SKRIPSI

PENGARUH DOSIS DOLOMIT DAN PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL SORGUM PADA TANAH GAMBUT

Oleh :

KRISMA RANI
NIM C1011191031

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

SKRIPSI

PENGARUH DOSIS DOLOMIT DAN PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL SORGUM PADA TANAH GAMBUT

Oleh:

KRISMA RANI
C1011191031

Skripsi Diajukan sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana dalam Bidang Pertanian

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

PENGARUH DOSIS DOLOMIT DAN PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL SORGUM PADA TANAH GAMBUT

Tanggung Jawab Yuridis Material pada:

KRISMA RANI
NIM C1011191031

Jurusan Budidaya Pertanian

Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Dan Lulus Ujian Skripsi Pada Tanggal: 22 Januari2025. Berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Nomor : 715/UN22.3/TD.06/2025

Tim penguji:

Pembimbing Pertama	Pembimbing Kedua
Ir. Agustina Listiawati, MP	**Asnawati, S.Hut, M.Si**
NIP. 196208061989032003	**NIP. 197412232005012001**

Penguji Pertama	Penguji Kedua
Ir. Warganda, MMA	**Drs. Darussalam, M.Sc**
NIP. 196002101987031005	**NIP. 196012111988031002**

Disahkan Oleh :

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura

Prof. Dr. Ir. Denah Suswati, M.P., IPU
NIP 196505301989032001

PERNYATAAN HASIL KARYA ILMIAH SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul ″pengaruh Dosis Dolomit Dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Sorgum Pada Tanah Gambut" adalah hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang dikutip dalam karya yang diterbitkan maupun yang tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan didalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pontianak, Juni 2025

Krisma Rani
NIM C1011191031

RIWAYAT HIDUP

KRISMA RANI lahir di Tiga Desa, Kecamatan Bengkayang, Kabupaten Bengkayang, Provinsi Kalimantan barat, pada 12 juli 2001. Anak kedua dari mendiang Uwis dan mendiang Ana Matoani. Penulis memiliki 1 kakak laki-laki yang bernama Julian Steven.

Penulis memulai pendidikan pada tahun 2005 di TK Dewi Sartika Seluas dan lulus ditahun 2006. Setelah lulus taman kanak-kanak, penulis melanjutkan pendidikan di sekolah dasar pada tahun 2007 dan lulus ditahun 2013. Lulus dari sekolah dasar penulis diterima di SMP Negeri 03 Seluas dan lulus pada tahun 2016. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan jenjang pendidikan kejenjang menengah atas di SMA Negeri 01 Seluas hingga lulus tahun 2019. Tahun 2019 penulis melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi dengan memilih Program Studi Agroteknologi Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura melalui jalur SNMPTN.

Penulis telah melakukan penelitian dengan judul "pengaruh dosis dolomit dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil sorgum pada tanah gambut" sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura dibawah bimbingan dosen Ir. Agustina Listiawati, MP sebagai dosen pembimbing pertama dan Asnawati, S.Hut, M.Si sebagai pembimbing kedua.

RINGKASAN SKRIPSI

KRISMA RANI. Pengaruh Dosis Dolimit Dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sorgum Pada Tanah Gambut dibawah bimbingan Ir. Agustina Listiawati, MP selaku Dosen Pembimbing Pertama dan Asnawati, S.Hut, M,Si selaku Dosen Pembimbing Kedua.

Sorgum merupakan tanaman semusim yang toleran kekeringan dan tidak memerlukan banyak air selama pertumbuhannya. Tanaman sorgum dapat memberi banyak manfaat diantaranya biji sorgum dapat dijadikan tepung pengganti gandum, batang tanaman sorgum menghasilkan nira yang dapat dimanfaatkan sebagai gula dan bioethanol. Tanaman sorgum membutuhkan pH 5,0-7,5 untuk dapat tumbuh. Lahan gambut memiliki kendala untuk budidaya tanaman sorgum dikarenakan memiliki pH tanah yang rendah (3-4), rendahnya kandungan unsur hara, N, P, K, dan kejenuhan basa yang rendah. Pada tingkat kemasaman tanah yang tinggi menyebabkan unsur hara terikat oleh asam-asam organik, sehingga jika dilakukan pemberian NPK dengan dosis tinggi pada tanah dengan pH rendah menyebabkan unsur hara tidak tersedia bagi tanaman, oleh karena itu, perlu dilakukan upaya perbaikan keasaman tanah dengan pemberian kapur dolomit sehingga kemasaman tanah menurun dan pH meningkat dengan demikian unsur hara yang terikat oleh asam-asam organik dapat diserap dan dimanfaatkan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk dapat mengetahui dosis interaksi dolomit dan pupuk NPK yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman sorgum pada tanah gambut. Penelitian ini dilaksanakan di Jl. Purnama ll, Kota Baru, Kecamatan Pontianak selatan, Kota Pontianak. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 6 Oktober 2023 sampai 23 Februari 2024. Penelitian ini menggunakan Rancangan Faktorial Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 2 faktor perlakuan yang terdiri dari 3 taraf perlakuan. Masing-masing diulangan sebanyak 3 kali dan setiap ulangan terdiri dari 4 sampel, sehingga jumlah tanaman seluruhnya adalah 108 tanaman. Pelaksanaan penelitian meliputi persiapan lahan, pengolahan lahan, pengapuran dan pemberian pupuk kandang, penanaman, pemupukan, peneliharaan dan panen. Variabel pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini yaitu tinggi tanaman, berat kering tanaman, volume akar, umur berbunga, panjang malai, berat biji per malai, berat biji per petak, berat per 100 biji dan potensi hasil serta pengamatan tambahan terhadap pH tanah setelah inkubasi, suhu

udara harian (^{o}C), kelembaban udara harian (%) dan curah hujan (mm). Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian kapur dolomit dan pupuk NPK berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan dan hasil sorgum pada tanah gambut. Dosis kapur dolomit sebanyak 1,16 kg/bedeng dan pupuk NPK sebanyak 200 kg/ha merupakan dosis efisien terhadap pertumbuhan dan hasil sorgum pada tanah gambut.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas segala berkat karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesai proposal penelitian yang berjudul "Pengaruh Dosis Dolomit Dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Sorgum Pada Tanah Gambut"

Penulisan proposal penelitian ini tentunya tidak terlepas dari peran, bantuan, serta bimbingan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat Ir. Agustina Listiawati, MP selaku dosen pembimbing pertama dan Asnawati, S.Hut, M,Si selaku dosen pembimbing kedua serta Ir. Warganda, MMA selaku dosen penguji pertama dan Drs. Darussalam, M.Sc selaku dosen penguji kedua. Rasa terimakasih yang sebesar-besarnya juga penulis sampaikan kepada:

1. Kedua orang tua kandung mendiang Bapak Uwis & mendiang Ibu Ana Matoani dan kepada ayah asuh saya Baru yang telah memberikan dukungan kepada saya baik moril maupun materil.
2. Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, MP, selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak
3. Dr. Tantri Palupi, SP., M.Si, selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak.
4. Ir. Dwi Zulfita, M. Sc, selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak.
5. Ir. Rini Susana, M.Sc selaku dosen Pembimbing Akademik
6. Pihak Comdev dan Outreaching yang telah memberikan dana melalui beasiswa BIDIKMISI selama menjalani perkuliahan.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, untuk itu penulis mengharapkan saran dan masukan untuk perbaikan agar skripsi ini agar skripsi ini dapat diselesaikan dengan maksimal.

Pontianak, Juni 2025
Penulis,

Krisma Rani
NIM C1011191031

DAFTAR ISI

Halaman

RINGKASAN SKRIPSI i
KATA PENGANTAR i
DAFTAR ISI ii
DAFTAR TABEL iii
DAFTAR GAMBAR iv
DAFTAR LAMPIRAN v
I. PENDAHULUAN 1
A. Latar belakang 1
B. Rumusan masalah 2
C. Tujuan 3
II. TINJUAN PUSTAKA 4
A. Landasan teori 4
B. Kerangka konsep 9
C. Hipotesis 10
III. METODE PENELITIAN 11
A. Waktu dan tempat 11
B. Alat dan bahan 11
C. Rancangan penelitian 12
D. Prosedur penelitian 12
E. Variabel penelitian 14
F. Analisis statistik 17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 19
A. Hasil 19
B. Pembahasan 24
C. Rangkuman penelitian 26
V. PENUTUP 28
A. Kesimpulan 28
B. Saran 28
DAFTAR PUSTAKA 29

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Analisis Keragaman Faktorial Rancangan Acak Kelompok..... 17

Tabel 2. Analisis Keragaman Pengaruh Dosis Dolomit Dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sorgum Pada Tanah Gambut. 19

Tabel 3. Analisis Keragaman Pengaruh Pemberian Dosis Dolomit Dan Pupuk NPK Terhadap Hasil Tanaman Sorgum Pada Tanah Gambut..... 20

Tabel 4. Rekapitulasi Rerata Volume Akar, Berat Kering Tanaman, Tinggi Tanaman dan Umur Berbunga 26

Tabel 5. Rekapitulasi Rerata Panjang Malai, Berat Kering Biji Per Malai, Berat Biji Per Petak dan Berat Kering 100 Biji. 26

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Nilai Rerata Volume Akar Tanaman Sorgum Berbagai Dosis Dolomit dan Pupuk NPK Pada Tanah Gambut 20

Gambar 2. Nilai Rerata Berat Kering Tanaman Sorgum Pada Berbagai Dosis Dolomit dan Pupuk NPK Pada Tanah Gambut 21

Gambar 3. Nilai Rerata Tinggi Tanaman Sorgum Pada Berbagai Dosis Dolomit dan Pupuk NPK Pada Tanah Gambut 21

Gambar 4. Nilai Rerata umur berbunga Tanaman Sorgum Pada Berbagai Dosis Dolomit dan Pupuk NPK Pada Tanah Gambut 21

Gambar 5. Nilai Rerata Panjang Malai Sorgum Pada Berbagai Dosis Dolomit dan Pupuk NPK Pada Tanah Gambut 22

Gambar 6. Nilai Rerata Berat Biji Per Malai Sorgum Pada Berbagai Dosis Dolomit dan pupuk NPK Pada Tanah Gambut 22

Gambar 7. Nilai Rerata Berat Biji Per Petak Sorgum Pada Berbagai Dosis Dolomit dan Pupuk NPK Pada Tanah Gambut 22

Gambar 8. Nilai Rerata Berat Per 100 Biji Sorgum Pada Berbagai Dosis Dolomit dan Pupuk NPK Pada Tanah Gambut 23

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Deskripsi Tanaman Sorgum Varietas Suri 3 31
Lampiran 2. Analisis Tanah 32
Lampiran 3. Analisis Bobot Tanah 33
Lampiran 4. Analisis Kebutuhan Kapur..... 34
Lampiran 5. Daya Netralisir Kapur..... 35
Lampiran 6. Denah penelitian..... 36
Lampiran 7. Perhitungan Kapur Dolomit..... 38
Lampiran 8. Perhitungan Kebutuhan Pupuk NPK 41
Lampiran 9. Perhitungan Dosis Pupuk Kandang 42
Lampiran 10. Data Rerata Volume Akar (cm^3) 43
Lampiran 11. Data Rerata Transformasi Volume akar (cm^3) 43
Lampiran 12. Data Rerata Berat Kering Tanaman (g)..... 44
Lampiran 13. Data Rerata Transformasi Berat Kering Tanaman 44
Lampiran 14. Data Rerata Tinggi Tanaman 6 mst (cm) 45
Lampiran 15. Data Rerata Transformasi Tinggi Tanaman 6 mst (cm)..... 45
Lampiran 16. Data Rerata Tinggi Tanaman 7 mst (cm) 46
Lampiran 17. Data Rerata Tinggi Tanaman 8 mst (cm) 46
Lampiran 18. Data Rerata Transformasi Tinggi Tanaman 8 mst (cm)..... 47
Lampiran 19. Data Rerata Umur Berbunga (hst)..... 47
Lampiran 20. Data Transformasi Umur Berbunga (hst)..... 48
Lampiran 21. Data Rerata Panjang Malai (cm) 48
Lampiran 22. Data Rerata Berat Biji Per Malai (g) 49
Lampiran 23. Data Rerata Berat Biji Per Petak (g)..... 49
Lampiran 24. Data Rerata Berat 100 Biji..... 50
Lampiran 25. Uji Normalitas Pada Semua Variabel Pengamatan Menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* 51
Lampiran 26. Data Rerata Suhu Harian Selama Penelitian (^oC)..... 53
Lampiran 27. Data Rerata Kelembaban Harian Selama Penelitian (%) 54
Lampiran 28. Data Rerata Curah Hujan Selama Penelitian (mm)..... 55
Lampiran 29. Analisis pH Setelah Inkubasi..... 56

Lampiran 30. Dokumentasi Tanaman Sorgum 57
Lampiran 31. Berat Kering Tanaman Semua Perlakuan..... 58
Lampiran 32. Volume Akar 59
Lampiran 33. Panjang Malai..... 60
Lampiran 34. Berat Biji Per Malai..... 61
Lampiran 35. Keseluruhan Sampel Tanaman Setelah Panen..... 62

I. PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Sorgum merupakan tanaman semusim yang toleran kekeringan dan tidak banyak memerlukan air selama pertumbuhannya. Tanaman sorgum dapat memberi banyak manfaat diantaranya biji sorgum dapat dijadikan tepung sebagai pengganti gandum, batang tanaman sorgum menghasilkan nira yang dapat dimanfaatkan sebagai gula dan bioetanol, serta daun tanaman yang dapat digunakan untuk pakan ternak. Sorgum memiliki potensi yang besar untuk dikembangkan di Indonesia karena sorgum memiliki daerah adaptasi yang luas, keunggulan yang dimiliki tanaman sorgum antara lain dapat ditanam pada lahan suboptimal dengan produktivitas yang cukup tinggi, dan kandungan protein yang lebih tinggi dari beras. Pengembangan sorgum diharapkan dapat meningkatkan produktivitas lahan, diversifikasi pangan dan kelanjutan ketahanan pangan.

Tanaman sorgum dapat dibudidayakan di provinsi Kalimatan Barat, dilihat dari salah satu keunggulannya tanaman sorgum yang dapat tumbuh pada tanah sub optimal salah satunya pada tanah gambut. Menurut Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat (2019) luas wilayah tanah gambut mencapai 1.543.752 ha. Tanaman sorgum membutuhkan pH 5,0-7,5 untuk dapat tumbuh. Lahan gambut memiliki kendala untuk budidaya tanaman sorgum dikarenakan memiliki pH tanah yang rendah (3-4), rendahnya kandungan unsur hara, N, P, K, dan kejenuhan basa yang rendah. Tanaman sorgum dapat dibudidayakan pada tanah gambut namun tanaman sorgum pertumbuhannya tidak baik dan tingkat produksi sorgum akan rendah.

Salah satu cara mengatasi kemasaman lahan gambut dapat menggunakan kapur dolomit, pada tingkat kemasaman tanah yang tinggi menyebabkan unsur hara terikat oleh asam-asam organik, sehingga jika dilakukan pemberian NPK dengan dosis tinggi pada tanah dengan pH rendah menyebabkan unsur hara tidak tersedia bagi tanaman, oleh karena itu, perlu dilakukan upaya perbaikan keasaman tanah dengan pemberian kapur dolomit sehingga kemasaman tanah menurun dan pH meningkat dengan demikian unsur hara yang terikat oleh asam-asam organik dapat diserap dan dimanfaatkan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Kapur dolomit dapat memperbaiki kualitas tanah yang bersifat masam, dengan penambahan kapur dolomit

mengurangi keracunan asam-asam organik menaikan pH tanah. Hal ini didasarkan pada kandungan Mg dan Ca yang dimiliki oleh kapur dolomit yang merupakan bahan pengapur tanah. Penambahan unsur hara pada lahan gambut dilakukan dengan melakukan pemupukan menggunakan pupuk NPK. Pupuk NPK merupakan salah satu pupuk anorganik yang mengandung unsur hara makro yang berperan dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman. pemberian pupuk NPK membantu pertumbuhan tanaman sorgum, kandungan nitrogen berperan dalam memacu aktivitas klorofil daun dan fotosintesis, fosfor berperan dalam pembentukan Bunga dan biji, serta kalium berperan dala m transfer energi dan memperkuat batang. Pemberian kapur dolomit dapat meningkatkan pH tanah gambut sehingga unsur hara tidak terikat oleh asam-asam organik dan ketersediaan unsur hara pada tanah gambut meningkat, untuk menambah unsur hara pada tanah gambut dapat diberikan pupuk NPK yang berperan menambah unsur hara makro pada tanah gambut. Penyerapan unsur hara dilakukan oleh akar tanaman sehingga jika pH tanah netral maka unsur hara yang diberikan dari pupuk NPK dan unsur hara yang ada di dalam tanah berada dalam keadaan tersedia dan dapat diserap dengan optimal oleh akar tanaman.

B. Rumusan masalah

Tanaman sorgum merupakan tanaman yang dapat dikembangkan di Kalimantan Barat, dengan memanfaatkan lahan marginal di Kal-Bar yang salah satunya adalah tanah gambut. Tanah gambut memiliki pH yang rendah yang bersifat masam dan rendahnya ketersediaan unsur hara N, P, K, dan Cu serta Zn dan kejenuhan basa yang rendah. Perlu dilakukan usaha untuk meningkatkan produktivitas tanah gambut yaitu dengan melakukan pemberian kapur dolomit dan pemberian unsur hara N, P, K yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman melalui kegiatan pemupukan.

Pada tingkat kemasaman tanah yang tinggi menyebabkan unsur hara terikat oleh asam-asam organik, sehingga jika dilakukan pemberian NPK dengan dosis tinggi pada tanah dengan pH rendah menyebabkan unsur hara tidak tersedia bagi tanaman, oleh karena itu, perlu dilakukan upaya perbaikan keasaman tanah dengan pemberian kapur dolomit sehingga kemasaman tanah menurun dan pH meningkat dengan demikian unsur hara yang terikat oleh asam-asam organik dapat diserap dan dimanfaatkan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Pemberian kapur dolomit harus sesuai dosis, pemberian kapur dolomit yang rendah akan mengakibatkan pH tanah tidak meningkat sehingga tanah masih bersifat masam akibatnya unsur hara akan sulit diserap tanaman dan menyebabkan tanaman menjadi tidak subur. Pemberian dosis dolomit yang tinggi akan menyebabkan perubahan pH yang dapat merugikan aktivitas mikroorganisme tanah dan menyebabkan kandungan hara tersedia menjadi sedikit sehingga pertumbuhan tanaman akan terganggu. Pemupukan tanaman juga dapat membantu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman sorgum, salah satunya adalah pupuk NPK. Pemberian pupuk NPK dapat meningkatkan kandungan unsur hara pada tanah gambut, jika NPK yang diberikan terlalu rendah dapat menyebab terganggunya pertumbuhan tanaman sorgum seperti daun tanaman menguning dan tanaman dapat menjadi kerdil, sedangkan jika NPK yang diberikan terlalu banyak maka dapat menghambat pertumbuhan tanaman.

Berdasarkan uraian di atas,maka masalahnya adalah berapakah dosis interaksi kapur dan NPK yang tepat untuk pertumbuhan dan hasil tanaman sorgum pada tanah gambut.

C. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis interaksi dolomit dan pupuk NPK yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman sorgum pada tanah gambut.