabel 4. Tinggi bibit cabai rawit pada perbedaan warna panen, Metode Ekstraksi, dan Lama Penyimpanan (cm)

| Warna Pemanenan               | Ekstraksi | Lama Penyimpanan |          |          |
|-------------------------------|-----------|------------------|----------|----------|
|                               |           | 0 minggu         | 2 minggu | 4 minggu |
| <i>Green-Yellow Group 1-C</i> | Basah     | 4,70 a-h         | 4,70 a-h | 5,90 f-m |
|                               | Kering    | 4,70 a-h         | 4,70 a-h | 4,90 a-i |
|                               | Blender   | 4,55 a-g         | 4,55 a-g | 4,25 a-c |
| <i>Yellow Group 13-B</i>      | Basah     | 4,70 a-h         | 4,70 a-h | 3,95 a   |
|                               | Kering    | 5,50 c-k         | 5,50 c-k | 4,05 ab  |
|                               | Blender   | 5,25 a-j         | 5,25 a-j | 5,70 d-l |
| <i>Orange Group 26-A</i>      | Basah     | 4,70 a-h         | 5,25 a-j | 4,10 a-c |
|                               | Kering    | 4,70 a-h         | 5,25 a-j | 7,05 l-m |
|                               | Blender   | 4,55 a-g         | 4,50 a-f | 5,95 g-m |
| <i>Orange Group 28-A</i>      | Basah     | 4,70 a-h         | 5,90 f-m | 4,40 a-e |
|                               | Kering    | 5,50 c-k         | 6,00 h-m | 5,90 f-m |
|                               | Blender   | 5,25 a-j         | 5,15 a-j | 6,25 i-m |
| <i>Orange-Red Group 34-A</i>  | Basah     | 5,25 a-j         | 5,80 e-m | 4,35 a-d |
|                               | Kering    | 5,25 a-j         | 6,05 h-m | 4,45 a-e |
|                               | Blender   | 4,50 a-f         | 5,90 f-m | 6,10 h-m |
| <i>Red Group 44-A</i>         | Basah     | 7,20 m           | 7,05 m   | 5,90 f-m |
|                               | Kering    | 6,35 j-m         | 6,35 j-m | 5,90 f-m |
|                               | Blender   | 6,75 k-m         | 6,75 k-m | 5,45 b-k |

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris atau kolom, tidak berbeda pada uji Duncan 1%

Tabel 5. Berat segar bibit cabai rawit pada perbedaan warna panen, Metode Ekstraksi, dan Lama Penyimpanan (g)

| Warna Pemanenan               | Ekstraksi | Lama Penyimpanan |          |          |
|-------------------------------|-----------|------------------|----------|----------|
|                               |           | 0 minggu         | 2 minggu | 4 minggu |
| <i>Green-Yellow Group 1-C</i> | Basah     | 0,05 a           | 0,05 a   | 0,06 a   |
|                               | Kering    | 0,06 a           | 0,06 a   | 0,12 a-f |
|                               | Blender   | 0,05 a           | 0,05 a   | 0,05 a   |
| <i>Yellow Group 13-B</i>      | Basah     | 0,10 a-e         | 0,11 a-e | 0,05 a   |
|                               | Kering    | 0,08 a-c         | 0,08 a-c | 0,24 h-k |
|                               | Blender   | 0,10 a-d         | 0,10 a-d | 0,31 k   |
| <i>Orange Group 26-A</i>      | Basah     | 0,09 a-c         | 0,09 a-c | 0,09 a-d |
|                               | Kering    | 0,10 a-d         | 0,10 a-d | 0,41 l   |
|                               | Blender   | 0,10 a-e         | 0,11 a-e | 0,31 k   |
| <i>Orange Group 28-A</i>      | Basah     | 0,20 f-j         | 0,21 f-j | 0,09 a-d |
|                               | Kering    | 0,15 b-h         | 0,16 b-h | 0,49 l   |
|                               | Blender   | 0,12 a-g         | 0,13 a-g | 0,26 i-k |
| <i>Orange-Red Group 34-A</i>  | Basah     | 0,12 a-g         | 0,13 a-g | 0,07 ab  |
|                               | Kering    | 0,17 c-j         | 0,18 c-j | 0,07 ab  |
|                               | Blender   | 0,15 c-i         | 0,17 c-i | 0,27 jk  |
| <i>Red Group 44-A</i>         | Basah     | 0,24 h-k         | 0,25 h-k | 0,27 jk  |
|                               | Kering    | 0,21 g-j         | 0,22 g-j | 0,20 e-j |
|                               | Blender   | 0,18 d-j         | 0,19 d-j | 0,16 b-h |

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris atau kolom, tidak berbeda pada uji Duncan 1%

Pemanenan buah cabai dengan warna buah merah (*Red Group 44-A*) yang diekstraksi basah tanpa penyimpanan dan penyimpanan 2 minggu menghasilkan tinggi bibit tertinggi dan tidak berbeda sangat nyata dengan pemanenan warna oranye (*Orange Group 26-A*) yang disimpan 4 minggu (Tabel 4).

Pemanenan buah cabai rawit dengan warna buah oranye (*Orange Group 26-A*) yang diekstraksi kering penyimpanan 4 minggu menghasilkan bibit dengan terberat dan tidak berbeda sangat nyata dibandingkan pemanenan pada warna oranye (*Orange Group 28-A*) yang diekstraksi kering dan disimpan 4 minggu, namun berbeda sangat nyata dibandingkan perlakuan lainnya.

Tabel 6. Panjang akar bibit cabai rawit pada perbedaan warna pemanenan (cm)

| Warna Pemanenan               | Panjang akar |
|-------------------------------|--------------|
| <i>Green-Yellow Group 1-C</i> | 3.80a        |
| <i>Yellow Group 13-B</i>      | 4.07a        |
| <i>Orange Group 26-A</i>      | 3.90a        |
| <i>Orange Group 28-A</i>      | 4.40a        |
| <i>Orange-Red Group 34-A</i>  | 4.08a        |
| <i>Red Group 44-A</i>         | 5.90 b       |

Keterangan: angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda pada uji Duncan 1%

Pemanenan buah yang masih muda (*Green-Yellow Group 1-C*) maupun (*Yellow Group 13-B*) dengan 3 macam ekstraksi menghasilkan berat bibit yang terendah. Buah cabai merah yang dipanen dalam kondisi masak fisiologis dicirikan dengan warna merah (*Red Group 44-A*)

menghasilkan panjang akar terpanjang dan berbeda sangat nyata (Tabel 6).

Pada kemasakan buah warna merah (*Red Group 44-A*) dengan ekstraksi basah menghasilkan jumlah daun yang terbanyak (5 helai) meski tidak berbeda sangat nyata dibandingkan dengan ekstraksi kering maupun blender (4 helai) serta pemanenan pada warna buah oranye (*Orange Group 28-A*) dengan 3 macam ekstraksi., warna pemanenan hijau (*Yellow Group 13-B*) dan oranye (*Orange Group 26-A*) dengan ekstraksi kering maupun blender (4 helai). Buah cabai merah yang dipanen hijau (*Yellow Group 13-B*) dengan penyimpanan 4 minggu menghasilkan jumlah daun bibit 4 helai, sama dengan pemanenan buah yang dipanen oranye sampa merah. Namun pemanenan buah cabai merah warna oranye (*Orange Group 28-A*) dengan penyimpanan benih selama 4 minggu menghasilkan daun terbanyak (5 helai) (Tabel 7).

Tabel 7. Jumlah daun bibit cabai rawit pada warna pemanenan dan metode ekstraksi (helai)

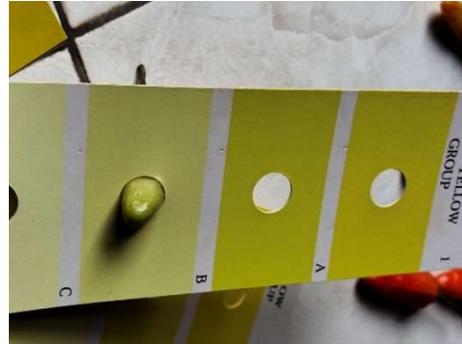
| Warna Pemanenan               | Ekstraksi |         |         |
|-------------------------------|-----------|---------|---------|
|                               | Basah     | Kering  | Blender |
| <i>Green-Yellow Group 1-C</i> | 2,2 a     | 3,7 b-d | 3,2 a-c |
| <i>Yellow Group 13-B</i>      | 3,2 a-c   | 4,0 b-e | 4,2 c-e |
| <i>Orange Group 26-A</i>      | 3,7 b-d   | 4,7 de  | 4,7 de  |
| <i>Orange Group 28-A</i>      | 4,0 b-e   | 5,0 de  | 4,5 c-e |
| <i>Orange-Red Group 34-A</i>  | 3,0 ab    | 3,8 b-e | 4,5 c-e |
| <i>Red Group 44-A</i>         | 5,1 e     | 4,0 b-e | 4,4 c-e |

Keterangan: angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda pada uji Duncan 1%

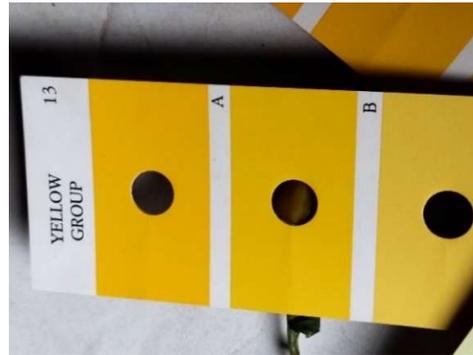
Benih cabai rawit yang diekstraksi kering maupun blender secara cepat dan hati hati lebih praktis dalam pengerjaannya. Penyimpanan benih sampai 4 minggu dengan benih'ekstraksi blender menghasilkan jumlah daun bibit sama dengan ekstraksi kering dengan lama penyimpanan 4 minggu.

Pertumbuhan benih dipengaruhi oleh kondisi lingkungan selama perkembangan benih, genetik dan lingkungan. Kondisi lingkungan selama penyimpanan dan perkecambahan di ruangan tertutup menunjukkan bahwa rerata temperatur udara antara 28-32 °C saat siang hari dengan kelembaban udara berkisar 55-60%, serta untuk intensitas cahaya sebesar 17-18 lux. Kondisi lingkungan selama pembibitan di *greenhouse* rerata temperatur udara antara 30-35 °C dengan kelembaban udara berkisar 50-55%, intensitas cahaya yaitu sebesar 986-1.070 lux.

Menurut Setiawati dkk, (2007), cabai rawit tumbuh baik bila ditanam pada jenis tanah gembur yang mengandung bahan organik tinggi atau minimal 1,5% dengan pH netral (6-7), serta temperatur udara 18-32 °C dengan kelembaban udara yang sesuai yaitu 60-80%.



**Gambar 1.** Warna buah cabai rawit *Yellow Group 1-C*



**Gambar 2.** Warna buah cabai rawit *Yellow Group 13 B*



**Gambar 3.** Warna buah cabai rawit *Orange Group 28-A*



Gambar 4. Warna buah cabai rawit *Orange Group 28-A*



Gambar 5. Warna buah cabai rawit *Orange-Red Group 34-A*



Gambar 6. Uji perkecambahan benih cabai rawit

### KESIMPULAN

1. Terdapat interaksi antara warna pemanenan buah cabai rawit, metode ekstraksi dan lama penyimpanan dalam

menentukan kualitas benih cabai rawit.

2. Pemanenan buah cabai rawit dengan warna *Orange Group 28-A* maupun *Orange-Red Group 34-A* dengan ekstraksi blender yang disimpan 4 minggu menghasilkan daya tumbuh, indeks kecepatan perkecambahan dan pertumbuhan bibit yang optimum.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih diucapkan kepada Firdaus dan Hendri dan semua pihak yang sudah membantu berjalannya penelitian.

### DAFTAR PUSTAKA

- Afandiyah, Gioniva & Sri Lestari Purnamaningsih S.L. 2020. Pengaruh metode ekstraksi terhadap viabilitas dan vigor benih cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Plantropica Journal of Agricultural Science* 5 (1) : 9-16.
- BPS. 2021. Luas panen tanaman Sayuran Menurut Provinsi dan Jenis Tanaman, 2020. <https://www.bps.go.id>
- Carlo, T.A., & J.J. Tewksbury. 2014. Directness and tempo of avian seed dispersal increases emergence of wild chiltepins in desert grasslands. *J. Ecol.* 102 : 248-255.
- Darmawan, Aditya Cahya. Respartijati, & Lita Soetopo. 2014. Pengaruh Pengaruh tingkat Kemasakan Benih terhadap Pertumbuhan dan Produksi Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) Varietas Comexio. *Jurnal Produksi Tanaman* 2 (4) : 339-346.
- Departemen Pertanian, 2009. Pedoman Umum Standar Operasional Prosedur Budidaya Cabai Rawit. Departemen Pertanian Direktorat Jenderal Hortikulturam Direktorat Budidaya Tanaman Sayuran dan Biofarmaka. 62p.
- Husaini, Ahmad. & Wiwit Widiarti. 2017. Respon Umur Panen dan Jenis Ekstraksi Terhadap Mutu Benih Pada Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Jurnal Agritrop.* 15(1) : 55-70.
- Jäkel., Nico., & Markus Witzler. 2018. Influence of germination aids on germination of different *Capsicum* sp. *American Journal of Experimental Agriculture.* 20(3) : 1-7.

- Kartasapoetra, Ance. G. 2003. Teknologi Benih Pengelolaan dan Tuntunan Praktikum. Penerbit Bina Aksara. Jakarta.188 p
- Saputra, Jeffi, Riska Audina Amir, Nur Mumin & Gusti Ayu Kade Sutariati, 2020. Persistensi dan pematangan dormansi benih cabai rawit lokal menggunakan teknik bio-invigorasi benih. J. Agrotek Tropika. ISSN 2337-4993 8 (2) : 391 – 400
- Setiawati, Wiwin., Rini Murtiningsih., Gina Aliya Sopha., & Tri Handayani. 2007. Petunjuk teknis budidaya sayuran. Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bandung. p: 35-38
- Suharsi, Tatiek Kartika, Muhamad Syukur, & Arief Riza Wijaya. 2015. Karakterisasi Buah dan Penentuan Saat Masak Fisiologi Benih Beberapa Genotipe Cabai (*Capsicum annuum* L.) J. Agron. Indonesia 43 (3) p : 207 - 212 .