

**PENGARUH PENGGUNAAN EKSTRAK KIRINYUH  
(*Chromolaena odorata* L.) DALAM SILIKA GEL TERHADAP  
UMUR SIMPAN BUAH TOMAT**

**KHAIRA UMAMI**



**DEPARTEMEN ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
2024**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University  
Bogor Indonesia

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



### *@Hak cipta milik IPB University*

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Penggunaan Ekstrak Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) dalam Silika Gel terhadap Umur Simpan Buah Tomat” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, September 2024

*Khaira Umami*  
F2401201048

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## ABSTRAK

KHAIRA UMAMI. Pengaruh Penggunaan Ekstrak Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) dalam Silika Gel terhadap Umur Simpan Buah Tomat. Dibimbing oleh NURHENI SRI PALUPI.

Tomat merupakan buah yang memiliki karakteristik lunak dan memiliki kadar air tinggi. Kadar air yang tinggi ini dapat mempercepat kerusakan karena rentan terhadap serangan mikroba. Tomat juga tergolong buah klimakterik yang masih melakukan proses respirasi dan metabolisme setelah pemanenan. Penggunaan ekstrak kirinyuh sebagai antimikroba dan silika gel sebagai penyerap uap air diharapkan mampu menghambat pertumbuhan mikroba dan memperpanjang umur simpan buah tomat. Penelitian ini bertujuan menentukan pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak kirinyuh dalam silika gel terhadap umur simpan dan mengevaluasi perubahan karakteristik fisik dan sensori buah tomat selama penyimpanan. Alur penelitian terdiri dari pembuatan ekstrak kirinyuh dalam silika gel, pengujian karakteristik fisik dan sensori, dan penentuan umur simpan buah tomat. Hasil penelitian menunjukkan perbedaan suhu penyimpanan berpengaruh terhadap nilai  $L^*$ (kecerahan) dan nilai  $a^*$  (warna hijau-merah). Perbedaan konsentrasi ekstrak kirinyuh memberikan pengaruh terhadap nilai  $L^*$ (kecerahan), nilai  $b^*$ (warna biru-kuning), kekerasan, dan susut bobot buah tomat. Perbedaan waktu penyimpanan memberikan pengaruh terhadap nilai  $L^*$ (kecerahan), nilai  $a^*$  (warna hijau-merah), nilai  $b^*$  (warna biru-kuning), dan kekerasan buah tomat. Perlakuan yang memiliki umur simpan terbaik yaitu konsentrasi ekstrak kirinyuh 100% pada penyimpanan suhu ruang yaitu selama 28 hari. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak kirinyuh, maka semakin panjang umur simpan buah tomat.

Kata kunci: *Chromolaena odorata* L, ekstrak kirinyuh, silika gel, tomat, umur simpan



## ABSTRACT

**KHAIRA UMAMI.** Effect of Using Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) Extract in Silica Gel on the Shelf Life of Tomatoes. Supervised by NURHENI SRI PALUPI.

Tomatoes are fruits that have soft characteristics and have high water content. This high water content can accelerate damage because they are susceptible to microbial attacks. Tomatoes are also classified as climacteric fruits that still carry out the process of respiration and metabolism after harvesting. The use of kirinyuh extract as an antimicrobial and silica gel as a water vapor absorber is expected to inhibit microbial growth and extend the shelf life of tomatoes. This study aims to determine the effect of different concentrations of kirinyuh extract in silica gel on shelf life and evaluate changes in physical and sensory characteristics of tomatoes during storage. The research flow consists of making kirinyuh extract in silica gel, testing physical and sensory characteristics, and determining the shelf life of tomatoes. The results showed that differences in storage temperature affected the L\* value (brightness) and a\* value (green-red color). Differences in kirinyuh extract concentrations affected the L\* value (brightness), b\* value (blue-yellow color), hardness, and weight loss of tomatoes. Differences in storage time affected the L\* value (brightness), a\* value (green-red color), b\* value (blue-yellow color), and hardness of tomatoes. The treatment that has the best shelf life is the concentration of 100% kirinyuh extract at room temperature storage for 28 days. The higher the concentration of kirinyuh extract, the longer the shelf life of tomatoes.

**Keywords:** *Chromolaena odorata* L, kirinyuh extract, shelf life, silica gel, tomato

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024  
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

*Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.*

*Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.*



# **PENGARUH PENGGUNAAN EKSTRAK KIRINYUH (*Chromolaena odorata* L.) DALAM SILIKA GEL TERHADAP UMUR SIMPAN BUAH TOMAT**

**KHAIRA UMAMI**

Skripsi  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana pada  
Program Studi Teknologi Pangan

**DEPARTEMEN ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
2024**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



**@Hak cipta milik IPB University**

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Prof. Dr. Ir. Nurheni Sri Palupi, M.Si
- 2 Dr. Vallerina Armetha, S.T.P., M.Si
3. Karsi Ambarwati, S.Gz., M.Si



Judul Skripsi : Pengaruh Penggunaan Ekstrak Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.)  
dalam Silika Gel terhadap Umur Simpan Buah Tomat

Nama : Khaira Umami  
NIM : F2401201048

Disetujui oleh

Pembimbing 1:  
Prof. Dr. Ir. Nurheni Sri Palupi, M.Si.  
NIP. 196108021987032002



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:  
Dr. Eko Hari Purnomo, S.TP., M.Sc  
NIP 197604121999031004



Tanggal Ujian:  
30 Agustus 2024

Tanggal Lulus:  
2024

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



### *@Hak cipta milik IPB University*

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Januari 2024 sampai bulan April 2024 ini ialah Pendugaan Umur Simpan, dengan judul “Pengaruh Penggunaan Ekstrak Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) dalam Silika Gel terhadap Umur Simpan Buah Tomat”.

Penulisan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik karena adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Terima kasih penulis ucapkan kepada Prof. Dr. Ir. Nurheni Sri Palupi, M.Si. selaku dosen pembimbing skripsi yang senantiasa memberikan arahan, bimbingan, motivasi, masukan, dan saran selama penulisan hingga penyelesaian skripsi. Kedua orang tua tercinta yaitu Bapak Andri dan Ibu Etisna, abang dan kakak yaitu Aidil Mahenda, A.Md. dan Amalia Adzky, S.Pd. yang selalu memberikan doa, semangat, serta motivasi hingga akhir masa studi. Para dosen dan staf Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan IPB yang telah memberikan ilmu dan bantuan kepada penulis selama menjadi mahasiswa. Teman-teman mahasiswa Ilmu dan Teknologi Pangan 57 yang telah kebersamai dan memberikan dukungan selama masa perkuliahan hingga penyelesaian skripsi. Teman-teman Asrama Minang IPMM Bogor yang telah menjadi rumah dan tempat berbagi cerita terkait akademik dan non-akademik selama masa perkuliahan. Semua pihak yang telah membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung yang namanya tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, September 2024

*Khaira Umami*

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



### @Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Tanaman kirinyuh ( <i>Chromolaena odorata</i> L.)	3
2.2 Tomat ( <i>Lycopersicum esculentum</i> L.)	4
2.3 Silika gel	6
2.4 Umur Simpan	8
III METODE	9
3.1 Waktu dan Tempat	9
3.2 Alat dan Bahan	9
3.3 Tahapan Penelitian	9
3.3.1 Pembuatan Ekstrak Kirinyuh dalam Silika gel	10
3.3.2 Pengamatan Karakteristik Fisik dan Sensori	11
3.3.3 Pendugaan Umur Simpan	12
3.4 Rancangan Percobaan dan Analisis Data	13
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1 Perubahan Warna	14
4.2 Perubahan Kekerasan	17
4.3 Perubahan Susut Bobot	19
4.4 Umur Simpan	20
V SIMPULAN DAN SARAN	22
5.1 Simpulan	22
5.2 Saran	22
LAMPIRAN	26
RIWAYAT HIDUP	38



## DAFTAR TABEL

1	Syarat mutu buah tomat segar	5
2	Perbedaan spesifikasi tomat grade A, B, dan C	5
3	Tingkatan warna buah tomat	6
4	Perbedaan silika gel biru, silika gel putih, dan silika gel natural	7
5	Rancangan perlakuan sampel	13
6	Hasil perhitungan umur simpan buah tomat menggunakan metode langsung dengan parameter kekerasan	21

## DAFTAR GAMBAR

1	Tanaman kirinyuh	3
2	Jenis silika gel biru (a), silika gel putih (b), silika gel natural (c)	7
3	Tahapan penelitian	9
4	Proses pembuatan ekstrak kirinyuh dalam silika gel	10
5	Pengujian warna menggunakan kromameter	11
6	Pengujian kekerasan menggunakan penetrometer	12
7	Penimbangan tomat	12
8	Nilai kecerahan ( $L^*$ ) terhadap waktu pada suhu ruang	14
9	Nilai kecerahan ( $L^*$ ) terhadap waktu pada suhu dingin	15
10	Nilai warna hijau-merah ( $a^*$ ) terhadap waktu pada suhu ruang	16
11	Nilai warna hijau-merah ( $a^*$ ) terhadap waktu pada suhu dingin	16
12	Nilai warna biru-kuning ( $b^*$ ) terhadap waktu pada suhu ruang	17
13	Nilai warna biru-kuning ( $b^*$ ) terhadap waktu pada suhu dingin	17
14	Kekerasan terhadap waktu pada suhu ruang	18
15	Kekerasan terhadap waktu pada suhu dingin	18
16	Hubungan susut bobot terhadap waktu pada suhu ruang	20
17	Hubungan susut bobot terhadap waktu pada suhu dingin	20

## DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil analisis nilai kecerahan ( $L^*$ ) menggunakan ANOVA	26
2	Hasil analisis nilai $a^*$ (warna hijau-merah) menggunakan ANOVA	28
3	Hasil analisis nilai $b^*$ (warna biru-kuning) menggunakan ANOVA	29
4	Hasil analisis kekerasan menggunakan ANOVA	31
5	Hasil analisis susut bobot menggunakan ANOVA	33
6	Perhitungan umur simpan ordo 0	34
7	Perhitungan umur simpan ordo 1	36