

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK SILIKA TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN HASIL TANAMAN KROKOT (*Portulaca oleracea* L.) PADA
BEBERAPA TINGKAT SALINITAS**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Memperoleh Gelar Sarjana
Pertanian Program Studi Agroteknologi**



Oleh:

ERLI SARIRUKHOYYATIN

18025010145

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR

SURABAYA

2024

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK SILIKA TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN HASIL TANAMAN KROKOT (*Portulaca oleracea* L.) PADA
BEBERAPA TINGKAT SALINITAS**

Oleh:

ERLI SARIRUKHOYYATIN
18025010145

Telah diajukan pada tanggal
13 Desember 2024

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

Menyetujui,

Pembimbing Utama



Dr. Felicitas Deru Dewanti, S.P., M.P.
NIP. 19651029 198903 2001

Pembimbing Pendamping



Nova Triani, S.P., M.P.
NIPPPK. 198401192024212011

Mengetahui:

Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P.
NIP. 19631208 199003 2001

**Koordinator Program Studi S1
Agroteknologi**



Dr. Ir. Tri Mujoko, M.P.
NIP. 19660509 199203 1001

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK SILIKA TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN HASIL TANAMAN KROKOT (*Portulaca oleracea* L.) PADA
BEBERAPA TINGKAT SALINITAS**

Oleh:

ERLI SARIRUKHOYYATIN
18025010145

Telah direvisi pada Tanggal
13 Desember 2024

Menyetujui,

Pembimbing Utama



Dr. Felicitas Deru Dewanti, S.P., M.P.
NIP. 19651029 198903 2001

Pembimbing Pendamping



Nova Triani, S.P., M.P.
NIPPPK. 198401192024212011

LEMBAR PERSYARATAN ORISINALITAS

Berdasarkan Undang-Undang No. 19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta dan Permendiknas No. 17 Tahun 2010 tentang pencegahan dan penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi, maka Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Erli Sarirukhoyyatin
NPM : 18025010145
Program Studi : Agroteknologi
Tahun Akademik : 2018/2019

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

PENGARUH PEMBERIAN PUPUK SILIKA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KROKOT (*Portulaca oleracea* L.) PADA BEBERAPA TINGKAT SALINITAS

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, 13 Desember 2024

Yang menyatakan,



Erli Sarirukhoyyatin
NPM. 18025010145

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK SILIKA TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN HASIL TANAMAN KROKOT (*Portulaca oleracea* L.) PADA
BEBERAPA TINGKAT SALINITAS**

Erli Sarirukhoyatin*, F. Deru Dewanti, dan Nova Triani

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan
Nasional “Veteran” Jawa Timur

*) Email korespondensi: erlisari11@gmail.com

ABSTRAK

Cekaman salinitas merupakan salah satu cekaman abiotik dimana kondisi tanah kelebihan kadar garam dan menjadi masalah di lahan pertanian semua negara. Cara untuk mengatasi dengan menggunakan tanaman yang tahan cekaman dan dengan pemberian pupuk silika. Pupuk silika mampu meningkatkan ketahanan terhadap cekaman biotik dan abiotik dan tanaman krokot merupakan tanaman yang bisa beradaptasi di berbagai kondisi lingkungan termasuk lingkungan yang tercekam. Selain itu tanaman krokot juga memiliki banyak manfaat karena memiliki kandungan nutrisi omega-3 dan vitamin. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) faktorial. Faktor pertama yaitu tingkat salinitas (N) terdiri dari 3 taraf yaitu NaCl 0 dS/m (tanpa NaCl), NaCl 5 dS/m, NaCl 10 dS/m. faktor kedua yaitu konsentrasi pupuk silika (S) terdiri dari 4 taraf yaitu 0 g/liter (tanpa pupuk silika), pupuk silika 1 g/liter, pupuk silika 2 g/liter, pupuk silika 3 g/liter. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara tingkat salinitas dan konsentrasi pupuk silika terhadap berat basah tajuk tanaman krokot. Perlakuan tingkat salinitas berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, jumlah cabang, diameter tajuk pada umur 21-35 HST (Hari Setelah Tanam) dan berpengaruh sangat nyata terhadap berat basah tajuk tanaman krokot. Perlakuan konsentrasi pupuk silika berpengaruh nyata para parameter jumlah daun, jumlah cabang dan diameter tajuk pada umur 28-35 HST dan berat basah tajuk tanaman krokot. Kombinasi perlakuan tingkat salinitas 5 dS/m dan konsentrasi pupuk silika 3 g/liter menghasilkan bobot basah tajuk tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Kata kunci: tanaman krokot, salinitas, silika, NaCl

THE EFFECT OF SILICA FERTILIZER APPLICATION ON THE GROWTH AND YIELD OF PURSLANE (*Portulaca oleracea* L.) AT SEVERAL SALINITY LEVELS

Erli Sarirukhoyatin^{*}, F. Deru Dewanti, dan Nova Triani

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

^{*}) Email korespondensi: erlisari11@gmail.com

ABSTRACT

Salinity stress is an abiotic stress where soil conditions have excess salt content and become a problem on agricultural land in all countries. The way to overcome this is by using stress-resistant plants and by applying silica fertilizer. Silica fertilizer can increase resistance to biotic and abiotic stress and purslane are plants that can adapt to various environmental conditions, including stressful environments. Apart from that, purslane also has many benefits because it contains omega-3 nutrients and vitamins. This research used a factorial completely randomized design (RAL). The first factor, namely salinity level (N), consists of 3 levels, namely NaCl 0 dS/m (without NaCl), NaCl 5 dS/m, NaCl 10 dS/m. The second factor, namely concentration of silica fertilizer (S), consists of 4 levels, namely 0 g/liter (without silica fertilizer), 1 g/liter silica, 2 g/liter silica, 3 g/liter silica. The results showed that there was an interaction between the level of salinity and the concentration of silica fertilizer on the wet weight of the purslane canopy. The salinity level treatment had a significant effect on the number of leaves, number of branches, crown diameter at the age of 21-35 HST (Day after Planting) and had a very significant effect on the wet weight of the purslane canopy. The silica fertilizer concentration treatment had a significant effect on the number of leaves, number of branches and crown diameter at the age of 28-35 HST and the wet weight of the crown of purslane. The combination of treatment with a salinity level of 5 dS/m and a silica fertilizer concentration of 3 g/liter produced the highest wet weight of the canopy compared to other treatments.

Keywords: purslane plant, salinity, silica, NaCl

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengaruh Pemberian Pupuk Silika Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Krokot (*Portulaca Oleracea* L.) Pada Beberapa Tingkat Salinitas”** sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Sarjana (S1) Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penulis menyadari penyusunan skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa adanya dukungan, bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Maka dari itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Felicitas Deru Dewanti, S.P., M.P., selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penelitian serta penulisan skripsi ini.
2. Nova Triani, S.P., M.P., selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penelitian serta penulisan skripsi ini.
3. Fadila Suryandika, S.TP., M.Sc., selaku Dosen Penguji Pertama yang telah memberikan arahan dan masukan dalam penulisan skripsi ini.
4. Ir. Didik Utomo Pribadi, M.P., selaku Dosen Penguji Kedia yang telah memberikan arahan dan masukan dalam penulisan skripsi ini.
5. Dr. Ir. Tri Mujoko, M.P., selaku koordinator Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
6. Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
7. Kedua Orang tua yaitu Bapak Ponadji dan Ibu Maslikah yang senantiasa mendoakan dan memberikan dorongan moral maupun material kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini sampai akhir.
8. Sahabat-sahabat terkasih dan seperjuangan “Anak Kos Bu Adi”: Sefi Gamas, Nabilah Rizqiyah, Fajariska, Devina, Tsara yang selalu membantu dan saling memberikan semangat dan dukungan selama penelitian.

9. Teman-teman khususnya Rica, Gilang, Muhimmatul, Dea, Windy dan Meika yang membantu dan selalu memberikan dorongan serta semangat kepada penulis untuk dapat menyelesaikan penelitian ini.
10. Serta seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan dalam kesempatan yang terbatas ini yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dalam penulisan, sehingga penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Penulis membuka diri bagi siapa saja yang ingin menyampaikan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan penulisan. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan dapat dijadikan referensi demi pengembangan ke arah yang lebih baik.

Surabaya, Desember 2024

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|---------|
| DAFTAR ISI..... | iii |
| DAFTAR TABEL..... | vi |
| DAFTAR GAMBAR | viii |
| I. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah..... | 2 |
| 1.3. Tujuan Penelitian | 2 |
| 1.4. Manfaat | 3 |
| 1.5. Hipotesis | 3 |
| II. TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| 2.1. Klasifikasi Tanaman Krokot..... | 4 |
| 2.2. Morfologi Tanaman Krokot..... | 5 |
| 2.3. Syarat Tumbuh Tanaman Krokot..... | 6 |
| 2.4. Kandungan Nutrisi dan Manfaat Tanaman Krokot..... | 6 |
| 2.5. Cekaman Salinitas..... | 8 |
| 2.6. Pengaruh Salinitas Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman | 9 |
| 2.7. Pupuk Silika | 10 |
| 2.8. Pengaruh Pupuk Silika Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman | 11 |
| 2.9. Pupuk Silika Hubungannya dengan Cekaman Salinitas Terhadap Pertumbuhan Tanaman | 13 |
| III. METODOLOGI PENELITIAN..... | 14 |
| 3.1. Tempat dan Waktu Penelitian..... | 14 |
| 3.2. Alat dan Bahan..... | 14 |
| 3.3. Metode Penelitian | 14 |
| 3.4. Denah Percobaan | 16 |
| 3.5. Pelaksanaan Penelitian..... | 16 |
| 3.5.1. Persiapan Media Tanam..... | 16 |
| 3.5.2. Persiapan Bahan Tanam..... | 16 |
| 3.5.3. Penanaman | 17 |
| 3.5.4. Pemberian NaCl | 17 |

| | |
|--|----|
| 3.5.5. Pemberian Pupuk Silika | 17 |
| 3.5.6. Pemeliharaan | 17 |
| 3.5.7. Pemanenan | 18 |
| 3.6. Parameter Pengamatan | 18 |
| 3.6.1. Jumlah Daun (helai) | 18 |
| 3.6.2. Jumlah Cabang (buah)..... | 18 |
| 3.6.3. Diameter Tajuk Tanaman (cm) | 18 |
| 3.6.4. Diameter Batang Tanaman (mm)..... | 18 |
| 3.6.5. Berat Basah Tajuk (gram) | 18 |
| 3.6.6. Berat Basah Akar (gram) | 18 |
| 3.6.7. Berat Kering Tajuk (gram)..... | 19 |
| 3.6.8. Berat Kering Akar (gram) | 19 |
| 3.6.9. Analisis Tanah..... | 19 |
| 3.6.10. Analisis Klorofil..... | 19 |
| 3.7. Analisis Data..... | 20 |
| IV. HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 22 |
| 4.1. Hasil Penelitian | 22 |
| 4.1.1. Jumlah Daun (helai) | 22 |
| 4.1.2. Jumlah Cabang (buah)..... | 23 |
| 4.1.3. Diameter Tajuk (cm) | 24 |
| 4.1.4. Diameter Batang (mm)..... | 25 |
| 4.1.5. Berat Basah Tajuk (gram) | 26 |
| 4.1.6. Berat Basah Akar (gram) | 26 |
| 4.1.7. Bobot Kering Tajuk (gram)..... | 27 |
| 4.1.8. Bobot Kering Akar (gram)..... | 28 |
| 4.1.9. Analisis Tanah..... | 29 |
| 4.1.10. Kadar Klorofil | 30 |
| 4.2. Pembahasan..... | 31 |
| 4.2.1. Pengaruh Tingkat Salinitas dan Konsentrasi Pupuk Silika | 31 |
| 4.2.2. Pengaruh Tingkat Salinitas | 31 |
| 4.2.3. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Silika | 34 |
| V. KESIMPULAN DAN SARAN..... | 36 |
| 5.1. Kesimpulan | 36 |
| 5.2. Saran | 36 |

| | |
|----------------------|----|
| DAFTAR PUSTAKA | 37 |
| LAMPIRAN | 43 |

DAFTAR TABEL

| Nomor | | Halaman |
|-------|---|---------|
| | <u>Teks</u> | |
| 2.1. | Kandungan Gizi Tanaman Krokot (<i>Portulaca oleracea</i> L.) per 100 gram.... | 7 |
| 3.1. | Perlakuan Kombinasi Pupuk Silika dan Konsentrasi NaCl | 15 |
| 4.1. | Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Krokot pada Perlakuan Tingkat Salinitas dan Konsentrasi Pupuk Silika..... | 22 |
| 4.2. | Rata-rata Jumlah Cabang Tanaman Krokot pada Perlakuan Tingkat Salinitas dan Konsentrasi Pupuk Silika..... | 23 |
| 4.3. | Rata-rata Diameter Tajuk Tanaman Krokot pada Perlakuan Tingkat Salinitas dan Konsentrasi Pupuk Silika..... | 24 |
| 4.4. | Rata-rata Diameter Batang Tanaman Krokot pada Perlakuan Tingkat Salinitas dan Konsentrasi Pupuk Silika | 25 |
| 4.5. | Rata-rata Berat Basah Tajuk Tanaman Krokot pada Perlakuan Tingkat Salinitas dan Konsentrasi Pupuk Silika | 26 |
| 4.6. | Rata-rata Berat Basah Akar Tanaman Krokot pada Perlakuan Tingkat Salinitas dan Konsentrasi Pupuk Silika | 27 |
| 4.7. | Rata-rata Berat Kering Tajuk Tanaman Krokot pada Perlakuan Tingkat Salinitas dan Konsentrasi Pupuk Silika | 28 |
| 4.8. | Rata-rata Berat Kering Akar Tanaman Krokot pada Perlakuan Tingkat Salinitas dan Konsentrasi Pupuk Silika | 29 |
| 4.9. | Hasil Analisis Tanah Sebelum Penanaman..... | 29 |

| Nomor | | Halaman |
|-------|--|---------|
| | <u>Lampiran</u> | |
| 1. | Anova Jumlah Daun Tanaman Krokot Umur 7 HST..... | 45 |
| 2. | Anova Jumlah Daun Tanaman Krokot Umur 14 HST..... | 45 |
| 3. | Anova Jumlah Daun Tanaman Krokot Umur 21 HST..... | 45 |
| 4. | Anova Jumlah Daun Tanaman Krokot Umur 28 HST..... | 45 |
| 5. | Anova Jumlah Daun Tanaman Krokot Umur 35 HST..... | 46 |
| 6. | Anova Jumlah Cabang Tanaman Krokot Umur 7 HST | 46 |
| 7. | Anova Jumlah Cabang Tanaman Krokot Umur 14 HST | 46 |
| 8. | Anova Jumlah Cabang Tanaman Krokot Umur 21 HST | 46 |

| | |
|--|----|
| 9. Anova Jumlah Cabang Tanaman Krokot Umur 28 HST | 47 |
| 10. Anova Jumlah Cabang Tanaman Krokot Umur 35 HST | 47 |
| 11. Anova Diameter Tajuk Tanaman Krokot Umur 7 HST..... | 47 |
| 12. Anova Diameter Tajuk Tanaman Krokot Umur 14 HST..... | 47 |
| 13. Anova Diameter Tajuk Tanaman Krokot Umur 21 HST..... | 48 |
| 14. Anova Diameter Tajuk Tanaman Krokot Umur 28 HST..... | 48 |
| 15. Anova Diameter Tajuk Tanaman Krokot Umur 35 HST..... | 48 |
| 16. Anova Diameter Batang Tanaman Krokot..... | 48 |
| 17. Anova Berat Basah Tajuk Tanaman Krokot | 49 |
| 18. Anova Berat Basah Akar Tanaman Krokot | 49 |
| 19. Anova Berat Kering Tajuk Tanaman Krokot..... | 49 |
| 20. Anova Berat Kering Akar Tanaman Krokot | 49 |
| 21. Hasil Pengujian Analisis Media Tanam | 50 |
| 22. Hasil Pengujian Klorofil Tanaman Krokot | 51 |

DAFTAR GAMBAR

| Nomor | | Halaman |
|-------|--|---------|
| | <u>Teks</u> | |
| 2. 1. | Tanaman Krokot (<i>Portulaca oleracea</i> L.) | 4 |
| 3. 1. | Denah Percobaan..... | 16 |
| 4. 1. | Diagram Hasil Analisis Klorofil- α , Klorofil- β dan Klorofil Total Tanaman Krokot..... | 30 |

| Nomor | | Halaman |
|-------|---|---------|
| | <u>Lampiran</u> | |
| 1. | Hasil Pertumbuhan Tanaman Krokot Umur 35 HST pada Perlakuan N ₀ S ₀ , N ₁ S ₀ dan N ₂ S ₀ | 52 |
| 2. | Hasil Pertumbuhan Tanaman Krokot Umur 35 HST pada Perlakuan N ₀ S ₁ , N ₁ S ₁ dan N ₂ S ₁ | 52 |
| 3. | Hasil Pertumbuhan Tanaman Krokot Umur 35 HST pada Perlakuan N ₀ S ₂ , N ₁ S ₂ dan N ₂ S ₂ | 53 |
| 4. | Hasil Pertumbuhan Tanaman Krokot Umur 35 HST pada Perlakuan N ₀ S ₃ , N ₁ S ₃ dan N ₂ S ₃ | 53 |