

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BAWANG
MERAH (*Allium ascalonicum* L.) DENGAN APLIKASI
PUPUK KANDANG SAPI PADA TANAH ALUVIAL**

SKRIPSI

OLEH

WINA NEVALIA BR BARUS

208210009



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2025**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 25/8/25

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)25/8/25

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BAWANG
MERAH (*Allium ascalonicum* L.) DENGAN APLIKASI
PUPUK KANDANG SAPI PADA TANAH ALUVIAL**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Mempoleh
Gelar Sarjana di Program Studi Agroteknologi
Fakultas Pertanian Universitas Medan Area*

OLEH:

WINA NEVALIA BR BARUS

208210009

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

MEDAN

2025

HALAMAN PENGESAHAN

JUDUL SKRIPSI : PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)
DENGAN APLIKASI PUPUK KANDANG SAPI
PADA TANAH ALUVIAL

NAMA : WINA NEVALIA BR BARUS

NPM : 208210009

FAKULTAS : PERTANIAN

Disetujui oleh:
Dosen Pembimbing



Raudha Anggraini Tarigan, SP,MP
Pembimbing

Diketahui Oleh:



Dr. Siswa Panjang Hernosa, SP, M.Si
Dekan Fakultas Pertanian



Angga Ade Sahfitra, SP, M.Sc
Kaprodi Agroteknologi

Tanggal Lulus : 13 Maret 2025

HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila dikemudian hari ditentukan adanya plagiat dalam skripsi ini.



Medan (7 Maret 2024)

Wina Nevalia Br Barus
208210009

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : WINA NEVALIA BR BARUS

NIM : 208210009

Program Studi : Agroteknologi

Fakultas : Pertanian

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul "PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.) DENGAN APLIKASI PUPUK KANDANG SAPI PADA TANAH ALUVIAL"

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti noneksklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih media atau formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (data base), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat : Medan

Pada Tanggal : 10 Maret 2025

Yang menyatakan



Wina Nevalia Br Barus

ABSTRAK

Tanah Aluvial merupakan tanah yang terbentuk dari endapan material halus seperti pasir, debu, dan partikel liat dan memiliki ketersediaan unsur hara yang rendah. Oleh karena itu salah satu alternatif untuk meningkatkan ketersediaan hara tanah aluvial yaitu dengan penambahan bahan organik berupa pupuk kandang sapi. Salah satu tanaman yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tanaman bawang merah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai bulan Agustus 2024 di Desa Sidodadi, Kecamatan Batang Kuis, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara. Penelitian menggunakan rancangan Acak Kelompok Non Faktorial, dengan perlakuan pupuk kandang sapi, dengan 6 taraf perlakuan, K0= Kontrol, K1=140 g/Polybag, K2= 210 g/Polybag, K3= 280 g/Polybag, K4= 350 g/Polybag, K5= 420 g/Polybag. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk kandang sapi tidak signifikan terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah umbi, akan tetapi signifikan pada bobot umbi basah, dan bobot umbi kering. Dosis pupuk kandang sapi 420 g/polybag (30 ton/ha) menghasilkan pertumbuhan dan produksi terbaik. Selain itu, penggunaan pupuk kandang sapi mampu memperbaiki sifat kimia tanah melalui peningkatan ketersediaan hara N, P dan K.

Kata Kunci : Aluvial, Pupuk Kandang Sapi, Bawang Merah

ABSTRACT

Alluvial soil is soil formed from deposits of fine materials such as sand, dust, and clay particles and has low nutrient availability. Therefore, one alternative to increase nutrient availability in alluvial soil is the addition of organic matter in the form of cow manure. One of the plants used in this research was shallot. This research aimed to determine the effect of using cow manure on the growth and production of shallot plants. The research was conducted from June to August 2024 in Sidodadi Village, Batang Kuis Subdistrict, Deli Serdang Regency, North Sumatra Province. The research used a Non-Factorial Randomized Block Design, with cow manure treatment at 6 levels: K0 = Control, K1 = 140 g/Polybag, K2 = 210 g/Polybag, K3 = 280 g/Polybag, K4 = 350 g/Polybag, K5 = 420 g/Polybag. The results of the research showed that cow manure had no significant effect on plant height, number of leaves, and number of bulbs, but had a significant effect on fresh bulb weight and dry bulb weight. The dosage of cow manure 420 g/polybag (30 tons/ha) resulted in the best growth and production. In addition, the use of cow manure improved the chemical properties of the soil by increasing the availability of N, P, and K nutrients.

Keywords: *Alluvial, Cow Manure, Shallot*



RIWAYAT HIDUP

Wina Nevalia Br Barus dilahirkan pada tanggal 20 September 2001 di Desa Sari Manis, Dusun Juma Padang, Kecamatan Barus Jahe, Kabupaten Karo, Provinsi Sumatera Utara. Penulis lahir dari pasangan D. Barus dan S. Br Ginting. Penulis anak kedua dari 4 bersaudara, yakni Brema Sanjaya Barus ANT III, Febrina Br Barus, Boy Sanjaya Barus.

Pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 044838 Tangkidik dan Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 1 Barusjahe, selanjutnya Pendidikan di Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 1 Barusjahe. Pada tahun 2020, menjadi mahasiswa pada Fakultas Pertanian Universitas Medan Area Program Studi Agroteknologi.

Selama mengikuti perkuliahan, penulis pernah melaksanakan Program Magang Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) di PT Perkebunan Nusantara IV pada Kebun & Pabrik Adolina Bagian Tanaman mulai dari Mei s/d September 2023. Penulis pernah menjadi Asisten Dosen Praktikum Fisiologi Tumbuhan dan Praktikum Biologi Pertanian pada tahun ajaran 2024.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis ucapkan kepada TUHAN YESUS KRISTUS, karena kasih dan Anugerah-Nya yang telah memberikan hikmat dan pengetahuan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.) DENGAN APLIKASI PUPUK KANDANG SAPI PADA TANAH ALUVIAL”** Skripsi ini merupakan salah satu syarat kelulusan strata satu pada program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih dan rasa hormat kepada :

1. Bapak Dr. Siswa Panjang Hernosa, SP., M.Si selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
2. Bapak Angga Ade Sahfitra, SP, M.Sc selaku Ketua Prodi Agroteknologi Universitas Medan Area.
3. Ibu Raudha Anggraini Tarigan, SP, MP selaku komisi pembimbing yang telah membimbing dan memperhatikan selama masa penyusunan skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang telah membimbing dan memperhatikan selama masa pendidikan di program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
5. Orang tua penulis, Bapak D. Barus dan Ibu S. Br Ginting yang telah memberikan dukungan penuh berupa doa, dana, bimbingan, motivasi, serta perhatian kepada penulis. Kiranya belas kasih Tuhan dapat membalas setiap kasih yang telah diberikan kepada penulis.

6. Abang Brema Sanjaya Barus ANT III, Terimakasih karena selalu menjadi lingkungan utama yang siap sedia menopang melalui doa dan dana, serta memberikan semangat yang tak pernah henti kepada penulis. Begitu juga kepada Adek Febrina Br Barus, Adek Boy Sanjaya Barus, Saudara penulis yang sangat penulis sayangi terimakasih atas doa dan dukungannya.
 7. Teruntuk Rista Fransiska Saragih dan Sandriana simbolon terimakasih telah memberikan dukungan semangat, tenaga, maupun bantuannya selama penelitian.
 8. Teruntuk Rekan-rekan mahasiswa stambuk 2020 yang tidak bisa disebut namanya satu persatu, terimakasih selalu mendengarkan cerita keluh kesah penulis selama penyusunan skripsi.
 9. Dan terakhir, kepada diri sendiri, Wina Nevalia Br Barus. Terimakasih sudah bertahan sejauh ini. Terimakasih telah memilih berusaha dan merayakan dirimu sendiri sampai dititik ini, walaupun sering kali mengeluh, terimakasih karena memutuskan tidak menyerah.
- Semua pihak yang telah membantu selama penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak.

Medan, 07 Januari 2024

(Wina Nevalia Br Barus)

DAFTAR ISI

No Halaman	Keterangan	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.	
HALAMAN PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.	
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	Error! Bookmark not defined.	
ABSTRAK		vi
ABSTRACT		vii
RIWAYAT HIDUP		viii
KATA PENGANTAR		ix
DAFTAR TABEL		xiii
DAFTAR GAMBAR		xv
DAFTAR LAMPIRAN		xvi
I. PENDAHULUAN		1
1.1 Latar Belakang		1
1.2 Rumusan Masalah		5
1.3 Tujuan Penelitian		5
1.4 Manfaat Penelitian		5
1.5 Hipotesis		6
II. TINJAUAN PUSTAKA		7
2.1 Tanah Aluvial		7
2.2 Pupuk Kandang Sapi		8
2.3 Morfologi Bawang Merah		9
2.3.1 Akar		11
2.3.2 Batang		11
2.3.3 Daun		11
2.3.4 Bunga		12
III. METODE PENELITIAN		13
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian		13
3.2 Bahan dan Alat Penelitian		13
3.3 Metode Penelitian		13
3.4 Metode Analisis Data Penelitian		15

3.5 Pelaksanaan Penelitian	15
3.5.1 Persiapan Lokasi Penelitian	15
3.5.2 Proses Pembuatan Pupuk Kandang Sapi	16
3.5.3 Persiapan Media Tanam.....	18
3.5.4 Seleksi Bibit (Umbi)	18
3.5.5 Penanaman	19
3.5.6 Pemeliharaan.....	19
3.6 Panen	21
3.7 Parameter Pengamatan	22
3.7.1 Analisis Tanah	22
3.7.2 Serapan Hara Tanaman	22
3.7.3 Tinggi Tanaman (cm)	23
3.7.4 Jumlah Daun (Helai).....	23
3.7.5 Jumlah Umbi Per Polybag	23
3.7.6 Bobot Umbi Basah Tanaman (g)	23
3.7.7 Bobot Umbi Kering Tanaman (g).....	23
IV . HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
4.1 Analisis Kimia Tanah	24
4.1.1 Analisis Kimia Tanah Awal.....	24
4.1.2 Analisis Kimia Tanah Akhir	26
4.2 Parameter Tanaman.....	28
4.2.1 Tinggi Tanaman (cm).....	28
4.2.2 Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah	30
4.2.3 Jumlah Umbi Per Polybag	33
4.2.4 Bobot Umbi Basah Tanaman (g)	35
4.2.5 Bobot Umbi Kering Tanaman (g).....	37
4.3 Analisis Serapan Hara Tanaman	39
V. KESIMPULAN DAN SARAN	45
5.1 Kesimpulan.....	45
5.2 Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN.....	52

DAFTAR TABEL

No	Keterangan	Halaman
Tabel 1.	Hasil analisis pupuk kandang sapi	17
Tabel 2.	Metode analisis tanah pada tanaman bawang merah	22
Tabel 3.	Metode analisis serapan hara pada tanaman bawang merah.....	22
Tabel 4.	Hasil Analisis Awal Tanah Aluvial	24
Tabel 5.	Hasil Analisis Akhir N, P, K Setelah aplikasi Pupuk Kandang Sapi Pada Tanaman Bawang Merah Di Tanah Aluvial	26
Tabel 6.	Hasil Sidik Ragam Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap Tinggi Tanaman Bawang Merah 2-6 MST.....	29
Tabel 7.	Hasil Uji Beda Rata Rata Pengamatan Tinggi Tanaman Bawang Merah Dengan Pemberian Pupuk Kandang Sapi di Tanah Aluvial	29
Tabel 8.	Hasil Sidik Ragam Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah 2-6 MST	31
Tabel 9.	Hasil Uji Beda Rata rata Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah Dengan Pemberian Pupuk Kandang Sapi di Tanah Aluvial.....	31
Tabel 10.	Hasil Sidik Ragam Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap Jumlah Umbi Tanaman Bawang Merah Dengan Pemberian Pupuk Kandang Sapi	33
Tabel 11.	Hasil Uji Beda Rata Rata Pengamatan Jumlah Umbi Tanaman Bawang Merah Dengan Pemberian Pupuk Kandang Sapi di Tanah Aluvial	33
Tabel 12.	Hasil Analisis Sidik Ragam Bobot Umbi Basah Pada Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap Tanaman Bawang Merah Pada Tanah Aluvial	35
Tabel 13.	Hasil Uji Beda Rata Rata Pengamatan Bobot Umbi Basah Tanaman Bawang Merah Dengan Pemberian Pupuk Kandang Sapi di Tanah Aluvial	36

Tabel 14. Hasil Analisis Sidik Ragam Bobot Umbi Kering Pada Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap Tanaman Bawang Merah Pada Tanah Aluvial	37
Tabel 15. Hasil Sidik Ragam Hasil Uji Beda Rata Rata Pengamatan Bobot Umbi Kering Tanaman Bawang Merah Dengan Perlakuan Pupuk Kandang Sapi	38
Tabel 16. Hasil Analisis Sidik Ragam Serapan Hara N,P,K Tanaman Pada Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap Tanaman Bawang Merah Pada Tanah Aluvial	40
Tabel 17. Hasil Uji Beda Rata Rata Serapan Hara N,P,K Tanaman Bawang Merah Dengan Pemberian Pupuk Kandang Sapi di Tanah Aluvial.....	40



DAFTAR GAMBAR

No	Keterangan	Halaman
1.	Peta Jenis Tanah Kecamatan Batang Kuis	2
2.	Limbah Kandang sapi	3
3.	Persiapan Lokasi Penelitian	16
4.	Proses Pengumpulan Kandang Sapi.....	18
5.	Menambahkan Em ₄ & Gula Merah Pada Pupuk Kandang Sapi	17
6.	Kandang Sapi Dibolak Balik 2 Minggu 1 Kali	19
7.	Hasil Olahan Pupuk Kandang Sapi.....	18
8.	10 kg Tanah Aluvial.....	18
9.	Pemotongan Pada Bagian Ujung Bawang.....	19
10.	Penyiangan.....	21

DAFTAR LAMPIRAN

No	Keterangan	Halaman
Lampiran 1.	Deskripsi Bawang Merah Varietas Katumi	52
Lampiran 2.	Denah Penelitian.....	53
Lampiran 3.	Rencana Agenda Penelitian	54
Lampiran 4.	Perhitungan dosis pupuk kandang sapi.....	55
Lampiran 5.	Kebutuhan pupuk dasar dan pupuk susulan perpolybag	56
Lampiran 6.	Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman Bawang Merah 2 MST (cm)...	57
Lampiran 7.	Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 2 MST	57
Lampiran 8.	Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman Bawang Merah 4 MST (cm)...	58
Lampiran 9.	Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 4 MST	58
Lampiran 10.	Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman 6 MST (cm)	59
Lampiran 11.	Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 6 MST	59
Lampiran 12.	Tabel Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah 2 MST60	
Lampiran 13.	Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah 2 MST	60
Lampiran 14.	Tabel Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah 4 MST61	
Lampiran 15.	Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah 4 MST	61
Lampiran 16.	Tabel Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah 6 MST61	
Lampiran 17.	Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah 6 MST	62
Lampiran 18.	Tabel Pengamatan Bobot Umbi Basah Tanaman Bawang Merah .	62
Lampiran 19.	Tabel Sidik Ragam Bobot Umbi Basah Tanaman Bawang Merah	63
Lampiran 20.	Tabel Pengamatan Bobot Umbi Kering Tanaman Bawang Merah	63

Lampiran 21. Tabel Sidik Ragam Umbi Kering Tanaman Bawang Merah.....	63
Lampiran 22. Tabel Jumlah Umbi Perpolybag Tanaman Bawang Merah.....	64
Lampiran 23. Tabel Sidik Ragam Jumlah Umbi Perpolybag Tanaman Bawang Merah.....	64
Lampiran 24. Tabel Analisis Serapan Hara Nitrogen Pada Tanaman Bawang Merah	64
Lampiran 25. Tabel Analisis Sidik Ragam Serapan Hara Nitrogen Pada Tanaman Bawang Merah.....	65
Lampiran 26. Tabel Analisis Serapan Hara Fosfor Pada Tanaman Bawang Merah	65
Lampiran 27. Tabel Sidik Ragam Serapan Hara Fosfor Pada Tanaman Bawang Merah.....	65
Lampiran 28. Tabel Analisis Serapan Hara Kalium Pada Tanaman Bawang Merah	66
Lampiran 29. Tabel Sidik Ragam Analisis Serapan Hara Kalium Pada Tanaman Bawang Merah.....	66
Lampiran 30. Analisis Tanah Dan Pupuk Kompos Kandang Sapi (Awal).....	67
Lampiran 31. Analisis Hara N,P,K Tanah Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Sapi Pada Tanaman Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum L.</i>) Di Tanah Aluvial	68
Lampiran 32. Analisis Serapan Hara N,P,K Tanaman Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum L.</i>) Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Sapi Di Tanah Aluvial	69
Lampiran 33. Surat Selesai Penelitian	70
Lampiran 34. Standar baku hara pada tanah	71
Lampiran 35. Kegiatan Penelitian.....	72
Lampiran 36. Data BMKG Bulan Juni-Juli 2024	75

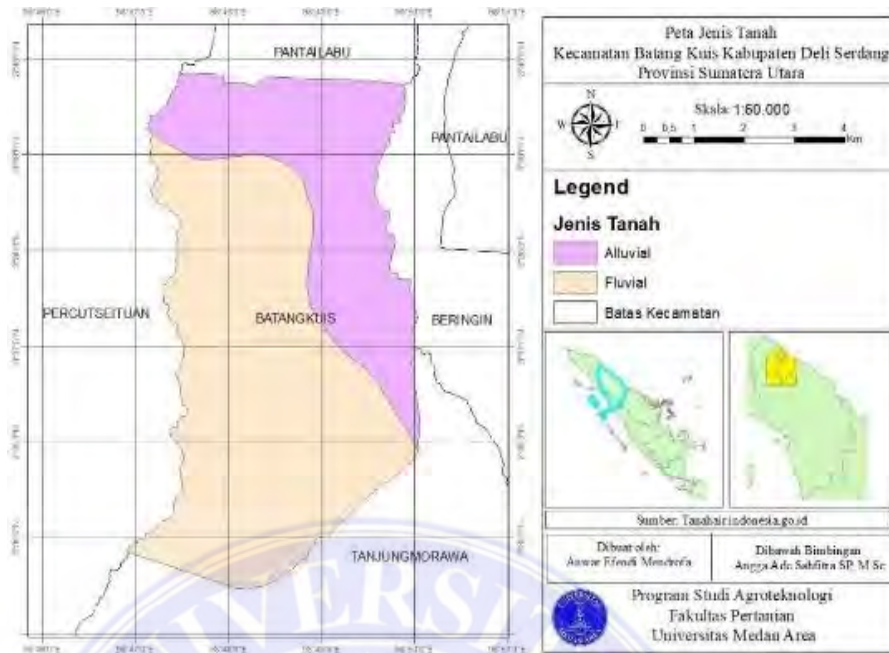
I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu jenis tanah miskin unsur hara yang banyak terdapat di wilayah dataran rendah khususnya di Sumatera Utara adalah tanah aluvial. Pemanfaatan tanah aluvial untuk budidaya tanaman hortikultura dihadapkan pada beberapa kendala seperti kandungan liat yang tinggi, lapisan olah tanah dangkal, rendahnya ketersediaan unsur hara, serta tingkat kemasaman tanah tinggi. Sifat fisik, kimia, dan biologi tanah aluvial yang kurang baik, sehingga kurang mendukung untuk pertumbuhan dan produksi tanaman hortikultura yang optimal (Djunaedi, 2011; Mehran, *et al.*, 2016).

Sumarni *et al.* (2012) menyatakan bahwa permasalahan tanah aluvial adalah dari rendahnya kandungan C-organik dan N-total. Menurut Hikmatullah dan Sukarman (2007), Tanah Aluvial adalah tanah yang mempunyai tekstur bervariasi dari pasir berlempung sampai lempung liat berpasir, pH agak masam sampai agak alkalis, kadar C organik rendah sampai sangat rendah, kadar P_2O_5 dan K_2O tinggi, P_2O_5 tersedia sedang sampai tinggi, KTK tanah rendah dan kejenuhan basa tinggi.

Kecamatan Batang Kuis merupakan salah satu kecamatan di Sumatera Utara yang terdapat tanah Aluvial (Gambar 1). Hal ini dibuktikan dari hasil penelitian Septi (2023), yang menunjukkan bahwa ordo tanah yang ada di Batang Kuis adalah ordo inceptisol, yang bercirikan tekstur liat berpasir, lempung liat berdebu, dan lempung liat berpasir, berstruktur pada tipe gumpal atau melekat saat dibulatkan atau dibasahkan dengan air, berukuran besar sangat lekat, termasuk tanah aluvial.



Gambar 1. Peta Jenis Tanah Kecamatan Batang Kuis
(Sumber : Efendi 2023)

Hasil ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Efendi (2023) yang menunjukkan bahwa tanah aluvial di Kecamatan Batang Kuis, Kabupaten Deli Serdang, memiliki pH asam dengan nilai 4,9 pH H₂O, Nitrogen total rendah dengan nilai 0,14%, Fosfor rendah dengan nilai 0,10 % dan Kalium rendah dengan nilai 0,06 %. Luas data tanah Aluvial di Batang Kuis ± 16,34 km².

Pada tanah aluvial terdapat beberapa kendala seperti kandungan liat yang tinggi, lapisan olah tanah dangkal, rendahnya ketersediaan unsur hara, serta tingkat kemasaman tanah (Mehran *et al.*, 2016). Sehingga perlu dilakukan penambahan bahan organik. Salah satu penggunaan bahan organik yang dapat digunakan adalah pupuk kandang sapi. Hal ini dikarenakan sebagian besar kotoran sapi yang belum dioptimalkan di Kecamatan Batang Kuis, dan itu dibuktikan pada Gambar 2 berikut ini.



Limbah kandang sapi diambil dari salah satu milik warga yang tidak dimanfaatkan secara optimal (Gambar 2). Dosis dan kebutuhan pupuk organik pada tanaman tergantung dari jenis dan sifat lahan yang digunakan. Tetapi berdasarkan kajian Firmansyah *et al.*, (2014), umumnya untuk tanaman bawang merah membutuhkan pupuk kandang sekitar 5–10 ton/ha pada kegiatan budidayanya. Menurut Indriyana *et al.*, 2020, menyatakan bahwa hasil terbaik terjadi pada pemberian pupuk kandang sapi dengan dosis 10 ton/ha. Namun menurut Sakti & Sugito (2018), hasil bawang merah yang terbaik pada dosis pupuk kandang 15 ton/ha. Berdasarkan hasil penelitian Harmoko (2016), pada pertumbuhan tanaman lobak pemberian pupuk kandang sapi 10 ton/ha pada tanah aluvial sudah cukup untuk menunjang pertumbuhan tanaman.

Hasil penelitian Wiryanta dan Bernardinus (2002), unsur hara yang terdapat pada pupuk kandang sapi antara lain 2,33% N, 0,61% P, K 1,58%, 1,04% Ca, 0,33% Mg, 179 ppm Mn dan 70,5 ppm Zn. Sehingga pupuk organik kandang sapi merupakan sumber bahan organik yang potensial untuk perbaikan kesuburan tanah. Tanah yang diberi pupuk kandang mempunyai struktur yang baik,

kecukupan bahan organik, dan mempunyai kemampuan mengikat air lebih besar dari pada tanah yang kandungan bahan organiknya rendah (Sutanto, 2006).

Berdasarkan pernyataan tersebut, indikator keberhasilan dari penggunaan pupuk kandang sapi terhadap tanah aluvial adalah dengan melakukan penanaman bawang merah. Hal ini dikarenakan Tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) memiliki potensi besar untuk dikembangkan di Indonesia. Bawang merah dikategorikan sebagai bahan pokok yang sulit tergantikan dimana permintaannya terus meningkat walaupun bawang merah sering kali mengalami fluktuasi harga yang cukup besar (Kustiari, 2017).

Menurut data Badan Pusat Statistik (2022), data produksi bawang merah dari 2017-2021 di Indonesia mengalami fluktuasi. Komoditas bawang merah merupakan komoditas yang memiliki tingkat fluktuatif yang tinggi. Harga yang cenderung tidak stabil akan menyebabkan kerugian, bahkan apabila tingkat fluktuasi yang terjadi tidak signifikan maka akan mempengaruhi tingkat inflasi (Widiyasari, 2021). Oleh karena itu unsur hara utama yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman bawang merah adalah nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K). Hasil penelitian Sumarni *et al.* 2008, kebutuhan unsur hara tanaman bawang merah bervariasi bergantung pada varietas serta status unsur hara tanah. Berdasarkan latar belakang di atas, maka diperlukan penelitian di tanah aluvial dengan memanfaatkan limbah kandang sapi pada tanaman bawang merah di tanah aluvial.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh penggunaan pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum L.*)?
2. Bagaimana pengaruh penggunaan pupuk kandang sapi terhadap tingkat ketersediaan serapan hara?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum L.*).
2. Untuk mengetahui ketersediaan serapan hara pada tanaman bawang merah.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Sebagai bahan ilmiah penyusun skripsi yang merupakan salah satu syarat memperoleh gelar sarjana di program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
2. Memberikan wawasan yang mendalam tentang ketersediaan dan serapan hara pada tanaman merah di tanah aluvial, sehingga membantu petani untuk mengoptimalkan praktik pertanian.

1.5 Hipotesis

Adapun hipotesis dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Penggunaan pupuk kandang sapi pada tanah aluvial mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah.
2. Penggunaan pupuk kandang sapi meningkatkan serapan hara pada tanaman bawang merah.



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanah Aluvial

Aluvial merupakan bahan endapan, hasil erosi ataupun pelapukan dari daerah hulu sungai yang terendapkan di daerah hilir yang reliefnya tergolong datar ataupun cekung melalui proses sedimentasi (Prasetyo & Setyorini 2008; Cahyani, *et al.*, 2014). Secara umum, semakin jauh endapan aluvial dari sumber erosi, sifat fisik dari tanah sawah yang terbentuk akan semakin halus, dan semakin dekat dengan sumber erosi memiliki sifat yang lebih kasar (Mehran, *et al.*, 2016).

Sifat dari tanah Aluvial kebanyakan dibawa dari bahan-bahan yang diangkut dan diendapkan sehingga sifatnya beragam tergantung dari bahan induk yang diendapkannya, serta penyebaran tanah Aluvial tidak dipengaruhi oleh ketinggian maupun iklim (Fiantis, 2017). Sifat tanah Aluvial dipengaruhi langsung oleh bahan asalnya, sehingga kesuburannya pun ditentukan sifat bahan asalnya (Arabia *et al.*, 2015).

Tanah aluvial biasanya memiliki tekstur liat, kelembaban tinggi, keadaan basah, keras saat kering, berwarna kelabu tanpa horizon yang jelas, dan memiliki permeabilitas rendah. Pengembangan pertanian di lahan kering seringkali menghadapi tantangan seperti kekurangan unsur hara seperti N, P, K, Ca, dan nilai tukar kation (KTK) yang rendah, menyebabkan unsur hara mudah terlepas dan tercuci. Selain itu, terjadi peningkatan hara toksik seperti Al, Fe, dan Mn, yang menghambat penyerapan air dan unsur hara oleh tanaman. Sedangkan sifat biologi tanah aluvial terkendala pada aktivitas mikroorganisme yang kurang baik (Cahyani, *et al.*, 2014).

2.2 Pupuk Kandang Sapi

Pupuk kandang sapi merupakan pupuk organik yang dapat menambah tersedianya unsur hara bagi tanaman. Selain itu pupuk kandang sapi mempunyai pengaruh yang positif terhadap sifat fisik dan kimia tanah, serta mendorong perkembangan jasad renik (Mutmainnah dan Masluki, 2017). Hal ini sejalan dengan pernyataan Ansoruddin *et al.*, (2017), bahwa pupuk kandang sapi memiliki peran penting dalam memperbaiki kualitas tanah, tanah yang rusak akibat pencemaran lingkungan dan yang memiliki kesuburan rendah dapat diperbaiki dengan pemberian pupuk kandang sapi.

Pupuk kandang sapi memiliki keunggulan dibanding pupuk kandang lainnya yaitu mempunyai kadar serat yang tinggi seperti selulosa, menyediakan unsur hara makro dan mikro bagi tanaman, serta memperbaiki daya serap air pada tanah (Hartatik dan Widowati, 2010).

Ciri - ciri pupuk kandang sapi yang sudah matang adalah tidak berbau tajam (bau amoniak), berwarna coklat tua, tampak kering, tidak terasa panas bila dipegang, dan gembur bila diremas. Penggunaan pupuk kotoran sapi sudah cukup lama diidentifikasi dengan keberhasilan pemupukan dari petani berkelanjutan. Hal ini disebabkan karena pupuk kotoran sapi memang dapat menambah tersedianya unsur hara bagi tanaman (Saragih, 2008).

Bahan organik yang banyak digunakan dalam budidaya bawang merah adalah pupuk kandang sapi (Sulardi, 2020). Pemberian pupuk kandang sapi mempunyai peranan penting dalam meningkatkan kesuburan tanah dengan memperbaiki sifat kimia, fisik dan biologi tanah (Makaruku, 2015).

Peranan pupuk organik terhadap sifat fisika tanah antara lain memperbaiki struktur tanah karena bahan organik dapat mengikat partikel tanah menjadi agregat yang mantap, memperbaiki distribusi ukuran pori tanah sehingga daya pegang air tanah menjadi lebih baik dan pergerakan udara (aerasi) di dalam tanah juga menjadi lebih baik, dan mengurangi fluktuasi suhu tanah. Peranan pupuk organik terhadap sifat biologi tanah adalah sebagai sumber energi dan makanan bagi mikro dan meso fauna tanah. Tersedianya bahan organik maka aktivitas organisme tanah yang juga mempengaruhi ketersediaan hara, siklus hara, dan pembentukan pori mikro dan makro tanah menjadi lebih baik (Hartatik dan Setyorini, 2012).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Latarang & Syakur (2006), memberikan pupuk kandang sebanyak 25 ton per hektar dapat meningkatkan hasil umbi bawang merah secara signifikan dan produktivitas rata-rata meningkat menjadi 6,3 ton per hektar, yang merupakan peningkatan sebesar 2,2 ton dibandingkan dengan tanpa pemberian pupuk kandang.

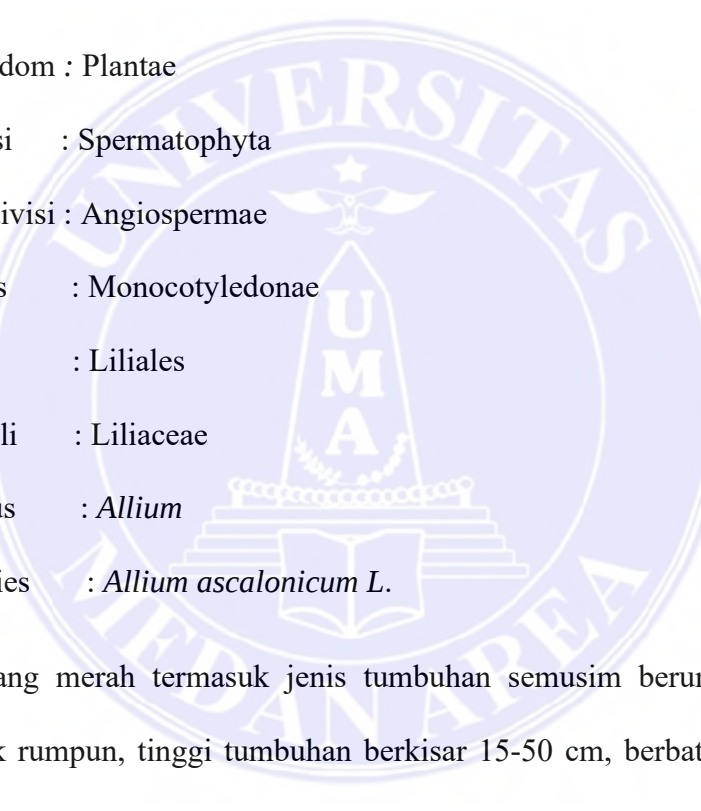
Manfaat penggunaan pupuk kandang sapi pada lahan budidaya bawang merah adalah memperbaiki struktur tanah (Setiawan, 2010), meningkatkan ketahanan tanah terhadap erosi (Santoso *et al.*, 2004), menyediakan unsur hara bagi tanaman dan meningkatkan aktivitas biologis tanah (Hartatik dan Widowati, 2010).

2.3 Morfologi Bawang Merah

Bawang Merah (*Allium ascalonicum L*) adalah komoditas hortikultura tergolong sayuran rempah yg mempunyai banyak manfaat & bernilai ekonomi tinggi, Sayuran rempah ini banyak diperlukan terutama menjadi pelengkap bumbu

kuliner guna menambah cita rasa makanan (Sitompul *et al.*, 2017), pada tumbuhan bawang merah mempunyai kandungan beberapa zat anti kanker & pengganti antibiotik, penurunan tekanan darah, kolesterol dan penurunan kadar gula darah. Bawang merah pula mengandung Kalsium, Fosfor, Zat Besi, Karbohidrat, misalnya vitamin A & C (Saputra, 2016).

Menurut Tjitrosoepomo (2010), bawang merah dapat diklasifikasikan sebagai berikut:



Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Subdivisi : Angiospermae
Kelas : Monocotyledonae
Ordo : Liliales
Famili : Liliaceae
Genus : *Allium*
Spesies : *Allium ascalonicum* L.

Bawang merah termasuk jenis tumbuhan semusim berumur pendek dan berbentuk rumpun, tinggi tumbuhan berkisar 15-50 cm, berbatang tegak semu, berakar serabut pendek yg berkembang disekitar bagian atas tanah, dan perakaran yang dangkal (Ningsih, 2012).

Menurut Rukmana (2004), tanaman bawang merah membutuhkan kondisi tanah yang gembur, subur, banyak mengandung bahan organik, dan derajat kemasaman tanah (pH tanah) antara 5,5 – 7. Tanaman Bawang merah dapat

tumbuh dengan baik di dataran rendah atau dataran tinggi, yakni pada ketinggian antara 1 m – 900 m di atas permukaan laut.

Tanah bertekstur lempung berpasir dan memiliki struktur mantap dengan konsistensi lembab sangat baik untuk tanaman Bawang merah, walaupun demikian tanaman Bawang merah juga dapat tumbuh dengan baik pada jenis tanah lainnya.

2.3.1 Akar

Tumbuhan berumbi memiliki akar serabut dan sistem akar yang dangkal dan cabang-cabang yang tersebar pada kedalaman 15-20 cm di dalam tanah, akar tanaman umbi memiliki 20-200 akar. diameter antara 5-2 mm, akar cabang tumbuh dan terbentuk antara 3-5 akar (Sumadi, 2003).

2.3.2 Batang

Di atas batang bawang merah terdapat batang sejati atau “cakram” yang berbentuk cakram, tipis dan pendek sebagai tempat melekatnya akar dan kuncup (titik tumbuh), di atas cakram terdapat batang semu yang tersusun dari pusat daun dan batang, yang semuanya secara intrinsik berbeda. (Lakitan, 2011).

2.3.3 Daun

Daun bawang merah berbentuk silinder kecil, lonjong di tengah 50-70 cm, berlubang dan runcing di ujungnya, berwarna hijau muda sampai tua dan melekat pada tangkai yang ukurannya relatif pendek (Sumadi,2003).

2.3.4 Bunga

Bunga bawang merah merupakan bunga sempurna, tangkai bunganya banyak yaitu 120-160 tangkai, sedangkan banyak bunga perumpun 2-4 terdiri dari 5-6 helai, benang sari dan kepala putik, bunga bawang merah berwarna putih dan berbentuk bulat (Suriana. 2011).



III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni sampai bulan Agustus 2024 di Desa Sidodadi, Kecamatan Batang Kuis, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara dengan ketinggian 4-30 mdpl. Analisis di lakukan di Pusat Penelitian kelapa sawit dan di Laboratorium Pertanian Universitas Sumatera Utara.

3.2 Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain : Bibit bawang merah varietas katumi, pupuk kandang sapi, pupuk SP 36, NPK Yaramila, KCl, EM₄, gula merah , air. Alat penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu cangkul, penggaris, timbangan, polybag ukuran 35 × 40 dengan berat tanah 10 kg, paranet, kertas label, alat tulis serta alat dokumentasi.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian menggunakan polybag dengan metode Rancangan Acak Kelompok Non Faktorial. Perlakuan terdiri atas 6 taraf perlakuan. Perlakuan menggunakan Pupuk Kandang Sapi mengacu pada penelitian Indriyana *et al.*, 2020.

K0 = Kontrol (Tanpa pupuk kandang sapi)

K1 = 140 g/polybag (10 ton/ha)

K2 = 210 g/polybag (15 ton/ha)

K3 = 280 g/polybag (20 ton/ha)

K4 = 350 g/polybag (25 ton/ha)

K5 = 420 g/polybag (30 ton/ha)

Jumlah perlakuan $6 \times 3 = 18$, Yaitu

K3 ₁	K2 ₂	K5 ₃
K0 ₁	K5 ₂	K4 ₃
K2 ₁	K1 ₂	K3 ₃
K4 ₁	K0 ₂	K2 ₃
K5 ₁	K3 ₂	K1 ₃
K1 ₁	K4 ₂	K0 ₃

Jumlah perlakuan Percobaan diulang sebanyak 3 kali, setiap 1 polybag 1 tanaman dengan ketentuan:

$$t(n-1) \geq 15$$

$$6(n-1) \geq 15$$

$$6n-6 \geq 15$$

$$6n \geq 21$$

$$n = 3$$

t : Perlakuan

n : Ulangan

Jumlah ulangan : 3 Ulangan

Jumlah tanaman seluruhnya : 18 Tanaman

Jumlah tanaman sampel : 18 Tanaman Sampel

Ukuran polybag : 35×40

Jarak antar polybag perlakuan : 20 cm × 50 cm

3.4 Metode Analisis Data Penelitian

Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan sidik ragam (ANOVA) berdasarkan model linear sebagai berikut

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \epsilon_{ij}$$

Dimana :

i = Perlakuan

j = Ulangan

Y_{ij} = Hasil pengamatan pada perlakuan ke (i) ulangan ke(j)

μ = Rata – rata umum

α_i = Pengaruh perlakuan ke i

β_j = Pegaruh ulangan ke j

ϵ_{ij} = Galat percobaan perlakuan ke (i) ulangan ke (k)

Analisis data dengan menggunakan ANOVA kemudian jika hasil analisis ragam berbeda nyata maka dilanjutkan dengan Uji Duncan (DMRT).

3.5 Pelaksanaan Penelitian

3.5.1 Persiapan Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian disterilkan dari berbagai gulma, akar-akar tanaman, dan lainnya, dengan menggunakan cangkul. Setelah itu dipasang keliling paranet sebagai pagar pada tempat penelitian agar terhindar dari gangguan hewan (Gambar 3).



Gambar 3. Persiapan Lokasi Penelitian

3.5.2 Proses Pembuatan Pupuk Kandang Sapi

Proses pembuatan pupuk kandang sapi mengacu pada Husain (2021), yang dijabarkan berikut ini.

1. Siapkan pupuk kandang sapi sebanyak 200 kg, EM₄ sebanyak 200 ml, Gula merah 400 gram dan air sebanyak 2 liter (Gambar 4).
2. Air 1 liter yang sudah disiapkan, dimasukkan gula merah yang sudah diiris aduk hingga rata, dan Masukkan EM₄ kedalam air 1 liter lalu aduk merata (Gambar 5).
3. Campurkan larutan EM₄ dan gula merah yang sudah disiapkan, Aduk $\pm$ 5 menit agar bakteri pasif sudah benar – benar aktif dan sudah berkembang.
4. Siramkan larutan EM₄ dan gula merah yang sudah disiapkan secara perlahan pada kotoran sapi, lalu diaduk hingga merata. Kemudian ditutup dengan rapat. Adonan dibalik-balik 2 minggu 1 kali, setelah itu tutup kembali (Gambar 6).
5. Setelah melalui proses fermentasi selama $\pm$ 1 bulan, pupuk kandang sapi telah matang dan siap digunakan (Gambar 7).

6. Setelah pupuk kandang sapi matang, dilakukan analisis pupuk kandang sapi terlebih dahulu di laboratorium. Hasil analisis pupuk kandang sapi di Laboratorium Universitas Sumatera Utara disajikan dibawah ini.

Tabel 1. Hasil analisis pupuk kandang sapi

Parameter	Satuan	Hasil
pH(H ₂ O)	-	7,12 N
C-Organik	%	14,61 ST
N-Total	%	3,92 ST
P- Tersedia	Ppm	14,55 S
K	me/100g	2,08 ST
KTK	me/100g	10,25 R

Keterangan : N= Netral, ST= Sangat Tinggi, S= Sedang, R= Rendah

7. Dokumentasi proses pembuatan pupuk kandang sapi disajikan pada gambar dibawah ini.



Gambar 4. Proses Pengumpulan Pupuk Kandang Sapi

Gambar 5. Menambahkan Em₄ & Gula Merah Pada Kandang Sapi



Gambar 6. Kandang Sapi
Dibolak-balik 2
Minggu 1 Kali



Gambar 7. Hasil Olahan
Pupuk kandang
Sapi

3.5.3 Persiapan Media Tanam

Polybag disiapkan sebagai media tanam, lalu diisi dengan tanah aluvial hingga mencapai 10 kg/polybag (Gambar 8). Lalu masukkan pupuk kandang sapi sesuai dengan perlakuan yang sudah ditentukan, aduk hingga tercampur, diamkan selama 1 minggu.



Gambar 8. 10 kg Tanah Aluvial

3.5.4 Seleksi Bibit (Umbi)

Sebelum melakukan penanaman, bibit diseleksi terlebih dahulu. Adapun kriteria umbi yang dipilih memiliki ukuran yang seragam, pilih umbi yang padat

mengindikasikan kandungan air yang cukup dan kepadatan yang baik, serta memiliki kulit luar yang utuh dan tidak rusak.

3.5.5 Penanaman

Penanaman dilakukan dengan membenamkan umbi bawang merah pada lubang tanam yang telah disiapkan yaitu 1cm. Untuk penanaman, setiap satu lubang tanam ditanam 1 umbi bawang merah dan membenamkan $\frac{3}{4}$ bagian umbinya ke dalam lubang tanam, Sebelum dilakukan penanaman akan dilakukan pemotongan pada bagian ujung umbi bawang merah terlebih dahulu (Gambar 9).



Gambar 9. Pemotongan Pada Bagian Ujung

Pemotongan pada bagian ujung umbi tersebut adalah untuk memecah masa dormansi, mempercepat dan menyerempakkan pertumbuhan daun bawang, untuk mengetahui apabila bagian dalam umbi busuk atau berjamur, serta untuk mengurangi pertumbuhan bawang merah yang kurang bagus.

3.5.6 Pemeliharaan

1. Pemupukan

Sebelum penanaman, pupuk kandang sapi akan diaplikasikan terlebih dahulu sesuai dengan dosis yang telah ditentukan. setelah pengaplikasian pupuk kandang diamkan hingga 1 minggu (Perhitungan pupuk kandang sapi disajikan

pada Lampiran 4). lalu pemberian pupuk dasar SP 36 sebanyak 2,1 gram/polybag pada saat sebelum tanam pada setiap polybag, sekitar 1-3 hari sebelum dilakukan penanaman. pupuk susulan 1 yaitu NPK Yaramila sebanyak 4,2 gram/polybag pada saat 17 HST, dan pupuk susulan 2 yaitu KCl sebanyak 2,1 gram/polybag pada saat 35 hari setelah tanam. Perhitungan pupuk dasar dan pupuk susulan disajikan pada Lampiran 5.

2. Penyiraman

Tanaman bawang merah tidak menghendaki banyak hujan karena umbi dari bawang merah mudah busuk, akan tetapi selama pertumbuhannya tanaman bawang merah tetap membutuhkan air yang cukup. Oleh karena itu, media tanam bawang merah perlu penyiraman secara intensif. Pada musim kemarau tanaman bawang merah memerlukan penyiraman yang cukup, penyiraman dapat dilihat dari seberapa kering tanahnya, jangan sampai air tergenang. Tanah yang tergenang akan memudahkan berjangkitnya penyakit busuk umbi (*Botrytis allii*), biasanya satu kali sehari sejak tanam sampai menjelang panen (Rukmana, 2007). Penyiraman dilakukan di sore hari, sebanyak ± 330 ml air, Hal ini dikarenakan tanaman bawang merah tidak membutuhkan terlalu banyak air, dan dilakukan pukul 16.00-17.00 Wib.

3. Penyulaman

Penyulaman dilakukan bagi tanaman yang mati atau sakit dengan mengganti tanaman baru yang telah disiapkan, proses penyulaman berlangsung hingga dua minggu setelah tanam. Hal ini dilakukan agar produksi dari suatu media tanam tetap maksimal.

4. Penyiangan

Penyiangan gulma dilakukan terhadap gulma yang tumbuh disekitar tanaman. Penyiangan ini dilakukan secara manual dengan dicabut secara langsung (Gambar 10).



Gambar 10. Penyiangan

5. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan cara preventif yaitu dengan menjaga kebersihan lahan, yang menjadi inang hama tanaman bawang merah.

3.6 Panen

Panen tanaman bawang merah dilakukan setelah tanaman mencapai usia 56 hari setelah tanam (HST). Ciri-ciri fisik bawang merah yang siap dipanen meliputi daun yang berwarna kuning pucat (sekitar 70-80%), sebagian umbi yang terlihat di permukaan tanah, umbi berwarna merah tua atau merah keunguan dengan bau khas, serta sebagian besar daun tanaman (lebih dari 80%) telah rebah (Balitsa,2011).

3.7 Parameter Pengamatan

3.7.1 Analisis Tanah

Analisis tanah awal dilakukan dilaboratorium Universitas Sumatera Utara untuk mengetahui ketersediaan unsur hara pada tanah. Kemudian setelah pengaplikasian pupuk kandang sapi pada tanaman bawang merah, setelah pemanenan dilakukan kembali analisis tanah dilaboratorium PPKS untuk melihat serapan hara pada tanah (Tabel 2). Dalam hal ini, akan menganalisis 6 sampel tanah, Satu untuk setiap perlakuan (Hasil analisis terdapat pada lampiran 32).

Tabel 2. Metode analisis tanah pada tanaman bawang merah

Analisis Tanah	Metode
Nitrogen	Kjeldahl
Fosfor	Spektrofotometri
Kalium	Amm acetat 1 N

3.7.2 Serapan Hara Tanaman

Analisis serapan hara pada tanaman bawang merah yang dilakukan dilaboratorium yaitu serapan hara Nitrogen, Fosfor dan Kalium. Berikut metode analisis serapan hara pada tanaman bawang merah (Tabel 3).

Tabel 3. Metode analisis serapan hara pada tanaman bawang merah

Analisis Serapan	Metode
Nitrogen	Khjeldhal
Fosfor	Spektrophoto meter
Kalium	Spektrophoto meter

3.7.3 Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan pada tanaman bawang merah diukur pada sampel tanaman per perlakuan saat tanaman berumur 2 minggu setelah penanaman. Tinggi tanaman diukur dari pangkal batang sampai ke ujung daun terpanjang.

3.7.4 Jumlah Daun (Helai)

Pengamatan pada tanaman bawang merah dilakukan ketika tanaman berumur 2 minggu setelah penanaman, pengamatan dilakukan 2 minggu sekali. Pengamatan dilakukan dengan menghitung jumlah daun tanaman bawang merah.

3.7.5 Jumlah Umbi Per Polybag

Pengamatan dilakukan setelah panen dengan cara menghitung jumlah umbi yang terbentuk.

3.7.6 Bobot Umbi Basah Tanaman (g)

Pengukuran bobot produksi pertanian sampel dilakukan pada saat tanaman dipanen. Penimbangan dilakukan dengan cara menimbang umbi yang dipanen dengan menggunakan timbangan per tanaman sampel.

3.7.7 Bobot Umbi Kering Tanaman (g)

Pengamatan bobot umbi kering tiap perlakuan dilakukan setelah umbi sudah dikeringkan dengan menggunakan oven, pengeringan bobot kering bawang merah dilakukan dalam waktu sekitar 24 jam. Suhu oven yang digunakan berkisar 70°C. Pengaturan suhu yang terlalu tinggi harus dihindari untuk mencegah kerusakan pada jaringan tanaman dan kehilangan nutrisi. Pastikan untuk membolak-balikkan bawang merah secara berkala agar pengeringan merata.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Aplikasi pupuk kandang sapi pada tanah aluvial pada fase vegetatif tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman, terutama pada parameter tinggi tanaman dan jumlah daun.
2. Aplikasi pupuk kandang sapi pada tanah aluvial pada fase generatif menunjukkan pengaruh yang signifikan pada parameter bobot basah dan bobot kering bawang merah, namun tidak signifikan pada jumlah umbi. Dosis pupuk kandang sapi 420 g/polybag (30 ton/ha) menghasilkan pertumbuhan dan produksi terbaik.
3. Aplikasi pupuk kandang sapi pada tanah aluvial mampu memperbaiki sifat kimia tanah aluvial melalui ketersediaan hara N,P,K, namun tidak berpengaruh nyata pada serapan hara bawang merah.

5.2 Saran

Hendaknya pada penelitian selanjutnya dapat memperdalam kembali mengenai pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan aplikasi pupuk kandang sapi di tanah aluvial. Selain itu, penting untuk meneliti pengaruh pupuk kandang sapi terhadap keanekaragaman mikroorganisme tanah.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulkader Abou Azoom, A., Zhani, K., & Hannachi, C. (2014). Performance of Eight Varieties of Onion (*Allium cepa*L.) Cultivated under Open Field in Tunisia. *Notulae Scientia Biologicae*, 6(2), 220–224. <https://doi.org/10.15835/nsb629287>
- Afrilliana, N., A. Darmawati., Sumarsono. 2017. Pertumbuhan dan Hasil Panen Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) akibat Penambahan Pupuk KCL berbasis Pupuk Organik berbeda. *Jurnal Agro Komplek* 1(3):126-134, October.
- Amijaya, M., Dunga, Y. P., & Thaha, A. R. (2015). Pengaruh pupuk kandang sapi terhadap serapan posfor dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) varietas Lembah Palu di Entisols Sidera. *e-Jurnal Agrotekbis*, 3(2), 187–197.
- Anischan, G. 2013. Bagan Warna Daun (BWD). Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
- Ansoruddin, SS Ningsih, dan B Sutresno. 2017. Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Kandang Sapi Pada Pertumbuhan Bibit Tanaman Gaharu (*Aquilaria Crassna*). *Jurnal Penelitian Pertanian* 13(2):21.
- Arabia, T., Basri, H., dan Khairullah., 2015. Pengelolaan Lahan Kering dan Lahan Basah. Syiah Kuala University Press, Banda Aceh.
- Ariyanti dan Khaliq, M. A. 2024. Pengaruh pemberian pupuk kandang sapi terhadap serapan kalium tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) pada Entisols Sidera. *e-J. Agrotekbis*, 12(5): 1194–1201. Tadulako University.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2022. Produksi dan produktivitas bawang merah. [Repository.unja.ac.id](http://repository.unja.ac.id) pertama kali diindeks pada Mei 2016.
- Balai Penelitian Tanaman Sayuran. 2011. Teknologi Budidaya Bawang Merah di luar Musim (*Of season*). <http://balitsa.litbang.pertanian.go.id/ind/images/Isi%20luar20musim.pdf>. [16 Mei 2017).
- Berlian dan Rahayu. 2004. Bawang Merah, Mengenal Varietas Unggul dan Cara Budidaya Secara Kontinyu. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Cahyani, N. K. M. D., Nurhatika, S., dan Muhibuddin, A. 2014. Indigenous pada tanah aluvial di Kabupaten Pamekasan Madura. *Jurnal Sains dan Seni*, 3(1), 22-25.
- Djunaedi A. Rahman dan Mahfud Arifin, 2011. Klasifikasi Tanah di Indonesia, hlm 42, penerbit Pustaka Reka Cipta, Bandung.
- Damanik MMB, Bachtiar EH, Fauzi, Sariffudin, Hanum H. 2010. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. Medan (ID): USU Press.
- Dewi, A. M. (2016). Pengaruh modifikasi larutan Hoagland terhadap peningkatan unsur hara makro (N, P, K) tanah dan serapan hara tanaman jagung (*Zea mays* L.) (Skripsi, Program Studi

- Agroteknologi, Minat Manajemen Sumberdaya Lahan). Universitas Brawijaya.
- De Neve, S. (2017). Organic matter mineralization as a source of nitrogen. Ghent University, Department of Soil Management.
- Efendi, E., D.W. Purba, N.U.H. Nasution. 2017. Respon pemberian pupuk NPK Mutiara dan bokashi jerami padi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L). BERNAS. 13(3):20–29.
- Efendi, A. E. (2023). "Evaluasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Pepaya (*Carica papaya* L.) di Kecamatan Batang Kuis Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara." Skripsi, Universitas Medan Area.
- Eghball, Bahman; Wienhold, Brian J.; Gilley, John E.; and Eigenberg, Roger A., "Mineralization of Manure Nutrients" (2002). Biological Systems Engineering: Papers and Publications. 139. <https://digitalcommons.unl.edu/biosysengfacpub/139>
- Esrita, E., Ichwan, B., & Irianto, I. (2011). Pertumbuhan dan Hasil Tomat pada Berbagai Bahan Organik dan Dosis Trichoderma. Jurnal Penelitian Universitas Jambi, 13(2), 37-42.
- Farrasati, E., Pradiko, I., Rahutomo, S., & Ginting, E. N. (2021). Pemupukan melalui tanah serta daun dan kemungkinan mekanismenya pada tanaman kelapa sawit. Warta PPKS, 26(1), 7–19.
- Fiantis, D., 2017. Morfologi dan Klasifikasi Tanah. Lembaga Pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (LPTIK). LPTIK, Padang.
- Firmansyah, M.A., D. Musaddad, T Liana, M.S. Mokhtar dan MP Yufdi. 2014. Uji adaptasi bawang merah di lahan gambut pada saat musim hujan di Kalimantan Tengah. Jurnal Hortikultura 24 (2): 114–23.
- Fikdalillah, F., Basir, M., & Wahyudi, I. (2016). Pengaruh pemberian pupuk kandang sapi terhadap serapan fosfor dan hasil tanaman sawi putih (*Brassica pekinensis*) pada Entisols Sidera. e-J. Agrotekbis, 4(5), 491–499.
- Hanafiah, A. 2005. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Hartatik, W. dan Setyorini, D. (2012). "Pemanfaatan Pupuk Organik untuk Meningkatkan Kesuburan Tanah dan Kualitas Tanaman". Prosiding Seminar Nasional Sumberdaya Lahan Pertanian. Balai Penelitian Tanah
- Hartatik, W. dan L.R. Widowati. 2010. Pupuk Kandang. <http://www.balittanah.litbang.deptan.go.id>. Diakses tanggal 31 Januari 2015.
- Harmoko. 2016. Pengaruh Jenis Dan Dosis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Lobak Pada Tanah Aluvial. Skripsi. Pontianak: Universitas Tanjungpura, Fakultas pertanian.
- Hardjowigeno. S. 2003. Ilmu Tanah. Akademika Pressindo. Jakarta Husni, M.R., Sufardi., Munawar, K. 2016. Evaluasi Status Kesuburan Pada

- Beberapa Jenis Tanah Di Lahan Kering Kabupaten Pidie Provinsi Aceh. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah. 1 (1) : 147-154
- Hikmatullah dan Sukarman. 2007. Evaluasi sifat-sifat tanah pada landform aluvial di tiga lokasi di Kabupaten Donggala, Sulawesi Tengah. J. Tanah Iklim 25:69-82.
- Husain, U. (2021, November 11). Dosis penggunaan EM4 Untuk pembuatan pupuk organik [Video]. YouTube. <https://youtu.be/nUIX9LMBBk0?si=h6Mq8pzItgk2U0QI>
- Indriyana, A., Yafizham, & Sumarsono. (2020). Pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) akibat pemberian pupuk kandang sapi dan pupuk hayati. J. Agro Complex, 4(1), 7–15. <http://ejournal2.undip.ac.id/index.php/joac>.
- Jeschke, M. 2017. Phosphorus behaviour in soil. https://intelseed.ca/uploads/Phosphorus_Behavior_in_Soil2017.pdf
- Kustiari R. 2017. Perilaku Harga dan Integrasi Pasar Bawang Merah di Indonesia. Jurnal Agro Ekonomi 35 (2): 77-87
- Lakitan, B. 2011. Dasar- dasar fisiologi tumbuhan . Jakarta: Rajawali pers.
- Latarang, B. dan A. Syakur. 2006 Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah pada Berbagai Dosis Pupuk Bawang Merah. Jurnal Hoertikultura 12(1): 17-27.
- Mafula, F., Yogi S. 2019. Pengaruh sistem olah tanah terhadap pertumbuhan dan hasil beberapa varietas bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). J Produksi Tanaman 7(3): 457–63. <http://protan.studentjournal.ub.ac.id/index.php/protan/article/view/1075/1092>.
- Maintang, Rauf, A. W., Ilyas, A., Sarinntang, & Syamsuri, R. (2019). Pengaruh Varietas Dan Jarak Tanam Pada Budidaya Bawang Merah Asal Biji (True Shallot Seeds /TSS) Di Kabupaten Bantaeng. 98 Jurnal Pengkajian Dan Pengembangan Teknologi Pertanian, 22(1), 97–106.
- Maryani, Y. and Sudrajat, I. S. (2023). The Effect of Watering and Ameliorant on Sandy Coastal on Yield and Carbohydrate, Protein Content of Mung Bean (*Vigna radiata* L). 3rd Borobudur International Symposium on Science and Technology 2021. AIP Conf. Proc. 2706, 020092-1–020092-5; <https://doi.org/10.1063/5.0120703>.
- Makaruku. M.H. 2015. Pertumbuhan Respon Dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca Sativa* L..) Terhadap Pemberian Pupuk Organik. Jurnal Agroforestri. Vol. X No. 3. Halaman: 239246.
- Mayun, I. A. 2007. Efek Mulsa Jerami dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Merah Di Daerah Pesisir. Jurusan Budidaya Pertanian Universitas Udayana.
- Mehran, E. Kesumawati, dan Sufardi. 2016 "Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L) Pada Tanah Aluvial Akibat Pemberian Berbagai Dosis Pupuk NPK." *jurnal Floratek*, vol. 11, no. 2, pp. 117-133.

- Mitra, G.N. (2015). Regulation of Nutrient Uptake by Plants. Regulation of Nutrient Uptake by Plants. <https://doi.org/10.1007/978-81-322-2334-4>
- Mutmainnah dan Masluki. 2017. Pengaruh Pemberian Jenis Pupuk Organik dan Anorganik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Cabe Besar Katokkon Varietas Lokal Toraja. Jurnal Perbal Fakultas Pertanian Universitas Cokroaminoto Palopo 5 (3): 21-30.
- Muharam. 2017. Efektivitas penggunaan pupuk kandang dan pupuk organik cair dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine Max L.*) varietas Anjasmoro di tanah salin. J Agrotek Indonesia 2(1):44–53.
- Murtinah, E. Fuskhah, A. Darmawati. 2020. Pertumbuhan dan Produksi Kedelai Hitam (*Glycine max L. Merrill*) pada Berbagai Jenis Pupuk Kandang Dan Konsentrasi Plant Growth Promoting Rhizobacteria. E-J. Undip. 5 (1) : 52– 59.
- Munawar, A. 2011. Kesuburan Tanah Dan Nutrisi Tanaman. IPB Press. Bogor. 240 hal.
- Ningsih, S.W. 2012. Efek Tembaga (Cu) Pada Beda Potensial Listik Daun Tanaman Bawang Merah. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Jember.
- Napitupulu, D dan L. Winarto. (2010). Pengaruh Pemberian Pupuk N Dan K Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara. Jurnal Hortikultura, 20(1), 22-35.
- Nugroho, U., Rahmat, A., dan Netty, E. 2017. Uji Efektivitas Ukuran Umbi dan Penambahan Biourine Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bibit Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*). J. Agriprima. 1 (2): 118-125.
- Nurmegawati, W., Makruf, E., Sugandi, D dan T. Rahman. 2007. Tingkat kesuburan dan rekomendasi pemupukan N, P, dan K tanah sawah Kabupaten Bengkulu selatan. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Bengkulu.
- Parintak Reskyaningsih. 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair dari Limbah Buah Pepaya dan Kulit Nanas Terhadap Pertumbuhan kangkung darat (*Ipomoea reptans Poir*). Skripsi. Yogyakarta: FMIPA Universitas Sanata Dharma.
- Pitojo, S. 2003. Benih Bawang Merah. Kanisius. Yogyakarta. 82 hal.
- Prasetyo, dan D. D. Setyorini, "Karakteristik Tanah Sawah Dari Endapan Aluvial Dan Pengelolaannya," Jurnal sumberdaya Lahan, vol. 2, no. 1, pp. 1-14, 2008.
- Prasetyo, H. A., & Sinaga, L. L. (2017). Respon Pemberian Jenis Dan Dosis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*). Jurnal Agroteknosains, 01(01), 69–77.
- Putra DE, Yetty Y, dan Saputra SI. 2012. Pengaruh Sisa Dolomit dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Caisim

- (*Brassica chinensis*) di Lahan Gambut. Jurnal. Fakultas Pertanian. Universitas Negeri Riau.
- Rachmiati, Y., E. Pranoto, E., T. Trikamulyana Dan P. Rahardjo., 2013. Rekomendasi Pemupukan Tanaman Teh Tahun 2013 di Lingkup PT Perkebunan Nusantara VIII (Persero). Bandung: Pusat Penelitian Teh dan Kina.
- Ramadhan, A.F.N. dan T. Sumarni. 2018. Respon Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap Pupuk Kandang dan Pupuk Anorganik (NPK). Jurnal Produksi Tanaman. 6(5): 815-822.
- Rahmawan, I.S.A., Zainul, A. & Sulistyawati. (2019). Pengaruh Pemupukan Kalium (K) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kubis (*Brassica oleraceae var capitata* L.). Jurnal Agroteknologi Merdeka Pasuruan, 3(1), 17-23.
- Rosmarkam, A., & Yuwono, N. W. (2002). Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius, Yogyakarta.
- Roidah, I. S. (2013). Manfaat penggunaan pupuk organik untuk kesuburan tanah. Jurnal Univertas Tulangagung Bonorowo, 1(1), 30-43.
- Rukmana, R., 2004. Bertanam Bawang Merah, Kanisius. Yogyakarta.
- Rukmana, R., (2007), Bawang Merah Dari Biji, Penerbit Aneka Ilmu, Semarang.
- Saputra, E. P. 2016. Respon Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Akibat Aplikasi Pupuk Hayati Dan Pupuk Majemuk NPK Dengan Berbagai Dosis. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Lampung Bandar Lampung.
- Saragih, S.E. 2008. Pertanian Organik Solusi Hidup Harmoni dan Berkelanjutan. Jakarta : Penebar Swadaya
- Santoso, B., F. Haryanti, dan S.A. Kadarsih. (2004). Pengaruh pemberian pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan produksi serat tiga klon rami di lahan aluvial Malang. Jurnal Pupuk, 5(2), 14-18.
- Saidah, Muchtar, Syafruddin, dan Retno, P. 2019. Pertumbuhan Dan Hasil Panen Dua Varietas Tanaman Bawang Merah Asal Biji Di Kabupaten Sigi, Sulawesi Tengah. Pros. Semnas Masy Biodiv. Indonesia. 5 (2).
- Sakti, I. T., & Sugito, Y. (2018). The Effect Of Cow Manure Dosage and Plant Spacing On Growth and Yield Of Shallot (*Allium ascalonicum* L.). Plantropica Journal of Agricultural Science, 3(2), 124–132. <http://repository.ub.ac.id/13198/>
- Septia, U. (2023). "Karakteristik Kimia Tanah pada Beberapa Penggunaan Lahan di Kecamatan Batang Kuis Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara." Skripsi, Universitas Medan Area.
- Setiawan. (2010) Penanggulangan Pencemaran Lingkungan. Jakarta : Rineka Cipta.
- Simanungkalit, R.D.M., R. Saraswati, R.D. Hastuti, E. Husen. 2006. Bakteri Penambat Nitrogen, Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Penelitian Tanah, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.

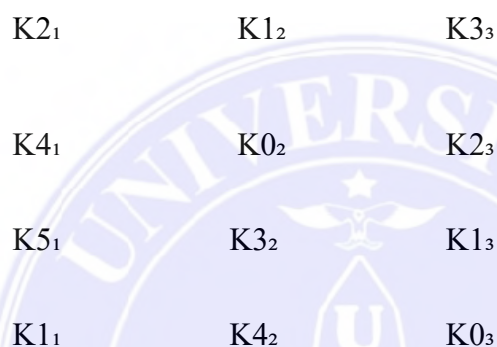
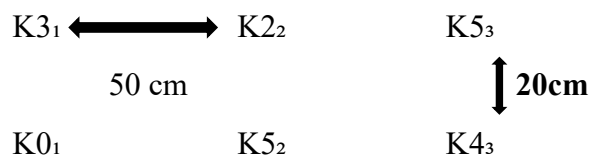
- Sitompul, Grace Sera Sartika,.Husna Yetti, Murniati. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Dan KCL Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalocium L.*). Jom Faperta. 4 (1): 1-12.
- Soenyoto, E. (2016). Pengaruh Dosis Pupuk Anorganik Npk Mutiara (16: 16: 16) Dan Pupuk Organik Mashitam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*) Varietas Bangkok Thailand. Jurnal Ilmiah Hijau Cendekia, 1(1), 21-27.
- Subhan, N., Nurtika dan Gunadi, N. 2009. Respons Tanaman Tomat Terhadap Penggunaan Pupuk Majemuk NPK 15-15-15 Pada Tanah Latosol Pada Musim Kemarau. J. Hortikultura. vol. 19, no. 1, hlm. 40-8.
- Sumadi, B. 2003. Intensifikasi Budidaya Bawang Merah, Kanisius. Yogyakarta.
- Sumarni, N. Rosliani, R. & Basuki, RS 2008, Model kebutuhan hara fosfat dan kalium pada tanaman bawang merah di dataran rendah, Laporan Hasil Penelitian, Balai Penelitian. Tanaman Sayuran, Lembang.
- Sumarni, N., Rosliana R., Basuki R.S., dan Hilman Y. 2012. Respon Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah Terhadap Pemupukan Fosfat Pada Beberapa Kesuburan Lahan (P-status tanah). J.Hort. 22(2):138-138.
- Sulardi, M. (2020). Efektifitas pemberian pupuk kandang sapi dan POC ecenggondok terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum L.*). Jasa Padi, 5(1) 52-56.
- Suriana, N. 2011. Bawang Bawa Untung. Cahaya Atma Pustaka. Yogyakarta. 104 hal. Zulkarnain 2013.
- Sutanto, R. 2006. Pertanian Organik.Kanisius, Yogyakarta. Peraturan Menteri Pertanian No.2/Pert/HK.060/2/2006. 2006. Pupuk Organik dan Pembenah Tanah. Analisis Kebijakan Pertanian. Vol 4 (3) : 240-255.
- Tarigan, R. A. (2020). Pengaruh Ketersediaan Kalium Tanah terhadap Residu Teh Kompos Kulit Pisang pada Bawang Merah. Media Pertanian, Vol. 5, No. 2, pp. 91-96. ISSN: 2085-4226, e-ISSN: 2745-8946.
- Tjitrosoepomo, Gembong. 2010. Taksonomi Tumbuhan Spermatophyta. Yogyakarta: Gajah Mada University press.
- Toan, N. (2024). Nitrogen Mineralization Potential Regulated by Hot Water and Ultrasound Pre-Treatment from a LongTerm Paddy Soil. AGRIVITA Journal of Agricultural Science. 46, 380–388.
- Wahyudi, I., 2009. Manfaat Bahan Organik Terhadap Peningkatan Ketersediaan Fosfor dan Penurunan Toksisitas Aluminium di Ultisol. Desertasi Program Doktor. Universitas Brawijaya. Malang.
- Yunita, Y., Zuraida, Z., & Yadi Jufri. (2023). Status Hara Tanah pada Lahan Sawah untuk Pengembangan Padi Organik di Tenggulun Kabupaten Aceh Tamiang. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian, 8(2), Mei 2023. E-ISSN: 2614-6053, P-ISSN: 2615-2878

LAMPIRAN

Lampiran 1. Deskripsi Bawang Merah Varietas Katumi

Asal	: Balai Penelitian Tanaman Sayuran Lembang
	: Bawang merah Singkil Gajah x bawang merah Thailand
Silsilah	
Golongan Varietas	: Menyerbuk silang
Umur mulai berbunga	: 29 - 40 hari setelah tanam
Umur panen (80% bunga melenas)	: 53 - 56 hari setelah tanam
Tinggi tanaman	: 35,0 - 46,2 cm
Bentuk daun	: Silindris
Panjang daun	: 29,2 - 38,5 cm
Warna daun	: Hijau muda
Jumlah daun per umbi	: 5-6 helai
Jumlah daun per rumpun	: 53- 66 helai
Bentuk bunga	: Seperti payung
Warna bunga	: Putih
Kemampuan berbunga	: Agak sukar berbunga
Bentuk umbi	: Bulat
Ukuran umbi	: Tinggi 2,5 - 2,8 cm, diameter 2,0 - 2,5 cm
Warna umbi	: Merah
Berat per umbi	: 5 - 20 g
Berat umbi basah per rumpun	: 45 - 220 g
Bentuk biji	: Bulat pipih
Warna biji	: Hitam
Berat 1.000 biji	: 3,4 - 3,8 g
Jumlah anakan	: 9 - 11 umbi
Susut bobot umbi	: 30,85%
Hasil umbi	: 8,0 - 24,1 ton/ha
Daya simpan umbi pada suhu kamar	: 2-3 bulan setelah panen
Keterangan	: Beradaptasi dengan baik di dataran rendah altitude 6 - 80 m dpl pada musim kemarau
Pengusul	: Balai Penelitian Tanaman Sayuran Lembang : Sartono Putrasamedja, Joko Pinilih dan Rofik Sinung Basuki (Balai Penelitian Tanaman Sayuran Lembang
Penelitian	

Lampiran 2. Denah Penelitian



Keterangan :

Jarak antar polybag = 20 cm

Jarak antar ulangan = 50 cm

Lampiran 3. Rencana Agenda Penelitian

No	Kegiatan	Maret				April				Mei				Juni				Juli				Agustus			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pembuatan Kompos Kandang Sapi																								
2	Seminar Proposal																								
3	Pembersihan Lahan																								
4	Aplikasi Pupuk Kandang																								
5	Penanaman																								
6	Pemeliharaan																								
7	Pengamatan Minggu Setelah Tanam																								
8	Panen dan Pengamatan Pasca Panen																								
9	Anlisis Ketersediaan dan Serapan Hara																								

Lampiran 4. Perhitungan dosis pupuk kandang sapi

Diketahui :

$$1 \text{ ha} = 10.000 \text{ m}^2$$

$$1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$$

$$1 \text{ ton} = 1000 \text{ kg}$$

$$\text{Luas Polybag} = 35 \text{ cm} \times 40 \text{ cm} = 1400 \text{ cm}^2 = 0,14 \text{ m}^2$$

4. Dosis pupuk kandang sapi 10 ton/ha

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{Luas polybag}}{\text{Luas lahan 1 ha}} \times \text{Dosis pupuk /ha} \\ &= \frac{0,14}{10.000} \times 10.000 \\ &= 0,14 \text{ kg} \\ &= 140 \text{ gram/polybag} \end{aligned}$$

5. Dosis pupuk kandang sapi 15 ton/ha

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{Luas polybag}}{\text{Luas lahan 1 ha}} \times \text{Dosis pupuk /ha} \\ &= \frac{0,14}{10.000} \times 15.000 \\ &= 0,21 \text{ kg} \\ &= 210 \text{ gram/polybag} \end{aligned}$$

6. Dosis pupuk kandang sapi 20 ton/ha

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{Luas polybag}}{\text{Luas lahan 1 ha}} \times \text{Dosis pupuk /ha} \\ &= \frac{0,14}{10.000} \times 20.000 \\ &= 0,28 \text{ kg} \\ &= 280 \text{ gram/polybag} \end{aligned}$$

7. Dosis pupuk kandang sapi 25 ton/ha

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{Luas polybag}}{\text{Luas lahan 1 ha}} \times \text{Dosis pupuk /ha} \\ &= \frac{0,14}{10.000} \times 25.000 \\ &= 0,35 \text{ kg} \\ &= 350 \text{ gram/polybag} \end{aligned}$$

8. Dosis pupuk kandang sapi 30 ton/ha

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{Luas polybag}}{\text{Luas lahan 1 ha}} \times \text{Dosis pupuk /ha} \\
 &= \frac{0,14}{10.000} \times 30.000 \\
 &= 0,42 \text{ kg} \\
 &= 420 \text{ gram/polybag}
 \end{aligned}$$

Lampiran 5. Kebutuhan pupuk dasar dan pupuk susulan perpolybag

1. Rekomendasi pupuk dasar SP 36 150 kg/ha

$$\begin{aligned}
 &= \frac{0,14}{10.000} \times 150.000 \\
 &= 2,1 \text{ gram/polybag}
 \end{aligned}$$

2. Rekomendasi pupuk susulan yaitu

a. NPK Yaramila 300 kg/ha

$$\begin{aligned}
 &= \frac{0,14}{10.000} \times 300.000 \\
 &= 4,2 \text{ gram/polybag}
 \end{aligned}$$

b. KCl 150 kg/ha

$$\begin{aligned}
 &= \frac{0,14}{10.000} \times 150.000 \\
 &= 2,1 \text{ gram/polybag}
 \end{aligned}$$

Lampiran 6. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman Bawang Merah 2 MST (cm)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
K0	22	19,6	22	63,6	21,2
K1	15,3	18,2	19	52,5	17,5
K2	19,5	23	22,3	64,8	21,6
K3	24,9	18,3	23	66,2	22,06
K4	20,7	19,5	19,2	59,4	19,8
K5	21	22,5	20,5	64	21,33
Total	123,4	121,1	126	370,5	
Rataan	20,56	20,18	21		20,58

Transformasi Data (Akar) Tinggi Tanaman Bawang Merah 2 MST (cm)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
K0	4,69	4,42	4,69	13,80	4,60
K1	3,91	4,26	4,35	12,53	4,17
K2	4,41	4,79	4,72	13,93	4,64
K3	4,98	4,27	4,79	14,06	4,68
K4	4,54	4,41	4,38	13,34	4,44
K5	4,58	4,74	4,52	13,85	4,61
Total	27,14	26,92	27,47	81,54	
Rataan	4,52	4,48	4,57		4,53

Lampiran 7. Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	Fhit	F 5%	F 1%	
Kelompok	2	0,025	0,012	0,244	4,1028	7,559	tn
Perlakuan	5	0,542	0,108	2,067	3,3258	5,636	tn
Galat	10	0,525	0,052				
Total	17	1,093					
%KK	10,76						

Lampiran 8. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman Bawang Merah 4 MST (cm)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
KO	35,1	30	30,2	95,3	31,76
K1	24,3	33,5	30,2	88	29,33
K2	32	33,6	28	93,6	31,2
K3	35	25,3	34	94,3	31,43
K4	30	25,2	28,5	83,7	27,9
K5	36,5	35,5	31,2	103,2	34,4
Total	192,9	183,1	182,1	558,1	
Rataan	32,15	30,51	30,35		31,00

Transformasi Data (Akar) Tinggi Tanaman Bawang Merah 4 MST (cm)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
K0	5,92	5,47	5,49	16,89	5,63
K1	4,92	5,78	5,49	16,21	5,40
K2	5,65	5,79	5,29	16,74	5,58
K3	5,91	5,02	5,83	16,77	5,59
K4	5,47	5,01	5,33	15,83	5,27
K5	6,04	5,95	5,58	17,58	5,86
Total	33,94	33,06	33,03	100,05	
Rataan	5,65	5,51	5,50		5,55

Lampiran 9. Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	Fhit	F 5%	F 1%	
Kelompok	2	0,08	0,04	0,35	4,1028	7,559	tn
Perlakuan	5	0,60	0,12	0,95	3,3258	5,636	tn
Galat	10	1,26	0,12				
Total	17	1,95					
%KK	15,07						

Lampiran 10. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman 6 MST (cm)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
KO	39	31	34,5	104,5	34,83
K1	32	38	34	104	34,66
K2	38	34,3	29,5	101,8	33,93
K3	38	32,2	35	105,2	35,06
K4	33	30	31	94	31,33
K5	38,5	36,5	36,5	111,5	37,16
Total	218,5	202	200,5	621	
Rataan	36,41	33,66	33,41		34,5

Transformasi Data (Akar) Tinggi Tanaman Bawang Merah 6 MST (cm)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
K0	6,24	5,56	5,87	17,68	5,89
K1	5,65	6,16	5,83	17,65	5,88
K2	6,16	5,85	5,43	17,45	5,81
K3	6,16	5,85	5,91	17,93	5,97
K4	5,74	5,47	5,56	16,78	5,59
K5	6,204	6,04	6,04	18,28	6,09
Total	36,17	34,96	34,66	105,80	
Rataan	6,02	5,82	5,77		5,87

Lampiran 11. Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F hit	F tab		Notasi
					F 5%	F 1%	
Kelompok	2	0,21	0,10	2,04	4,1028	7,559	tn
Perlakuan	5	0,42	0,08	1,60	3,3258	5,636	tn
Galat	10	0,52	0,05				
Total	17	1,16					
%KK	9,46						

Lampiran 12. Tabel Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
K0	16	20	16	52	17,33
K1	17	17	16	50	16,66
K2	16	25	15	56	18,66
K3	15	15	22	52	17,33
K4	15	16	16	47	15,66
K5	26	19	17	62	20,66
Total	105	112	102	319	
Rataan	17,5	18,66	17		17,72

Transformasi Data (Logaritma) Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
K0	1,20	1,30	1,20	3,70	1,23
K1	1,23	1,23	1,20	3,66	1,22
K2	1,20	1,39	1,17	3,77	1,25
K3	1,17	1,17	1,34	3,69	1,23
K4	1,17	1,20	1,20	3,58	1,19
K5	1,41	1,27	1,23	3,92	1,30
Total	7,40	7,58	7,36	22,35	
Rataan	1,23	1,26	1,22		1,24

Lampiran 13. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah 2 MST

SK	DB	JK	KT	Fhit	F 5%	F 1%	
Kelompok	2	0,004	0,002	0,35	4,1028	7,559	tn
Perlakuan	5	0,02	0,004	0,65	3,3258	5,636	tn
Galat	10	0,06	0,006				
Total	17	0,09					
%KK	7,41						

Lampiran 14. Tabel Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
KO	28	31	27	86	28,66
K1	31	28	32	91	30,33
K2	26	41	21	88	29,33
K3	24	22	39	85	28,33
K4	24	18	22	64	21,33
K5	37	31	25	93	31
Total	170	171	166	507	
Rataan	28,33	28,5	27,66		28,16

Transformasi Data (Logaritma) Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
K0	1,44	1,49	1,43	4,36	1,45
K1	1,49	1,44	1,50	4,44	1,48
K2	1,41	1,61	1,32	4,34	1,44
K3	1,38	1,34	1,59	4,31	1,43
K4	1,38	1,25	1,34	3,97	1,32
K5	1,56	1,49	1,39	4,45	1,48
Total	8,68	8,64	8,59	25,91	
Rataan	1,44	1,44	1,43		1,43

Lampiran 15. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah 4 MST

SK	DB	JK	KT	Fhit	F 5%	F 1%	
Kelompok	2	0,0007	0,0003	0,03	4,1028	7,559	tn
Perlakuan	5	0,05	0,01	0,97	3,3258	5,636	tn
Galat	10	0,10	0,01				
Total	17	0,15					
%KK	8,57						

Lampiran 16. Tabel Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
KO	38	33	28	99	33
K1	37	29	36	102	34
K2	27	45	25	97	32,33
K3	26	23	39	88	29,33
K4	26	20	24	70	23,33
K5	50	41	26	117	39
Total	204	191	178	573	
Rataan	34	31,83	29,66		31,83

Transformasi Data (Logaritma) Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
K0	1,57	1,51	1,44	4,54	1,51
K1	1,56	1,46	1,55	4,58	1,52
K2	1,43	1,65	1,39	4,48	1,49
K3	1,41	1,36	1,59	4,36	1,45
K4	1,41	1,30	1,38	4,09	1,36
K5	1,69	1,61	1,41	4,72	1,57
Total	9,10	8,90	8,78	26,80	
Rataan	1,51	1,48	1,46		1,48

Lampiran 17. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah 6 MST

SK	DB	JK	KT	Fhit	F 5%	F 1%	Notasi
Kelompok	2	0,008	0,004	0,35	4,1028	7,559	tn
Perlakuan	5	0,078	0,015	1,27	3,3258	5,636	tn
Galat	10	0,12	0,012				
Total	17	0,21					
%KK	9,10						

Lampiran 18. Tabel Pengamatan Bobot Umbi Basah Tanaman Bawang Merah

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
K0	44,7	45	48,7	138,4	46,13
K1	42,4	52,4	49,2	144	48
K2	36,6	42,2	25,6	104,4	34,8
K3	48,6	38,8	82,9	170,3	56,76
K4	38,1	36,6	42,2	116,9	38,96
K5	100	103,2	92,3	295,5	98,5
Total	310,4	318,2	340,9	969,5	
Rataan	51,73	53,03	56,81		53,86

Transformasi Data (Logaritma) Bobot Umbi Basah Tanaman Bawang Merah

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
K0	1,65	1,65	1,68	4,99	1,66
K1	1,62	1,71	1,69	5,03	1,67
K2	1,56	1,62	1,40	4,59	1,53
K3	1,68	1,58	1,91	5,19	1,73
K4	1,58	1,56	1,62	4,76	1,58
K5	2	2,01	1,96	5,97	1,99
Total	10,10	10,16	10,29	30,56	
Rataan	1,68	1,69	1,71		1,69

Lampiran 19. Tabel Sidik Ragam Bobot Umbr Basah Tanaman Bawang Merah

SK	DB	JK	KT	Fhit	F 5%	F 1%	Notasi
Kelompok	2	0,003	0,001	0,17	4,1028	7,559	tn
Perlakuan	5	0,38	0,07	8,79	3,3258	5,636	**
Galat	10	0,08	0,008				
Total	17	0,47					
%KK	7,19						

Lampiran 20. Tabel Pengamatan Bobot Umbr Kering Tanaman Bawang Merah

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
K0	0,95	0,88	1,12	2,96	0,98
K1	0,91	1,15	1,62	3,69	1,23
K2	0,84	1,56	0,73	3,15	1,05
K3	1,11	1,63	2,14	4,89	1,63
K4	0,88	1,30	1,22	3,41	1,13
K5	2,36	2,18	2,27	6,82	2,27
Total	7,07	8,72	9,13	24,94	
Rataan	1,17	1,45	1,52		1,38

Transformasi Data (Akar) Bobot Umbr Kering Tanaman Bawang Merah

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
K0	0,97	0,93	1,06	2,97	0,99
K1	0,95	1,07	1,27	3,30	1,10
K2	0,91	1,25	0,85	3,03	1,01
K3	1,05	1,27	1,46	3,79	1,26
K4	0,94	1,14	1,10	3,18	1,06
K5	1,53	1,47	1,50	4,52	1,50
Total	6,38	7,16	7,27	20,82	
Rataan	1,06	1,19	1,21		1,15

Lampiran 21. Tabel Sidik Ragam Umbr Kering Tanaman Bawang Merah

SK	DB	JK	KT	Fhit	F 5%	F 1%	Notasi
Kelompok	2	0,078	0,03	2,16	4,1028	7,559	tn
Perlakuan	5	0,58	0,11	6,48	3,3258	5,636	**
Galat	10	0,18	0,01				
Total	17	0,84					
%KK	12,49						

Lampiran 22. Tabel Jumlah Umbi Perpolybag Tanaman Bawang Merah

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
K0	8	9	9	26	8,66
K1	11	8	11	30	10
K2	8	9	9	26	8,66
K3	9	7	11	27	9
K4	9	11	11	31	10,33
K5	11	9	8	28	9,33
Total	56	53	59	168	
Rataan	9,33	8,83	9,83		9,33

Transformasi Data (Akar) Jumlah Umbi Perpolybag Tanaman Bawang Merah

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
K0	2,82	3	3	8,82	2,94
K1	3,31	2,82	3,31	9,46	3,15
K2	2,82	3	3	8,82	2,94
K3	3	2,64	3,31	8,96	2,98
K4	3	3,31	3,31	9,63	3,21
K5	3,31	3	2,82	9,14	3,04
Total	18,29	17,79	18,77	54,85	
Rataan	3,04	2,96	3,12		3,04

Lampiran 23. Tabel Sidik Ragam Jumlah Umbi Perpolybag Tanaman Bawang Merah

SK	DB	JK	KT	Fhit	F 5%	F 1%	Notasi
Kelompok	2	0,08	0,04	0,76	4,1028	7,559	tn
Perlakuan	5	0,19	0,03	0,71	3,325	5,636	tn
Galat	10	0,53	0,05				
Total	17	0,80					
%KK	13,20						

Lampiran 24. Tabel Analisis Serapan Hara Nitrogen Pada Tanaman Bawang Merah

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
K0	3,4	3,44	3,49	10,33	3,44
K1	3,4	3,4	3,4	10,2	3,4
K2	3,23	3,17	3,2	9,6	3,2
K3	3,46	3,36	3,27	10,09	3,36
K4	2,15	2,18	2,21	6,54	2,18
K5	3,23	3,38	3,30	9,91	3,30
Total	18,87	18,93	18,87	56,67	
Rataan	3,145	3,15	3,14		3,14

Lampiran 25. Tabel Analisis Sidik Ragam Serapan Hara Nitrogen Pada Tanaman Bawang Merah

SK	DB	JK	KT	Fhit	F Tabel		Notasi
					F5%	F1%	
Kelompok	2	0,0003	0,0001	0,05	4,1028	7,559	tn
Perlakuan	5	3,48	0,69	190,33	3,3258	5,636	**
Galat	10	0,03	0,003				
Total	17	3,52					
KK%	3,41						

Lampiran 26. Tabel Analisis Serapan Hara Fosfor Pada Tanaman Bawang Merah

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
K0	0,88	0,94	1,01	2,83	0,94
K1	0,69	0,59	0,64	1,92	0,64
K2	0,65	0,95	0,8	2,4	0,8
K3	0,89	0,81	0,74	2,44	0,81
K4	0,95	0,94	0,93	2,82	0,94
K5	0,9	0,82	0,86	2,58	0,86
Total	4,96	5,05	4,98	14,99	
Rataan	0,82	0,84	0,83		0,83

Lampiran 27. Tabel Sidik Ragam Serapan Hara Fosfor Pada Tanaman Bawang Merah

SK	DB	JK	KT	Fhit	F Tabel		Notasi
					5%	1%	
Kelompok	2	0,0007	0,0003	0,05	4,1028	7,559	tn
Perlakuan	5	0,18	0,03	5,22	3,3258	5,636	*
Galat	10	0,07	0,007				
Total	17	0,26					
KK%	9,32						

Lampiran 28. Tabel Analisis Serapan Hara Kalium Pada Tanaman Bawang Merah

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
K0	2,77	2,91	3,05	8,73	2,91
K1	3,41	1,87	2,64	7,92	2,64
K2	2,25	2,13	2,19	6,57	2,19
K3	1,77	2,04	2,32	6,13	2,04
K4	1,87	3,09	2,28	7,24	2,41
K5	2,57	2,66	2,61	7,845	2,61
Total	14,64	14,7	15,09	44,43	
Rataan	2,44	2,45			2,46

Transformasi Data (Akar) Serapan Hara Kalium Pada Tanaman Bawang Merah

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
K0	1,66	1,70	1,74	5,11	1,70
K1	1,84	1,36	1,62	4,83	1,61
K2	1,5	1,45	1,47	4,43	1,47
K3	1,33	1,42	1,52	4,28	1,42
K4	1,36	1,75	1,50	4,63	1,54
K5	1,60	1,63	1,61	4,85	1,61
Total	9,31	9,34	9,50	28,16	
Rataan	1,55	1,55	1,58		1,56

Lampiran 29. Tabel Sidik Ragam Analisis Serapan Hara Kalium Pada Tanaman Bawang Merah

SK	DB	JK	KT	Fhit	F 5%	F 1%	Notasi
Kelompok	2	0,003	0,001	0,07	4,1028	7,559	tn
Perlakuan	5	0,15	0,03	1,44	3,3258	5,636	tn
Galat	10	0,21	0,02				
Total	17	0,37					
%KK	11,66						

Lampiran 30. Analisis Tanah Dan Pupuk Kompos Kandang Sapi (Awal)

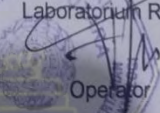


UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
FAKULTAS PERTANIAN
LABORATORIUM RISET
Jalan. Prof. A. Sofyan. No. 03. Kampus USU
Medan – 20155

HASIL ANALISIS

Pemilik : Wina Nevalia Br Barus
 Nim : 208210009
 Prog/studi : Agroteknologi.
 Jenis Sampel : A. Tanah
 : B. Kompos kotoran sapi
 Jumlah : 2 sampel

Parameter	Satuan	Sampel	
		Tanah	Pukan sapi
pH(H ₂ O)	----	5.69	7.12
C-Organik	%	1.07	14.61
N-total	%	0.24	3.92
P-teredia	ppm	10.25	14.55
K	me/100g	0.63	2.08
KTK	me/100g	13.61	10.25

Medan, Mei 2024
 Laboratorium Riset

 Operator

Lampiran 31. Analisis Hara N,P,K Tanah Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Sapi Pada Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Di Tanah Aluvial



PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT
Indonesian Oil Palm Research Institute
Jl. Bogen Karamba 51, Medan 20155 Indonesia
Phone : +62-61 7862471 Fax : +62-61 7862488
E-mail : admin@opri.org http://www.opri.org

LABORATORIUM PPKS PT. RPN
SERTIFIKAT ANALISIS



1389/O 1/Sert/VIII/2024
5 Agustus 2024
5 - 21 Agustus 2024
122-24

Jenis Sampel : TANAH
Pengirim : WINA NEVALIA BR. BARUS
Alamat : Desa Sidodadi, Kec. Batang Kuis
Kondisi Sampel : 6 sampel dalam bungkus plastik

No Lab	No. Urut	Kode Sampel	Atas dasar berat kering 105°C		
			N (%)	P (ppm)	K (mg/100g)
1008 /24	1	K0	0.82	192.11	2.83
1009 /24	2	K1	0.41	207.75	2.46
1010 /24	3	K2	0.17	228.74	4.76
1011 /24	4	K3	0.18	233.53	6.31
1012 /24	4	K4	0.16	274.67	9.25
1013 /24	4	K5	0.22	225.37	5.84

Metode Uji :

- Nitrogen (N) : KJ-2-1 06 (Vanadium Method)
- P (Fosfor) : KJ-2-1 07 (Spectrophotometry)
- K (Kalium) : KJ-2-1 08 (AAS/Atom Absorbance)

Medan, 21 Agustus 2024



Endranto, SP
Manager Lab. PPKS

Dilarang mengutip atau menyalin sebagian atau seluruh isi dokumen ini tanpa izin PPKS
PPKS hanya bertanggung jawab atas contoh yang diterima
Semua hasil harus ditujukan langsung ke Kantor Pusat di Medan dan tidak ke individu.
Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) dan Pusat Penelitian Bawang Merah (PBBM) Universitas Medan Area

Lampiran 32. Analisis Serapan Hara N,P,K Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Sapi Di Tanah Aluvial

UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
FAKULTAS PERTANIAN
LABORATORIUM RISET
Jalan. Prof. A. Sofyan. No. 03.Kampus USU
Medan – 20155

HASIL ANALISIS

Pemilik : Wina Nevalia Br Barus
Nim/Prodi : 208210009/ Agroteknologi
JenisSampel : Tanaman Bawang Merah
Jumlah : 12 Sampel

No Lab	Sampel	Parameter		
		N-total %	P %	K %
1.	K1 ₁	3.40	0.69	3.41
2.	K1 ₂	3.40	0.59	1.87
3.	K2 ₂	3.17	0.95	2.13
4.	K2 ₁	3.23	0.65	2.25
5.	K3 ₃	3.27	0.74	2.32
6.	K3 ₁	3.46	0.89	1.77
7.	K4 ₁	2.15	0.95	1.87
8.	K4 ₃	2.21	0.93	2.70
9.	K5 ₂	3.38	0.82	2.66
10.	K5 ₁	3.23	0.90	2.57
11.	K0 ₃	3.49	1.01	3.05
12.	K0 ₁	3.40	0.88	2.77
Metode Distruksi basah		Kjeldhal (Distilasi)	Spektrophotometer	

Medan, 20 Agustus 2024
Laboratorium Riset
Fakultas Pertanian USU

Operator

Lampiran 33. Surat Selesai Penelitian



**PEMERINTAH KABUPATEN DELI SERDANG
KECAMATAN BATANG KUIS
DESA SIDODADI**

Alamat : Jl. Ampera Desa Sidodadi Dusun III Kode Pos 20372

Desa Sidodadi, 04 November 2024

Nomor : 141/133/DS/ XI/2024.-
Sifat : Penting.
Lampiran : -
Perihal : Surat Keterangan Selesai Pengambilan
Data /Riset

Kepada Yth:
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Medan Area

Dengan Hormat,

Berdasarkan Surat Dari Universitas Medan Area Fkultas Pertanian Nomor :
1462/fp.2/01.10/VI/2024 Perihal: Pengambilan Data Riset, Dalam Rangka Penyelesaian Studi dan
Penyusunan Skripsi Di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area, Maka Dengan ini Kami
Sampaikan Bahwa :

Nama : Wina Nevalia Br Barus
NIM : 208210009
Program Studi : Agroteknologi

Telah Selesai Melakukan Penelitian dan Pengambilan Data di Desa Sidodadi Kecamatan Batang
Kuis Kabupaten Deli Serdang Selama 2 Bulan Terhitung Mulai Tanggal 06 Juni 2024 Sampai
Tanggal 05 Agustus 2024, Untuk Meperoleh Data Dalam Rangka Kepentingan Penyusunan Skripsi
yang Berjudul " Analisis Ketersediaan dan Serapan Hara N,P,K terhadap pemberian Pupuk
Kandang Sapi pada Tanaman Bawang Merah (Allium Ascalonium L) di Tanah Aluvial Di Jl
Swadaya Dusun I Desa Sidodadi Kecamatan Batang Kuis Kabupaten Deli Serdang".

Demikian Surat ini Kami Sampaikan Untuk Dapat Dipergunakan Sebagaimana Mestinya, Terima
Kasih.

**KEPALA DESA SIDODADI
KECAMATAN BATANG KUIS**

EDI SUARDI

Lampiran 34. Standar baku hara pada tanah

Jenis Hara	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
C-organik (%)	<1,0	1,0-3,0	3,0-5,0	5,0-8,0	>8,0
N-total (%)	<0,1	0,1-0,3	0,3-0,5	0,5-0,8	>0,8
P-tersedia (ppm)	<4,0	4-9	9-22	22-40	>40
K (me 100 g ⁻¹)	<0,3	0,3-0,5	0,5-1,0	1,0-1,5	>1,5
Mg (me 100 g ⁻¹)	<0,5	0,5-1,0	1,0-1,5	1,5-2,0	>2,0
Ca (me 100 g ⁻¹)	<2,5	2,5-5,0	5,0-7,5	7,5-10,0	>10,0
Zn (ppm)	<2,0	2-4	4-8	8-12	>12

Sumber: Rachmiati *et al.* (2013).

Jenis Hara	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	
KTK (me/100 g)	<5	5-16	17-24	25-40	>40	
	Sangat Masam	Masam	Agak Masam	Netral	Agak Alkalis	Alkalis
pH H ₂ O	<4,5	4,5-5,5	5,5-6,5	6,6-7,5	7,6-8,5	>8,5

Lampiran 35. Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Persiapan Media Tanam Pada Tanaman Bawang Merah



Gambar 2. Pengaplikasian Pupuk Kandang



Gambar 3. Pengaplikasian Pupuk Sp-36



Gambar 4. Pengaplikasian Pupuk NPK Yara mila



Gambar 5. Pengamatan



Gambar 6. Pengaplikasian Pupuk Kcl



Gambar 7. Sebelum Pemanenan



Gambar 8. Sampel Analisis Tanah



Gambar 9. Sampel Analisis Serapan hara



Gambar 10. Bobot Basah



Gambar 11. Bobot Kering

Lampiran 36. Data BMKG Bulan Juni-Juli 2024

ID WMO : 96037
 Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Deli Serdang
 Lintang : 3.50100
 Bujur : 98.56000
 Elevasi : 86

Tanggal	Tn	Tx	Tavg	RH_avg	RR	ss
01-06-2024	23,4	35,5	31,2	69	20,3	2
02-06-2024	23,5		30,2	76		2,6
03-06-2024		33,7	28,5	80		2,9
04-06-2024	22,8	35,7	31,9	62	1,7	2,1
05-06-2024	24	35,7	32	64		7,7
06-06-2024	23	35,7	30,4	73	0	7,4
07-06-2024		35,7	30,6	74	3,1	
08-06-2024	23,8	36	31,4	67	22,5	5,1
09-06-2024	24,6	35	30,2	73		7,4
10-06-2024	23,6	35,4	30,5	69		4,5
11-06-2024	23,8	36	31,4	66	8888	5,1
12-06-2024	23,5	34,8	29,5	78	77,8	6,2
13-06-2024	24	35,7	31,5	70	10,6	4,3
14-06-2024	23,9	35,8	31,4	68	0	6,2
15-06-2024	24,2	35	31,5	69		0
16-06-2024	24,4	30,9	27,3	87		5,2
17-06-2024	24	32,8	28,5	81	12	0
18-06-2024	22,9	34,4	30,9	70		0,5
19-06-2024	22,6	34,6	29,9	72	3	7,4
20-06-2024	23	32,2	28,7	82	30	6
21-06-2024	22,7		28,3	78	17	0,9
22-06-2024	23	34	29,3	74	7	2,4
23-06-2024	22,6	34,7	30,9	69	0	3,9
24-06-2024	25	34,4	30,2	73		7,1
25-06-2024	23,8	34,8	30,6	71	1	0
26-06-2024	23,9	34,9	30,4	75	8,9	5
27-06-2024	24,4	35	30,4	76	9,1	4,3
28-06-2024	23,8	34,4	30,7	68		1,8
29-06-2024	23	34,6	28,4	79	13,4	5,8
30-06-2024	23,4	34	29,6	74	4	3,8



ID WMO : 96037
 Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Deli Serdang
 Lintang : 3.50100
 Bujur : 98.56000
 Elevasi : 86

Tanggal	Tn	Tx	Tavg	RH_avg	RR	ss
01-07-2024	24,6	34,3	29,8	74	15,5	5,1
02-07-2024	23,8	35,4	30,5	71		1,5
03-07-2024	24	34,4	30,6	70		8
04-07-2024	24	34,4	27,4	84		7,3
05-07-2024	22,4	33,6	28,3	76	0	0
06-07-2024	23,9	35,7	30,7	66	5,6	4,9
07-07-2024	23,2	34,7	30,7	69	1	7,3
08-07-2024	24	33,4	28,4	80	0	8,3
09-07-2024	23,3		26,7	87	8	4,9
10-07-2024						
11-07-2024						
12-07-2024						
13-07-2024						
14-07-2024						
15-07-2024						
16-07-2024						
17-07-2024						
18-07-2024						
19-07-2024						
20-07-2024						
21-07-2024						
22-07-2024						
23-07-2024						
24-07-2024						
25-07-2024						
26-07-2024						
27-07-2024						
28-07-2024						
29-07-2024						
30-07-2024						
31-07-2024						

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum ($^{\circ}\text{C}$)

Tx: Temperatur maksimum ($^{\circ}\text{C}$)

Tavg: Temperatur rata-rata ($^{\circ}\text{C}$)

RH_avg: Kelembapan rata-rata (%)

RR: Curah hujan (mm)

ss: Lamanya penyinaran matahari (jam)

