

IDENTIFIKASI KARAKTERISTIK BENIH TANAMAN MELON (*Cucumis melo* L.) HASIL MUTASI IRADIASI SINAR GAMMA PADA GENERASI M2

SKRIPSI



CHAIDAR NOOR
NIM. 21542111005

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM RADEN RAHMAT

MALANG

2025

**IDENTIFIKASI KARAKTERISTIK BENIH TANAMAN MELON
(*Cucumis melo* L.) HASIL MUTASI IRADIASI SINAR GAMMA PADA
GENERASI M2**

SKRIPSI

diajukan kepada

**Universitas Raden Rahmat
untuk memenuhi salah satu persyaratan
dalam menyelesaikan program sarjana**



**CHAIDAR NOOR
NIM. 21542111005**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM RADEN RAHMAT
MALANG**

2025

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Identifikasi Karakteristik Benih Tanaman Melon
(*Cucumis melo* L.) Hasil Mutasi Iradiasi Sinar Gamma
pada Generasi M2

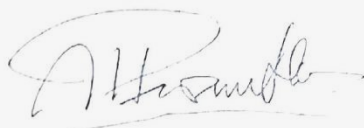
Penyusun : Chaidar Noor

NIM : 21542111005

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji pada tanggal 28 Juli 2025

Disetujui oleh:

Pembimbing I,



Astrid Ika Paramitha, S.P., M.P.
NIDN. 0701038605

Pembimbing II,



Afriandi Setiawan, S.P., M.Ling
NIDN. 0717046705



UNIVERSITAS ISLAM
RADEN RAHMAT

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul

: Identifikasi Karakteristik Benih Tanaman Melon
(*Cucumis melo* L.) Hasil Mutasi Iradiasi Sinar Gamma
pada Generasi M2

Penyusun

: Chaidar Noor

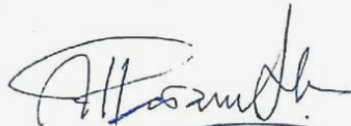
NIM

: 21542111005

Skrripsi oleh Chaidar Noor ini dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal
28 Juli 2025

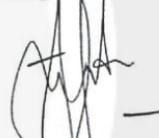
Disetujui oleh:

Pembimbing I,



Astrid Ika Paramitha, S.P., M.P.
NIDN. 0701038605

Pembimbing II,



Afriandi Setiawan, S.P., M.Ling
NIDN. 0717046705

Penguji I,



Retno Dwi Andayani, M.Sc.
NIDN. 0718029001

Ketua Penguji,



Ir. H. Abel Lukman Hakim, M.Agr.
NIDN. 0717046705

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



Dr. Zainal Abidin, M.Si.
NIDN. 0704018804

Mengetahui,

Ketua Program Studi Agroteknologi



Dwi Nirnia Ari Cahyani, S.P., M.P.
NIDN. 0720037901

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Penyusun : Chaidar noor
NIM : 21542111005
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Raden
Rahmat Malang

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa sesungguhnya skripsi ini yang saya tulis ini benar-benar tulisan saya, dan bukan merupakan plagiasi baik sebagian atau seluruhnya.

Apabila dikemudian hari terbukti skripsi ini hasil plagiasi, baik sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya tersebut dengan ketentuan yang berlaku.

Malang, 28 Juli 2025

Yang membuat pernyataan,


CHAIDAR NOOR
NIDN. 21542111005



IDENTIFIKASI KARAKTERISTIK BENIH TANAMAN MELON (*Cucumis melo* L.) HASIL MUTASI IRADIASI SINAR GAMMA PADA GENERASI M2

Chaidar Noor ¹⁾, Astrid Ika Paramitha ²⁾, Afriandi Setiawan ³⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi,
Universitas Islam Raden Rahmat Malang

^{2), 3)}Dosen Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi,
Universitas Islam Raden Rahmat Malang

*Email: chaidarnoor88@gmail.com

ABSTRAK

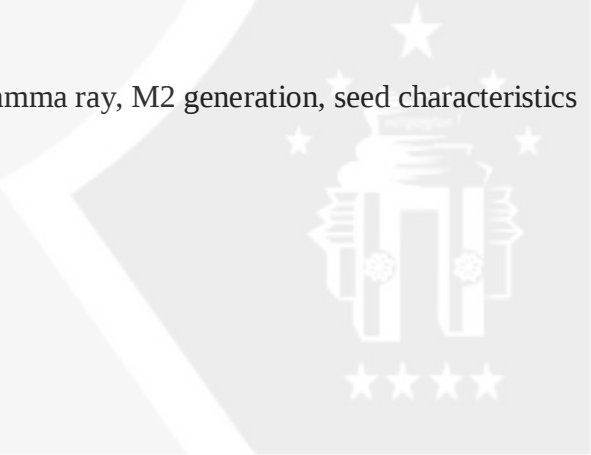
Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi karakter morfologis benih melon (*Cucumis melo* L.) generasi M2 hasil mutasi dengan iradiasi sinar gamma pada berbagai dosis, guna mengetahui pengaruh mutasi terhadap variasi sifat kualitatif benih. Penelitian dilaksanakan di Green House Sindu Wongso Permanu, Pakisaji, dan Laboratorium Dasar Universitas Islam Raden Rahmat Malang pada September 2024–Januari 2025 menggunakan metode single plant tanpa ulangan. Parameter yang diamati meliputi bentuk, ukuran, warna kulit benih, jumlah benih, serta proporsi benih bernas dan tidak bernas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan sinar gamma mampu memunculkan keragaman fenotip pada karakter bentuk, warna kulit, jumlah, dan viabilitas benih, sementara ukuran benih cenderung stabil pada kategori menengah. Proporsi benih bernas tertinggi terdapat pada genotipe LW M.0 dan LW 0.38 (87%), sedangkan terendah pada PX LW Hijau Pupus (79%). Variasi yang dihasilkan menunjukkan bahwa mutasi induksi efektif dalam memperluas keragaman genetik dan dapat dimanfaatkan untuk seleksi awal genotipe unggul pada program pemuliaan melon.

Kata kunci: melon, mutasi, sinar gamma, generasi M2, karakteristik benih

ABSTRACT

This study aimed to identify the morphological characteristics of M2 generation melon (*Cucumis melo* L.) seeds resulting from gamma ray irradiation-induced mutations at various doses, in order to assess the effect of mutation on variations in qualitative seed traits. The research was conducted at the Sindu Wongso Permanu Greenhouse, Pakisaji, and the Basic Laboratory of Raden Rahmat Islamic University, Malang, from September 2024 to January 2025, using a single plant method without replication. The observed parameters included seed shape, size, seed coat color, seed number, and the proportion of filled and unfilled seeds. The results indicated that gamma ray treatment successfully induced phenotypic variation in seed shape, seed coat color, seed number, and seed viability, while seed size tended to remain stable within the medium category. The highest proportion of filled seeds was recorded in the LW M.0 and LW 0.38 genotypes (87%), whereas the lowest was observed in PX LW Hijau Pupus (79%). These variations demonstrate that induced mutation is effective in expanding genetic diversity and can be utilized for the preliminary selection of superior genotypes in melon breeding programs.

Keywords: melon, mutation, gamma ray, M2 generation, seed characteristics



UNIVERSITAS ISLAM
RADEN RAHMAT

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi dengan baik. Sholawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita Nabi besar Muhammad SAW yang mengantarkan kita semua dari zaman kegelapan menuju zaman yang terang benderang ini. Penyusunan proposal skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi sebagian syarat-syarat guna mencapai gelar Sarjana (S1) khususnya di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Raden Rahmat Malang. Penelitian ini berusaha menggali tentang identifikasi karakteristik benih melon (*Cucumis melo* L.) hasil mutasi pada generasi M2.

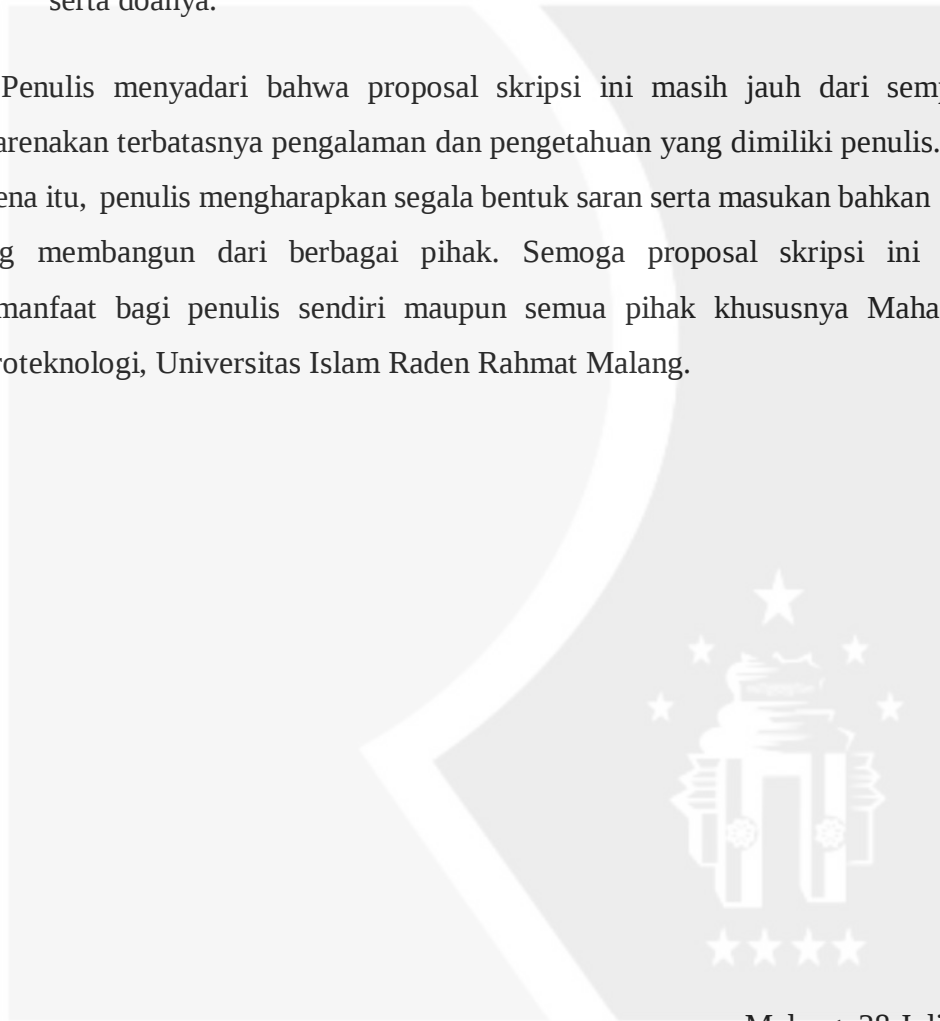
Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak mungkin terselesaikan tanpa dukungan dari berbagai pihak baik secara moril maupun materil. Oleh karena itu, atas nama pribadi penulis sampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan proposal skripsi ini terutama kepada:

1. Dr. Imron Rosyadi Hamid, S.E., M.Si., selaku Rektor Universitas Islam Raden Rahmat Malang.
2. Dr. Zainal Abidin, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Dwi Nirnia Ari Cahyani, M.P., selaku Ketua Program Studi Agroteknologi.
4. Astrid Ika Paramitha, S.P., M.Si., selaku Dosen Pembimbing Pertama.
5. Afriandi Setiawan, S.P., M.Ling., selaku pembimbing kedua
6. Retno Dwi Andayani, M.Sc., selaku penguji pertama
7. Ir. Arief Lukman Hakim, M.Agr selaku ketua penguji
8. Bapak Andi, Dwi Purbo dan bapak srianto, selaku pimpinan dan tenaga kerja *greenhouse* Sindu Wongo.
9. Rekan seangkatan dari Program Studi Agroteknologi yang telah memberikan dukungan dan bantuan.
10. Awigsa Gendhuk Bramayanti, Rosalia Agustin, Nur Achmad Yusuf, M. Naufal Irfanul Fikri, Bagus karunia ramadhani, Achmad Faizul Muzaki

selaku Tim Riset yang telah membantu saya dalam pengambilan data penelitian

11. Semua pihak yang telah memberikan dukungan, semangat, dan doa yang terbaik atas penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.
12. Kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan penuh lahir dan batin serta doanya.

Penulis menyadari bahwa proposal skripsi ini masih jauh dari sempurna dikarenakan terbatasnya pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala bentuk saran serta masukan bahkan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Semoga proposal skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri maupun semua pihak khususnya Mahasiswa Agroteknologi, Universitas Islam Raden Rahmat Malang.



Malang, 28 Juli 2025

UNIVERSITAS ISLAM
RADEN RAHMAT

CHAIDAR NOOR

NIDN. 21542111005

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
PERYATAAN KEASLIAN TULISAN	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DASTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	1
DAFTAR LAMPIRAN	2
BAB I PENDAHULUAN	3
1.1 Latar Belakang	3
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Hipotesis	4
1.4 Tujuan Umum.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Taksonomi Tanaman Melon (<i>Cucumis Mello L.</i>).....	5
2.2 Karakteristik benih Melon (<i>Cucumis Mello L.</i>).....	6
2.3. Pemuliaan Mutasi Tanaman	6
2.4. Generasi M2 dalam seleksi	7
2.5 identifikasi karakteristik benih	7
2.6 Krangka berfikir	9
BAB III METODE PENELITIAN	10
3.1 Tempat Dan Waktu Pelaksanaan	10
3.2 Alat dan bahan.....	10
3.3 Metode penelitian	10
3.4 Persiapan Sumber genetic	11
3.5 Pelaksanakan Penelitian.....	11
3.6 Parameter Penelitian	12

3.7 Analisis Data	14
3.8 Kerangka Operasional.....	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
4.1 Hasil karakter kualitatif	15
4.1.2 Jumlah biji.....	17
4.1.3 Warna kulit biji.....	19
4.1.4 Ukuran biji	22
4.1.5 Benih bernas dan tidak.....	24
4.2 Pembahasan	26
BAB V PENUTUP.....	29
5.1 Kesimpulan	29
5.2 Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN LAMPIRAN	30



UNIVERSITAS ISLAM
RADEN RAHMAT

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tanaman Melon	5
Gambar 3.1 Green House	9
Gambar 3.2 Bentuk Benih	12
Gambar 3.3 Warna Benih	12
Gambar 3.4 Benih bernas dan tidak	13
Gambar 4.1.1 Pie Chart bentuk benih LW M0	15
Gambar 4.1.2 Pie Chart bentuk benih LW 0.38.....	16
Gambar 4.1.3 Pie Chart bentuk benih PX LW HP.....	16
Gambar 4.1.4 Pie Chart bentuk benih PX LW PR.....	17
Gambar 4.1.5 Pie Chart jumlah benih LW M0.....	17
Gambar 4.1.6 Pie Chart jumlah benih LW 0.38.....	18
Gambar 4.1.7 Pie Chart jumlah benih LW PX HP	18
Gambar 4.1.8 Pie Chart jumlah benih LW PX PR.....	19
Gambar 4.1.9 Pie Chart warna kulit benih LW M0	20
Gambar 4.1.10 Pie Chart warna kulit benih LW 0.38.....	20
Gambar 4.1.11 Pie Chart warna kulit benih PX LW HP	21
Gambar 4.1.12 Pie Chart warna kulit benih PX LW PR.....	21
Gambar 4.1.13 Pie Chart ukuran benih LW M0	22
Gambar 4.1.14 Pie Chart ukuran benih LW 0.38.....	22
Gambar 4.1.15 Pie Chart ukuran benih LW PX HP	23
Gambar 4.1.16 Pie Chart ukuran benih LW PX PR.....	23
Gambar 4.1.17 Pie Chart Benih Bernas lw dan Tidak	24
Gambar 4.1.18 Pie Chart Benih Bernas dan Tidak	25
Gambar 4.1.19 Pie Chart Benih Bernas dan Tidak	25
Gambar 4.1.20 Pie Chart Benih Bernas dan Tidak	26

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Dokumentasi Penelitian	30
Lampiran 2 Karakter Bentuk Benih Hijau pupus	32
Lampiran 3 Karakter Bentuk Benih Putih renyah.....	33
Lampiran 4 Karakter Bentuk Benih LW M.0... ..	34
Lampiran 5 Karakter Bentuk Benih LW 0.38.....	35
Lampiran 6 Jadwal Riset Penelitian Skripsi	36
Lampiran 7 Kartu Kendali Bimbingan	37

UNIVERSITAS ISLAM
RADEN RAHMAT

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Melon (*Cucumis melo* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan permintaan pasar yang terus meningkat, baik di dalam negeri maupun luar negeri. Buah ini diminati karena rasanya yang manis, aromanya yang khas, serta kandungan gizi yang bermanfaat bagi kesehatan. Oleh karena itu, pengembangan varietas melon unggul menjadi prioritas dalam kegiatan pemuliaan tanaman.

Dalam kegiatan pemuliaan tanaman, teknik mutasi induksi menjadi salah satu metode yang kian sering dimanfaatkan untuk menciptakan keragaman genetik. Mutasi induksi merupakan suatu upaya yang dilakukan secara terarah untuk mengubah sifat genetik organisme melalui perlakuan fisik, kimia, atau bioteknologi. Di antara berbagai metode mutasi fisik, penggunaan radiasi sinar gamma merupakan salah satu yang paling banyak diterapkan. Sinar gamma memiliki daya tembus tinggi yang mampu mengganggu struktur DNA, sehingga dapat memicu timbulnya sifat-sifat baru yang sebelumnya tidak terdapat dalam populasi asli (M. Maluszynski et al., 2003)

Penerapan teknik mutasi buatan telah menunjukkan keberhasilan dalam meningkatkan variasi genetik pada berbagai jenis tanaman hortikultura, termasuk melon. Meskipun demikian, sifat unggul hasil mutasi biasanya belum langsung muncul pada generasi pertama (M1), karena mutasi yang terjadi umumnya masih bersifat heterozigot dan belum stabil secara genetik. Oleh sebab itu, pengamatan perlu dilanjutkan hingga generasi kedua (M2), di mana sifat-sifat mutan mulai menunjukkan kestabilan dan dapat diamati secara fenotipik. Pada tahap ini, segregasi genetik telah berlangsung, sehingga kemungkinan untuk memperoleh individu dengan karakter unggul menjadi lebih besar (FAO/IAEA, 2001).

Generasi M2 merupakan generasi penting dalam proses seleksi awal karena variasi genetik hasil mutasi mulai terlihat lebih stabil dibandingkan generasi M1. Pada tahap ini, identifikasi karakteristik benih menjadi langkah penting untuk mengetahui pengaruh mutasi terhadap sifat-sifat penting seperti ukuran benih, bobot 100 biji, warna kulit benih, dan daya kecambah. Identifikasi ini bertujuan

untuk menemukan individu-individu hasil mutasi yang memiliki potensi unggul sebagai bahan seleksi lanjutan dalam program pemuliaan.

Penelitian terhadap karakteristik benih melon hasil mutasi pada generasi M2 memberikan informasi awal mengenai dampak mutagenesis terhadap kualitas benih. Selain itu, identifikasi ini juga membantu dalam menyeleksi genotipe-genotipe yang memiliki potensi adaptasi dan produktivitas tinggi. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan sebagai bagian dari strategi peningkatan kualitas benih melon melalui pendekatan bioteknologi pemuliaan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana karakteristik benih melon hasil mutasi berbagai dosis, seperti ukuran, bentuk, warna, dan tekstur, dibandingkan dengan benih melon generasi ke-1 (generasi tetua)?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis karakteristik morfologis benih melon hasil perlakuan mutasi pada generasi ke-2 (M2), meliputi warna, ukuran, bentuk, jumlah biji per 100, di banding benih generasi ke-1 (generasi tetua)

1.4. Hipotesis

1. Di duga pengaruh pemberian dosis mutasi pada benih melon yang didapatkan sangat berbeda

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi mahasiswa atau peneliti diharapkan penelitian ini dapat membantu memberikan pengetahuan dan informasi tentang identifikasi karakteristik benih melon hasil mutase pada generasi 2
2. Bagi pembaca diharapkan dapat membantu memberikan ilmu pengetahuan dan wawasan bagi petani dan masyarakat umum tentang identifikasi karakteristik benih melon hasil mutase pada generasi 2