

**PENGARUH KONSENTRASI DAN LAMA PERENDAMAN KOLKISIN
TERHADAP KARAKTER MORFOLOGI DAN AGRONOMI TANAMAN
SEMANGKA (*Citrullus lanatus*)**

SKRIPSI

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



Oleh :

NOVITA PUSPITASARI
NPM. 18025010033

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2023**

SKRIPSI
PENGARUH KONSENTRASI DAN LAMA PERENDAMAN KOLKISIN
TERHADAP KARAKTER MORFOLOGI DAN AGRONOMI TANAMAN
SEMANGKA (*Citrullus lanatus*)

oleh:

NOVITA PUSPITASARI
NPM. 18025010033

Telah diajukan

Skripsi ini Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Dr. Ir. Makhziah, MP.
NIP. 19660623 199203 2001


Ir. Didik Utomo Pribadi, MP.
NIP. 19611202 198903 1001

Mengetahui,

Dekan
Fakultas Pertanian

Koordinator
Program Studi S1 Agroteknologi


Dr. Ir. Wanti Mindari, MP.
NIP. 19631208 199003 2001


Dr. Ir. Tri Mujoko, MP.
NIP. 19660509 199203 1001

SKRIPSI
PENGARUH KONSENTRASI DAN LAMA PERENDAMAN KOLKISIN
TERHADAP KARAKTER MORFOLOGI DAN AGRONOMI TANAMAN
SEMANGKA (*Citrullus lanatus*)

oleh:

NOVITA PUSPITASARI
NPM. 18025010033

Telah direvisi pada tanggal:
24 Mei 2023

Skrripsi ini Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Dr. Ir. Makhziah, MP.
NIP. 19660623-199203-2001


Ir. Didik Utomo Pribadi, MP.
NIP. 19611202-198903-1001

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Berdasarkan Undang-Undang No.19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta dan Permendiknas No 17 tahun 2010, Pasal 1 Ayat 1 tentang plagiarisme Maka, Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Novita Puspitasari
NPM : 18025010033
Program Studi : Agroteknologi
Tahun Akademik : 2018/2019

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

**PENGARUH KONSENTRASI DAN LAMA PERENDAMAN KOLKISIN
TERHADAP KARAKTER MORFOLOGI DAN AGRONOMI TANAMAN
SEMANGKA (*Citrullus lanatus*)**

Apabila suatu saat terbukti Saya melakukan plagiat, maka Saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, Mei 2023

Yang Menyatakan,



Novita Puspitasari
NPM.18025010033

Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman Kolkisin terhadap Karakter Morfologi dan Agronomi Semangka (*Citrullus Lanatus*.)

*(The Effect of Colchicine Concentration and Soaking Time on the Morphological and Agronomic Characters of Watermelon (*Citrullus Lanatus*.)*

Novita Puspitasari¹, Makhziah^{2*}, Didik Utomo Pribadi³

Agrotechnology Study Program, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, Surabaya

*Corresponding author email: makhziah.agro@upnjatim.ac.id

Abstract. *Watermelon (*Citrullus lanatus*) is one of the most popular fruits in Indonesia, one of which is seedless watermelon. The seedless watermelon is a triploid watermelon resulting from a cross between a diploid watermelon as a male and a tetraploid watermelon as a female. Efforts to increase the production of different types of watermelon require the use of genetic engineering technology using colchicine. The aim of the study was to determine the effect of colchicine concentration and soaking time on the morphological and agronomic characters of watermelon (*Citrullus lanatus*). The research was conducted in Sungegeneng Village Land, Sekaran District, Lamongan Regency. The research design used a factorial experiment consisting of 2 factors, namely the concentration and soaking time of colchicine which was designed using a randomized block design (RBD) with 4 repetitions. The first factor was the concentration of colchicine consisting of 5 levels namely 0.00%, 0.05%, 0.10%, 0.15%, 0.20%, soaking time as a factor consisting of 2 levels namely 12 hours, 24 hours, so that there were 10 treatment combinations. The results showed that the combination of 0.20% colchicine concentration and 24-hour soaking time gave the best results in the seedling phase, namely the length of the seedlings and the number of leaves. While in the plant phase there are parameters of plant length, number of leaves, fruit circle, seed size, seed diameter and weight of 100 seeds. The colchicine concentration of 0.20% gave the highest yields on stem diameter, fruit weight per fruit, fruit weight per plant and fruit weight per plot. Soaking time of 24 hours was able to give the highest results on the number of leaves at the age of flower emergence, fruit weight per fruit, fruit weight per plant, fruit weight per plot.*

Keyword: concentration; soaking time; colchicine; watermelon

Abstrak. *Semangka (*Citrullus lanatus*) adalah salah satu buah paling populer di Indonesia, salah satunya adalah semangka tanpa biji. Semangka tanpa biji merupakan semangka triploid hasil persilangan antara semangka diploid sebagai jantan dengan semangka tetraploid sebagai betina. Upaya peningkatan produksi semangka jenis yang berbeda memerlukan penggunaan teknologi rekayasa genetika dengan menggunakan kolkisin. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi Kolkisin dan lama perendaman terhadap karakter morfologi dan agronomi tanaman semangka (*Citrullus lanatus*). Penelitian dilaksanakan di Lahan Desa Sungegeneng, Kecamatan Sekaran, Kabupaten Lamongan. Rancangan penelitian menggunakan percobaan faktorial yang terdiri dari 2 faktor yaitu konsentrasi dan lama perendaman kolkisin yang rancang menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan ulangan sebanyak 4 kali. Faktor pertama adalah konsentrasi kolkisin terdiri dari 5 taraf yaitu 0,00%, 0,05%, 0,10%, 0,15%, 0,20%, lama perendaman sebagai faktor terdiri dari 2 taraf yaitu 12 jam, 24 jam, sehingga didapatkan 10 kombinasi perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan kombinasi antara konsentrasi kolkisin 0,20% dengan lama perendaman 24 Jam memberikan hasil terbaik pada fase bibit yaitu panjang bibit dan jumlah daun. Sedangkan pada fase tanaman terdapat pada parameter panjang tanaman, jumlah daun, Lingkaran Buah, Ukuran biji, Diameter Biji dan Berat 100 Biji. Konsentrasi kolkisin 0,20% memberikan hasil tertinggi pada diameter batang, bobot buah per buah, bobot buah per tanaman dan bobot buah per petak. Lama perendaman 24 jam mampu memberikan hasil tertinggi pada jumlah daun umur muncul bunga, bobot buah per buah, bobot buah per tanaman, bobot buah per petak.*

Kata kunci: konsentrasi; lama perendaman; kolkisin; semangka

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah dan inayah-Nya. Shalawat serta salam semoga terlimpah atas junjungan kita Nabi Muhammad SAW sehingga penyusun dapat menyelesaikan penulisan skripsi berjudul **“Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman Kolkisin terhadap Karakter Morfologi dan Agronomi Tanaman Semangka (*Citrullus lanatus*)”**

Proposal ditulis sebagai salah satu persyaratan yang harus ditempuh untuk menyelesaikan pendidikan sarjana di Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Penyusunan skripsi ini tidak akan berhasil tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Dr. Ir. Makhziah, MP., selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan segala bimbingan serta dukungan mulai dari awal hingga akhir penulisan skripsi ini.
2. Ir. Didik Utomo Pribadi, MP., selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah memberikan pengarahan dan masukan dalam penulisan skripsi ini.
3. Dr. Ir. Pangesti Nugrahani, M. Si., selaku Dosen Penguji Kedua yang telah memberikan pengarahan dan masukan dalam penulisan skripsi ini.
4. Dr. Dra. Sutini, M. Pd., selaku Dosen Penguji Pertama yang telah memberikan pengarahan dan masukan dalam penulisan skripsi ini.
5. Dr. Ir. Tri Mujoko, MP., selaku Koordinator Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
6. Dr. Ir. Wanti Mindari, MP., selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
7. Orang tua dan keluarga yang telah banyak memberikan dukungan semangat baik secara materi, moril, spiritual dan kasih sayangnya dalam penulisan skripsi ini
8. Teman-teman satu angkatan Agroteknologi 2018 yang tidak dapat disebutkan satu-persatu telah turut serta memberikan bantuan dalam penulisan skripsi

9. Semua pihak lain yang ikut turut serta memberikan dukungan dan bantuan dalam penulisan skripsi ini

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun dari semua pihak sehingga dapat menjadi pembenahan dalam penyusunan skripsi selanjutnya. Penulis berharap semoga tulisan ini dapat bermanfaat dengan baik sebagai penambah wawasan dan perkembangan ilmu pengetahuan bagi penulis sendiri maupun pembaca lainnya.

Surabaya, Mei 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Deskripsi Tanaman Semangka.....	4
2.1.1. Botani Tanaman Semangka (<i>Citrullus lanatus</i>).	4
2.1.2. Morfologi Tanaman Semangka	4
2.2. Kandungan Gizi pada Tanaman Semangka	5
2.3. Syarat Tumbuh Tanaman Semangka.....	6
2.4. Kolkisin	7
2.5. Pengaruh Konsentrasi Kolkisin terhadap Pertumbuhan Tanaman	8
2.6. Pengaruh Lama Perendaman Kolkisin terhadap Pertumbuhan Tanaman.....	9
2.7. Konsentrasi Hubungannya dengan Lama Perendaman	10
2.3. Hipotesis	12
III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN	13
3.1. Tempat dan Waktu	13
3.2. Alat dan Bahan.....	13
3.3. Metode Penelitian.....	13
3.4. Pelaksanaan Penelitian	16
3.4.1. Persiapan Lahan	16
3.4.2. Perlakuan Kolkisin	16
3.4.3. Persemaian.....	16
3.4.4. Penanaman (<i>Transpalnting</i>)	17

3.4.5. Pemeliharaan	17
3.4.6. Pemanenan.....	19
3.5. Parameter Pengamatan	19
3.5.1. Fase Bibit.....	19
3.5.2. Fase Tanaman.....	20
3.6. Analisis Data.....	22
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Hasil Pengamatan.....	25
4.1.1. Pembibitan.....	25
4.1.2. Tanaman.....	30
4.2. Pembahasan	43
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	49
5.1. Kesimpulan	49
5.2. Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	54

DAFTAR TABEL

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
2.1.	Kandungan nutrisi (gizi) tanaman semangka per 100 gram	5
3. 1.	Perlakuan Kombinasi antara Konsentrasi dan Lama Perendaman Kolkisin	14
4.1.	Rata-rata Panjang Bibit Semangka (cm) pada Perlakuan Konsentrasi dan Lama Perendaman Kolkisin.	26
4.2.	Rata-rata Jumlah Daun terhadap Perlakuan Kombinasi antara Konsentrasi dan Lama Perendaman Kolkisin pada Umur 14 HSS.	27
4.3.	Rata-rata Jumlah Daun Semangka terhadap Perlakuan Kombinasi antara Konsentrasi dan Lama Perendaman Kolkisin pada Umur 21 dan 28 HSS.	27
4. 4.	Rata-rata Luas Daun Semangka terhadap Perlakuan Kombinasi antara Konsentrasi dan Lama Perendaman Umur 14, 21 dan 28 HSS.	28
4.5.	Rata-rata Warna Daun Semangka terhadap Perlakuan Kombinasi antara Konsentrasi dan Lama Perendama.	29
4.6.	Rata-rata Panjang Tanaman Semangka terhadap Perlakuan Kombinasi antara Konsentrasi dan Lama Perendaman Umur 7 HST sampai 28 HST	30
4.7.	Rata-rata Panjang Tanaman Semangka terhadap Perlakuan Kombinasi antara Konsentrasi dan Lama Perendaman Umur 35 HST sampai 56 HST	31
4.8.	Rata-rata Jumlah Daun Semangka terhadap Perlakuan Kombinasi antara Konsentrasi dan Lama Perendaman Umur 7 HST sampai 28 HST.	32
4.9.	Rata-rata Jumlah Daun Semangka terhadap Perlakuan Kombinasi antara Konsentrasi dan Lama Perendaman Kolkisin Umur 35 HST sampai 56 HST	33
4.10.	Rata-rata Luas Daun Semangka terhadap Perlakuan Kombinasi antara Konsentrasi dan Lama Perendaman Kolkisin.	34
4.11.	Rata-rata Umur Muncul Bunga Semangka terhadap Perlakuan Kombinasi antara Konsentrasi dan Lama Perendaman Kolkisin.	35
4.12.	Rata-rata Diameter Batang Semangka terhadap Perlakuan Kombinasi antara Konsentrasi dan Lama Perendaman Kolkisin.	36
4.13.	Rata-rata Bobot Buah per Buah Semangka terhadap Perlakuan Kombinasi antara Konsentrasi dan Lama Perendaman Kolkisin.	37

4.14. Rata-rata Bobot Buah per Tanaman Semangka terhadap Perlakuan Kombinasi antara Konsentrasi dan Lama Perendaman Kolkisin.	38
4.15. Rata-rata Luas Bobot Buah per Petak terhadap Perlakuan Kombinasi antara Konsentrasi dan Lama Perendaman Kolkisin.	39
4.16. Rata-rata Lingkaran Buah Semangka terhadap Perlakuan Kombinasi antara Konsentrasi dan Lama Perendaman Kolkisin.	40
4.17. Rata-rata Ukuran Biji Semangka terhadap Perlakuan Kombinasi antara Konsentrasi dan Lama Perendaman Kolkisin.	40
4.18. Rata-rata Diameter Biji Semangka terhadap Perlakuan Kombinasi antara Konsentrasi dan Lama Perendaman Kolkisin.	41
4.19. Rata-rata Berat 100 Biji Semangka terhadap Perlakuan Kombinasi antara Konsentrasi dan Lama Perendaman Kolkisin.	42
4.20. Rata-rata Kadar Gula Semangka terhadap Perlakuan Kombinasi antara Konsentrasi dan Lama Perendaman Kolkisin.	43

Lampiran

1. Deskripsi Tanaman Semangka Varietas Inden F1	54
2. Anova Panjang Bibit Umur 7 HSS	55
3. Anova Panjang Bibit Umur 14 HSS	55
4. Anova Panjang Bibit Umur 21 HSS	55
5. Anova Panjang Bibit Umur 28 HSS	56
6. Anova Jumlah Daun Bibit Umur 14 HSS	56
7. Anova Jumlah Daun Bibit Umur 21 HSS	56
8. Anova Jumlah Daun Bibit Umur 28 HSS	57
9. Anova Luas Daun Bibit Umur 14 HSS	57
10. Anova Luas Daun Bibit Umur 21 HSS	57
11. Anova Luas Daun Bibit Umur 28 HSS	58
12. Anova Panjang Tanaman Umur 7 HST.....	58
13. Anova Panjang Tanaman Umur 14 HST.....	58
14. Anova Panjang Tanaman Umur 21 HST.....	59
15. Anova Panjang Tanaman Umur 28 HST.....	59
16. Anova Panjang Tanaman Umur 35 HST.....	59
17. Anova Panjang Tanaman Umur 42 HST.....	60
18. Anova Panjang Tanaman Umur 49 HST.....	60
19. Anova Panjang Tanaman Umur 56 HST.....	60
20. Anova Jumlah Daun Tanaman Umur 7 HST.....	61

21. Anova Jumlah Daun Tanaman Umur 14 HST.....	61
22. Anova Jumlah Daun Tanaman Umur 21 HST.....	61
23. Anova Jumlah Daun Tanaman Umur 28 HST.....	62
24. Anova Jumlah Daun Tanaman Umur 35 HST.....	62
25. Anova Jumlah Daun Tanaman Umur 42 HST.....	62
26. Anova Jumlah Daun Tanaman Umur 49 HST.....	63
27. Anova Jumlah Daun Tanaman Umur 56 HST.....	63
28. Anova Luas Daun Tanaman Umur 7 HST	63
29. Anova Luas Daun Tanaman Umur 14 HST	64
30. Anova Luas Daun Tanaman Umur 21 HST	64
31. Anova Luas Daun Tanaman Umur 28 HST	64
32. Anova Luas Daun Tanaman Umur 35 HST	65
33. Anova Umur Muncul Bunga	65
34. Anova Diameter Batang Umur 35 HST	65
35. Anova Diameter Batang Umur 56 HST	66
36. Anova Bobot Buah Per Buah.....	66
37. Anova Bobot Buah Per Tanaman	66
38. Anova Bobot Buah Per Petak	67
39. Anova Lingkaran Buah	67
40. Anova Ukuran Biji	67
41. Anova Diameter Biji	68
42. Anova Berat 100 Biji	68
43. Anova Kadar Gula	68
44. Perhitungan Pembuatan Larutan Kolkisin.....	69

DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
	<u>Teks</u>	
3.1.	Denah Percobaan.....	15
3.2.	Bagan Warna Daun	20
	<u>Lampiran</u>	
1.	Bibit semangka tampak depan dan tampak atas	69
2.	Warna Daun pada Bibit Semangka Umur 21 HSS.	70
3.	Bobot Buah Per Buah Semua Perlakuan	71
4.	Tanaman semangka umur 50 HST.....	72