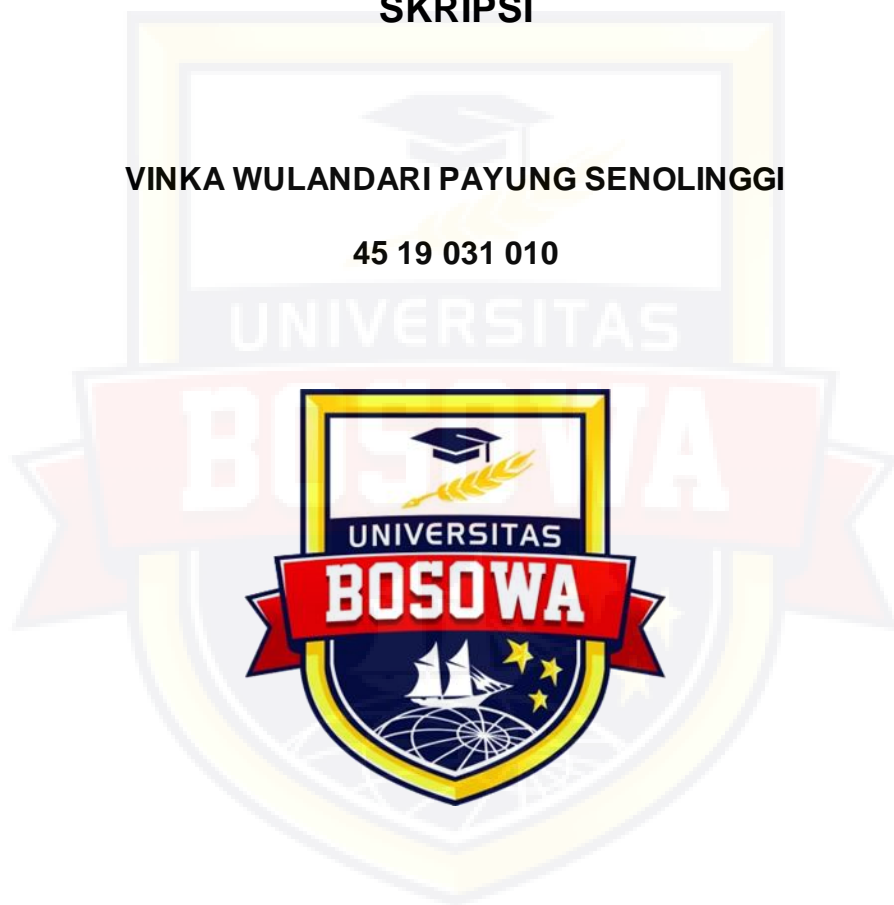


**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI CABAI
KATOKKON (*Capsicum chinensie jacq*)
DARI PENGAPLIKASIAN IRADIASI SINAR GAMMA**

SKRIPSI

VINKA WULANDARI PAYUNG SENOLINGGI

45 19 031 010



PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS BOSOWA

MAKASSAR

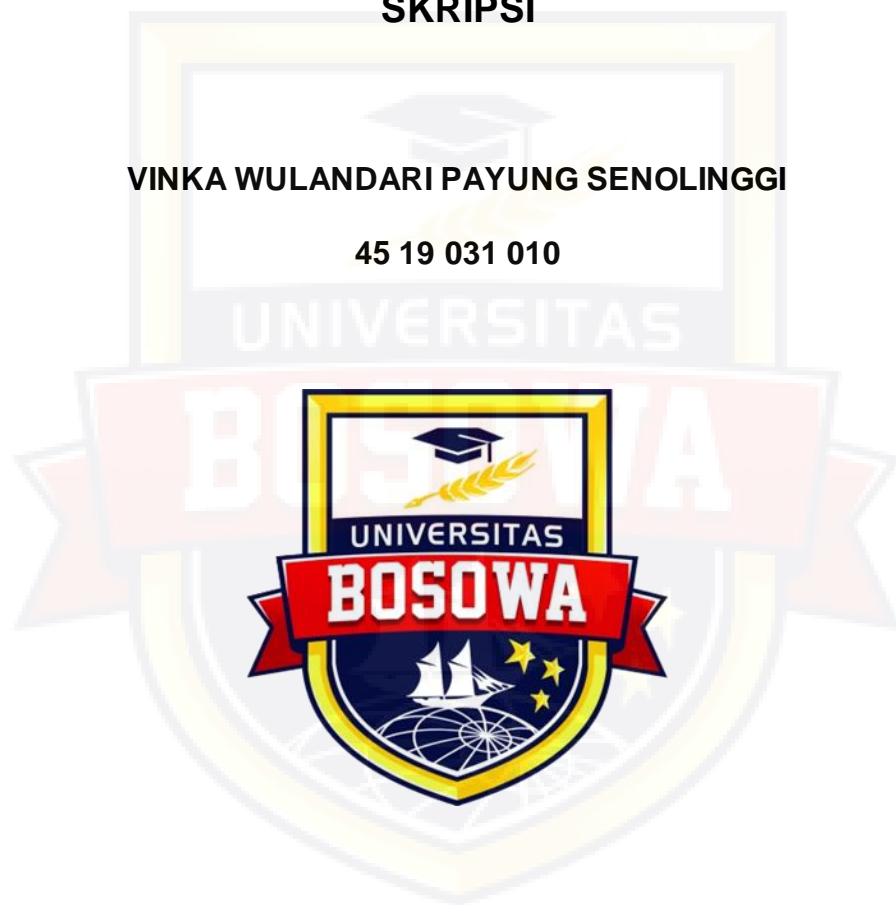
2023

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI CABAI
KATOKKON (*Capsicum chinensie jacq*)
DARI PENGAPLIKASIAN IRADIASI SINAR GAMMA**

SKRIPSI

VINKA WULANDARI PAYUNG SENOLINGGI

45 19 031 010



PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS BOSOWA

MAKASSAR

2023

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI CABAI
KATOKKON (*Capsicum chinensie jacq*)
DARI PENGAPLIKASIAN IRADIASI SINAR GAMMA**

SKRIPSI

VINKA WULANDARI PAYUNG SENOLINGGI

45 19 031 010

UNIVERSITAS

BOSOWA

Hasil Penelitian Ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pada Jurusan Agroteknologi

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS BOSOWA

MAKASSAR

2023

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Penelitian : Respon Pertumbuhan dan Produksi Cabai Katokkon
(*Capsicum chinensie jacq*) dari Pengaplikasian
Iradiasi Sinar Gamma.

Nama : Vinka Wulandari Payung Senolinggi

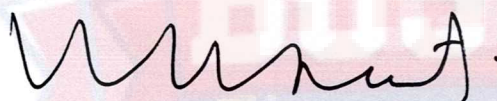
Stambuk : 4519031010

Program Studi : Agroteknologi

Fakultas : Pertanian

Telah Diperiksa Dan Disetujui Oleh :

Pembimbing I



Dr. Ir. Muhamad Arif Nasution, M.P
NIDN: 0031126152

Pembimbing II



Dr. Ir. H. Abri, M.P
NIDN: 0005106603

Mengetahui

**Dekan Fakultas
Pertanian**



Ir. Andi Tenri Fitriyah, M.Si, Ph.D
NIDN : 0022126804

**Ketua Program Studi
Agroteknologi**



Dr. Amirudin, S.P., M.P
NIDN: 0920048206

Makassar, 21 Agustus 2023

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : **Vinka Wulandari Payung Senolinggi**
Stambuk : **4519031010**
Program Studi : **Agroteknologi**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa SKRIPSI yang berjudul: **"Respon Pertumbuhan dan Produksi Cabai Katokkon (*Capsicum chinensie jacq*) dari Pengaplikasian Iradiasi Sinar Gamma"** adalah hasil penelitian saya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana di Perguruan tinggi manapun. Skripsi ini juga tidak terdapat karya atau pendapat orang lain yang pernah ditulis atau diterbitkan, kecuali yang secara tertulis diacuan dalam naskah ini dan dicantukan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan atau ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya siap menerima sanksi akademis sesuai aturan yang berlaku.

Makassar, 21 Agustus 2023

Yang membuat



Vinka W. P. Senolinggi
NIM: 4519031010

ABSTRAK

Vinka Wulandari Payung Senolinggi (4519031010). Respon Pertumbuhan dan Produksi Cabai Katokkon (*Capsicum chinensie jacq*) Terhadap Iradiasi Sinar Gamma. (Dibimbing oleh **M. ARIF NASUTION** dan **H. ABRI**).

Cabai perlu peningkatan produksi dengan lebih serius untuk memenuhi kebutuhan cabai yang semakin melonjak, salah satunya dengan mengembangkan varietas cabai katokkon yang unggul. Tujuan penelitian dilakukan untuk mengetahui pengaruh perlakuan dosis iradiasi sinar gamma yang memberikan pertumbuhan dan produksi cabai katokkon yang terbaik. Penelitian dilaksanakan di Bumi Tamalanrea Permai dan Green House Kebun Pendidikan Integrateed Farming Sistem Fakultas Pertanian Universitas Bosowa, Desa Bontoramba, Kecamatan Palangga, Kabupaten Gowa. Penelitian dimulai pada bulan Maret sampai bulan Juni 2023. Penelitian disusun menggunakan rancangan acak kelompok (RAK), dengan dua taraf perlakuan yaitu satu perlakuan dosis iradiasi sinar gamma (200 Gy) dan satu kontrol (tanpa perlakuan), Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 (tiga) kali sehingga diperoleh 6 unit percobaan, setiap unit percobaan menggunakan 15 tanaman sehingga terdapat 90 tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan tanaman cabai katokkon 200 Gy berbeda nyata pada parameter jumlah daun umur 44 HST tetapi pada parameter tinggi tanaman, diameter batang, dan jumlah daun 51 hingga 72 HST tidak berbeda terhadap tanaman kontrol, sedangkan produksi tanaman cabai katokkon 200 Gy berbeda nyata terhadap tanaman control pada parameter jumlah dan berat buah pertanaman. Kesimpulan penelitian yaitu, perlakuan 200 Gy sinar gamma memberi hasil terbaik terhadap jumlah daun umur 44 HST serta produksi tanaman cabai katokkon pada jumlah buah pertanaman dan berat buah pertanaman.

Kata Kunci : Cabai Katokkon, Sinar Gamma, Pertumbuhan dan Produksi.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas kasih dan penyertaan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan hasil penelitian dengan judul “Respon Pertumbuhan dan Produksi Cabai Katokkon (*Capsicum chinensie jacq*) dari Pengaplikasian Iradiasi Sinar Gamma”.

Dengan selesainya hasil penelitian ini secara resmi, maka tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Muhamad Arif Nasution, M.P dan Dr. Ir. H. Abri, M.P selaku pembimbing yang senantiasa memberikan bimbingan, arahan serta nasehat dari awal penentuan judul sampai selesainya penulisan hasil penelitian ini dibuat.
2. Dr. Amiruddin S.P., M.P selaku Ketua Jurusan Agroteknologi yang selalu memberikan petunjuk, motivasi serta saran kepada penulis sampai selesainya penulisan hasil penelitian ini.
3. Ibu Ir. Andi Tenri Fitriyah, M.Si., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Pertanian yang senantiasa memperhatikan sarana dan prasarana belajar Mahasiswa di lingkungan Fakultas Pertanian.
4. Ibu terkasih Ester R. R. Padang yang telah memberikan bantuan materi, motivasi, dan doa yang tulus selama penulis menyusun skripsi ini.
5. Kana Ary yang senantiasa membantu dan memberikan motivasi bagi penulis dalam melaksanakan penelitian.
6. Saudara dan segenap keluarga yang ikut serta dalam memberi bimbingan dan arahan selama penulis menyusun skripsi ini.
7. Sahabat yang selalu ikut andil dalam membantu mulai dari awal penentuan judul, melalui proses bersama hingga bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
8. Tim Cabe-cabean yaitu Risma, Suci, Evita, Iva, Pidah, Eppy, dan Nurmi yang menjadi rekan dalam melaksanakan penelitian.

9. Segenap rekan-rekan perjuangan Agroteknologi 2019 Unibos yang belum disebutkan dalam tim cabe-cabebean yaitu Nadya, Selvani, Jelsilah, Iwan, dan Puabonga yang telah memberikan bantuan dan motivasi bagi penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
10. Bapak Kasyono, Bapak Ucup, Kak Agus, dan Kak Maykel yang senantiasa membantu dalam melaksanakan penelitian mulai dari awal hingga akhir penelitian.
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu dalam kontribusinya membantu menyelesaikan hasil penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan hasil penelitian ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu dengan kerendahan hati, penulis mengharapkan saran dan kritikan dari semua pihak yang dapat membangun demi kesempurnaan skripsi ini dikemudian hari.



DAFTAR ISI

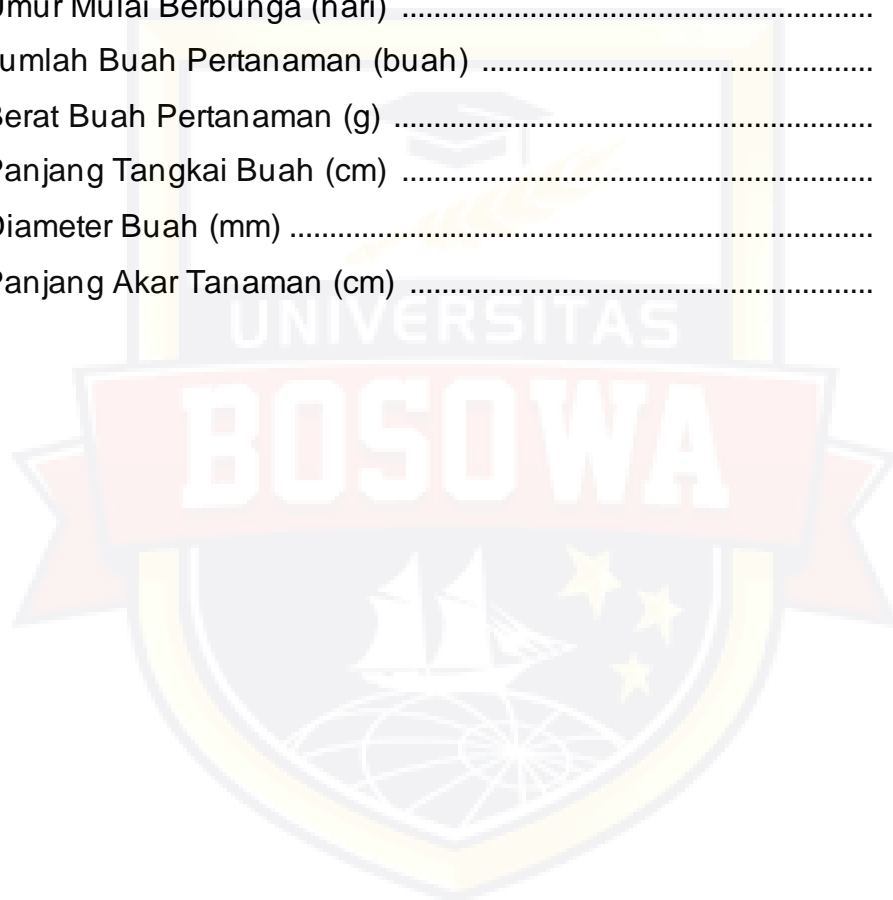
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGAJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Cabai Katokkon.....	6
B. Iradiasi Sinar Gamma	11
 BAB III METODE PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu	15
B. Bahan dan Alat Penelitian	15
C. Metode Penelitian	15
D. Pelaksanaan Penelitian	16
E. Parameter Penelitian	18

F. Analisis Data	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil	21
B. Pembahasan	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	34
B. Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

No	Teks	Halaman
1.	Tinggi Tanaman Cabai Katokkon (cm).....	22
2.	Jumlah Daun Tanaman Cabai Katokkon (helai).....	23
3.	Diameter Batang Tanaman Cabai Katokkon (mm)	25
4.	Umur Mulai Berbunga (hari)	26
5.	Jumlah Buah Pertanaman (buah)	27
6.	Berat Buah Pertanaman (g)	27
7.	Panjang Tangkai Buah (cm)	28
8.	Diameter Buah (mm)	28
9.	Panjang Akar Tanaman (cm)	29



DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Halaman
1.	Tinggi Tanaman Cabai Katokkon	22
2.	Jumlah Daun Tanaman Cabai atokkon	24
3.	Diameter Batang Tanaman Cabai Katokkon	25



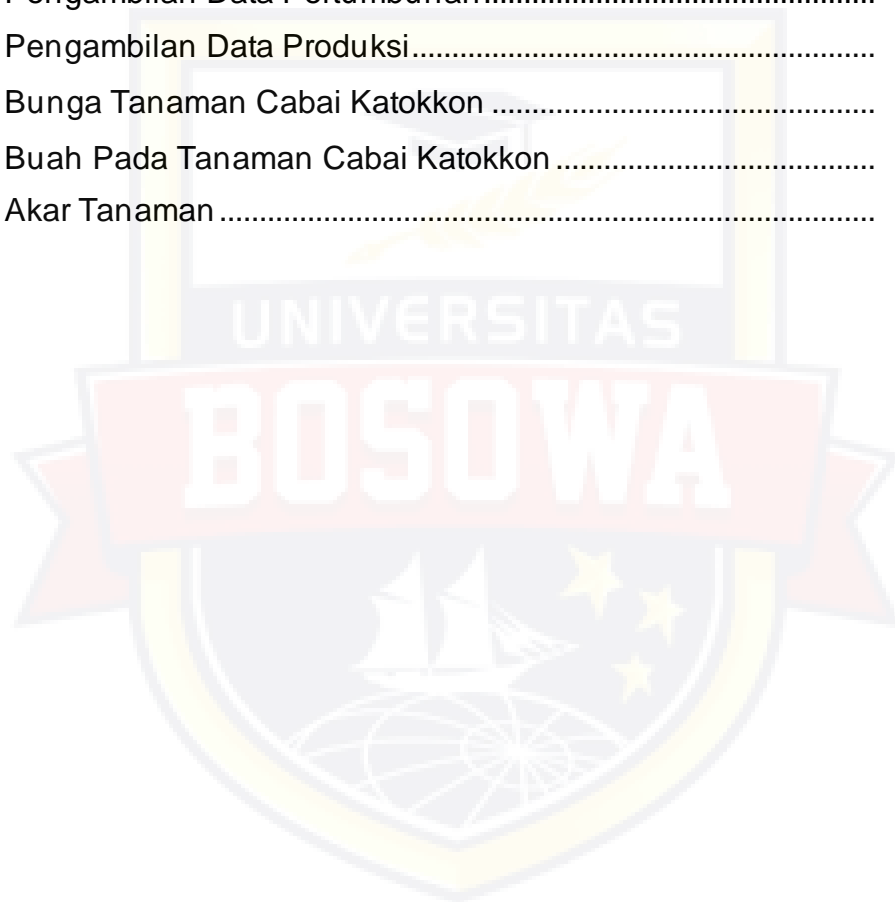
DAFTAR LAMPIRAN

No	Teks	Halaman
	Deskripsi Tanaman Cabai Katokkon	39
1.	Pertumbuhan Bibit Cabai Katokkon	42
1a.	Tinggi Tanaman Cabai Katokkon 30 HST.....	42
1b.	Sidik Ragam Tinggi Tanaman Cabai Katokkon 30 HST.....	43
2a.	Tinggi Tanaman Cabai Katokkon 37 HST.....	43
2b.	Sidik Ragam Tinggi Tanaman Cabai Katokkon 37 HST.....	43
3a.	Tinggi Tanaman Cabai Katokkon 44 HST.....	43
3b.	Uji Beda 2 Mean Tinggi Tanaman Cabai Katokkon 44 HST	43
4a.	Tinggi Tanaman Cabai Katokkon 51 HST.....	44
4b.	Uji Beda 2 Mean Tinggi Tanaman Cabai Katokkon 51 HST	44
5a.	Tinggi Tanaman Cabai Katokkon 58 HST.....	44
5b.	Uji Beda 2 Mean Tinggi Tanaman Cabai Katokkon 58 HST	44
6a.	Tinggi Tanaman Cabai Katokkon 65 HST.....	44
6b.	Uji Beda 2 Mean Tinggi Tanaman Cabai Katokkon 65 HST	45
7a.	Tinggi Tanaman Cabai Katokkon 72 HST.....	45
7b.	Uji Beda 2 Mean Tinggi Tanaman Cabai Katokkon 72 HST	45
8a.	Jumlah Daun Tanaman Cabai Katokkon Umur 30 HST	45
8b.	Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Cabai Katokkon Umur 30 HST.....	45
9a.	Jumlah Daun Tanaman Cabai Katokkon Umur 37 HST	46
9b.	Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Cabai Katokkon Umur 37 HST.....	46
10a.	Jumlah Daun Tanaman Cabai Katokkon Umur 44 HST	46

10b. Uji Beda 2 Mean Jumlah Daun Tanaman Cabai Katokkon Umur 44 HST.....	46
11a. Jumlah Daun Tanaman Cabai Katokkon Umur 51 HST.....	47
11b. Uji Beda 2 Mean Jumlah Daun Tanaman Cabai Katokkon Umur 51 HST.....	47
12a. Jumlah Daun Tanaman Cabai Katokkon Umur 58 HST.....	47
12b. Uji Beda 2 Mean Jumlah Daun Tanaman Cabai Katokkon Umur 58 HST.....	47
13a. Jumlah Daun Tanaman Cabai Katokkon Umur 65 HST.....	47
13b. Uji Beda 2 Mean Jumlah Daun Tanaman Cabai Katokkon Umur 65 HST.....	47
14a. Jumlah Daun Tanaman Cabai Katokkon Umur 72 HST.....	48
14b. Uji Beda 2 Mean Jumlah Daun Tanaman Cabai Katokkon Umur 72 HST.....	48
15a. Diameter Batang Tanaman Cabai Katokkon Umur 30 HST.....	48
15b. Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Cabai Katokkon Umur 30 HST.....	48
16a. Diameter Batang Tanaman Cabai Katokkon Umur 37 HST.....	49
16b. Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Cabai Katokkon Umur 37 HST.....	49
17a. Diameter Batang Tanaman Cabai Katokkon Umur 44 HST.....	49
17b. Uji Beda 2 Mean Diameter Batang Tanaman Cabai Katokkon Umur 44 HST.....	49
18a. Diameter Batang Tanaman Cabai Katokkon Umur 51 HST.....	50
18b. Uji Beda 2 Mean Diameter Batang Tanaman Cabai Katokkon Umur 51 HST.....	50

19a. Diameter Batang Tanaman Cabai Katokkon Umur 58 HST	50
19b. Uji Beda 2 Mean Diameter Batang Tanaman Cabai Katokkon Umur 58 HST.....	50
20a. Diameter Batang Tanaman Cabai Katokkon Umur 65 HST	50
20b. Uji Beda 2 Mean Diameter Batang Tanaman Cabai Katokkon Umur 65 HST	51
21a. Diameter Batang Tanaman Cabai Katokkon Umur 72 HST	51
21b. Uji Beda 2 Mean Diameter Batang Tanaman Cabai Katokkon Umur 72 HST.....	51
22a. Umur Mulai Berbunga Tanaman Cabai Katokkon	51
22b. Uji Beda 2 Mean Umur Mulai Berbunga Tanaman Cabai Katokkon.....	51
23a. Jumlah Buah Pertanaman Tanaman Cabai Katokkon.....	52
23b. Uji Beda 2 Mean Jumlah Buah Pertanaman Tanaman Cabai Katokkon.....	52
24a. Berat Buah Pertanaman Tanaman Cabai Katokkon	52
24b. Uji Beda 2 Mean Berat Buah Pertanaman Tanaman Cabai Katokkon.....	52
25a. Panjang Tangkai Buah Tanaman Cabai Katokkon.....	52
25b. Uji Beda 2 Mean Panjang Tangkai Buah Tanaman Cabai Katokkon.....	53
26a. Diameter Buah Tanaman Cabai Katokkon	53
26b. Uji Beda 2 Mean Diameter Buah Tanaman Cabai Katokkon	53
27a. Panjang Akar Tanaman Cabai Katokkon	53
27b. Uji Beda 2 Mean Panjang Akar Tanaman Cabai Katokkon	53
28. Denah Penelitian	54

29. Perendaman Benih	55
30. Penyemaian Benih	55
31. Bibit Tanaman	55
32. Persiapan Media Tanam	57
33. Pемindahan Tanaman.....	57
34. Pemeliharaan Tanaman.....	58
35. Pengambilan Data Pertumbuhan.....	58
36. Pengambilan Data Produksi.....	59
37. Bunga Tanaman Cabai Katokkon	60
38. Buah Pada Tanaman Cabai Katokkon	60
39. Akar Tanaman	60



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Cabai merupakan komoditas sayuran penting yang banyak dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia karena memiliki nilai ekonomi yang tinggi dan merupakan salah satu kebutuhan pokok. Salah satu jenis cabai di Indonesia yang memiliki potensi ekonomis yang tinggi namun belum banyak dieksplorasi serta diidentifikasi adalah varietas cabai katokkon. Cabai katokkon termasuk kelompok cabai besar dan merupakan salah satu komoditi yang paling banyak diminati masyarakat Kabupaten Toraja karena aroma yang khas dan memiliki rasa lebih pedas dari cabai lainnya di Indonesia. Ciri khas cabai katokkon adalah memiliki bentuk bulat tidak sempurna seperti paprika tetapi ukurannya lebih kecil sekitar 3-4 cm, berwarna hijau saat masih muda, dan berwarna merah segar ketika matang. Cabai katokkon memiliki tingkat kepedasan 400.000-600.000 Scoville Heat Unit (SHU). Berbandingan dengan cabai rawit biasa yang hanya memiliki tingkat kepedasan 100.000 SHU. Cabai katokkon memiliki kandungan 16,84 mg vitamin c, 85.4% air dan 9.2% gula per 100 gram buah.

Cabai katokkon berpotensi dalam pengembangan bisnis dan industri bahan olahan seperti saos dan cabai bubuk. Saat ini harga cabai katokkon semakin meningkat di kalangan petani dengan harga

Rp.35.000–Rp.50.000/kg. Pada kondisi tertentu, terutama pada musim hujan, harga cabai katokkon bisa mencapai ratusan ribu di pasaran.

Budidaya dan pengembangan cabai katokkon masih terbatas, hanya dilakukan oleh penduduk lokal di Kabupaten Tana Toraja dan Toraja Utara. Hal ini karena cabai katokkon atau lebih sering disebut lada katokkon hanya bisa tumbuh dengan baik di dataran tinggi, seperti dataran tinggi Toraja dengan ketinggian 1000-1.500 meter di atas permukaan laut (mdpl). Flowrenzhy dan Harijati (2017) menyatakan bahwa ekstensifikasi cabai katokkon dapat dilakukan di kedua ketinggian tempat (600 mdpl dan 1200 mdpl), tetapi dataran tinggi adalah tempat yang paling sesuai untuk membudidayakan cabai katokkon.

Di Indonesia kebutuhan cabai terus meningkat setiap tahun sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk. Menurut Badan Pusat Statistik (2022), konsumsi cabai sektor rumah tangga tahun 2021 naik sebesar 9.94% dibanding pada tahun 2020, rata-rata konsumsi perkapita komunitas cabai masyarakat Indonesia mencapai 0.15 kilogram dalam sebulan. Selain itu, semakin bervariasinya jenis dan menu makanan yang memanfaatkan cabai turut mendorong kebutuhan cabai (Harpenas dan Dermawan, 2010).

Berbanding terbalik dengan produksi cabai besar yang mengalami penurunan, khususnya di Sulawesi Selatan dimana produksi cabai besar pada tahun 2021 mencapai 15931.4 ton/ha

sedangkan pada tahun 2022 produksi cabai besar hanya mencapai 13.533,2 ton/ha (BPS Sulsel, 2023). Oleh karena itu cabai perlu peningkatan produksi dengan lebih serius untuk memenuhi kebutuhan cabai yang semakin melonjak, salah satunya dengan mengembangkan varietas cabai katokkon yang unggul agar dapat dikenal luas oleh masyarakat untuk dibudidayakan sehingga membantu memenuhi kebutuhan cabai yang semakin melonjak.

Upaya yang dapat dilakukan untuk membentuk varietas unggul pada cabai katokkon yaitu dengan pemuliaan tanaman, Dalam upaya perakitan varietas unggul diperlukan adanya sumber keragaman genetik. Pembentukan keragaman genetik dapat dilakukan melalui beberapa cara yaitu, hibridisasi, eksplorasi, introduksi, mutasi induksi, manipulasi kromosom dan poliploidi, dan transformasi genetik (Utomo, 2012). Menurut Sari dkk (2015), mutasi induksi merupakan cara yang efektif untuk memperoleh sumber keragaman karena dianggap paling cepat dan terjangkau.

Mutasi induksi adalah perubahan materi genetik yang disebabkan oleh usaha manusia dan merupakan salah satu cara meningkatkan keragaman tanaman. Mutasi induksi dapat dilakukan dengan perlakuan bahan mutagen terhadap materi reproduksi yang akan dimutasi. Terdapat dua jenis mutagen yaitu mutagen kimia dan mutagen fisik. Mutagen kimia umumnya berasal dari senyawa kimia yang memiliki gugus alkil antara lain etilen metan sulfonat (EMS), dietil

sulfat (dES), etilen imin (Ei), etil nitroso uretans(UNE) dan kolkisin. Mutagen fisik merupakan radiasi energi nuklir seperti iradiasi sinar gamma (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2016).

Penggunaan sinar gamma pada tanaman memberikan pengaruh yang baik di bidang pertanian, penggunaan sinar gamma dalam pemuliaan tanaman telah dilakukan oleh berbagai negara di dunia. Penelitian menggunakan iradiasi sinar gamma telah banyak dilakukan, diantaranya, kacang hijau yang menggunakan perlakuan radiasi sinar gamma menunjukkan bahwa sinar gamma berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 4 dan 5 MST dan umur panen (Daeli dkk, 2013). Perlakuan iradiasi sinar gamma dosis 300 Gy pada mentimun lokal Madura mendapatkan mutan yang memiliki tinggi tanaman yang lebih unggul dari pada dosis yang lainnya (Fitra, 2022) dan juga penelitian pada cabai kultivar laris, dosis iradiasi sinar gamma 400 Gy merupakan dosis yang mampu menghasilkan tanaman mutan terbaik, dengan jumlah buah terbanyak 107.07 buah, bobot buah total terberat 278.14 g, dan rata-rata panjang buah yaitu 12.53cm (Sa'diyah dkk, 2019).

Berdasarkan latar belakang, maka penulis perlu melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh perlakuan iradiasi sinar gamma untuk mendapatkan genotipe cabai katokkon yang memiliki pertumbuhan dan hasil cabai Katokkon yang terbaik.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada, maka rumusan masalah untuk penelitian ini, yaitu berapakah dosis perlakuan iradiasi sinar gamma yang menghasilkan pertumbuhan dan produksi cabai katokkon yang terbaik?

C. Hipotesis

Terdapat dosis iradiasi sinar gamma yang menghasilkan pertumbuhan dan produksi cabai katokkon yang terbaik.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dilakukan untuk mengetahui pengaruh perlakuan dosis iradiasi sinar gamma yang memberikan pertumbuhan dan produksi cabai katokkon yang terbaik.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat untuk menjadi sumber informasi bagi para pembaca mengenai pengembangan budidaya katokkon dengan menggunakan iradisi sinar gamma, selain itu dapat dijadikan sebagai bahan perbandingan untuk penelitian berikutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Cabai Katokkon

Cabai Katokkon (*Capsicum chinense* Jacq.) adalah salah satu jenis cabai yang rasanya khas, berasal dari Toraja. Cabai Katokkon memiliki aroma wangi serta tingkat kepedasan yang tinggi. Tingkat kepedasan cabai katokkon mencapai 400.000-600.000 SHU atau Scoville Heat Unit. Penampilan fisik cabai katokkon seperti paprika dengan ukuran yang lebih kecil, berukuran sekitar 3-4 cm, berwarna hijau saat masih muda dan merah menyegarkankan ketika matang.

Panggula (2017) mengemukakan bahwa teknik budidaya cabai katokkon sama dengan cabai lainnya, yang membedakan adalah habitatnya, karena cabai katokkon akan maksimal pada ketinggian 1000-1500 mdpl. Dalam satu pohon cabai katokkon dapat menghasilkan 100 - 150 buah per pohon dalam satu periode musim tanam atau setara dengan 0,8-1,2 kg per pohon. Panen pertama cabai katokkon dapat dilakukan setelah tanaman berumur 3-4 bulan setelah tanam. Setelah panen pertama, pemanenan selanjutnya dapat dilakukan setiap tiga hari sekali dan pemanenan dapat berlangsung 8-10 bulan (Princes, 2022)

Di Toraja, katokkon mudah dijumpai di pasaran. Cabai Katokkon sangat menjanjikan untuk dikembangkan sebagai komoditi agribisnis, karena harganya yang relatif stabil, tidak seperti jenis cabai lainnya.

Dengan aroma yang khas dan rasa pedas yang tinggi, menjadikan cabai katokkon selalu dicari untuk dikonsumsi, sehingga harganya pun selalu di atas harga cabai lainnya (Anonim, 2016).

1. Klasifikasi dan Morfologi Cabai Katokkon

a. Klasifikasi tanaman cabai katokkon :

Kingdom : Plantae
Divisio : Spermatophyta
Sub Divisio : Angiospermae
Class : Dicotyledoneae
Sub Class : Sympetalae
Ordo : Solanales
Familia : Solanaceae
Genus : Capsicum
Spesies : Capsicum chinense jacq

b. Morfologi tanaman cabai katokkon

1) Akar

Katokkon termasuk dalam Family Solanaceae dan digolongkan kedalam cabai besar. Katokkon memiliki sistem perakarang tunggang yang kuat dengan panjang berkisar 25-35 cm dan agak menyebar. Akar tanaman cabai tumbuh tegak lurus ke dalam tanah, berperan sebagai penegak pohon yang memiliki kedalaman \pm 200 cm dan berwarna coklat. Dari akar tunggang tumbuh akar-akar cabang, akar

cabang tumbuh horizontal didalam tanah, dari akar cabang tumbuh akar serabut yang berukuran kecil (Padang, 2021)

2) Batang

Batang cabai katokkon berbentuk silindris dengan percabangan sedang, lingkaran batang sekitar 10-20 cm. Pada tanaman muda batang cabai katokkon berwarna hijau dan berwarna abu-abu ketika tanaman telah tua. Tanaman cabai katokkon juga memiliki empulur (Limbongan dkk, 2013)

3) Daun

Cabai katokkon memiliki daun yang berbentuk jantung dengan ujung yang meruncing, susunan tulang daun menyirip serta letak daun yang mendatar. Warna permukaan daun bagian atas berwarna hijau-hijau tua dan pada bagian bawah umumnya berwarna hijau muda. Ukuran panjang daun cabai katokkon sekitar 8-16 cm dan lebar sekitar 5-8 cm (Limbongan dkk, 2013).

4) Bunga

Tanaman cabai katokkon memiliki bunga berbentuk bulat bergelombang seperti terompet, bunga pada tanaman cabai merupakan bunga majemuk. Umur mulai berbunga 30-45 hari setelah tanam (HST). Warna bunga mekar dan mahkota bunga putih keunguan, dan pada benang sari berwarna kuning. Bunga pada cabai katokkon tumbuh

bergerombol berjumlah sekitar 15-22 bunga, namun bunga dalam satu tandan tidak mekar serentak (Limbongan dkk, 2013).

5) Buah

Bentuk buah cabai katokkon berbentuk bulat lonjong dengan ujung dan pangkal buah meruncing, panjang buah 4-6,5 cm dan lebar 3-5 cm, warna buah saat masih muda hijau dan warna merah saat tua dan memiliki rasa asam sedikit manis, pahit dibawah kulit buah dan sangat pedas dengan ketebalan daging buah 6-7 mm dan berat perbuah rata-rata 75g (Limbongan dkk, 2013)

6) Biji

Biji cabe katokkon berwarna kuning berbentuk bulat pipi, tersusun bergerombol, dan saling melekat pada plasenta. Berat 1000 biji katokkon sekitar 5-5,3 gr (Limbongan dkk, 2017)

2. Syarat Tumbuh Cabai Katokkon

a. Ketinggian Tempat

Budidaya cabai harus benar-benar memperhatikan ketinggian tempat. Beberapa cabai membutuhkan lokasi tempat di ketinggian tertentu untuk bisa berproduksi optimal. Seperti pada tanaman cabai katokkon. Cabai Katokkon dapat tumbuh

dengan baik pada ketinggian 1000-1500 m di atas permukaan laut (Vebriansyah, 2018).

Cabai katokkon yang ditanam pada dataran rendah, berbeda dengan cabai katokkon yang ditanam pada dataran tinggi. Perbedaan yang signifikan pada masa vegetatif terlihat pada tinggi tanaman, cabai katokkon pada dataran tinggi memiliki tinggi sekitar 30 cm sedangkan pada dataran rendah memiliki tinggi rata-rata 50 cm. Perbedaan lainnya terlihat pada bentuk daun, pada dataran tinggi cabai katokkon memiliki daun yang bulat dan berukuran sedang, sedangkan pada dataran rendah cabai katokkon memiliki daun yang besar, dan agak lonjong. Juga pada fase generatif sangat berbeda pada bentuk buah, bentuk ujung buah, dan lain sebagainya (Pangula, 2017).

b. Tanah

Tanah merupakan aspek penting dalam budidaya cabai. Tanah berperan sebagai media tumbuh dan sumber unsur hara bagi tanaman. Oleh karena itu perlu untuk memperhatikan kondisi tanah yang sesuai, mulai dari jenis tanah, tekstur tanah, dan pH tanah. Untuk pertumbuhan berbagai jenis cabai, jenis tanah yang terbaik untuk tumbuh adalah tanah humus dengan tekstur yang gembur, pH tanah yang sesuai untuk pertumbuhan cabai katokkon sekitar 5,5-8,0 (Vebriansyah, 2018).

c. Iklim

Cabai katokkon sangat bergantung pada iklim. Cabai katokkon menyukai lingkungan hidup sejuk seperti pada dataran tinggi. Tetapi pada musim hujan yang terus menerus buah pada tanaman cabai akan berguguran yang disebabkan oleh adanya hama dan penyakit yang menyerang akibat dari kelembaban yang cukup tinggi. Cabai katokkon menghendaki curah hujan sekitar 500-3.000 m/tahun. Apabila curah hujan terlalu rendah maka penyiraman harus dilakukan secara rutin. Cahaya matahari yang dibutuhkan untuk tumbuh berintensitas diatas 70%. (Vebriansyah, 2018).

B. Iradiasi Sinar Gamma

Dalam bidang pertanian dikenal dengan adanya pemuliaan tanaman. Pemuliaan tanaman merupakan usaha untuk memperbaiki karakter tanaman agar tanaman dapat tumbuh dengan baik sehingga diperoleh hasil yang maksimal. Pemuliaan tanaman (plant breeding) adalah gabungan antara seni dan ilmu dalam membentuk keragaman genetik suatu komunitas tanaman tertentu menjadi lebih baik atau unggul dibanding sebelumnya. Pembentukan keragaman genetik yang umum dilakukan adalah hibridasi (persilangan) dan mutasi induksi. Persilangan adalah penyerbukan silang antara tetua (tanaman induk) yang berbeda susunan genetiknya. Mutasi induksi didefinisikan

sebagai perubahan mewaris dalam bahan genetik yang tidak disebabkan oleh rekombinasi atau segregasi (Syukur dkk, 2012).

Mutasi efektif pada jaringan meristematik yang sedang aktif membelah, yaitu pada tunas dan biji (Pujiasmanto dkk, 2021). Terdapat dua mutagen pada mutasi induksi yaitu mutagen kimia (EMS, DEMS, dan NMU) dan mutagen fisik (sinar X dan sinar gamma). Mutagen fisik lebih banyak digunakan dalam perakitan varietas, hal ini disebabkan karena ketersediaan iradiotor khususnya sinar gamma sudah banyak dimiliki oleh berbagai negara (Fauziah dkk, 2022). Selain itu induksi mutasi menggunakan iradiasi menghasilkan mutan paling banyak (sekitar 75%) bila dibandingkan menggunakan perlakuan lainnya seperti mutagen kimia (Sudrajat, 2018). Keragaman tanaman melalui induksi iradiasi dapat dilakukan pada organ reproduksi tanaman, seperti biji, serbuk sari, akar rizoma, stek batang, dan kalus. Sedangkan mutagen fisik iradiasi untuk pemuliaan tanaman yang lazim digunakan adalah sinar gamma.

Sinar gamma adalah bentuk berenergi dari radiasi elektromagnetik yang diproduksi oleh radioaktivitas atau proses nuklir atau subatomik lainnya seperti penghancuran elektron-positron yang diproduksi oleh transisi energi karena percepatan elektron yang diproduksi (Wikipedia, 2022). Paul U. Virlliard merupakan penemu sinar gamma yang mengemukakan bahwa sinar gamma tidak bermuatan listrik sehingga tidak dapat dibelokkan oleh medan listrik,

sinar gamma juga tidak mempunyai massa tetapi mempunyai daya tembus yang sangat kuat dibandingkan dengan jenis radiasi lainnya. Sinar Gamma mempunyai sifat yang sama dengan sinar X, namun panjang gelombangnya lebih pendek dibandingkan sinar X (Salirawati, n.d.).

Dengan daya tembus yang kuat, sinar gamma sering dimanfaatkan dalam dunia pertanian untuk menciptakan keragaman genetik baru dalam perakitan varietas yang unggul. Pemuliaan tanaman dengan teknik mutasi fisik radiasi diawali dengan mengiradiasi materi genetik tanaman melalui iradiasi biji, stek batang, serbung sari, akar rhizome, kalus atau dengan bagian tumbuhan lainnya. Apabila materi reproduksi tanaman terpapar radiasi maka proses pengionan akan berlangsung di dalam jaringan tanaman. Pengionan yang dihasilkan oleh sinar gamma sebagian besar melalui proses pengionan sekunder. Dalam hal ini sinar gamma berinteraksi terlebih dahulu dengan materi genetik dan hanya beberapa pasangan ion primer yang terbentuk. Ion primer selanjutnya melakukan proses pengionan sekunder sehingga diperoleh pasangan ion yang lebih banyak. Pengionan pada jaringan yang mengandung materi genetik dapat memicu perubahan struktur dan komposisi yang bersifat permanen dan diwariskan kepada generasi berikutnya (Akhadi, 2022)

Kemampuan menghasilkan perubahan genetik dimungkinkan karena radiasi pengionan memiliki energi yang cukup tinggi untuk

mempengaruhi struktur/ komposisi materi genetik tanaman (genom, kromosom, gen, atau DNA). Perubahan yang bersifat genetik pada tanaman adalah akibat akhir dari proses interaksi radiasi pengionan dan materi genetik yang terdapat dalam sel-sel embrio benih yang diradiasi (Akhadi, 2022).

Keuntungan menggunakan sinar gamma adalah dosis yang digunakan lebih akurat dan penetrasi penyinaran ke dalam sel bersifat homogen. Tidak seperti pemuliaan konvensional yang melibatkan kombinasi gen-gen yang ada pada tetuanya (di alam), iradiasi sinar gamma menyebabkan kombinasi gen-gen baru dengan frekwensi mutasi tinggi. Mutasi digunakan untuk memperbaiki banyak karakter yang bermanfaat yang mempengaruhi ukuran tanaman, waktu berbunga dan kematangan buah, warna buah, ketahanan terhadap penyakit dan karakter-karakter lainnya (Sudrajat, 2018).

Induksi mutasi menggunakan sinar gamma telah dilakukan pada berbagai tanaman seperti penelitian Sibarani (2015) pada tanaman kedelai menghasilkan, dosis iradisi sinar gamma 100 Gy tanaman ke 6 memiliki produksi tertinggi dibandingkan kontrol. Tanaman ke-11 memiliki tinggi tanaman yang pendek dan produksinya lebih tinggi dibandingkan control. Selanjutnya penelitian Mardiyah dkk (2021) pada tanaman padi Gogo kultivar Silego menunjukkan bahwa dosis iradisi sinar gamma 100-300 Gy menunjukkan adanya peningkatan produksi dengan peningkatan tertinggi terdapat pada dosis 300 Gy.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di Bumi Tamalanrea Permai dan Green House Kebun Pendidikan Integrateed Farming Sistem Fakultas Pertanian Universitas Bosowa, Desa Bontoramba, Kecamatan Palangga, Kabupaten Gowa. Penelitian dimulai pada bulan Maret sampai bulan Juni 2023.

B. Bahan dan Alat Penelitian

1. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih cabai katokkon yang telah diradiasi dengan sinar gamma, tanah, pupuk kandang, sekam bakar, dan NPK.

2. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah polybag, tray, kertas label, timbangan digital, spayer, pingset, erlenmeyer, selang, meteran/penggaris, alat tulis, jangka sorong digital, bambu, plastik mika, spidol, gunting, dan handphone.

C. Metode Penelitian

Penelitian disusun menggunakan rancangan acak kelompok (RAK), dengan dua taraf perlakuan yaitu satu perlakuan dosis iradiasi sinar gamma dan satu kontrol (tanpa perlakuan), yaitu:

1. D0 : Tanpa perlakuan
2. D1 : 200 Gy (Gray)

Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 (tiga) kali sehingga diperoleh 6 unit percobaan, setiap unit percobaan menggunakan 15 tanaman sehingga terdapat 90 tanaman. Tanaman sampel yang diamati sebanyak 10 tanaman untuk tiap unit percobaan.

D. Pelaksanaan Penelitian

a. Persiapan Media Tanam

Media tanam yang digunakan adalah tanah, pupuk kandang, dan sekam bakar dengan perbandingan 2:1:1 yang diisi masuk ke dalam polybag yang berukuran 40x50 cm. Setelah itu polybag ditempatkan berdasarkan denah percobaan.

b. Penyiapan Benih

Cabai umumnya dikembangkan dengan biji, biji yang digunakan merupakan biji yang telah diiradiasi dengan sinar gamma kemudian direndam dalam air hangat selama satu malam. Perendaman benih cabai dilakukan guna mempercepat perkecambahan benih.

c. Penyemaian Benih

Benih yang telah direndam kemudian disemai menggunakan tray dengan 105 lubang, satu lubang tray berisi satu benih tanaman cabai. Media semai terdiri dari tanah sekam, dan pupuk kandang dengan perbandingan 2:1:1. Selanjutnya pada saat bibit

tumbuh, bibit yang sehat di pisahkan dari bibit yang abnormal dengan cara dipindahkan ke polybagkecil yang berukuran 10x15 cm dan dipelihara sampai siap dipindahkan pada media tanaman tetap.

d. Penanaman Bibit

Bibit yang telah siap tanam berumur sekitar 52 hari setelah penyemaian, kemudian bibit ditanaman kedalam polybag ukuran 40x50 cm. Bibit di tanam pada sore hari setelah itu tanaman disiram secukupnya.

e. Pemeliharaan Tanaman

1) Penyiraman

Penyiraman pada tanaman cabai dilakukan pada pagi hari. Penyiraman tanaman dilakukan dengan menggunakan selang.

2) Penyiangan

Penyiangan dilakukan secara manual yaitu dengan mencabut gulma yang ada dalam polybag. Penyiangan dilakukan agar gulma yang tumbuh disekitar tanaman cabai tidak menghambat proses pertumbuhan cabai.

3) Pemupukan

Pemupukan dilakukan dengan menggunakan pupuk kandang sebagai pupuk dasar yang dicampurkan dengan tanah sebagai media tanam. Selain itu pemupukan dengan

NPK dilakukan pada saat umur cabai dua minggu setelah tanaman dipindahkan pada media tanam tetap, dengan dosis 5gr/tanaman. Kemudian dilanjutkan 10 hari sekali.

4) Pemasangan ajir pada tanaman

Pemasangan ajir pada tanaman dilakukan untuk menopang tanaman agar tidak patah. Pemasangan ajir dilakukan pada saat tanaman berumur enam minggu setelah tanam (MST), dengan panjang ajir berkisar 50 - 100 cm yang ditancapkan disamping tanaman.

f. Pemanenan

Panen dilakukan pada saat cabai berumur 90-95 hari setelah tanam. Buah yang sudah matang ditandai dengan perubahan warna buah. Buah yang matang dipetik secara manual menggunakan tangan.

E. Parameter Pengamatan

1. Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur mulai dari permukaan tanah sampai ujung tanaman tertinggi pada umur 30 HST hingga memasuki fase generatif dengan interval waktu satu minggu.

2. Jumlah Daun (helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan pada umur 30 hari setelah tanam hingga memasuki fase generatif tanaman. Dengan cara menghitung jumlah daun tiap tanaman.

3. Diameter Batang (mm)

Diameter batang diukur menggunakan alat ukur jangka sorong digital pada batang utama tanaman. Pengukuran diameter batang pada saat tanaman berumur 30 HST. Pengukuran dilakukan dengan interval satu minggu hingga memasuki fase generatif tanaman.

4. Umur Mulai Berbunga (hari)

Umur mulai berbunga diamati pada saat bunga mulai muncul pada cabang primer maupun sekunder.

5. Jumlah buah per tanaman (buah)

Pengamatan jumlah buah per tanaman dilakukan pada saat panen, dengan cara menghitung buah pada setiap tanaman sampel.

6. Berat Buah per Tanaman (g)

Berat buah per tanaman dihitung pada saat panen dengan cara menimbang buah menggunakan timbangan digital dari tanaman sampel yang dipetik.

7. Panjang Tangkai Buah (cm)

Pengukuran panjang tangkai buah dilakukan dengan menggunakan penggaris dari pangkal tangkai buah sampai ujung tangkai buah. Pengukuran panjang tangkai buah dilakukan pada saat panen.

8. Diameter Buah (cm)

Pengukuran diameter buah dilakukan pada saat panen dengan menggunakan jangka sorong digital.

9. Panjang Akar (cm)

Pengukuran panjang akar dilakukan dengan cara mencabut tanaman kemudian akar dibersihkan dari tanah hingga bersih. Pengukuran dilakukan dengan mengukur akar menggunakan meteran mulai dari pangkal akar sampai ujung akar.

F. Analisis Data

Data hasil pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang umur 30 dan 37 HST dianalisa dengan menggunakan Microsoft Excel. Jika perlakuan menunjukkan $F_{hit} > F_{tabel}$, maka dilanjutkan dengan analisis rata-rata perlakuan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) dengan $\alpha 0.05$. Data hasil pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang umur 44 HST, 51 HST, 58 HST, 65 HST, 70 HST, dan pengamatan umur mulai berbunga, jumlah buah pertanaman, berat buah pertanaman, panjang tangkai buah, diameter buah, serta panjang akar dianalisis dengan uji beda 2 mean (T test) $\alpha 0.05$.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Hasil pengamatan pertumbuhan bibit (tabel lampiran 1) pada tanaman cabai katokkon berbeda setiap perlakuan. Pertumbuhan bibit yang paling banyak pada perlakuan D1 dan pertumbuhan bibit terendah pada perlakuan D4. Pertumbuhan bibit pada perlakuan D2 dan D3 terlihat sangat kerdil dengan warna hijau kekuning-kuningan dan pada saat daun telah muncul, bibit pada D2 dan D3 mulai kering sehingga pada 19 hari setelah semai bibit pada tray mati dan hanya satu bibit perlakuan D3 yang dapat dipindahkan pada polybag kecil. Pada perlakuan D4 bibit yang dapat dipindahkan hanya 2 bibit sedangkan bibit yang lainnya mati bahkan banyak yang tidak tumbuh. Tetapi Pada saat tanaman dipindahkan pada green house, ketiga bibit pada perlakuan D3 dan D4 mati.

1. Tinggi Tanaman

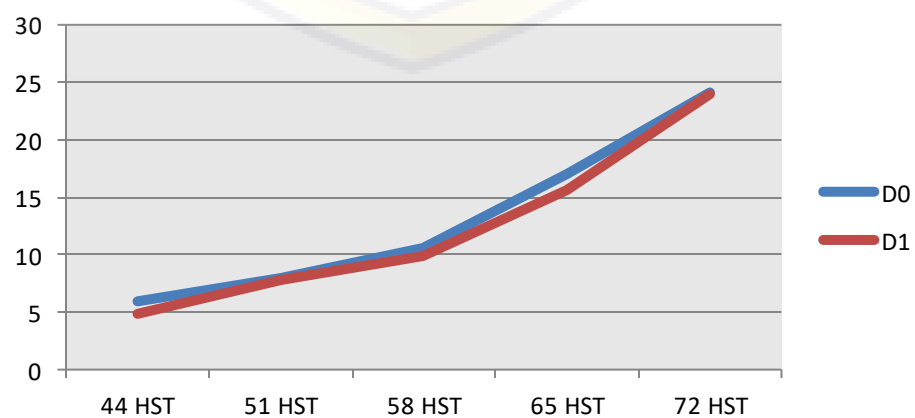
Hasil pengamatan rata-rata tinggi tanaman dan analisis sidik ragam pada umur 30 HST dan 37 HST, disajikan berturut turut pada tabel 1a, dan 1b, 2a dan 2b. Analisa sidik ragam menunjukkan bahwa dosis iradiasi sinar gamma tidak berpengaruh nyata pada umur 30 HST dan 37 HST. Hasil Pengamatan rata-rata dan analisis Uji beda 2 mean disajikan

berturut-turut pada tabel 3a dan 3b, 4a dan 4b, 5a dan 5b, 6a dan 6b, 7a dan 7b.

Tabel 1. Tinggi Tanaman Cabai Katokkon (cm)

Umur Tanaman (HST)		Rerata	N	t	db	p	α
44	D0	5.943	3	1.823	2	0.210	0.05
	D1	4.853	3				
51	D0	7.896	3	0.117	2	0.918	0.05
	D1	7.870	3				
58	D0	10.536	3	1.297	2	0.324	0.05
	D1	9.873	3				
65	D0	16.980	3	1.940	2	0.192	0.05
	D1	15.667	3				
72	D0	24.116	3	0.180	2	0.873	0.05
	D1	23.970	3				

Hasil uji beda 2 mean α 0.05 pada Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai $p > 0.05$, sehingga perlakuan D1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan D0 pada tinggi tanaman umur 44 HST, 51 HST, 58 HST, 65 HST, dan 72 HST.



Gambar 1. Tinggi Tanaman Cabai Katokkon

Gambar 1 menunjukkan bahwa laju pertumbuhan perlakuan D0 lebih tinggi dibandingkan perlakuan D1 pada rata-rata tinggi tanaman umur 44 HST, 51 HST, 58 HST, 65 HST, dan 72 HST.

2. Jumlah Daun

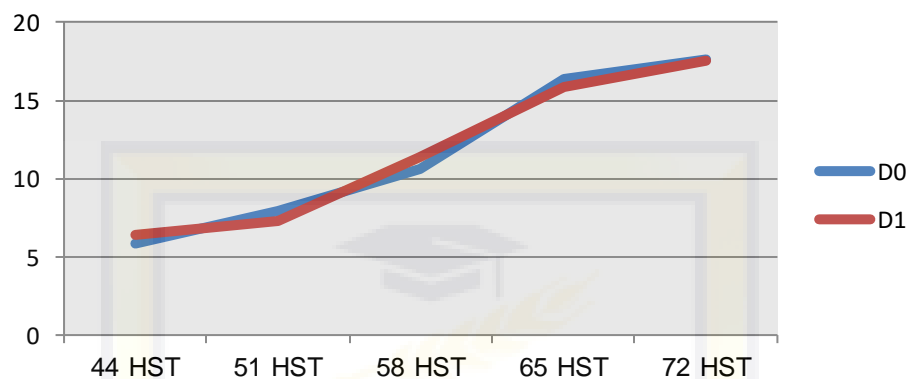
Hasil pengamatan rata-rata dan analisis sidik ragam terhadap jumlah daun umur 30 HST dan 37 HST, disajikan berturut-turut pada tabel lampiran 7a dan 7b, 8a dan 8b. Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa dosis iradiasi sinar gamma tidak berpengaruh nyata pada umur 30 HST dan 37 HST. Hasil Pengamatan rata-rata dan analisis Uji beda 2 mean disajikan berturut-turut pada tabel 9a dan 9b, 10a dan 10b, 11a dan 11b, 12a dan 12b, 13a dan 13b.

Tabel 2. Jumlah Daun Tanaman Cabai Katokkon (Helai)

Umur Tanaman (HST)		Rerata	N	t	db	p	α
44 HST	D0	5.843	3				
	D1	6.396	3	-5.765	2	0.029	0.05
51 HST	D0	7.797	3				
	D1	7.266	3	2.865	2	0.103	0.05
58 HST	D0	10.643	3				
	D1	11.423	3	-4.228	2	0.052	0.05
65 HST	D0	16.400	3				
	D1	15.820	3	1.312	2	0.320	0.05
72 HS	D0	17.596	3				
	D1	17.513	3	0.04	2	0.971	0.05

Hasil uji beda 2 mean α 0.05 pada Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai $p < 0.05$, sehingga perlakuan D1 berbeda nyata dengan

perlakuan D0 pada umur tanaman 44 HST, tetapi pada umur 51 HST, 58 HST, 65 HST, dan 72 HST nilai $p > 0.05$ sehingga perlakuan D1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan D0.



Gambar 2. Jumlah Daun Tanaman Cabai Katokkon

Gambar 2 menunjukkan bahwa laju pertumbuhan perlakuan D1 lebih tinggi dibandingkan perlakuan D0 pada rata-rata jumlah daun umur 44 HST dan 58 HST, sedangkan pada umur 51 HST, 65 HST, dan 72 HST menunjukkan bahwa perlakuan D0 lebih tinggi dibandingkan pada perlakuan D1.

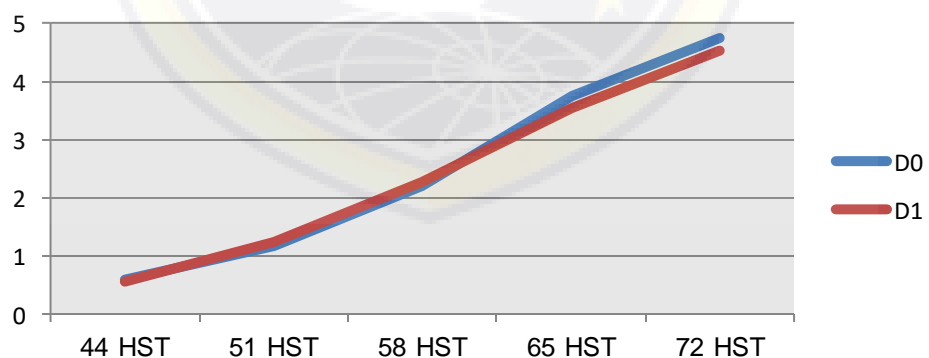
3. Diameter Batang

Hasil pengamatan rata-rata diameter batang dan analisis sidik ragam umur 30 HST dan 37 HST, disajikan berturut-turut pada tabel lampiran 14a dan 14b, 15a dan 15b. Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa dosis iradiasi sinar gamma tidak berpengaruh nyata pada umur 30 HST dan 37 HST. Hasil Pengamatan rata-rata dan analisis Uji beda 2 mean disajikan berturut-turut pada tabel 16a dan 16b, 17a dan 17b, 18a dan 18b, 19a dan 19b, 20a dan 20b.

Tabel 3. Diameter Batang Tanaman Cabai Katokkon (mm)

Umur Tanaman (HST)		Rerata	N	t	db	p	α
44	D0	0.590	3				
	D1	0.556	3	1.147	2	0.370	0.05
51	D0	1.157	3				
	D1	1.237	3	-1.260	2	0.335	0.05
58	D0	2.207	3				
	D1	2.267	3	-0.655	2	0.580	0.05
65	D0	3.746	3				
	D1	3.550	3	0.784	2	0.515	0.05
72	D0	4.740	3				
	D1	4.523	3	0.585	2	0.618	0.05

Hasil uji beda 2 mean α 0.05 pada Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai $p > 0.05$ sehingga perlakuan D1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan D0 pada diameter batang umur 44 HST, 51 HST, 58 HST, 65 HST, dan 72 HST.



Gambar 3. Diameter Batang Cabai Katokkon

Gambar 3 menunjukkan bahwa laju pertumbuhan perlakuan D1 lebih tinggi dibandingkan perlakuan D0 pada rata-rata diameter batang umur 51 HST dan 58 HST, sedangkan pada umur 44 HST,

65 HST, dan 72 HST menunjukkan bahwa perlakuan D0 lebih tinggi dibandingkan pada perlakuan D1.

4. Umur Mulai Berbunga

Hasil pengamatan rata-rata hari mulai berbunga tanaman cabai katokkon dan analisis uji beda 2 mean disajikan pada tabel 21a dan 21b.

Tabel 4. Umur Mulai Berbunga (hari)

	Rerata	N	t	db	p	α
D0	76.733	3				
D1	80.166	3	-11.815	2	0.07	0.05

Hasil uji beda 2 mean α 0.05 pada Tabel 4 menunjukkan bahwa Perlakuan D0 lebih cepat dibandingkan perlakuan D1 pada rata-rata umur mulai berbunga dan menunjukkan bahwa nilai $p > 0.05$, sehingga perlakuan D1 tidak berbeda nyata pada perlakuan D0.

5. Jumlah Buah Pertanaman

Hasil pengamatan rata-rata jumlah buah pertanaman cabai katokkon dan analisis uji beda 2 mean disajikan pada tabel 22a dan 22b.

Tabel 5. Jumlah Buah Pertanaman (buah)

	Rerata	N	t	db	p	α
D0	6.666	3				
D1	9.500	3	-13.974	2	0.05	0.05

Hasil uji beda 2 mean α 0.05 pada Tabel 5 menunjukkan bahwa Perlakuan D1 lebih tinggi dibandingkan perlakuan D0 pada rata-rata jumlah buah pertanaman dan menunjukkan bahwa nilai $p < 0.05$, sehingga perlakuan D1 berbeda nyata dengan perlakuan D0.

6. Berat Buah Pertanaman

Hasil pengamatan rata-rata jumlah buah pertanaman cabai katokkon dan analisis uji beda 2 mean disajikan pada tabel 23a dan 23b.

Tabel 6. Berat Buah Pertanaman (g)

	Rerata	N	t	db	p	α
D0	80.380	3				
D1	123.633	3	-30.302	2	0.001	0.05

Hasil uji beda 2 mean α 0.05 pada Tabel 6 menunjukkan bahwa Perlakuan D1 lebih tinggi dibandingkan perlakuan D0 pada rata-rata berat buah pertanaman dan menunjukkan bahwa nilai $p < 0.05$, sehingga perlakuan D1 berbeda nyata dengan perlakuan D0.

7. Panjang Tangkai Buah

Hasil pengamatan rata-rata panjang tangkai buah dan analisis Uji beda 2 mean disajikan pada tabel 24a dan 24b.

Tabel 7. Panjang Tangkai Buah Cabai Katokkon (cm)

	Rerata	N	t	db	p	α
D0	3.466	3				
D1	3.450	3	0.049	2	0.966	0.05

Hasil uji beda 2 mean α 0.05 pada Tabel 7 menunjukkan bahwa Perlakuan D0 lebih tinggi dibandingkan perlakuan D1 pada rata-rata panjang tangkai buah dan menunjukkan bahwa nilai $p > 0.05$, sehingga perlakuan D1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan D0.

8. Diameter Buah

Hasil pengamatan rata-rata diameter buah dan analisis uji T disajikan pada tabel 24a dan 24b.

Tabel 8. Diameter Buah (mm)

	Rerata	N	t	db	p	α
D0 H	28.963	3				
H D1	30.770	3	-2.884	2	0.102	0.05

Hasil uji beda 2 mean α 0.05 pada Tabel 8 menunjukkan bahwa Perlakuan D1 lebih tinggi dibandingkan perlakuan D0 pada rata-rata diameter buah dan menunjukkan bahwa nilai $p > 0.05$, sehingga perlakuan D1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan D0.

9. Panjang Akar Tanaman

Hasil pengamatan rata-rata panjang akar dan uji beda 2 mean disajikan pada tabel 25a dan 25b.

Tabel 9. Panjang Akar Tanaman (cm)

	Rerata	N	t	db	p	α
D0	16.9500	3				
D1	25.8667	3	-15.030	2	0.005	0.05

Hasil uji beda 2 mean α 0.05 pada Tabel 9 menunjukkan bahwa Perlakuan D1 lebih tinggi dibandingkan perlakuan D0 pada rata-rata panjang akar dan menunjukkan bahwa nilai $p < 0.05$, sehingga perlakuan D1 berbeda nyata dengan perlakuan D0.

B. Pembahasan

Pertumbuhan Tanaman

Pertumbuhan suatu tanaman ditentukan oleh berbagai faktor, baik faktor lingkungan maupun faktor genetik pada suatu tanaman. Faktor genetik merupakan sifat bawaan dari induk tanaman, tetapi sifat genetik pada tanaman dapat mengalami perubahan besar (berevolusi) karena adanya pemuliaan tanaman melalui mutasi induksi salah satunya dengan iradiasi sinar gamma (Sufardi, 2020).

Berdasarkan pengamatan pertumbuhan bibit, terlihat bahwa perlakuan 400 Gy, 600 Gy, dan 800 Gy mengalami pertumbuhan yang kurang optimal, dimana pertumbuhan kebanyakan bibit sangat kerdil, hal ini terjadi karena tingginya dosis iradiasi sinar gamma yang diberikan pada benih tanaman cabai katokkon, sesuai dengan penelitian Warid dkk (2017) yang menyatakan bahwa iradisi sinar gamma pada dosis yang tinggi, menyebabkan tanaman tidak mengalami pertumbuhan dan sebagian tanaman mati. Selanjutnya

Hanafiah dkk (2010) juga menyatakan bahwa dosis iradiasi mempengaruhi pertumbuhan tanaman, dimana semakin tinggi dosis iradiasi yang diberikan pada tanaman maka pertumbuhan rata-rata tanaman akan semakin menurun.

Penurunan persentase pertumbuhan tanaman disebabkan oleh adanya efek deterministik. Efek deterministik merupakan akibat dari proses kematian sel yang dapat disebabkan oleh paparan radiasi yang tinggi. Sinar gamma berinteraksi dengan atom atau molekul untuk memproduksi radikal bebas dalam sel. Radikal tersebut mampu merusak atau mengubah komponen yang sangat penting dalam sel tanaman dan menyebabkan perubahan sebagian dari morfologi, biokimia dan fisiologi tanaman tergantung dari dosis iradiasi (Sutapa & Kasmawan, 2016). Seperti yang terjadi pada perlakuan 400 Gy, 600 Gy, dan 800 Gy yang mengakibatkan rusaknya komponen penting pada tanaman yaitu akar yang tidak berkembang, sedangkan akar pada tanaman diperlukan untuk menyerap nutrisi dan air pada tanah yang dibutuhkan oleh tanaman untuk tumbuh (Anonim, 2023).

Dari 105 biji benih yang ditanaman pada setiap perlakuan 400 Gy, 600 Gy, dan 800 Gy, semua bibit pada perlakuan 400 Gy mati dan kering, pada perlakuan 600 Gy terdapat satu bibit yang dapat dipindahkan, dan pada perlakuan 800 Gy terdapat dua bibit yang dapat dipindahkan pada polybag kecil, tetapi tiga hari setelah tanaman dipindahkan ke Green House, ketiga tanaman pada perlakuan 600 Gy

dan 800 Gy layu yang kemudian mati. Hal ini karena perlakuan tersebut kurang tahan pada kondisi tempat yang panas dimana suhu pada Green house lebih tinggi dibandingkan suhu pada tempat pembibitan. Meilati dkk (2016) menyatakan bahwa dosis iradiasi sinar gamma dapat mengakibatkan terjadinya kerusakan DNA pada benih lada yang menyebabkan kematian pada tanaman. Hal ini dapat dikaitkan pada tanaman perlakuan 600 Gy dan 800 Gy yang mati karena rusaknya DNA pada benih cabai sehingga tanaman tersebut kurang tahan terhadap daya adaptasi pada lingkungan.

Berbanding pada perlakuan 200 Gy yang dosisnya lebih rendah, pertumbuhan tanaman terlihat normal dan hasil uji beda 2 mean α 0.05 menunjukkan bahwa pertumbuhan tanaman tidak berbeda nyata pada tanaman cabai tanpa perlakuan (kontrol) baik pada tinggi tanaman, jumlah daun umur 51 hingga 72 HST, dan diameter batang. Tetapi pada parameter jumlah daun 44 HST dan panjang akar, tanaman cabai 200 gy memiliki rata-rata jumlah daun dan panjang akar yang lebih tinggi dan berbeda nyata dengan tanaman kontrol.

Dari hasil pengamatan di lapangan tanaman pada perlakuan 200 Gy cukup tahan terhadap serangan hama seperti kutu putih dibandingkan dengan tanaman kontrol.

Akadhi (2022) menyatakan bahwa radiasi mempunyai sifat merusak terhadap sel-sel hidup. Sifat merusak ini dapat dimanfaatkan untuk mengubah sifat kromosom sel yang digunakan untuk

berkembang biak, setelah perlakuan iradiasi akan terjadi beberapa kemungkinan pada materi genetik tanaman, baik ke arah positif maupun negatif dan kemungkinan mutasi yang terjadi dapat juga kembali normal (*recovery*). Terbukti pada perlakuan 400 Gy, 600 Gy, dan 800 Gy terjadi perubahan genetik kearah yang negatif dan sebaliknya perlakuan pada 200 Gy terjadi perubahan kearah yang positif.

Produksi Tanaman

Berdasarkan hasil penelitian pada parameter umur mulai berbunga, perlakuan 200 Gy dengan tanaman tanpa perlakuan (kontrol) tidak berbeda nyata, tetapi tanaman kontrol umur berbunganya lebih cepat dibandingkan dengan perlakuan 200 Gy. Sesuai dengan yang dikemukakan oleh Sibarani & Hanafiah (2015), bahwa efek iradiasi sinar gamma menyebabkan umur berbunga tanaman semakin lama dibandingkan oleh tanaman tanpa perlakuan.

Pada parameter jumlah buah pertanaman menunjukkan hasil uji beda 2 mean α 0.05, bahwa perlakuan 200 Gy memberikan rata-rata nilai tertinggi 9,5 buah pertanaman, berbeda nyata pada tanaman tanpa perlakuan, jumlah buah pertanaman rata-rata 6,7 buah. Parameter Berat buah pertanaman dipengaruhi oleh banyaknya buah setiap tanaman, oleh karena itu perlakuan 200 Gy merupakan tanaman dengan berat buah tinggi dengan rata-rata 123,6 g berbeda nyata pada tanaman kontrol yang hanya memiliki berat buah rata-rata

80.4 g. Parameter panjang tangkai buah menunjukkan bahwa perlakuan 200 Gy dan tanaman tanpa perlakuan memiliki rata-rata panjang tangkai buah yang sama yaitu 3.5 cm, sehingga pada hasil uji beda 2 mean α 0.05 kedua tanaman tersebut tidak berbeda nyata. Diameter buah pada uji beda 2 mean α 0.05 menunjuk hasil rata-rata lebih tinggi pada perlakuan 200 Gy yaitu 30.8 mm, tetapi tidak berbeda nyata dengan tanaman tanpa perlakuan dengan diameter buah 29.0 mm.

Produksi tanaman pada perlakuan 200 Gy menunjukkan respon yang baik dibandingkan dengan tanaman kontrol, hal ini menunjukkan bahwa induksi mutasi iradiasi sinar gamma berhasil memperbaiki kualitas dan kuantitas buah pada tanaman. Seperti pada penelitian Faridawati & Sudarti (2022) yang mengatakan bahwa benih yang diiradiasi dengan sinar gamma dengan dosis yang tepat dapat meningkatkan produktivitas suatu tanaman. Kemudian dikemukakan juga oleh Insani dkk (2023) bahwa radiasi sinar gamma dapat memberikan pengaruh positif pada pertumbuhan dan produksi tanaman tomat dengan dosis tertentu.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, maka disimpulkan bahwa perlakuan 200 Gy sinar gamma memberi hasil terbaik terhadap jumlah daun umur 44 HST dan panjang akar, serta produksi tanaman cabai katokkon pada jumlah buah pertanaman dan berat buah pertanaman

B. Saran

Disarankan untuk menggunakan radiasi sinar gamma dengan dosis 200 Gy pada tanaman cabai katokkon untuk memperoleh pertumbuhan dan produksi yang baik, serta dalam melakukan penelitian menggunakan sinar gamma disarankan untuk menggunakan dosis iradiasi yang lebih rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhadi, Mukhlis. (2022). *Nuklir untuk Kebutuhan Pangan Dunia*. Yogyakarta: Deepublish. Halaman 56-59.
- Anonim. (2016). Katokkon, Si Raja Pedas Dari Toraja. Retrieved February 11, 2023, from <https://www.tabloidsinartani.com>
- Anonim. (2023, Maret 4). Akar Tumbuhan. *ruangbiologi.co.id*. Retrieved Mei 29, 2023, from <https://www.ruangbiologi.co.id/akar-tumbuhan/>
- Badan Pusat Statistik. (2022). *Distribusi Perdagangan Komunitas Cabai Merah Indonesia 2022*. Retrieved February 2023, from <http://bps.go.id>.
- Badan Pusat Statistik Sulawesi Selatan. (2023). *Produksi Cabai Besar di Provinsi Sulawesi Selatan*. Retrieved Februari 2023, from <https://sulsel.bps.go.id/publication.html>.
- Daeli, N. D. S., Lollie A. P., dan Isman N., (2013). Pengaruh Radiasi Sinar Gamma Terhadap Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Pada Kondisi Salin. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. Vol.1 (2):234-237.
- Direktoral Jenderal Perkebunan, (2016). *Mengenal Induksi Mutasi Pada Pemuliaan Tanaman*. Retrieved February 2023, from <https://ditjenbun.pertanian.go.id/>.
- Faridawati, D, & Sudarti, S (2022). Analisi Manfaat dan Dampak Radiasi Sinar Gamma Untuk Pertumbuhan Tanaman Kedelai (*Glycine max L. merryl*). *Jurnal Agrohita*. Vol 7 (4):680-684.
- Fauziah, P. N., Rohma, M. K., Umar, F., Wahdi, F. H., Wahyuningsih, E., Setiyabudi, L., Sihombing, M. A. E. M., & Firmansyah (2022). Biologi Molekuler. Makassar: Tohar Media. Halaman 154-155.
- Fitra, VM, Guniarti, G, & Moeljani, IR (2022). Pengaruh Iradiasi Sinar Gamma Cobalt-60 terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis Sativus* L.) Lokal Madura. *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan*. Vol 10 (1):69-70.
- Flowrenzhy, D, & Harijati, N (2017). Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Cabai Katokkon (*Capsicum chinense* Jacq.) di Ketinggian 600 Meter dan 1.200 Meter di atas Permukaan Laut. *Biotropika: Journal of Tropical Biology*. Vol 5 (2):49-52.
- Hanafiah, DS, dkk (2010). Studi radiosensitivitas kedelai [*Glycine Max* (L) Merr] varietas argomulyo melalui irradiasi sinar gamma. *Bionatura Jurnal Ilmu Hayati dan Fisik*. Vol 12 (2):105-107.
- Harpenas, A, dan Dermawan, R. (2010). *Budi daya cabai unggul*. Jakarta: Penebar Swadaya. Halaman 12-13.

- Insani, PP, Anwar, S, & Karno, K (2023). Radiosensitivitas dan Pengaruh Radiasi Sinar Gamma terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tomat (*Solanum lycopersicum L.*). *Agroeco Science Journal*. Vol 1(1):14-18.
- Kasman, M. (2020). Karakterisasi Morfologi dan Flow-Cytometry Tanaman Katokkon (*Capsicum chinensie. Jacq*) Kabupaten Tana Toraja dan Toraja Utara. Retrieved Februari 11, 2023, from Universitas Hasanuddin. <http://repository.unhas.ac.id>.
- Limbongan, Y., dkk. (2013). Deskripsi Varietas Cabai Lokal Toraja: Katokkon. Retrieved February 11, 2023, from <https://rizosfir.wordpress.com/2018/05/08/deskripsi-varietas-cabe-lokal-toraja-katokkon/>
- Mardiyah, A., Marnita, Y., & Syahril, M. (2021). Keragaan dan Produksi Padi Gogo Lokal Aceh Kultivar Silesio Generasi M1 Hasil Iradiasi Sinar Gamma. *Jurnal Ilmiah Aplikasi Isotop Dan Radiasi*, 17(1):11-16.
- Meilawati, Nur L., Bermawie, N., Purwito, A., & Manohara, D. (2016). Respon Tanaman Lada (*Piper nigrum L.*) Varietas Ciinten Terhadap Iradiasi Sinar Gamma. *Jurnal Littri*. Vol 22 (2):71 – 80.
- Monikasari, INS dan Anwar, S., (2018). Keragaman M1 tanaman hias bunga matahari (*Helianthus annuus l.*) akibat iradiasi sinar gamma. *J. Agro Complex*. Vol 2(1): 3-10
- Padang, I. B. (2021). *Pengaruh Pupuk Organik Cair Kelapa dan Pupuk Organik Cair Tunas Air Cabai Katokkon Terhadap Tanaman Cabai Katokkon (Capsicum annum L.)*. Skripsi Tidak dipublikasikan, Universitas Kristen Indonesia Toraja, Toraja Utara.
- Panggula, N. D. P. (2018). *Pertumbuhan dan Produksi Cabai Katokkon (Capsicum chinense Jacq) Asal Tana Toraja Pada Aplikasi Giberelin dan Pupuk Organik Cair Di dataran Rendah*. <http://digilib.unhas.ac.id/>.
- Princes. (2022). Cara Budidaya Cabe Katokkon, Cabai Super Pedas Asal Toraja Agar Cepat Berbuah dan Panen. Retrieved February 12, 2023, from <https://www.faunadanflora.com/cara-budidaya-cabe-katokkon/> Diakses 12 Februari 2023.
- Pujasmanto, B., Sutarno, S., & Nandariyah, N. (2021). *Padi Hitam: Manfaat, Resep Makanan Beras Hitam, dan Riset Padi Hitam yang Diradiasi Sinar Gamma*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Sa'diyah, N., Handayani, M. ., Karyanto, A., & Rugayah, R. (2019). Pengaruh Iradiasi Sinar Gamma Pada Benih Terhadap Pertumbuhan Cabai Merah (*Capsicum Annuum L.*). *Seminar Nasional Pembangunan Pertanian Berkelanjutan Berbasis Sumber Daya Lokal*, 119-130.

- Salirawati, D., Fitria, M. K., & Jamil, S. (n.d.). *Belajar Kimia Secara Menarik*. Jakarta: Grasindo. Halaman 174-175
- Sari, L., A. Purwito, D. Soepandi, R. Purnamaningsih, & E. Sudarmanowati. (2015). Pengaruh iradiasi sinar gamma pada pertumbuhan kalus dan tunas tanaman gandum (*Triticum aestivum* L.). *Ilmu Pertanian*. Vol 18(01):44-50.
- Sibarani, IB, dan Hanafiah, DS (2015). Respon morfologi tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) varietas anjasmoro terhadap beberapa iradiasi sinar gamma. *Jurnal Online Agroteknolog*. Vol 3(2):515-526.
- Sufardi, S. (2020, Mei 14). Pertumbuhan Tanaman. *researchgate.net*. Retrieved Mei28, 2023, from <https://www.researchgate.net/publication>
- Sudrajat, D. J. (2018). Forest Tree Seed and Seedling Standardization View project Seed Briquette and Blocked Seedling Media View project. In J. Sudrajat on .Vol. 17.
- Sutapa, GN, & Kasmawan, IGA (2016). Efek induksi mutasi radiasi gamma 60 Co pada pertumbuhan fisiologis tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* L.). *Jurnal Keselamatan Radiasi dan Lingkungan*. Vol 1(2):9-11
- Syukur, M., Sujiprihati, I. S., & Rahmi Y. (2012). *Teknik Pemuliaan Tanaman*. Jakarta: Penebar Swadaya. Halaman 165-166.
- Utomo, S.D. (2012). *Pemuliaan Tanaman Menggunakan Rekayasa Genetik*. Lampung: Penerbit Lembaga Penelitian Universitas Lampung
- Vebriansyah, R. (2018). *Tingkatkan produktivitas cabai*. Jakarta: Penebar Swadaya. Halaman 41
- Warid., Khumaida, N., Agus, P., & Syukur, M. (2017). Pengaruh Iradiasi Sinar Gamma pada Generasi Pertama (M1) untuk Mendapatkan Genotipe Unggul Baru Kedelai Toleran Kekeringan. *Agrotop*. Vol 7 (1):11 – 21.
- Wikipedia ensiklopedia bebas*. (2022). Sinar Gama. Retrieved February 15, 2023, from https://id.wikipedia.org/wiki/Sinar_gama



LAMPIRAN

Deskripsi Cabai Katokkon

Nama umum spesies : Cabai
 Nama genus, spesies : *Capsicum chinensie jacq*
 Nama varietas : Katokkon
 Nomor pendaftaran : 104/PVL/2013
 Tanggal pendaftaran : 18 November 2013
 No. publikasi : 055/BR/PVL/02/2014

Deskripsi varietas

Tanaman

Tinggi tanaman : 100- 120 cm
 Bentuk tanaman : Perdu seperti payung
 Umur tanaman : 2,5 – 4 tahun
 Umur panen : 40 – 50 hari setelah bunga mekar
 Lebar tajuk : 1,5 – 2 m

Batang

Bentuk percabangan sedang
 Warna hijau
 Bentuk silindris
 Lingkar batang : 10 – 20 cm
 Warna batang : Abu-abu (tanaman tua) dan hijau (tanaman muda)
 Mempunyai empulur

Daun

Ujung meruncing
 Bentuk jantung
 Warna daun hijau tua
 Letak daun mendatar
 Susunan tulang daun menyirip
 Pangkal daun : Tumpul dan berlekuk
 Ukuran daun : Panjang 19 – 21 cm, lebar 15 – 17 cm dan panjang

tangkai 7 – 8 cm

Warna daun : Hijau – hijau tua (bagian atas) dan hijau muda (bagian bawah)

Bunga

Bunga majemuk

Bentuk bunga bulat bergelombang

Warna bunga mekar : Putih keunguan

Bunga mekar dalam satu tandan tidak serempak

Warna mahkota bunga : Putih keunguan

Warna benang sari : Kuning

Jumlah kotak sari : 5

Jumlah bunga per tandan : 15 -22

Jumlah bunga menjadi buah per tandan :4 -7

Buah

Bentuk bulat lonjong dengan ujung dan pangkal buah meruncing

Warna : Hijau (buah muda) dan merah (buah tua)

Ukuran buah : 8,5 – 11 cm

Berat per buah : 0,4 – 0,6 gr

Warna buah matang : Ungu – merah hati

Warna daging buah matang : Kuning

Biji dilapisi cairan berwarna ungu – merah hati

Warna buah menjelang panen : Hijau keunguan dan berloreng

Berat per buah : 65 – 90 gr (rata-rata 75 gram)

Ketebalan daging buah : 6 – 7 mm

Rasa buah matang : Asam manis dengan sedikit pahit dibawah kulit buah

Waktu berbuah : 8 -10 bulan

Biji

Bentuk biji : Bulat pipih

Jumlah biji perbuah : 200 -225 biji

Sifat Khusus Lainnya

Kadar air : 85,40%

Kadar gula : 9,20 %

Kadar vitamin C (mg/100 gram) : 16,84 mg/100 gram

Persentase bagian buah yang dapat dikonsumsi : 52 – 55%

Musim panen/berbuah : Sepanjang tahun

Panen besar Maret hingga April dan September hingga Oktober

Daya simpan : 7 – 10 hari

Adaptif di dataran tinggi

Sebaran Geografis : Kec. Nanggala, Buntao, Sanggalangi, Rantebua, Kesu, Sopai, Rantepao, Tallunglipu, Tondon, Balusu, Sa'dan, Bangkelekila', Sesean, Sesean Suloara', Tikala, Buntu Pepasan, Kapala Pitu, Rinding Allo, Baruppu', Awan Rante Karua, Dende Piongan Napo

Pendeskripsi Varietas :

Dr. Ir. Yusuf Limbongan, MP (UKI Toraja), Salvius Pasang, SP, MP. (Dinas pertanian dan perikanan Toraja Utara), Ir. Ahmad Noor, MP., Ir. Mario Mega, Ir. Muh. Takdir, Ir. Faridariani, Nurjanna, SP, MP. (BPSB Sulawesi Selatan), Titus Rappan (BP3K).

Pemohon : Frederik Batti Sorring, S.Sos, MM (Bupati Toraja Utara), Pemerintah kabupaten Toraja Utara, Sulawesi Selatan).

LAMPIRAN TABEL

Tabel 1. Pertumbuhan Bibit

Hari Setelah Semai	Bibit Tumbuh				
	D0	D1	D2	D3	D4
1-4	Belum Terdapat Bibit yang Tumbuh				
5	-	1	-	-	-
6	2	10	2	2	2
7	4	38	6	2	3
8	8	45	30	4	5
9	12	78	45	4	8
10	20	82	49	19	8
11	28	89	50	19	9
12	33	91	57	19	5
13	45	94	57	19	5
14	49	94	57	20	5
15	57	94	44	17	4
16	64	97	36	15	2
17	66	98	21	11	2
18	69	98	13	5	2
19	69	98	0	1	2
20	69	98	0	1	2

Tabel 1a. Tinggi Tanaman Cabai Katokkon 30 HST

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
D0	4.40	4.37	4.68	13.5	4.5
D1	3.93	4.53	3.90	12.4	4.1
D3	5.00	4.40	4.90	14.3	4.8
D4	4.2	3.70	4.30	12.2	4.1
Jumlah	17.5	17.0	17.8	52.3	17.4

Tabel 1b. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Cabai Katokkon 30 HST

SK	DB	JK	KT	F hitung		F TABEL	
						0.05	0.01
Perlakuan	3	1.0	0.3	3.015708565	tn	4.757	9.780
Kelompok	2	0.1	0.0	0.368867071	tn	5.143	10.925
Galat	6	0.6	0.1				
Total	11	1.7					

KK = 7.52 %

Keterangan :

** : Berpengaruh Sangat Nyata

* : Berpengaruh Nyata
 tn : Tidak Berpengaruh Nyata

Tabel 2a. Tinggi Tanaman Cabai Katokkon 37 HST

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
D0	5.68	5.13	5.80	16.6	5.5
D1	4.58	5.47	4.50	14.6	4.9
D3	5.50	4.60	5.20	15.3	5.1
D4	6.00	4.50	5.10	15.6	5.2
Jumlah	21.8	15.10	10.3	62.1	20.7

Tabel 2b. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Cabai Katokkon 37 HST

SK	DB	JK	KT	F hitung		F TABEL	
						0.05	0.01
Perlakuan	3	0.7	0.2	0.781931464	tn	4.757	9.780
Kelompok	2	0.5	0.3	0.859275969	tn	5.143	10.925
Galat	6	1.9	0.3				
Total	11	3.1					

KK = 10.77%

Keterangan :

** : Berpengaruh Sangat Nyata
 * : Berpengaruh Nyata
 tn : Tidak Berpengaruh Nyata

Tabel 3a. Tinggi Tanaman Cabai Katokkon 44 HST

Perlakuan	Kelompok			Jumlah
	I	II	III	
D0	6.03	5.86	5.94	17.8
D1	4.72	5.88	4.68	15.3
Jumlah	10.8	11.7	10.6	33.1

Tabel 3b. Uji Beda 2 Mean Tinggi Tanaman Cabai Katokkon 44 HST

	Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower				Upper
D0 - D1	1.090	1.035	0.598	-1.482	3.662	1.823	2	0.210

Tabel 4a. Tinggi Tanaman Cabai Katokkon 51 HST

Perlakuan	Kelompok			Jumlah
	I	II	III	
D0	8.38	8.84	6.47	23.7
D1	7.90	8.95	6.77	23.6
Jumlah	16.3	17.8	13.2	47.3

Tabel 4b. Uji Beda 2 Mean Tinggi Tanaman Cabai Katokkon 51 HST

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
D0 - D1	0.026	0.395	0.228	-0.955	1.009	0.117	2	0.918

Tabel 5a. Tinggi Tanaman Cabai Katokkon 58 HST

Perlakuan	Kelompok			Jumlah
	I	II	III	
D0	10.30	10.6	10.71	31.6
D1	9.60	10.84	9.18	29.6
Jumlah	19.9	21.40	19.90	61.2

Tabel 5b. Uji Beda 2 Mean Tinggi Tanaman Cabai Katokkon 58 HST

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
D0 - D1	0.663	0.886	0.511	-1.536	2.863	1.297	2	0.324

Tabel 6a. Tinggi Tanaman Cabai Katokkon 65 HST

Perlakuan	Kelompok			Jumlah
	I	II	III	
D0	16.37	17.20	17.38	51.0
D1	14.53	17.23	15.25	47.0
Jumlah	30.90	34.40	32.60	98.0

Tabel 6b. Uji Beda 2 Mean Tinggi Tanaman Cabai Katokkon 65 HST

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
D0 - D1	1.313	1.172	0.676	-1.598	4.225	1.940	2	0.192

Tabel 17a. Tinggi Tanaman Cabai Katokkon 72 HST

Perlakuan	Kelompok			Jumlah
	I	II	III	
D0	24.39	24.13	23.83	72.4
D1	24.14	25.44	22.33	71.9
Jumlah	48.50	49.60	46.20	144.3

Tabel 7b. Uji Beda 2 Mean Tinggi Tanaman Cabai Katokkon 72 HST

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
D0 - D1	0.146	1.407	0.812	-3.350	3.643	0.180	2	0.873

Tabel 8a. Jumlah Daun Tanaman Cabai Katokkon Umur 30 HST

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
D0	3.93	3.80	3.87	11.6	3.9
D1	3.53	4.73	4.13	12.4	4.1
D3	6.00	4.00	5.00	15.0	5.0
D4	6.00	6.00	5.00	17.0	5.7
Jumlah	19.5	18.5	18.0	56.0	18.7

Tabel 8b. Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Cabai Katokkon Umur 30 HST

SK	DB	JK	KT	F hitung	tn	F TABEL	
						0.05	0.01
Perlakuan	3	6.1	2.0	3.918850529	tn	4.757	9.780
Kelompok	2	0.3	0.1	0.262442545	tn	5.143	10.925
Galat	6	3.1	0.5				
Total	11	9.5					

KK = 7.99 %

Keterangan :

** : Berpengaruh Sangat Nyata

* : Berpengaruh Nyata

tn : Tidak Berpengaruh Nyata

Tabel 9a. Jumlah Daun Tanaman Cabai Katokkon Umur 37 HST

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
D0	5.00	4.47	4.13	13.6	4.5
D1	4.58	5.87	5.27	15.7	5.2
D3	7.00	6.00	5.43	18.4	6.1
D4	6.00	4.00	5.75	15.8	5.3
Jumlah	22.6	20.3	20.6	63.5	21.2

Tabel 9b. Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Cabai Katokkon Umur 37 HST

SK	DB	JK	KT	F hitung	tn	F TABEL	
						0.05	0.01
Perlakuan	3	3.9	1.3	1.909541774	tn	4.757	9.780
Kelompok	2	0.8	0.4	0.55338385	tn	5.143	10.925
Galat	6	4.1	0.7				
Total	11	8.8					

KK = 16.62 %

Keterangan :

** : Berpengaruh Sangat Nyata

* : Berpengaruh Nyata

tn : Tidak Berpengaruh Nyata

Tabel 10a. Jumlah Daun Tanaman Cabai Katokkon Umur 44 HST

Perlakuan	Kelompok			Jumlah
	I	II	III	
D0	6.00	6.00	5.53	17.5
D1	6.40	6.73	6.06	19.2
Jumlah	12.40	12.70	11.60	36.7

Tabel 10b. Uji Beda 2 Mean Jumlah Daun Tanaman Cabai Katokkon Umur 44 HST

	Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower				Upper
D0 - D1	-0.553	0.166	0.095	-0.966	-0.140	-5.765	2	0.029

Tabel 11a. Jumlah Daun Tanaman Cabai Katokkon Umur 51 HST

Perlakuan	Kelompok			Jumlah
	I	II	III	
D0	8.00	7.93	8.00	23.9
D1	7.60	7.40	6.80	21.8
Jumlah	15.6	15.3	14.8	45.7

Tabel 11b. Uji Beda 2 Mean Jumlah Daun Tanaman Cabai Katokkon Umur 51 HST

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
D0 - D1	0.710	0.429	0.247	-0.356	1.776	2.865	2	0.103

Tabel 12a. Jumlah Daun Tanaman Cabai Katokkon Umur 58 HST

Perlakuan	Kelompok			Jumlah
	I	II	III	
D0	10.30	10.66	10.71	31.6
D1	11.06	12.06	11.13	34.3
Jumlah	21.36	22.72	21.84	65.9

Tabel 12b. Uji Beda 2 Mean Jumlah Daun Tanaman Cabai Katokkon Umur 58 HST

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
D0 - D1	0.663	0.886	0.511	-1.536	2.863	1.297	2	0.324

Tabel 13a. Jumlah Daun Tanaman Cabai Katokkon Umur 65 HST

Perlakuan	Kelompok			Jumlah
	I	II	III	
D0	15.53	14.67	16.00	46.2
D1	15.73	17.07	14.67	47.5
Jumlah	31.16	31.74	30.67	93.7

Tabel 13b. Uji Beda 2 Mean Jumlah Daun Tanaman Cabai Katokkon Umur 65 HST

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
D0 - D1	0.580	0.765	0.441	-1.321	2.4814	1.312	2	0.320

Tabel 14a. Jumlah Daun Tanaman Cabai Katokkon Umur 72 HST

Perlakuan	Kelompok			Jumlah
	I	II	III	
D0	20.67	24.13	17.33	62.1
D1	17.80	18.67	16.07	52.5
Jumlah	38.5	42.8	33.4	114.7

Tabel 14b. Uji Beda 2 Mean Jumlah Daun Tanaman Cabai Katokkon Umur 72 HST

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
D0 - D1	0.083	3.515	2.029	-8.650	8.817	0.041	2	0.971

Tabel 15a. Diameter Batang Tanaman Cabai Katokkon Umur 30 HST

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
D0	0.19	0.20	0.22	0.6	0.2
D1	0.19	0.13	0.13	0.5	0.2
D3	0.50	0.30	0.22	1.0	0.3
D4	0.30	0.30	0.25	0.9	0.3
Jumlah	1.2	0.93	0.8	2.9	1.0

Tabel 15b. Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Cabai Katokkon Umur 30 HST

SK	DB	JK	KT	F hitung		F TABEL	
						0.05	0.01
Perlakuan	3	0.1	0.0	4.324785748	tn	4.757	9.780
Kelompok	2	0.0	0.0	1.68155746	tn	5.143	10.925
Galat	6	0.0	0.0				
Total	11	0.1					

KK = 28.82%

Keterangan :

- ** : Berpengaruh Sangat Nyata
 * : Berpengaruh Nyata
 tn : Tidak Berpengaruh Nyata

Tabel 16a. Diameter Batang Tanaman Cabai Katokkon Umur 37 HST

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
D0	0.4	0.2	0.3	1.0	0.3
D1	0.3	0.3	0.3	1.0	0.3
D3	1.3	0.6	0.4	2.3	0.8
D4	0.7	0.6	0.3	1.6	0.5
Jumlah	2.8	1.8	1.3	5.9	2.0

Tabel 16b. Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Cabai Katokkon Umur 37 HST

SK	DB	JK	KT	F hitung		F TABEL	
						0.05	0.01
Perlakuan	3	0.4	0.1	2.8024872	tn	4.757	9.780
Kelompok	2	0.3	0.1	3.09948793	tn	5.143	10.925
Galat	6	0.3	0.0				
Total	11	0.9					

KK = 43.42%

Keterangan :

- ** : Berpengaruh Sangat Nyata
 * : Berpengaruh Nyata
 tn : Tidak Berpengaruh Nyata

Tabel 17a. Diameter Batang Tanaman Cabai Katokkon Umur 44 HST

Perlakuan	Kelompok			Jumlah
	I	II	III	
D0	0.64	0.53	0.60	1.8
D1	0.56	0.55	0.56	1.7
Jumlah	1.2	1.1	1.2	3.4

Tabel 17b. Uji Beda 2 Mean Diameter Batang Tanaman Cabai Katokkon Umur 44 HST

	Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower				Upper
D0 - D1	0.033	0.050	0.029	-0.091	0.158	1.147	2	0.370

Tabel 18a.:Diameter Batang Tanaman Cabai Katokkon Umur 51 HST

Perlakuan	Kelompok			Jumlah
	I	II	III	
D0	1.25	1.37	0.85	3.5
D1	1.22	1.45	1.04	3.7
Jumlah	2.5	2.8	1.9	7.2

Tabel 18b. Uji Beda 2 Mean Diameter Batang Tanaman Cabai Katokkon Umur 51 HST

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
D0 - D1	-0.080	0.110	0.063	-0.353	0.193	-1.260	2	0.335

Tabel 19a. Diameter Batang Tanaman Cabai Katokkon Umur 58 HST

Perlakuan	Kelompok			Jumlah
	I	II	III	
D0	2.31	2.17	2.14	6.6
D1	2.53	2.41	2.14	4.7
Jumlah	4.8	2.2	4.3	11.3

Tabel 19b. Uji Beda 2 Mean Diameter Batang Tanaman Cabai Katokkon Umur 58 HST

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
D0 - D1	-0.060	0.158	0.091	-0.454	0.334	-0.655	2	0.580

Tabel 20a. Diameter Batang Tanaman Cabai Katokkon Umur 65 HST

Perlakuan	Kelompok			Jumlah
	I	II	III	
D0	3.73	3.43	4.08	11.2
D1	3.43	3.71	3.51	10.7
Jumlah	7.2	7.1	7.6	21.9

Tabel 20b. Uji Beda 2 Mean Diameter Batang Tanaman Cabai Katokkon Umur 65 HST

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
D0 - D1	0.196	0.434	0.250	-0.882	1.275	0.784	2	0.515

Tabel 21a. Diameter Batang Tanaman Cabai Katokkon Umur 72 HST

Perlakuan	Kelompok			Jumlah
	I	II	III	
P0	4.69	3.37	5.17	13.2
P1	4.37	4.82	4.37	13.6
Jumlah	9.1	8.2	9.5	26.8

Tabel 21b. Uji Beda 2 Mean Diameter Batang Tanaman Cabai Katokkon Umur 72 HST

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
D0 - D1	0.217	0.641	0.370	-1.376	1.809	0.585	2	0.618

Tabel 22a. Umur Mulai Berbunga Tanaman Cabai Katokkon

Perlakuan	Kelompok			Jumlah
	I	II	III	
D0	76.3	76.8	77.1	230.2
D1	80.2	80.3	80.0	240.5
Jumlah	156.5	157.1	157.1	470.7

Tabel 22b. Uji Beda 2 Mean Umur Mulai Berbunga Tanaman Cabai Katokkon

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
D0 - D1	-3.433	.50332	0.291	-4.683	-2.183	-11.815	2	0.007

Tabel 23a: Jumlah Buah Pertanaman Tanaman Cabai Katokkon

Perlakuan	Kelompok			Jumlah
	I	II	III	
D0	7.3	6.5	6.2	20.0
D1	9.8	9.7	9.0	28.5
Jumlah	17.1	16.2	15.2	48.5

Tabel 23b. Uji Beda 2 Mean Jumlah Buah Pertanaman Tanaman Cabai Katokkon

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
D0 - D1	-2.833	0.352	0.203	-3.70573	-1.963	-13.974	2	0.005

Tabel 24a. Berat Buah Pertanaman Tanaman Cabai Katokkon

Perlakuan	Kelompok			Jumlah
	I	II	III	
D0	84.35	80.04	76.75	241.1
D1	124.79	125.14	120.95	370.9
Jumlah	209.1	205.2	197.7	612.0

Tabel 24b. Uji Beda 2 Mean Berat Buah Pertanaman Tanaman Cabai Katokkon

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
D0 - D1	-4.324	2.471	1.427	-49.387	-37.106	-30.302	2	0.001

Tabel 25a. Panjang Tangkai Buah Tanaman Cabai Katokkon

Perlakuan	Kelompok			Jumlah
	I	II	III	
D0	3.17	3.12	4.11	10.4
D1	3.45	3.49	3.41	10.4
Jumlah	6.6	6.6	7.5	20.8

Tabel 25b. Uji Beda 2 Mean Panjang Tangkai Buah Tanaman Cabai Katokkon

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
D0 - D1	0.016	0.593	0.342	-1.457	1.490	0.049	2	0.966

Tabel 26a. Diameter Buah Tanaman Cabai Katokkon

Perlakuan	Kelompok			Jumlah
	I	II	III	
D0	28.72	29.48	28.69	86.9
D1	31.32	30.05	30.94	92.3
Jumlah	60.0	59.53	59.6	179.2

Tabel 26b. Uji Beda 2 Mean Diameter Buah Tanaman Cabai Katokkon

	Paired Differences					t	Df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
D0 - D1	-1.806	1.085	0.626	-4.502	0.889	-2.884	2	0.102

Tabel 27a. Panjang Akar Tanaman Cabai Katokkon

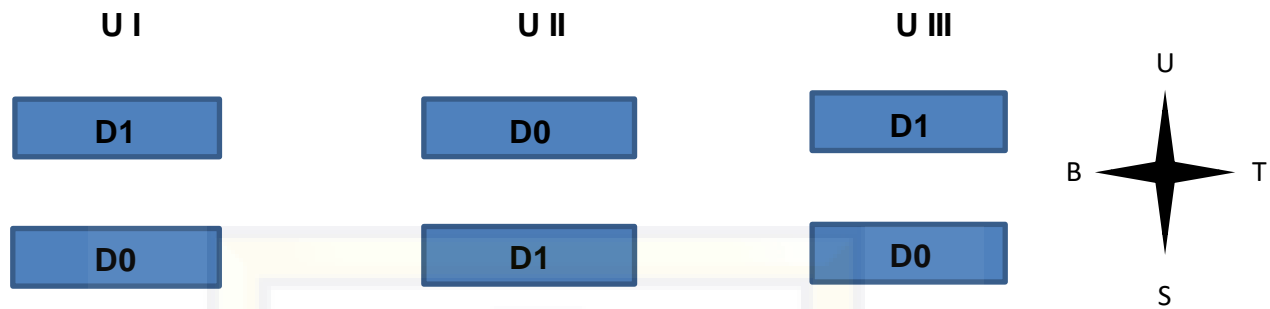
Perlakuan	Kelompok			Jumlah
	I	II	III	
D0	16.7	16.9	17.2	50.9
D1	26.6	24.7	26.2	77.6
Jumlah	43.4	41.7	43.4	128.5

Tabel 27b. Uji Beda 2 Mean Panjang Akar Tanaman Cabai Katokkon

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
D0 - D1	-8.917	1.028	0.593	-11.469	-6.362	-15.030	2	.004

LAMPIRAN GAMBAR

Gambar 28. Denah Penelitian



Keterangan :

D0 : Tanpa Perlakuan

D1 : 200 Gy (Gray)

U : Utara

S : Selatan

B : Barat

T : Timur

Gambar 29. Perendaman Benih



Persiapan Benih



Perendaman Benih

Gambar 30. Penyemaian Benih

Pengisian Media Tanam
Pada Tray

Penyemaian Benih

Gambar 31. Bibit Tanaman



Bibit D1



Bibit D2



Bibit D3



Bibit D4



Bibit Tanaman D0 & D1
30 HST



Bibit Tanaman D3 30 HST



Bibit Tanaman D4 30 HST

Gambar 32. Persiapan Media Tanam

Pengisian Media Tanam
Pada Polybag kecilPengisian Media Tanam
Pada Media Tetap

Gambar 33. Pemindahan Tanaman

Pindah Tanam Umur 22
HSTPindah Tanam Umur 53
HST

Gambar 34. Pemeliharaan Tanaman



Penyiraman Tanaman



Penyiangan Gulma



Pemupukan NPK



Pemasangan Ajir

Gambar 35. Pengambilan Data Pertumbuhan



Pengukuran Tinggi
Tanaman



Pengamatan Jumlah
Daun



Pengukuran Diameter
Batang



Pengukuran Panjang
Akar

Gambar 36. Pengambilan Data Produksi

Pengamatan Umur
BerbungaPengamatan Jumlah Buah
PertanamanJumlah Buah
Pertanaman

Berat Buah Pertanaman

Pengukuran Panjang
Tanakai BuahPengukuran Diameter
Buah

Gambar 37. Bunga Tanaman Cabai Katokkon



Bunga Sebelum Mekar



Bunga Mekar

Gambar 38. Buah Pada Tanaman



Perlakuan D0



Perlakuan D1

Gambar 39. Akar Tanaman



Perlakuan D0



Perlakuan D1