

**UJI PERTUMBUHAN DAN DAYA HASIL MUTAN CABAI RAWIT  
HASIL INDUKSI MUTASI SINAR GAMMA  $^{60}\text{CO}$**

**SKRIPSI**

**Untuk Memenuhi Persyaratan  
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian  
Program Studi Agroteknologi**



Oleh :

**ROSANTI AMALIA PUTRI**  
**NPM : 19025010060**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR**

**SURABAYA**

**2023**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**UJI PERTUMBUHAN DAN DAYA HASIL MUTAN CABAI RAWIT  
HASIL INDUKSI MUTASI SINAR GAMMA <sup>60</sup>CO**

Oleh:

**ROSANTI AMALIA PUTRI**  
**NPM. 19025010060**

Telah Diajukan pada Tanggal:  
**1 September 2023**

**Skripsi ini Diterima sebagai Salah Satu Persyaratan  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**

Menyetujui,

**Dosen Pembimbing Utama**

**Dosen Pembimbing Pendamping**

**Dr. Ir. Makhziah, M.P.**  
**NIP. 19660623 199203 2001**

**Ir. Yonny Koentjoro, M.M.**  
**NIP. 19610606 198903 1001**

Mengetahui,

**Dekan Fakultas Pertanian**

**Koordinator Program Studi  
Agroteknologi**

**Dr. Ir. Wanti Midari, M.P.**  
**NIP. 19631208 199003 2001**

**Dr. Ir. Tri Mudjoko, MP**  
**NIP. 19660509 199203 1001**

**SKRIPSI**

**UJI PERTUMBUHAN DAN DAYA HASIL MUTAN CABAI RAWIT  
HASIL INDUKSI MUTASI SINAR GAMMA <sup>60</sup>CO**

**Oleh:**

**ROSANTI AMALIA PUTRI**  
**NPM. 19025010060**

**Telah Direvisi pada Tanggal:**  
**18 September 2023**

**Skripsi ini Diterima sebagai Salah Satu Persyaratan  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**

**Menyetujui,**  
**Dosen Pembimbing Utama**

**Dosen Pembimbing Pendamping**

**Dr. Ir. Makhziah, M.P.**  
**NIP. 19660623 199203 2001**

**Ir. Yonny Koentjoro, M.M.**  
**NIP. 19610606 198903 1001**

## LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Berdasarkan Undang-Undang No. 19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta Permendiknas No. 17 Tahun 2010 Tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi, maka Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rosanti Amalia Putri

NPM : 19025010060

Program Studi : Agroteknologi

Tahun Akademik : 2019

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul:

### UJI PERTUMBUHAN DAN DAYA HASIL MUTAN CABAI RAWIT HASIL INDUKSI MUTASI SINAR GAMMA <sup>60</sup>CO

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarbenarnya.

Surabaya, 19 September 2023

Yang Menyatakan



Rosanti Amalia Putri  
NPM. 19025010060

**UJI PERTUMBUHAN DAN DAYA HASIL MUTAN CABAI RAWIT  
HASIL INDUKSI MUTASI SINAR GAMMA <sup>60</sup>CO**

*GROWTH AND YIELD TEST OF CAYENNE PEPPER MUTANS INDUCED BY  
<sup>60</sup>CO GAMMA RAY MUTATION*

Rosanti Amalia Putri<sup>1)</sup>, Makhziah<sup>2)</sup>, dan Yonny Koentjoro<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, Jln. Rungkut Madya No. 1, Gunung Anyar, Surabaya, Jawa Timur

Email: rosantiamalia383@gmail.com

**ABSTRAK**

Peningkatan produktivitas cabai rawit dapat dilakukan melalui perakitan varietas unggul. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya tumbuh dan potensi hasil mutan (M4) cabai rawit yang dibandingkan dengan varietas pembanding. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Jiwut, Kecamatan Nglegok, Kabupaten Blitar menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL), terdiri dari 9 mutan, tanaman kontrol (tanpa iradiasi), dan dua varietas pembanding (ORI 212 dan Bara) yang diulang sebanyak 3 kali sehingga total terdapat 144 tanaman sampel. Karakter pengamatan meliputi Fase Vegetatif (tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang produktif) dan Fase Generatif (umur berbunga, jumlah bunga, fruit set, umur panen, jumlah buah, panjang buah, diameter buah, berat buah tiap buah, hasil panen tiap periode, berat buah total, potensi hasil per hektar). Data dianalisis ragam (ANOVA) dengan uji lanjut BNJ 5%. Hasil penelitian menunjukkan mutan M4 cabai rawit dengan kode MV2, MV5, MV6 dan MV8 memiliki tinggi tanaman, jumlah cabang produktif, berat buah per tanaman, dan potensi hasil per hektar lebih unggul dibandingkan dua varietas pembanding. Keseluruhan mutan M4 cabai rawit yang diuji kecuali mutan dengan kode MV3 memiliki harapan untuk diseleksi pada generasi selanjutnya karena mampu menunjukkan hasil yang dapat menyamai bahkan mampu lebih baik dibandingkan dua varietas pembanding.

**Kata kunci:** cabai rawit, pertumbuhan, potensi hasil, produktivitas, mutan (M4)

**ABSTRACT**

*Increasing the productivity of cayenne pepper can be done through the assembly of superior varieties. This study aims to determine the growing power and yield potential of cayenne pepper mutants (M4) compared to comparison varieties. This research was conducted in Jiwut Village, Nglegok District, Blitar Regency using a Randomized Complete Group Design (RAKL), consisting of 9 mutants, control plants (without irradiation), and two comparison varieties (ORI*

212 and Bara) which were repeated 3 times so that there were a total of 144 sample plants. Observation characters include Vegetative Phase (plant height, number of leaves, number of productive branches) and Generative Phase (flowering age, number of flowers, fruit set, harvest age, number of fruits, fruit length, fruit diameter, fruit weight per fruit, yield per period, total fruit weight, potential yield per hectare). Data were analyzed by variance (ANOVA) with 5% BNJ further test. The results showed that the M4 cayenne pepper mutants coded MV2, MV5, MV6 and MV8 had superior plant height, number of productive branches, fruit weight per plant, and yield potential per hectare compared to the two comparison varieties. All M4 cayenne pepper mutants tested except for the mutant coded MV3 have hope for selection in the next generation because they are able to show results that can match and even be better than the two comparator varieties.

**Keywords:** cayenne pepper, growth, yield potential, productivity, mutant (M4)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat-Nya maka penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Uji Pertumbuhan dan Daya Hasil Mutan Cabai Rawit Hasil Induksi Mutasi Sinar Gamma  $^{60}\text{Co}$ ”. Penulisan skripsi ini sebagai salah satu syarat yang wajib dilaksanakan pada Program Studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penyusunan skripsi ini banyak dibantu oleh berbagai pihak yang berkenan memberikan kesempatan, petunjuk, bimbingan, informasi, fasilitas serta hal-hal lainnya sampai tersusunya skripsi ini. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Ir. Makhziah, M.P., selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah berkenan meluangkan waktu, memberikan arahan, saran, atau masukan, serta bimbingan dalam penyusunan Skripsi.
2. Ir. Yonny Koentjoro, M.M., selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah berkenan meluangkan waktu dan memberikan arahan, saran, atau masukan, serta bimbingan dalam penyusunan Skripsi.
3. Ir. Rr. Djarwatiningsih P.S., M.P., selaku Dosen Penguji I.
4. Dr. Dra. Sutini, M.Pd., selaku Dosen Penguji II.
5. Dr. Ir. Tri Mudjoko, M.P., selaku Koordinator Program Studi Agroteknologi Program Sarjana Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Jawa Timur.
6. Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Jawa Timur.
7. Ibu Harmiati, selaku ibu saya yang senantiasa memberikan dukungan dan doa untuk kesuksesan anaknya.
8. Saudara-saudara saya, terutama Bude Rojiah, Bude Kartini, dan Mbak Tika yang sudah membantu saya untuk dapat melanjutkan kuliah hingga saya bisa lulus dan mendapat predikat Sarjana S1 Pertanian. Terima kasih telah membantu, menemani, dan memberikan saya pelajaran hidup selama perkuliahan.

9. Sobat Waru (Alma Adriyani Athiyyah, Nabila Carissa, Azzahra Nasya Safania), teman yang baru saya temui namun selalu berusaha menemani saya saat senang maupun sedih. Terima kasih telah menjadi wadah cerita saya dan teman dalam segala situasi.
10. Teman-teman saya di Agroteknologi 2019 terutama Selvira Mauradilla Utami, Melinda Dwi Safitri, dan Salsabila Mulianti yang senantiasa membantu saya dalam kesulitan. Terima kasih telah menjadi teman saya sejak awal masuk perkuliahan hingga saat ini.
11. Siska Oktafiana Putri, teman yang tidak pernah lelah mendengarkan cerita dan keluh kesah saya serumit apapun serta selalu berusaha memberikan respons positif terhadap keputusan apapun yang saya ambil. Terima kasih telah menemani, membantu, dan memberikan semangat selama pengerjaan skripsi.
12. Kepada pihak yang bertempat tinggal di barat, terima kasih telah menemani saya sejak awal masa perkuliahan, terima kasih untuk tidak pernah mengeluh selama membantu proses saya penelitian hingga skripsi saya selesai. Meskipun sempat berjarak beberapa waktu, namun terima kasih atas pembelajaran yang mampu mendewasakan saya dalam menghadapi dinamika kehidupan.
13. Pihak lainnya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, terima kasih telah turut berkontribusi dalam penyelesaian skripsi ini.

Demikian skripsi ini dibuat. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, dengan tangan terbuka penulis menerima segala kritik dan saran yang diberikan agar kedepannya dapat memberikan hasil yang lebih baik. Besar harapan penulis, semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan dapat memberikan manfaat bagi penulis serta pembaca.

Surabaya, 18 September 2023

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	ix
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Manfaat Penelitian .....	3
1.5. Hipotesis .....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. Tanaman Cabai Rawit.....	4
2.1.1. Klasifikasi Tanaman Cabai Rawit.....	4
2.1.2. Morfologi Tanaman Cabai Rawit.....	4
2.2. Syarat Tumbuh Tanaman Cabai Rawit .....	6
2.2.1. Iklim .....	6
2.2.2. Tanah.....	6
2.3. Pemuliaan Tanaman.....	7
2.4. Mutasi dalam Kegiatan Pemuliaan Tanaman .....	8
2.5. Iradiasi Sinar Gamma $^{60}\text{Co}$ .....	9
2.6. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Hasil Induksi Sinar Gamma .....	10
2.7. Uji Daya Hasil Tanaman Cabai .....	12
III. METODE PENELITIAN.....	14
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian .....	14
3.2. Alat dan Bahan.....	14
3.3. Metode Penelitian .....	14
3.4. Pelaksanaan Penelitian.....	16
3.4.1. Perlakuan Benih .....	16
3.4.2. Pembibitan .....	16
3.4.3. Persiapan Tanah .....	16
3.4.4. Pemasangan Mulsa.....	16

3.4.5. Transplanting.....	16
3.4.6. Pemeliharaan .....	17
3.4.7. Panen.....	18
3.5. Variabel Pengamatan .....	18
3.5.1. Fase Vegetatif.....	18
3.5.2. Fase Generatif .....	19
3.6. Analisis Data.....	20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	22
4.1. Hasil .....	22
4.1.1. Fase Vegetatif.....	22
4.1.1.1. Tinggi Tanaman (cm) .....	22
4.1.1.2. Jumlah Daun (helai) .....	24
4.1.1.3. Jumlah Cabang Produktif .....	25
4.1.2. Fase Generatif .....	26
4.1.2.1. Umur Berbunga (HST).....	26
4.1.2.2. Jumlah Bunga Total Per Tanaman .....	27
4.1.2.3. Fruit Set (%) .....	28
4.1.2.4. Umur Panen (HST).....	29
4.1.2.5. Jumlah Buah Total Per Tanaman .....	30
4.1.2.6. Panjang Buah (cm) .....	31
4.1.2.7. Diameter Buah (cm) .....	32
4.1.2.8. Berat Buah Tiap Buah (gram) .....	33
4.1.2.9. Hasil Panen Tiap Periode (gram) .....	34
4.1.2.10. Berat Buah Total Per Tanaman (gram) .....	37
4.1.2.11. Potensi Hasil (ton ha <sup>-1</sup> ) .....	38
4.2. Pembahasan.....	39
4.2.1. Fase Vegetatif.....	39
4.2.2. Fase Generatif .....	42
V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	52
5.1. Kesimpulan .....	52
5.2. Saran .....	52
DAFTAR PUSTAKA .....	53

LAMPIRAN.....	59
---------------	----

## DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
3.1.	Kode Beberapa Mutan M4 Tanaman Cabai Rawit .....	15
3.2.	Dosis Rekomendasi Pemupukan Susulan Tanaman Cabai .....	17
3.3.	Analisis Ragam Rancangan Acak Kelompok .....	21
4.1.	Rerata Tinggi Tanaman Beberapa Mutan (M4) Cabai Rawit Per Periode 7-49 HST .....	23
4.2.	Rerata Tinggi Tanaman Beberapa Mutan (M4) Cabai Rawit Per Periode 56-91 HST .....	23
4.3.	Rerata Jumlah Daun Beberapa Mutan (M4) Cabai Rawit .....	24
4.4.	Rerata Jumlah Cabang Produktif Beberapa Mutan (M4) Cabai Rawit .....	25
4.5.	Rerata Umur Berbunga Beberapa Mutan (M4) Cabai Rawit.....	26
4.6.	Rerata Jumlah Bunga Total Beberapa Mutan (M4) Cabai Rawit .....	27
4.7.	Rerata Fruit Set Beberapa Mutan (M4) Cabai Rawit.....	28
4.8.	Rerata Umur Panen Beberapa Mutan (M4) Cabai Rawit .....	29
4.9.	Rerata Jumlah Buah Total Per Tanaman Beberapa Mutan (M4) Cabai Rawit.....	30
4.10.	Rerata Panjang Buah Beberapa Mutan (M4) Cabai Rawit .....	31
4.11.	Rerata Diameter Buah Beberapa Mutan (M4) Cabai Rawit .....	32
4.12.	Rerata Berat Buah Tiap Buah Beberapa Mutan (M4) Cabai Rawit .....	33
4.13.	Rerata Hasil Panen Tiap Periode Beberapa Mutan (M4) Cabai Rawit.....	36
4.14.	Rerata Berat Buah Total Per Tanaman Beberapa Mutan (M4) Cabai Rawit.....	37
4.15.	Rerata Potensi Hasil Beberapa Mutan (M4) Cabai Rawit .....	38
<u>Lampiran</u>		
1.	Deskripsi Cabai Rawit Varietas ORI 212 .....	59
2.	Deskripsi Cabai Rawit Varietas Bara .....	60
3.	Hasil Analisis Ragam Tinggi Tanaman 7 HST.....	61
4.	Hasil Analisis Ragam Tinggi Tanaman 14 HST.....	61
5.	Hasil Analisis Ragam Tinggi Tanaman 21 HST.....	61

6. Hasil Analisis Ragam Tinggi Tanaman 28 HST.....	61
7. Hasil Analisis Ragam Tinggi Tanaman 35 HST.....	62
8. Hasil Analisis Ragam Tinggi Tanaman 42 HST.....	62
9. Hasil Analisis Ragam Tinggi Tanaman 49 HST.....	62
10. Hasil Analisis Ragam Tinggi Tanaman 56 HST.....	62
11. Hasil Analisis Ragam Tinggi Tanaman 63 HST.....	63
12. Hasil Analisis Ragam Tinggi Tanaman 70 HST.....	63
13. Hasil Analisis Ragam Tinggi Tanaman 77 HST.....	63
14. Hasil Analisis Ragam Tinggi Tanaman 84 HST.....	63
15. Hasil Analisis Ragam Tinggi Tanaman 91 HST.....	64
16. Hasil Analisis Ragam Jumlah Daun 7 HST.....	64
17. Hasil Analisis Ragam Jumlah Daun 14 HST.....	64
18. Hasil Analisis Ragam Jumlah Daun 21 HST.....	64
19. Hasil Analisis Ragam Jumlah Daun 28 HST.....	65
20. Hasil Analisis Ragam Jumlah Daun 35 HST.....	65
21. Hasil Analisis Ragam Jumlah Daun 42 HST.....	65
22. Hasil Analisis Ragam Jumlah Cabang Produktif.....	65
23. Hasil Analisis Ragam Umur Berbunga.....	66
24. Hasil Analisis Ragam Jumlah Bunga.....	66
25. Hasil Analisis Ragam Presentase Fruit Set.....	66
26. Hasil Analisis Ragam Umur Panen.....	66
27. Hasil Analisis Ragam Jumlah Buah Total Per Tanaman.....	67
28. Hasil Analisis Ragam Panjang Buah.....	67
29. Hasil Analisis Ragam Diameter Buah.....	67
30. Hasil Analisis Ragam Berat Buah Tiap Buah.....	67
31. Hasil Analisis Ragam Hasil Panen Periode 1.....	68
32. Hasil Analisis Ragam Hasil Panen Periode 2.....	68
33. Hasil Analisis Ragam Hasil Panen Periode 3.....	68
34. Hasil Analisis Ragam Hasil Panen Periode 4.....	68
35. Hasil Analisis Ragam Hasil Panen Periode 5.....	69
36. Hasil Analisis Ragam Hasil Panen Periode 6.....	69
37. Hasil Analisis Ragam Hasil Panen Periode 7.....	69
38. Hasil Analisis Ragam Hasil Panen Periode 8.....	69
39. Hasil Analisis Ragam Hasil Panen Periode 9.....	70

40. Hasil Analisis Ragam Hasil Panen Periode 10 .....	70
41. Hasil Analisis Ragam Hasil Panen Periode 11 .....	70
42. Hasil Analisis Ragam Hasil Panen Periode 12 .....	70
43. Hasil Analisis Ragam Hasil Panen Periode 13 .....	71
44. Hasil Analisis Ragam Hasil Panen Periode 14 .....	71
45. Hasil Analisis Ragam Hasil Panen Periode 15 .....	71
46. Hasil Analisis Ragam Berat Buah Total Per Tanaman .....	71
47. Hasil Analisis Ragam Potensi Hasil per Hektar .....	72

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
3.1.	Denah Percobaan Uji Daya Hasil Tanaman Cabai Rawit.....	15
4.1.	Perbandingan Bentuk Keseluruhan Mutan M4 Cabai Rawit.....	34
4.2.	Kurva Hasil Panen Tiap Periode.....	36

### Lampiran

1.	Perbandingan Bentuk dan Ukuran Keseluruhan Mutan (M4) Cabai Rawit.....	73
2.	Tanaman Cabai Rawit Kode MV0.....	73
3.	Tanaman Mutan (M4) Cabai Rawit Kode MV1 .....	73
4.	Tanaman Mutan (M4) Cabai Rawit Kode MV2 .....	74
5.	Tanaman Mutan (M4) Cabai Rawit Kode MV3 .....	74
6.	Tanaman Mutan (M4) Cabai Rawit Kode MV4 .....	75
7.	Tanaman Mutan (M4) Cabai Rawit Kode MV5 .....	75
8.	Tanaman Mutan (M4) Cabai Rawit Kode MV6.....	76
9.	Tanaman Mutan (M4) Cabai Rawit Kode MV7 .....	76
10.	Tanaman Mutan (M4) Cabai Rawit Kode MV8 .....	77
11.	Tanaman Mutan (M4) Cabai Rawit Kode MV9 .....	77
12.	Tanaman Cabai Rawit Varietas Pembanding ORI 212.....	78
13.	Tanaman Cabai Rawit Varietas Pembanding Bara .....	78
14.	Pengolahan Tanah.....	78
15.	Penyemaian Benih Cabai Rawit.....	79
16.	Transplanting Bibit Cabai Rawit .....	79
17.	Pemberian Pupuk Kocor .....	79
18.	Penyemprotan Pestisida .....	80
19.	Pengairan Lahan Budidaya .....	80
20.	Pengamatan Pada Tanaman Cabai Rawit .....	80
21.	Pemasangan Ajir .....	81
22.	Penyiangan.....	81
23.	Panen.....	81

24. Serangan Penyakit Layu .....	82
25. Serangan Penyakit Virus Kuning Keriting .....	82
26. Serangan Penyakit Bercak Daun.....	82
27. Serangan Hama Ulat Daun.....	83
28. Serangan Hama Thrips.....	83
29. Kondisi Lahan Budidaya Cabai Rawit Fase Vegetatif .....	83
30. Kondisi Lahan Budidaya Cabai Rawit Fase Generatif .....	84