

**PENGARUH LAMA PERENDAMAN BENIH DENGAN BAKTERI  
*Bacillus sp.* DAN PEMBERIAN PUPUK NPK TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN  
KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L.)**

**SKRIPSI**

**OLEH**

**M. WAHYU PRATAMA  
178210019**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
MEDAN  
2023**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 5/10/23

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)5/10/23

**PENGARUH LAMA PERENDAMAN BENIH DENGAN BAKTERI  
*Bacillus* sp. DAN PEMBERIAN PUPUK NPK TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN  
KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L.)**

**SKRIPSI**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana di Program Studi Agroteknologi  
Fakultas Pertanian Universitas Medan Area*



**OLEH  
M. WAHYU PRATAMA  
178210019**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
MEDAN  
2023**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

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


Document Accepted 5/10/23


Access From (repository.uma.ac.id)5/10/23

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : PENGARUH LAMA PERENDAMAN BENIH DENGAN BAKTERI *Bacillus* sp. DAN PEMBERIAN PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L.)  
Nama : M. WAHYU PRATAMA  
NPM : 178210019  
Fakultas : PERTANIAN


Disetujui oleh:  
Komisi Pembimbing

  
Prof. Dr. Ir. Ahmad Rafiqi Tantawi, MS  
Pembimbing I

  
Ir. H. Abdul Rahman, MS  
Pembimbing II

Mengetahui:

  
  
Dr. Ir. Zulheri Noer, MP  
Dekan

  
Angga Ade Sahfitra, SP, M.Sc  
Ketua Program Studi

Tanggal Lulus: 14 Agustus 2023

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun ini sebagai syarat memperoleh gelar sarjana di Program Studi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini, yang saya kutip dari hasil karya orang lain, yang telah di tuliskan sumbernya secara jelas sesuai 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 kemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Medan, 26 September 2023

Yang menyatakan



M. Wahyu Pratama  
178210019

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

---

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

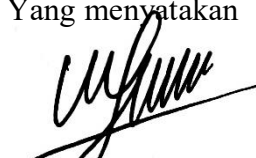
Nama : M. WAHYU PRATAMA  
NPM : 178210019  
Program Studi : Agroteknologi  
Fakultas : Pertanian  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non Exclusive Royalty Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul “Pengaruh Lama Perendaman Benih Dengan Bakteri *Bacillus* sp. Dan Pemberian Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.)” Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif** ini, Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih media/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 di : Fakultas Pertanian

Pada Tanggal : 26 September 2023

Yang menyatakan

  
(M. Wahyu Pratama)

## ABSTRAK

Penelitian tentang pengaruh lama perendaman benih dengan bakteri *Bacillus* sp. dan pemberian pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) dilaksanakan mulai tanggal 07 bulan Oktober tahun 2022 sampai tanggal 07 bulan Januari 2023 di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang berlokasi di Jalan Kolam No. 1 Medan Estate, Kecamatan Percut Sei Tuan dengan ketinggian tempat  $\pm$  22 mdpl, topografi miring dan dengan jenis tanah alluvial. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh lama perendaman benih dengan bakteri *Bacillus* sp. dan pemberian pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.). Metode rancangan penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK Faktorial) yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama penggunaan *Bacillus* sp. (B) dengan 3 taraf yaitu: B0 = Tanpa Menggunakan *Bacillus* sp., B1 = Waktu Perendaman 15 Menit, B2 = Waktu Perendaman 30 Menit. Faktor kedua Pemberian NPK (N) dengan 3 taraf yaitu: N0 = Tanpa Pemberian Pupuk NPK Mutiara, N1 = Pemberian Pupuk NPK Mutiara 3 ton/ha (0,8 kg/Plot), N2 = Pemberian Pupuk NPK Mutiara 6 ton/ha (1,8 kg/Plot). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perendaman benih kacang tanah dengan menggunakan *Bacillus* sp. menunjukkan berpengaruh nyata terhadap produksi kacang tanah seperti berat basah per sampel, berat basah per plot, berat kering per sampel, berat kering per plot pada perlakuan B0 dengan nilai berat basah per sampel = 64,97 gr, nilai berat basah per plot = 1446,11 gr, nilai berat kering per sampel = 44,92 gr, dan nilai berat kering per plot = 723,67 gr, namun tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman seperti tinggi tanaman dan jumlah cabang akan tetapi. Pengaplikasian NPK tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif dan produksi tanaman kacang tanah namun perlakuan dengan nilai tertinggi pada perlakuan N0 (Tanpa Pemberian Pupuk NPK). Dan kombinasi perendaman benih dengan *Bacillus* sp. dan pemberian pupuk NPK tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif dan produksi tanaman kacang tanah.

**Kata kunci:** Bakteri *Bacillus* sp., Kacang Tanah, Pupuk NPK Mutiara.

## ABSTRACT

Research on the effect of the length of soaking seeds with *Bacillus* sp. bacteria and the provision of NPK fertilizer on the growth and yield of peanut plants (*Arachis hypogaea* L.) was carried out from 07 October 2022 to 07 January 2023 at the Experimental Garden of the Faculty of Agriculture, Medan Area University located at Jalan Kolam No. 1 Medan Estate, Percut Sei Tuan District with an altitude of  $\pm 22$  meters above sea level, sloping topography and with alluvial soil type. The purpose of this study was to determine the effect of the length of seed soaking with *Bacillus* sp. bacteria and the application of NPK fertilizer on the growth and yield of peanut plants (*Arachis hypogaea* L.). This research design method was carried out using the Randomized Group Design (RAK Factorial) method consisting of 2 factors. The first factor is the use of *Bacillus* sp. (B) with 3 levels, namely: B0 = Without Using *Bacillus* sp., B1 = Soaking Time 15 Minutes, B2 = Soaking Time 30 Minutes. The second factor is NPK Fertilization (N) with 3 levels, namely: N0 = No Pearl NPK Fertilizer, N1 = Pearl NPK Fertilizer 3 tons/ha (0.8 kg/Plot), N2 = Pearl NPK Fertilizer 6 tons/ha (1.8 kg/Plot). The results showed that soaking peanut seeds using *Bacillus* sp. showed a significant effect on peanut production such as wet weight per sample, wet weight per plot, dry weight per sample, dry weight per plot in the B0 treatment with a wet weight value per sample = 64.97 g, wet weight value per plot = 1446.11 g, dry weight value per sample = 44.92 g, and dry weight value per plot = 723.67 g, but did not show a significant effect on plant vegetative growth such as plant height and number of branches however. The application of NPK does not significantly affect the vegetative growth and production of peanut plants but the treatment with the highest value in the N0 treatment (No NPK Fertilizer). And the combination of seed soaking with *Bacillus* sp. and NPK fertilizer application did not show a significant effect on vegetative growth and production of peanut plants.

**Key words:** Bacteria of *Bacillus* sp., Peanut Plant, Pearl NPK Fertilizer.

## RIWAYAT HIDUP

**M. Wahyu Pratama** adalah nama penulis dalam penelitian ini, dilahirkan pada tanggal 07 September 1999 di Rantau Prapat Kabupaten Labuhan Batu. Merupakan anak ke satu dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Ahmad Suriadi dan Ibu Juliana Pane.

Peneliti menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar tepatnya di SD Negeri 147/VIII Bogo Rejo, Kecamatan Tebo Tengah, Kabupaten Tebo, Provinsi Jambi pada tahun 2011. Kemudian melanjutkan pendidikan Madrasah Tsanawiyah sampai pada tahun 2014 di MTs Negeri 3 Medan, Kecamatan Medan Helvetia, Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara. Setelah itu melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Atas sampai pada tahun 2017 di SMA Negeri 15 Medan, Kecamatan Medan Sunggal, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara. Pada bulan September 2017 penulis mulai melanjutkan pendidikan Strata-1 di Universitas Medan Area pada Fakultas Pertanian dengan Program Studi Agroteknologi. Mengikuti Kegiatan Praktek Kerja Lapangan di Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan (BBPPTP) Medan Kecamatan Medan Helvetia, Kabupaten Helvetia, Provinsi Sumatera Utara pada tahun 2020 selama 1 bulan. Selama Proses Perkuliahan, penulis aktif mengikuti organisasi kampus dan ekstra kampus yaitu UKM Cikal Nursery.



## KATA PENGANTAR

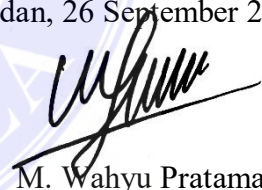
Puji dan syukur penulis sampaikan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas kasih dan karunia yang telah diberikan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“Pengaruh Lama Perendaman Benih dengan Bakteri *Bacillus* sp. dan Pemberian Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.)”** Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Zulheri Noer, MP selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
2. Bapak Angga Ade Sahfitra, SP, M. Sc selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Universitas Medan Area.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Ahmad Rafiqi Tantawi, MS. selaku pembimbing I yang telah membimbing dan memperhatikan selama masa penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Ir. H. Abdul Rahman, MS. selaku pembimbing II yang telah membimbing dan memperhatikan selama masa penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh Bapak/Ibu Dosen dan pegawai Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang telah memberikan bimbingan dan dukungan selama masa penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Ahmad Suriadi dan Ibu Juliana Pane selaku Orang tua yang selalu mendo'akan dan memberikan dukungan yang besar sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

7. Adik saya Wahyuni Handayani A.Md. Kes, Ika Dini Mulyani, dan Anggi Anggraini yang selalu mendo'akan dan memberikan dukungan yang besar sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Sahabat saya Arif Rahman, Buhri Andika Siahaan, Dandi Wahyudi, Fauzi Azhari, Ichvan Syahdani Batubara, Ilham Hidayat, Rizki Arisandi Saragih, Sayyid Al Fadhil, Surya Chandra, dan Rekan-Rekan Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Medan Area terutama Rekan-Rekan Agroteknologi A1 Stambuk 2017 yang telah memberikan dukungan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata kesempurnaan, baik dalam penyajian maupun tata bahasa. Penulis memohon maaf serta menerima kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Medan, 26 September 2023



M. Wahyu Pratama

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Kata Pengantar .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Hipotesis .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
2.1 Tanaman Kacang Tanah .....	5
2.1.1 Klasifikasi Kacang Tanah .....	5
2.1.2 Morfologi Kacang Tanah .....	5
2.1.3 Syarat Tumbuh Kacang Tanah .....	7
2.2 <i>Bacillus</i> sp. ....	9
2.3 Pupuk NPK Mutiara .....	11
2.4 Perendaman Benih .....	13
2.4.1 Fungsi Perendaman Benih .....	13
2.4.2 Fungsi Air Aquades .....	14
<b>III. METODELOGI PENELITIAN</b> .....	16
3.1 Waktu dan Tempat .....	16
3.2 Alat dan Bahan .....	16
3.3 Metode Penelitian .....	16
3.4 Metode Analisis Data .....	18
3.5 Pelaksanaan Penelitian .....	19
3.5.1 Pengolahan Tanah .....	19
3.5.2 Pembuatan Plot dan Saluran Drainase .....	19
3.5.3 Persiapan Benih .....	20
3.5.4 Aplikasi <i>Bacillus</i> sp. Pada Benih Kacang Tanah .....	21
3.5.5 Penanaman .....	21
3.5.6 Pemeliharaan Tanaman .....	21
3.5.7 Pemupukan .....	23

3.5.8 Pengendalian Hama dan Penyakit .....	23
3.5.9 Panen .....	24
3.6 Parameter Pengamatan .....	25
3.6.1 Tinggi Tanaman (cm) .....	25
3.6.2 Jumlah Cabang .....	25
3.6.3 Berat Polong Basah/Sampel (gr) .....	25
3.6.4 Berat Polong Basah/Plot (gr) .....	25
3.6.5 Berat Polong Kering/Sampel (gr) .....	25
3.6.6 Berat Polong Kering/plot (gr) .....	26
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>27</b>
4.1 Tinggi Tanaman (cm) .....	27
4.2 Jumlah Cabang .....	32
4.3 Berat Basah Per Sampel .....	37
4.4 Berat Basah Per Plot .....	42
4.5 Berat Kering Per Sampel .....	47
4.6 Berat Kering Per Plot .....	52
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>58</b>
5.1 Kesimpulan .....	58
5.2 Saran .....	58
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>59</b>

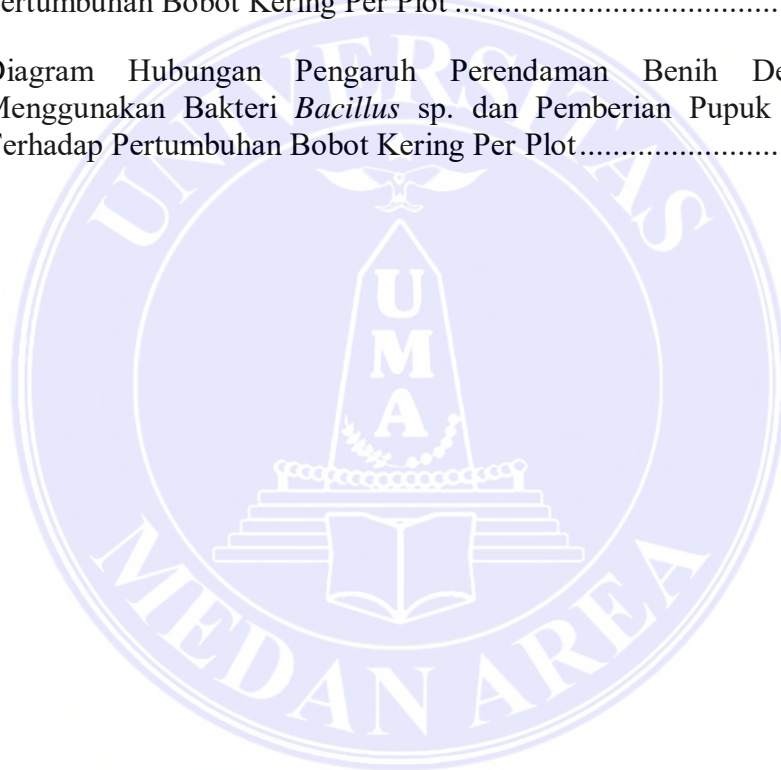
## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
1. Analisis Sidik Ragam Pertumbuhan Tinggi Tanaman Kacang Tanah Akibat Pemberian <i>Bacillus</i> sp. dan Pemberian Pupuk NPK .....	27
2. Hasil Uji Beda Rata-rata Pertumbuhan Tinggi Tanaman Kacang Tanah Akibat Pemberian <i>Bacillus</i> sp. dan Pemberian Pupuk NPK.....	28
3. Analisis Sidik Ragam Pertumbuhan Jumlah Cabang Kacang Tanah Akibat Pemberian <i>Bacillus</i> sp. dan Pemberian Pupuk NPK.....	32
4. Hasil Uji Beda Rata-rata Pertumbuhan Jumlah Cabang Kacang Tanah Akibat Pemberian <i>Bacillus</i> sp. dan Pemberian Pupuk NPK.....	33
5. Analisis Sidik Ragam Berat Basah Per Sampel Kacang Tanah Akibat Pemberian <i>Bacillus</i> sp. dan Pemberian Pupuk NPK.....	37
6. Hasil Uji Beda Rata-rata Pertumbuhan Berat Basah Per Sampel Kacang Tanah Akibat Pemberian <i>Bacillus</i> sp. dan Pemberian Pupuk NPK.....	38
7. Analisis Sidik Ragam Berat Basah Per Plot Kacang Tanah Akibat Pemberian <i>Bacillus</i> sp. dan Pemberian Pupuk NPK .....	42
8. Hasil Uji Beda Rata-rata Berat Basah Per Plot Kacang Tanah Akibat Pemberian <i>Bacillus</i> sp. dan Pemberian Pupuk NPK. ....	43
9. Analisis Sidik Ragam Berat Kering Per Sampel Kacang Tanah Akibat Pemberian <i>Bacillus</i> sp. dan Pemberian Pupuk NPK .....	47
10. Hasil Uji Beda Rata-rata Berat Kering Per Sampel Kacang Tanah Akibat Pemberian <i>Bacillus</i> sp. dan Pemberian Pupuk NPK. ....	48
11. Analisis Sidik Ragam Berat Kering Per Plot Kacang Tanah Akibat Pemberian <i>Bacillus</i> sp. dan Pemberian Pupuk NPK .....	52
12. Hasil Uji Beda Rata-rata Berat Kering Per Plot Kacang Tanah Akibat Pemberian <i>Bacillus</i> sp. dan Pemberian Pupuk NPK. ....	53
13. Rangkuman Pengamatan Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah Akibat Perendaman Benih Dengan Bakteri <i>Bacillus</i> sp. dan Pemberian Pupuk NPK .....	57

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
1. Pengolahan Lahan .....	20
2. Persiapan Benih Kacang Tanah .....	20
3. Perendaman Benih .....	21
4. Pengendalian Hama dan Penyakit .....	24
5. Panen .....	24
6. Grafik Hubungan Pengaruh Perendaman Benih Dengan <i>Bacillus</i> sp. Terhadap Pertumbuhan Tinggi Tanaman .....	30
7. Grafik Hubungan Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Tinggi Tanaman .....	30
8. Grafik Hubungan Pengaruh Perendaman Benih Dengan Menggunakan Bakteri <i>Bacillus</i> sp. dan Pemberian Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Tinggi Tanaman .....	31
9. Grafik Hubungan Pengaruh Perendaman Benih Dengan <i>Bacillus</i> sp. Terhadap Pertumbuhan Jumlah Cabang .....	35
10. Grafik Hubungan Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Jumlah Cabang .....	35
11. Grafik Hubungan Pengaruh Perendaman Benih Dengan Menggunakan Bakteri <i>Bacillus</i> sp. dan Pemberian Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Jumlah Cabang .....	36
12. Diagram Hubungan Pengaruh Perendaman Benih Dengan <i>Bacillus</i> sp. Terhadap Pertumbuhan Bobot Basah Per Sampel .....	40
13. Diagram Hubungan Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Bobot Basah Per Sampel .....	40
14. Diagram Hubungan Pengaruh Perendaman Benih Dengan Menggunakan Bakteri <i>Bacillus</i> sp. dan Pemberian Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Bobot Basah Per Sampel .....	41
15. Diagram Hubungan Pengaruh Perendaman Benih Dengan <i>Bacillus</i> sp. Terhadap Pertumbuhan Bobot Basah Per Plot.....	45
16. Diagram Hubungan Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Bobot Basah Per Plot .....	45
17. Diagram Hubungan Pengaruh Perendaman Benih Dengan Menggunakan Bakteri <i>Bacillus</i> sp. dan Pemberian Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Bobot Basah Per Plot .....	47

18.	Diagram Hubungan Pengaruh Perendaman Benih Dengan <i>Bacillus</i> sp. Terhadap Pertumbuhan Bobot Kering Per Sampel .....	50
19.	Diagram Hubungan Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Bobot Kering Per Sampel .....	50
20.	Diagram Hubungan Pengaruh Perendaman Benih Dengan Menggunakan Bakteri <i>Bacillus</i> sp. dan Pemberian Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Bobot Kering Per Sampel.....	51
21.	Diagram Hubungan Pengaruh Perendaman Benih Dengan <i>Bacillus</i> sp. Terhadap Pertumbuhan Bobot Kering Per Plot .....	55
22.	Diagram Hubungan Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Bobot Kering Per Plot .....	55
23.	Diagram Hubungan Pengaruh Perendaman Benih Dengan Menggunakan Bakteri <i>Bacillus</i> sp. dan Pemberian Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Bobot Kering Per Plot.....	56



## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
1. Jadwal Pelaksanaan Penelitian .....	64
2. Deskripsi Kacang Tanah Varietas Tasia 2 .....	65
3. Denah Penelitian.....	66
4. Denah Plot Penelitian .....	67
5. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman Umur 2 MST .....	68
6. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Umur 2 MST .....	68
7. Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 2 MST .....	68
8. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman Umur 3 MST .....	69
9. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Umur 3 MST .....	69
10. Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 3 MST .....	69
11. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman Umur 4 MST .....	70
12. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Umur 4 MST .....	70
13. Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 4 MST .....	70
14. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman Umur 5 MST .....	71
15. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Umur 5 MST .....	71
16. Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 5 MST .....	71
17. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman Umur 6 MST .....	72
18. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Umur 6 MST .....	72
19. Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 6 MST .....	72
20. Tabel Pengamatan Jumlah Cabang Umur 2 MST .....	73
21. Tabel Dwikasta Jumlah Cabang Umur 2 MST .....	73
22. Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Cabang Umur 2 MST .....	73
23. Tabel Pengamatan Jumlah Cabang Umur 3 MST .....	74
24. Tabel Dwikasta Jumlah Cabang Umur 3 MST .....	74
25. Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Cabang Umur 3 MST .....	74
26. Tabel Pengamatan Jumlah Cabang Umur 4 MST .....	75
27. Tabel Dwikasta Jumlah Cabang Umur 4 MST .....	75
28. Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Cabang Umur 4 MST .....	75
29. Tabel Pengamatan Jumlah Cabang Umur 5 MST .....	76
30. Tabel Dwikasta Jumlah Cabang Umur 5 MST .....	76



31. Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Cabang Umur 5 MST .....	76
32. Tabel Pengamatan Jumlah Cabang Umur 6 MST .....	77
33. Tabel Dwikasta Jumlah Cabang Umur 6 MST .....	77
34. Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Cabang Umur 6 MST .....	77
35. Tabel Pengamatan Berat Basah Per Sampel .....	78
36. Tabel Dwikasta Berat Basah Per Sampel.....	78
37. Tabel Analisis Sidik Ragam Berat Basah Per Sampel.....	78
38. Tabel Pengamatan Berat Berat Basah Per Plot .....	79
39. Tabel Dwikasta Berat Basah Per Plot.....	79
40. Tabel Analisis Sidik Ragam Berat Basah Per Plot.....	79
41. Tabel Pengamatan Berat Kering Per Sampel .....	80
42. Tabel Dwikasta Berat Kering Per Sampel .....	80
43. Tabel Analisis Sidik Ragam Berat Kering Per Sampel .....	80
44. Tabel Pengamatan Berat Kering Per Plot .....	81
45. Tabel Dwikasta Berat Kering Per Plot.....	81
46. Tabel Analisis Sidik Ragam Berat Kering Per Plot.....	81
47. Dokumentasi Penelitian .....	82
48. Data Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) Bulan Oktober Tahun 2022 .....	85
49. Data Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) Bulan November Tahun 2022 .....	86
50. Data Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) Bulan Desember Tahun 2022.....	87
51. Data Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) Bulan Januari Tahun 2023 .....	88

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) merupakan tanaman pangan yang mempunyai nilai ekonomi tinggi dan memiliki kandungan gizi seperti protein dan lemak yang tinggi. Kandungan yang dimiliki pada kacang tanah yaitu lesitin, vitamin B kompleks, posfor, protein, kalsium, kolin, lemak, zat besi, vitamin A, vitamin K dan vitamin E (Rahmiana, 2012). Kebutuhan kacang tanah setiap tahun terus meningkat sejalan dengan bertambahnya jumlah penduduk, kebutuhan gizi masyarakat, diversifikasi pangan, serta meningkatnya kapasitas industri pakan dan makanan di Indonesia (Siregar, *et al*, 2017).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2022), produksi kacang tanah di Sumatera Utara masih mengalami fluktuasi setiap tahunnya mulai dari tahun 2018 sampai tahun 2022. Pada tahun 2018, produksi kacang tanah di Sumatera Utara sebesar 4.321,22 ton/tahun, dan tahun 2019 produksi kacang tanah mengalami peningkatan menjadi 4.888,5 ton/tahun. Pada tahun 2020, produksi kacang tanah kembali mengalami peningkatan menjadi 5.738,3 ton/tahun, namun tahun 2021 produksi kacang tanah mengalami penurunan menjadi 5.485 ton/tahun, dan tahun 2022 produksi kacang tanah mengalami peningkatan menjadi 5.682 ton/tahun (BPS, 2022).

Hal di atas menunjukkan bahwa produksi kacang tanah di Sumatera Utara tidak stabil yang dapat disebabkan oleh berbagai faktor, salah satunya adalah rendahnya mutu benih yang digunakan. Padahal telah diketahui bahwa penggunaan benih bermutu merupakan salah satu syarat dalam budidaya tanaman (Harjadi, 2019). Oleh karena itu, diperlukan teknologi yang tepat guna berupa *biopriming*

benih untuk menghasilkan benih bervigor tinggi yang selanjutnya mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Salah satu teknik *biopriming* benih yaitu dengan perendaman bakteri *Bacillus* sp.

Perlakuan benih menggunakan teknik *biopriming* benih dilaporkan mampu meningkatkan mutu benih (Hussain *et al.*, 2019). Selain meningkatkan mutu benih, perlakuan *biopriming* benih juga dilaporkan mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman (Mudi *et al.*, 2021). Perlakuan benih dengan menggunakan teknik *biopriming* benih dengan memanfaatkan bakteri *Bacillus* sp. mempunyai kemampuan dalam menghasilkan hormon tumbuh berupa IAA, melarutkan posfat dan memfiksasi nitrogen (Kumari *et al.*, 2018), meningkatkan pertumbuhan tanaman dan meningkatkan kandungan unsur hara di dalam tanah (Chua *et al.*, 2020). *Bacillus* sp. merupakan bakteri tanah yang seringkali dijumpai di daerah rhizosfer tanaman. *Bacillus* sp. merupakan bakteri gram positif yang memiliki sel berbentuk batang, toleran terhadap kondisi ekologi pada cekaman suhu panas (Astuti, 2008).

Selain perendaman benih menggunakan *Bacillus* sp. dalam menghasilkan mutu benih yang tinggi, upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi kacang tanah yaitu pemberian pupuk anorganik khususnya pupuk NPK. Unsur hara yang banyak dibutuhkan oleh tanaman dan sering terjadi kekurangan di dalam tanah adalah unsur N, P dan K, dan jika tidak terpenuhi salah satu unsur hara tersebut maka akan terjadi penurunan kualitas dan kuantitas hasil produksi kacang tanah (Latada, *et al.*, 2013). Pemberian pupuk sangat tergantung dari kecepatan tanaman mengabsorpsi unsur hara yang dibutuhkan serta sifat-sifat dari jenis pupuk tersebut. Unsur hara N, P, K di dalam tanah tidak cukup tersedia dan akan berkurang karena

diambil untuk pertumbuhan dan terangkut pada waktu panen, tercuci, menguap, dan erosi. Menurut Simanungkalit (2014), penggunaan pupuk NPK dapat mendorong pertumbuhan tanaman kacang tanah serta menambah persediaan unsur hara di dalam tanah. Pupuk NPK bersifat higroskopis (mudah larut) sehingga mudah diserap oleh tanaman dan bersifat netral (tidak memberikan sifat asam pada tanah), serta menciptakan keseimbangan hara di dalam tanah (Susanto, 2013).

Penelitian ini berjudul "Pengaruh Lama Perendaman Benih dengan Bakteri *Bacillus* sp. dan Pemberian Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.)". Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan benih bervigor tinggi, menguji daya viabilitas dan ketahanan benih pada pertumbuhan vegetatif, serta menilai efek pemberian pupuk NPK dalam memperbaiki pertumbuhan generatif dan produksi tanaman kacang tanah. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan panduan untuk meningkatkan persentase pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh lama perendaman benih dengan bakteri *Bacillus* sp. dan pemberian pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.)?
2. Bagaimana pengaruh pemberian pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.)?
3. Apakah ada interaksi antara lama perendaman benih dengan bakteri *Bacillus* sp. dan pemberian pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.)?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh lama perendaman benih dengan bakteri *Bacillus* sp. dan pemberian pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.).

#### 1.4 Hipotesis

1. Ada pengaruh lama perendaman benih dengan bakteri *Bacillus* sp. terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.).
2. Ada pengaruh pemberian pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.).
3. Ada interaksi antara lama perendaman benih dengan bakteri *Bacillus* sp. dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.).

#### 1.5 Manfaat Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh lama perendaman benih dengan bakteri *Bacillus* sp. terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.).
2. Untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.).
3. Untuk mengetahui interaksi antara lama perendaman benih dengan bakteri *Bacillus* sp. dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.).
4. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana di Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tanaman Kacang Tanah

#### 2.1.1 Klasifikasi Kacang Tanah

Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) berasal dari Benua Amerika, diperkirakan dari lereng pegunungan Andes, di negara-negara Bolivia, Peru dan Brizillia sekarang. Tanaman ini sudah diusahakan oleh bangsa Indian Inca dan Indian Maya di Amerika Selatan sejak 1500 sebelum Masehi. Di Benua Asia, Kacang tanah mula-mula ditanam di India dan China, diperkirakan sejak abad VI. Tanaman kacang tanah mulai ditanam di Indonesia diperkirakan sejak lahir abad XV. Rumphius, seseorang penjajah Belanda, telah menemukan kacang tanah di Maluku pada tahun 1640 (Sumarno, 2015). Dalam dunia tumbuhan, tanaman kacang tanah diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Subdivisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledoneae
Ordo	: Rosales
Family	: Papilionaceae
Genus	: <i>Arachis</i>
Spesies	: <i>Arachis hypogaea</i> L.
Varietas	: <i>Arachis hypogaea</i> L. Var. Tasia 2

#### 2.1.2 Morfologi Kacang Tanah

Berdasarkan bentuk dan letak cabang lateral, karakteristik kacang tanah dapat dibedakan menjadi tipe menjalar dan tipe tegak. Kacang tanah tipe menjalar

mempunyai percabangan lebih panjang, tumbuh kesamping dan hanya bagian ujung yang mengarah ke atas serta umurnya Panjang (sekitar 6 bulan). Kacang tanah tipe tegak mempunyai percabangan yang tumbuh agak lurus ke atas dan umurnya relatif genjah, berkisar antara 95-120 hari. Berdasarkan pola percabangan, ada tidaknya buku subur pada batang utama dan susunan buku subur pada cabang lateral, kacang tanah dibedakan menjadi dua tipe: Spanish-valencia dan virginia. Kacang tanah tipe Spanish umumnya memiliki dua biji/polong, sedikit berparuh, polong sedikit berpinggang dan retikulasi agak halus, umur lebih genjah, pola percabangan sequential, dan tipe tumbuh tegak. Sedangkan tipe virginia memiliki dua biji/polong, ukuran polong dan biji tergolong besar, polong gak berparuh, sedikit-agak berpinggang, retikulasi agak halus-sedikit kasar, umur dalam, pola percabangan alternate, dan tipe tumbuh prostrate hingga tegak (Kasno, 2014).

Kacang tanah memiliki sistem perakaran tunggang bercabang. Akar cabang mempunyai akar-akar yang bersifat sementara, karena meningkatnya umur tanaman, akar-akar tersebut kemudian mati, sedangkan akar yang masih tetap bertahan hidup menjadi akar yang permanen. Akar permanen tersebut akhirnya mempunyai cabang lagi. Kadang-kadang polong mempunyai alat penghisap, yakni rambut akar menempel pada kulitnya. Rambut ini berfungsi sebagai alat pengisap unsur hara. Pada akar biasanya terdapat bintil akar (Dewi, 2012).

Batang tanaman kacang tanah tidak berkayu dan berbulu halus. Tinggi batang rata-rata sekitar 50 cm tetapi ada juga yang mencapai 80 cm. Kacang tanah berakar tunggang yang tumbuh lurus sehingga kedalaman 40 cm. Bagian akar tunggang tersebut akan ditumbuhi oleh akar cabang dan diikuti oleh akar serabut. Berdasarkan adanya pigmentasi antosianin pada batang, warna batang kacang tanah

dibagi menjadi dua, yaitu warna merah atau ungu dan tidak berwarna dalam hal ini hijau (Marzuki, 2009).

Kacang tanah mulai berbunga kira-kira pada umur 4 sampai 5 minggu. Bunga keluar dari ketiak daun dan mahkota bunganya (corolla) kuning. Umur bunga hanya satu hari, mekar dipagi hari dan layu pada sore hari. Bunga kacang tanah melakukan penerbukan sendiri dan terjadi sebelum bunga mekar. Penerbukan yang dilakukan oleh alam dapat terjadi tetapi dalam jumlah yang sangat kecil kira-kira 0,5% (Kasno dan Trustinah, 2009).

Ginofor atau bakal buah terbentuk yang akan tumbuh memanjang secara geotropik dan menembus tanah sedalam 2-7 cm. Panjang ginofor maksimum dihitung dari buku di atas tanah adalah 15 cm. Setelah mencapai Panjang maksimum, pada ujung ginofor mengambil posisi mendatar dan ujung ginofor terus tumbuh membesar membentuk polong. Warna ginofor umumnya hijau meski ada pula yang merah atau ungu karena memiliki antosianin. Warna ginofor yang hijau ditimbulkan oleh butir-butir klorofil yang dapat melakukan fotosintesis selama masih berada di atas tanah (Kasno, 2014).

### **2.1.3 Syarat Tumbuh**

Tanaman kacang tanah dapat tumbuh pada 40 °LU – 40 °LS pada daerah tropis dan sub tropis. Suhu optimum untuk pertumbuhan kacang tanah adalah 30 °C dan pertumbuhan akan terhambat pada 15 °C. Kacang tanah termasuk tanaman yang memerlukan sinar matahari penuh. Adanya keterbatasan cahaya matahari akibat naungan atau halangan dan atau awan lebih dari 30% akan menurunkan hasil kacang tanah karena cahaya mempengaruhi fotosintesis dan respirasi. intensitas cahaya yang rendah pada saat pembentukan ginofor akan mengurangi jumlah



ginofor, sedangkan rendahnya intensitas cahaya pada masa pengisian polong akan menurunkan jumlah dan berat polong serta akan menambah jumlah polong hampa (Adiguna, 2016).

Menurut Rahmianna, dkk (2015) jenis tanah lempung berpasir, liat berpasir atau lempung liat berpasir sangat cocok untuk tanaman kacang tanah. Kemasaman (pH) tanah yang cocok untuk kacang tanah adalah 6,5-7,0. Tanaman masih cukup baik bila tumbuh pada tanah agak masam (pH 5,0-5,5), tetapi peka terhadap tanah basa (pH > 7). Pada pH tanah 7,5-8,5 (bereaksi basa) daun akan menguning dan terjadi bercak hitam pada polong. Pada tanah basa, Hasil polong akan berkurang karena ukuran polong dan jumlah polong menurun. Pada jenis tanah Vertisol yang bertekstur berat (kandungan lempung tinggi) tanaman kacang tanah dapat tumbuh baik, akan tetapi pada saat panen banyak polong tertinggal dalam tanah sehingga mengurangi hasil yang diperoleh. Tanah yang baik sistem drainasenya menciptakan aerasi yang lebih baik, sehingga tanaman akan lebih mudah menyerap air, hara nitrogen, CO<sub>2</sub> dan O<sub>2</sub>. Drainase yang kurang baik akan berpengaruh buruk terhadap respirasi akar, karena persediaan O<sub>2</sub> Dalam tanah rendah. Kondisi ini akan menghambat pertumbuhan akar dan bakteri, fiksasi nitrogen menjadi tidak aktif. Apabila tanah mempunyai struktur remah, maka keberhasilan Perkecambahan benih akan lebih besar, ginofor lebih mudah melakukan penetrasi kemudian berkembang menjadi polong, dan polong lebih mudah dicabut pada saat panen.

Curah hujan yang baik untuk pertumbuhan kacang tanah antara 800-1.300 mm/tahun. Suhu udara sekitar 28-32 °C. Bila suhunya di bawah 10 °C, pertumbuhan tanaman akan terhambat, bahkan kerdil. Kelembaban udara berkisar 65-75%. Penyinaran Matahari penuh dibutuhkan, terutama untuk kesuburan daun. Pada

waktu berbunga tanaman kacang tanah menghendaki keadaan yang lembab dan cukup udara (Dewi, 2012).

Kacang tanah adalah tanaman C3 dan cahaya mempengaruhi proses fotosintesis dan respirasi. Kanopi tanaman sangat responsif terhadap meningkatnya intensitas cahaya. Penyinaran 60% radiasi matahari pada tanaman berumur 60 hari setelah kecambah merupakan saat kritis bagi tanaman. Intensitas cahaya yang rendah pada saat berbunga akan menghambat pertumbuhan vegetatif. Pada fase pembungaan, saat terbukanya bunga dan jumlah bunga yang terbentuk sangat tergantung pada cahaya. Intensitas cahaya yang rendah pada saat pembentukan ginofor akan mengurangi jumlah ginofor. Disamping itu, rendahnya intensitas penyinaran pada masa pengisian polong akan menurunkan jumlah dan bobot polong sehingga meningkatkan jumlah polong hampa (Rahmianna, dkk, 2015).

## 2.2 *Bacillus* sp.

*Bacillus* sp. merupakan bakteri gram positif, berbentuk batang yang mempunyai kemampuan membentuk endospora pada kondisi yang kurang menguntungkan. Bakteri ini dapat ditemukan dan dapat diisolasi dari tanah. Bentuk endospora merupakan nilai lebih bagi bakteri yang sangat terkait secara ekologi di dalam tanah. Kemampuannya membentuk endospora menyebabkan bakteri ini relatif lebih tahan terhadap kondisi lingkungan yang kurang menguntungkan dan kritis misalnya radiasi, panas, asam, desinfektan, kekeringan, nutrisi yang terbatas dan dapat dorman dalam jangka waktu yang lama hingga bertahun-tahun. Struktur spora tidak akan terjadi jika sel sedang berada pada fase pembelahan secara eksponensial tetapi akan dibentuk terutama pada kondisi nutrisi esensial misalnya karbon dan nitrogen terbatas. Pada *Bacillus subtilis* sporulasi terjadi sekitar 8 jam

dengan melibatkan hingga 200 gen (Madigan *et al.* 2000). Selain itu *Bacillus* sp. mempunyai sifat katalase positif sehingga mampu menguraikan peroksida toksik menjadi air dan oksigen. *Bacillus* sp. termasuk kelompok PGPR yang memiliki banyak potensi karena mampu memproduksi IAA, melarutkan fosfat, mensekresi siderofor dan berperan sebagai agens biokontrol dengan menginduksi sistem kekebalan tanaman serta menghasilkan antibiotik (Compant *et al.* 2005).

Pupuk hayati adalah inokulan berbahan aktif organisme hidup yang berfungsi untuk menambat hara tertentu atau memfasilitasi tersedianya hara dalam tanah bagi tanaman (Simanungkalit *et al.* 2006). Berdasarkan komposisi mikroba, pupuk hayati terdiri dari mikroba tunggal dan majemuk. Menurut Fredrickson (2015) beragam spesies mikroba yang terkandung dalam pupuk hayati dapat meningkatkan aktivitas dan fungsi mikroba dalam meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Beberapa kemampuan yang dimiliki oleh mikroba dalam pupuk hayati adalah memfiksasi N<sub>2</sub>, melarutkan fosfat dalam tanah, memproduksi berbagai fitohormon serta metabolit sekunder antipatogen.

Bakteri *Bacillus* sp. dapat meningkatkan ketersediaan nitrogen dengan memfiksasi N<sub>2</sub> di atmosfer (Mrkovacki *et al.* 2016). Kumar dan Rai (2017) menyatakan bahwa *Bacillus* sp. merupakan salah satu spesies bakteri pelarut fosfat. Salah satu spesies *Bacillus* yang dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara nitrogen dan fosfat dalam tanah adalah *B. subtilis*, *B. Amyloliquefaciens* dan *B. Pumilus* (Borriss 2015). Selain dapat meningkatkan ketersediaan hara dalam tanah, *Bacillus* sp. dapat mensintesis fitohormon auksin berupa Indole 3-Acetic Acid (IAA) yang berfungsi meningkatkan pertumbuhan akar dan tunas tanaman (Araujo *et al.* 2012; Vejan *et al.* 2016). Fitohormon IAA mempengaruhi proses

perkembangan tanaman karena IAA endogen pada tanaman dapat diubah oleh IAA yang telah disekresikan oleh mikroba tanah sehingga produksi IAA tanaman menjadi lebih banyak (Spaepen *et al.* 2007; Glick 2012).

Pupuk hayati di Indonesia sebagian besar merupakan pupuk hayati majemuk yang terdiri atas konsorsium beberapa macam mikroba. Pada penelitian ini digunakan pupuk hayati cair yaitu “Pupuk X” yang merupakan konsorsium 10 spesies bakteri *Bacillus* sp. (*Bacillus catenulatus*, *B. cereus*, *B. drentensis*, *B. firmus*, *B. flexus*, *B. megaterium*, *B. niacini*, *B. subtilis*, *B. tequilensis*, dan *B. thuringiensis*).

### 2.3 Pupuk NPK Mutiara

Pupuk majemuk NPK adalah pupuk anorganik atau pupuk buatan yang dihasilkan dari pabrik-pabrik pembuat pupuk, pupuk ini mengandung unsur-unsur hara atau zat-zat makanan yang diperlukan tanaman. Komposisi kandungan unsur hara yang terdapat dalam pupuk majemuk NPK mutiara 16 : 16 : 16 artinya 16% nitrogen (N) terbagi dalam 2 bentuk yaitu 9,5% Ammonium (NH<sub>4</sub>) dan 6,5% Nitrat (NO<sub>3</sub>), 16% Fosfor Oksida (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), 16% Kalium Oksida (K<sub>2</sub>O), 1,5% Magnesium Oksida (MgO), 5% Kalium Oksida (CaO) (Sinaga, 2012).

Kandungan unsur hara pada pupuk NPK sangat cepat diserap tanaman, karena sebagian nitrogen dalam bentuk NO<sub>3</sub> (Nitrat) yang langsung tersedia bagi tanaman dan membantu penyerapan unsur hara kalium, magnesium, dan kalsium sehingga dapat mempercepat proses pembungaan, pembuahan dan memacu pertumbuhan pada pucuk tanaman (Marlina, 2012).

Peranan pupuk NPK bagi tanaman antara lain: peranan utama nitrogen (N) bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan,

khususnya batang, cabang, dan daun, selain itu, nitrogen berperan penting dalam pembentukan hijau daun yang sangat berguna dalam proses fotosintesis. Fungsi lainnya adalah pembentukan protein, lemak, dan berbagai persenyawaan organik lainnya. Peranan utama fosfor (P) bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan akar, khususnya akar benih dan tanaman muda, selain itu, fosfor berfungsi sebagai bahan mentah untuk pembentukan sejumlah protein tertentu, membantu simulasi dan pernapasan, serta mempercepat pembungaan, pemasakan biji dan buah. Peranan utama kalium (K) bagi tanaman adalah membantu pembentukan protein dan karbohidrat. Kalium juga berperan dalam memperkuat tubuh tanaman agar daun, bunga dan buah tidak mudah gugur dan juga merupakan sumber kekuatan bagi tanaman dalam menghadapi kekeringan dan penyakit. Gejala kekurangan nitrogen menyebabkan tanaman tumbuh kerdil, daun menjadi hijau muda, terutama daun yang sudah tua lalu berubah menjadi kuning, selanjutnya daun mengering mulai dari bawah ke bagian atas tanaman, jaringan-jaringannya mati, mengering, lalu merangas. Tanah yang kekurangan fosfor menyebabkan warna daun seluruhnya berubah kelewat tua dan sering tampak mengkilap kemerahan. Tepi daun, cabang dan batang terdapat warna merah ungu yang lambat laun berubah menjadi kuning. Tanaman yang tumbuh pada tanah yang kekurangan unsur kalium akan memperlihatkan gejala-gejala seperti daun mengerut terutama pada daun tua walaupun tidak merata (Lingga, 2013).

## **2.4 Perendaman Benih**

### **2.4.1 Fungsi Perendaman Benih**

Pada saat masak fisiologis, tidak semua benih siap untuk berkecambah. Benih membutuhkan waktu tertentu agar dapat berkecambah secara alami setelah dipanen,

atau seringkali membutuhkan perlakuan tertentu agar dapat berkecambah (Farhana, 2012). Dormansi benih ialah cara tanaman agar dapat bertahan hidup dan beradaptasi dengan lingkungannya. Dormansi benih dapat mencegah terjadinya perkecambahan di lapangan, mekanisme untuk mempertahankan hidup benih, dan pada beberapa spesies menjadi lebih tahan simpan. Namun, dormansi benih dapat mengacaukan waktu tanam, memperpanjang waktu berkecambah, serta menimbulkan masalah dalam interpretasi terhadap pengujian benih (Widajati *et al.* 2013). Perlakuan pematangan dormansi merupakan istilah yang digunakan untuk proses atau kondisi yang diberikan untuk mempercepat perkecambahan benih sehingga persentase berkecambah tetap tinggi. Perlakuan pematangan dormansi diberikan pada benih-benih yang memiliki tingkat kesulitan yang tinggi untuk dikecambahkan (Widhityarini *et al.* 2013).

Perlakuan pendahuluan ditujukan pada kulit benih, embrio, maupun endosperm benih dengan tujuan untuk menghilangkan faktor penghambat perkecambahan dan mengaktifkan kembali sel sel benih yang dorman (Yuniarti 2013). Perlakuan pematangan dormansi dapat dilakukan melalui beberapa metode seperti perendaman dalam air, pengurangan ketebalan kulit, perlakuan dengan zat kimia, penyimpanan benih dalam kondisi lembab dengan suhu dingin dan hangat atau disebut stratifikasi (Widajati *et al.* 2013). Pemilihan metode perlakuan pematangan dormansi pada suatu benih tergantung pada jenis dormansi pada benih tersebut. Benih dorman akan lebih cepat berkecambah dan menghasilkan pertumbuhan yang seragam jika diterapkan perlakuan pematangan dormansi yang tepat. Dormansi benih adalah keadaan dimana benih mengalami istirahat total

sehingga meskipun dalam keadaan media tumbuh benih optimum, benih tidak menunjukkan gejala atau fenomena hidup (Sadjad, 1993).

Dormansi benih terjadi disebabkan karena : (1) absennya salah satu persyaratan dari luar biji untuk proses perkecambahan, misalnya sinar, (2) penyebab dari dalam bijinya sendiri, yaitu hambatan mekanis kulit biji, belum terbentuknya zat pengatur tumbuh atau karena ketidakseimbangan antara zat penghambat dengan zat pengatur tumbuh di dalam embrio serta embrio yang belum terbentuk sempurna sehingga benih memerlukan masa istirahat. Masa istirahat adalah cara/ strategi benih untuk mampu mempertahankan diri dan menyesuaikan diri sehingga benih akan berkecambah pada saat yang tepat. Fungsi dormansi benih yaitu : (1) untuk meneruskan generasi dan mempertahankan diri, (2) benih akan berkecambah dan berkembang pada waktu yang tepat baik dari lingkungan yang cocok maupun kesiapan embrio berkecambah dan (3) dormansi merupakan komponen pendukung cara penyebaran beberapa tanaman biji melalui jalur pencernaan hewan (Yudono, 2012).

#### **2.4.2 Fungsi Perendaman Aquades**

Air murni (aquades) merupakan suatu pelarut yang penting dan memiliki kemampuan untuk melarutkan banyak zat kimia seperti garam-garam, gula, asam, beberapa jenis gas dan banyak macam molekul organik sehingga aquades disebut sebagai pelarut universal. Aquades berada dalam kesetimbangan dinamis antara fase cair dan padat di bawah tekanan dan temperatur standar. Dalam bentuk ion, aquades dapat dideskripsikan sebagai asosiasi (ikatan antara sebuah ion hidrogen ( $H^-$ ) dengan sebuah ion hidroksida ( $OH^+$ ) (Suryana, 2013). Rumondor dan Porotu'o (2014) mengemukakan bahwa aquades merupakan air yang melalui proses

pengolahan atau tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan. Aquades aman bagi kesehatan apabila telah memenuhi persyaratan fisika, mikrobiologis, kimiawi dan radioaktif. Dalam penelitian Petrucci (2008), dikatakan bahwa aquadestilata (aquades) adalah air dari hasil penyulingan (diuapkan dan disatukan kembali) dan memiliki kandungan murni H<sub>2</sub>O. Aquades juga memiliki rumus kimia yaitu H<sub>2</sub>O yang berarti dalam 1 molekul terdapat 2 atom hidrogen kovalen dan atom oksigen tunggal. Aquades bersifat tidak berwarna, tidak berasa dan tidak berbau pada kondisi standar yaitu pada tekanan 100 kPa (1 bar) and temperatur 273,15 K (0 °C).

Adapun fungsi dari air aquades (Achmad, 2004), yaitu: (1) Pelarut yang sangat baik, (2) Konstanta dielektrik paling tinggi diantara cairan murni lainnya, (3) Transparan terhadap cahaya tampak dan sinar yang mempunyai panjang gelombang lebih besar dari ultraviolet, (4) Tegangan permukaan lebih tinggi daripada cairan lainnya, (5) Bobot jenis tertinggi dalam bentuk cairan (fasa cair) pada 4° C, (6) Panas penguapan lebih tinggi dibandingkan dengan cairan lain kecuali ammonia, dan (7) Panas laten dan peleburan lebih tinggi daripada cairan lain kecuali ammonia.



### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan mulai Tanggal 07 Oktober 2022 sampai dengan 07 Januari 2023 di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang berlokasi di Jalan Kolam No. 1 Medan Estate, Kecamatan Percut Sei Tuan dengan ketinggian tempat  $\pm 22$  mdpl, topografi miring dan dengan jenis tanah alluvial.

#### 3.2 Alat dan Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi bakteri *Bacillus* sp, Pupuk NPK mutiara 16-16-16, Aquades, benih kacang tanah varietas Tasia 2, dan air.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi alat tulis, cangkul, gembor, gunting, kamera, kep seprot elektrik, label kertas, mangkuk plastik, meteran, mistar pengukur, parang, plastik, plastik aluminium, pinset, sekop mini, stopwatch, tali plastik, timbangan, timbangan digital.

#### 3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial, yang terdiri dari 2 faktor perlakuan:

Faktor 1 penggunaan *Bacillus* sp. (B) dengan 3 taraf perlakuan, yaitu:

B0 = Tanpa menggunakan *Bacillus* sp.

B1 = Waktu perendaman 15 menit

B2 = Waktu perendaman 30 menit

Faktor 2 pemberian pupuk NPK (N) dengan 3 taraf perlakuan, yaitu:

N0 = Tanpa pemberian pupuk NPK mutiara

N1 = Pemberian pupuk NPK mutiara 3 ton/ha (0,8 kg/plot)

N2 = Pemberian pupuk NPK mutiara 6 ton/ha (1,8 kg/plot)

Dengan demikian diperoleh kombinasi perlakuan sebanyak  $3 \times 3 = 9$ , yaitu:

$B_0N_0$        $B_1N_0$        $B_2N_0$

$B_0N_1$        $B_1N_1$        $B_2N_1$

$B_0N_2$        $B_1N_2$        $B_2N_2$

Berdasarkan kombinasi perlakuan yang didapat yaitu 9 kombinasi perlakuan, maka banyaknya ulangan yang digunakan dalam penelitian ini menurut perhitungan ulangan minimum pada Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yaitu sebagai berikut:

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

$$(9 - 1) (r - 1) \geq 15$$

$$9r - 9 - r + 1 \geq 15$$

$$8r - 8 \geq 15$$

$$8r \geq 8 + 15$$

$$8r \geq 23$$

$$r \geq 23/8 = 2,87$$

$$r \geq 3$$

$$r = 3 \text{ ulangan}$$

Satuan Penelitian :

Jumlah Ulangan : 3 ulangan

Jarak Antar Ulangan : 100 cm

Jumlah Plot Percobaan : 27 plot

Ukuran Plot Percobaan	: 150 cm x 125 cm
Jarak Antar Plot	: 50 cm
Tinggi Plot	: 30 cm
Jarak Tanam	: 25 x 25 cm
Jumlah Tanaman Plot	: 20 tanaman
Jumlah Tanaman Seluruhnya	: 540 tanaman
Jumlah Sampel Plot	: 4 tanaman sampel
Jumlah Total Seluruh Sampel	: 108 tanaman sampel
Luas Lahan	: 18,5 x 6,25 m

### 3.4 Metode Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan model linear sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \rho_i + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \varepsilon_{ijk}$$

Keterangan:

$Y_{ij}$  = Hasil pengamatan faktor perlakuan penggunaan *Bacillus* sp. ke-i dan faktor perlakuan dosis pupuk NPK ke-j

$\mu$  = Nilai Tengah

$\rho_i$  = Efek Ulangan ke-i

$\alpha_j$  = Efek dari penggunaan *Bacillus* sp. ke-j

$\beta_k$  = Efek dosis pupuk NPK ke-k

$(\alpha\beta)_{jk}$  = Efek dari penggunaan *Bacillus* sp. ke-j dan efek dari penggunaan dosis pupuk NPK ke-k

$\epsilon_{ijk}$  = Efek error yang disebabkan oleh *Bacillus* sp. ke-j dan efek dari penggunaan dosis pupuk NPK ke-k

Apabila hasil penelitian berpengaruh nyata atau sangat nyata, maka akan dilakukan pengujian lebih lanjut dengan menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan (Gomez dan Gomez, 2007).

### 3.5 Pelaksanaan Penelitian

#### 3.5.1 Pengolahan Tanah

Pengolahan tanah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang berlokasi di Jalan Kolam No. 1 Medan Estate, Kecamatan Percut Sei Tuan dengan ketinggian tempat  $\pm 22$  mdpl dan topografi miring dengan luas area lahan 18,5 m x 6,25 m, sebelum lahan diolah, terlebih dahulu areal dibersihkan dari rerumputan, sisa-sisa tanaman, dan batu-batuan yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman dengan menggunakan cangkul. Selanjutnya pengolahan tanah dilakukan sebanyak dua kali dimana pengolahan yang pertama dilakukan penggemburan tanah dengan menggemburkan tanah hasil dari bekas cangkul dan selanjutnya pengolahan tanah yang kedua yaitu dengan pembentukan plot atau bedengan. Pengolahan tanah dilakukan dengan mencangkul tanah sedalam  $\pm 30$  cm dengan cara membalikkan tanah, kemudian dihancurkan. Pengolahan dilaksanakan dengan tujuan menghancurkan dan menghaluskan tanah, setelah pengolahan tanah selesai dibuat selanjutnya dilakukan pembuatan plot dan saluran irigasi.

#### 3.5.2 Pembuatan Plot dan Saluran Drainase

Pembuatan plot atau bedengan dibuat membujur ke arah Utara-Selatan, agar penyebaran cahaya matahari dapat merata mengenai seluruh tanaman dengan plot

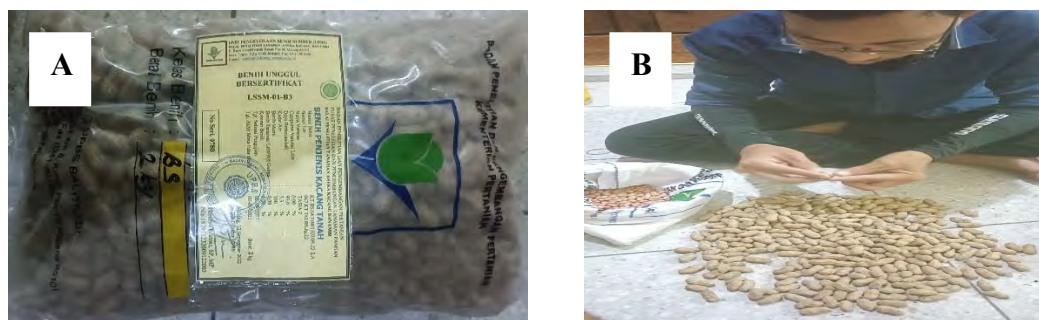
berukuran 1,50 m x 1,25 m, kedalaman 30 cm, jarak antar plot atau bedengan yaitu 50 cm, jarak antar blok atau ulangan 100 cm. Dibuat saluran drainase pada pinggir lahan dengan lebar 25 cm menuju parit pembuangan air.



Gambar 1. Pengolahan Lahan

### 3.5.3 Persiapan Benih

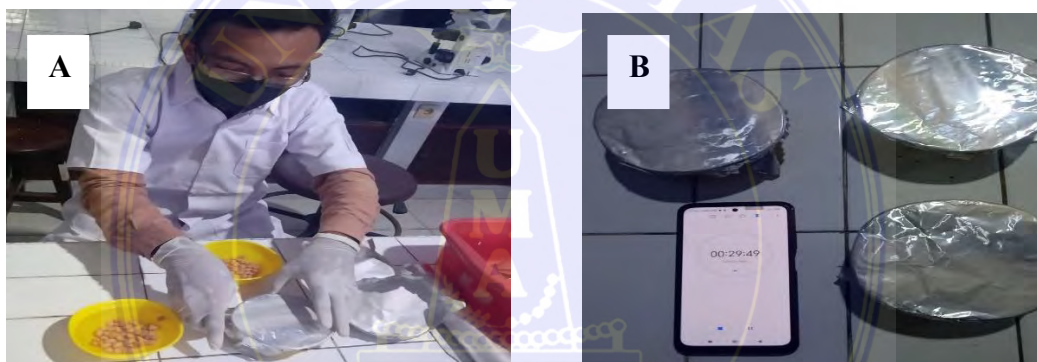
Benih yang digunakan adalah kacang tanah varietas Tasia 2 yang diperoleh dari Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi (BALITKABI) sebanyak  $\pm 2$  kg. Sebelum dilakukannya penanaman, benih kacang tanah terlebih dahulu dikupas dari kulitnya setelah dilakukan pengupasan dari kulit kemudian benih diseleksi dengan menggunakan air biasa dengan tujuan mengetahui benih yang berkualitas dan memecahkan masa dormansi dan pertumbuhan tunas tanaman dapat dipercepat. Penyeleksian ini akan terlihat biji yang mengapung atau abnormal dan biji yang tenggelam. Dalam metode penyeleksian ini yang akan digunakan dalam penanaman yaitu biji yang tenggelam dan biji yang mengapung akan dibuang atau dipisahkan.



Gambar 2. Persiapan Benih Kacang Tanah, A) Benih Kacang Tanah Bersertifikat, B) Pengupasan Kulit Benih Kacang Tanah.

### 3.5.4 Aplikasi *Bacillus* sp. Pada Benih Kacang Tanah

Perendaman pada suspensi bakteri *Bacillus* sp. ( $5,0 \times 10^6$  upk/ml) sesuai waktu perlakuan yaitu perlakuan Pertama perendaman benih hanya menggunakan aquades saja dan perlakuan kedua/ketiga benih direndam dengan menggunakan bakteri *Bacillus* sp. yang dikombinasikan dengan aquades selama 15 menit dan 30 menit. Setelah dilakukannya perendaman kemudian benih diangkat dan diletakkan diatas kertas saring steril kemudian dikering anginkan selama 5 menit yang bertujuan untuk memastikan bahwa sel *Bacillus* sp. ini melekat pada permukaan benih kacang tanah.



Gambar 3 Perendaman Benih A) Perendaman Sesuai Dengan Perlakuan, B) Lama Perendaman dengan menggunakan Stopwatch

### 3.5.5 Penanaman

Sebelum dilakukan penanaman terlebih dahulu benih kacang tanah dipilih ukurannya yang seragam kemudian dilanjutkan dengan membuat lubang tanam pada plot atau bedengan tersebut. Penanaman dilakukan pada lubang tanam sedalam 3 cm atau seukuran setengah jari telunjuk, kemudian benih dimasukkan kedalam lubang tersebut sebanyak 2 benih kacang tanah per lubang tanam.

### 3.5.6 Pemeliharaan Tanaman

Pemeliharaan tanaman kacang tanah yang dilakukan meliputi penyiraman, penyulaman, penjarangan, pembumbunan, dan penyiangan.

## 1. Penyiraman

Penyiraman merupakan salah satu perawatan tanaman untuk mempertahankan kadar air tanah dan sebagai sumber makanan tumbuhan. Penyiraman tanaman dapat menggunakan alat yaitu gembor dan diusahakan agar tanahnya tidak terlalu basah. Penyiraman pada tanaman dilakukan setiap hari yaitu pagi atau sore hari serta tergantung keadaan cuaca, jika turun hujan maka tidak perlu dilakukan penyiraman.

## 2. Penyulaman

Penyulaman merupakan kegiatan mengganti tanaman yang mati, rusak atau tidak sehat dengan menggunakan bibit baru atau sisipan. Penyulaman dapat dilakukan setelah tanaman berumur 2 minggu setelah tanam atau lebih, penyulaman dilakukan untuk mempertahankan jumlah tanaman dalam luasan tertentu.

## 3. Penjarangan

Penjarangan dilakukan setelah tanaman berumur 2 minggu setelah tanam, dimana suatu tindakan pengurangan tanaman yang bertujuan untuk memberi ruang tumbuh bagi tanaman yang tersisa pada setiap lubang tanam. Penjarangan dilakukan dengan cara memotong tanaman tepat di atas permukaan tanah dengan menggunakan gunting.

## 4. Pembumbunan

Kegiatan penutupan akar tanaman yang timbul di atas permukaan tanah dengan cara mengeruk atau menimbun dari tanah di sebelah kanan-kirinya yang bertujuan untuk memperkokoh tanaman kacang tanah. Pembumbunan tanaman kacang tanah dapat dilakukan sekali pada saat bunga dan ginofor terbentuk dengan cara menaikkan tanah dari samping kiri dan kanan barisan tanaman yang diarahkan

ke pangkal batang tanaman. Pembumbunan akan lebih efisien jika dilakukan bersamaan dengan penyiangan agar tenaga kerja tidak terbuang banyak.

## **5. Penyiangan**

Suatu kegiatan mencabut gulma yang berada di sekitar sela-sela tanaman dan sekaligus menggemburkan tanah. Penyiangan dapat dilakukan secara manual dengan mencabut gulma yang berada di plot dengan tangan dan menggunakan cangkul kecil pada lahan antara plot atau bedengan dan blok atau ulangan, serta sekitaran lahan.

### **3.5.7 Pemupukan**

Suatu usaha dalam melakukan perbaikan kesuburan tanah dengan memanfaatkan pupuk sebagai pengganti unsur hara di dalam tanah. Pupuk yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk NPK Mutiara dengan konsentrasi 16:16:16 dan diberikan ke tanaman sesuai dengan perlakuan 0,8 Kg/Plot, dan 1,8 Kg/Plot. Pemupukan yang digunakan dalam penelitian yaitu pemupukan tabur. Pemupukan perlakuan dapat dimulai pada 2 MST sampai pada 6 MST dengan interval waktu pemupukan perlakuan seminggu sekali dengan cara membuat larikan pada bedengan terlebih dahulu kemudian pupuk ditabur.

### **3.5.8 Pengendalian Hama dan Penyakit**

Suatu pendekatan pengendalian yang memperhitungkan faktor ekologi sehingga pengendalian dilakukan agar tidak terlalu mengganggu keseimbangan alami dan tidak menimbulkan kerugian besar. Pengendalian hama dan penyakit dapat dilakukan dengan cara preventif yaitu dengan menjaga kebersihan lahan dari gulma, yang dapat menjadi inang hama tanaman kacang tanah. Umumnya kegiatan ini dilakukan dengan interval waktu 2-3 hari. Pengendalian hama dan penyakit pada



tingkat serangan rendah dilakukan dengan cara mekanis (manual) dan serangan yang tinggi dapat menggunakan dengan insektisida decis untuk mengendalikan hama seperti ulat. Pengendalian dilakukan dengan cara penyemprotan hingga merata seluruh daun dengan konsentrasi 3 gr/liter dengan interval waktu 1 minggu sekali. Penyemprotan dilakukan secara berkala dan tergantung intensitas serangan hama dan penyakit tersebut.



Gambar 4. Pengendalian Hama dan Penyakit

### 3.5.9 Panen

Suatu kegiatan pemungutan atau pemetikan hasil dari tanaman. Pemanenan dilakukan pada saat tanaman berumur 90–95 hari setelah panen atau penampilan fisik tanaman menunjukkan seperti batang mulai mengeras, polong berwarna coklat kehitaman, sebagian besar daun sudah mulai menguning dan sebagian mulai gugur, bila dipegang polong terasa keras dan berisi penuh. Pemanenan kacang tanah dapat dilakukan dengan mencabut seluruh tanaman.



Gambar 5. Panen

### 3.6 Parameter Pengamatan

### **3.6.1 Tinggi Tanaman (cm)**

Tinggi tanaman diukur pada setiap tanaman sampel dengan cara mengukur dari permukaan tanah hingga ujung tertinggi. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan mulai umur 2 minggu setelah tanam (MST) sampai 70% tanaman berbunga dalam 1 plot dengan interval waktu 1 minggu sekali.

### **3.6.2 Jumlah Cabang**

Pengamatan jumlah cabang total tanaman kacang tanah dilakukan dengan cara menghitung jumlah cabang yang ada pada masing-masing sampel. Pengamatan dilakukan mulai umur 2 minggu setelah tanam (MST) sampai 70% tanaman berbunga dalam 1 plot dengan interval waktu 1 minggu sekali.

### **3.6.3 Berat Polong Basah/Sampel (gram)**

Pengamatan berat polong per tanaman sampel dilakukan pada saat tanaman kacang tanah sudah di panen. Kemudian setiap berat polong basah pada tanaman sampel di setiap plot atau bedengan penelitian ditimbang dengan menggunakan timbangan setelah polong dipisahkan dari tanaman kacang tanah.

### **3.6.4 Berat Polong Basah/Plot (gram)**

Pengamatan berat polong per tanaman pada plot dilakukan pada saat tanaman kacang tanah sudah di panen. Kemudian setiap berat polong basah pada tanaman di setiap plot penelitian ditimbang dengan menggunakan timbangan setelah polong dipisahkan dari tanaman kacang tanah.

### **3.6.5 Berat Polong Kering/Sampel (gram)**

Pengamatan berat polong per tanaman sampel dilakukan pada saat tanaman kacang tanah sudah di panen. Kemudian setiap berat polong basah pada tanaman sampel di setiap plot atau bedengan penelitian dijemur dibawah terik matahari

kurang lebih 5 hari kemudian ditimbang dengan menggunakan timbangan setelah polong dipisahkan dari tanaman kacang tanah.

### **3.6.6 Berat Polong Kering/Plot (gram)**

Pengamatan berat polong per tanaman pada plot dilakukan pada saat tanaman kacang tanah sudah di panen. Kemudian setiap berat polong basah pada tanaman sampel di setiap plot penelitian dijemur dibawah terik matahari kurang lebih 5 hari kemudian ditimbang dengan menggunakan timbangan setelah polong dipisahkan dari tanaman kacang tanah.



## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

1. Perlakuan lama perendaman benih kacang tanah dengan menggunakan bakteri *Bacillus* sp. berpengaruh nyata terhadap produksi kacang tanah pada pengamatan berat basah per sampel, berat basah per plot, berat kering per sampel dan berat kering per plot namun tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman pada pengamatan tinggi tanaman dan jumlah cabang.
2. Pemberian pupuk NPK tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif dan produksi tanaman kacang tanah seperti pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah cabang, berat basah per sampel, berat basah per plot, berat kering per sampel dan berat kering per plot.
3. Kombinasi perendaman benih dengan bakteri *Bacillus* sp. dan pemberian pupuk NPK tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan vegetatif dan produksi kacang tanah seperti tinggi tanaman, jumlah cabang, berat basah per sampel, berat basah per plot, berat kering per sampel dan berat kering per plot.

### 5.2 Saran

Perlu adanya penelitian lebih lanjut dalam pemberian konsentrasi perendaman benih kacang tanah sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman kacang tanah. serta penelitian lebih lanjut pemberian pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, R. (2004). Kimia Lingkungan. Yogyakarta: Andi.
- Adiguna, Eko Pratomo, 2016. Respon Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Terhadap Variasi Frekuensi Pemberian KCL Dan Zeolit, Fakultas Pertanian UMP
- Ahmad, F., I. Ahmad, M.S. Khan. 2005. Indoleacetic acid production by the indigenous isolates of Azotobacter and fluorescent Pseudomonad in the presence and absence of tryptophan. Turk J Biol 29:29-34.
- Araujo FF, Souza EC, Guerreiro RT, Guaberto LM, Aroujo ASF. 2012. Diversity and growth promoting activities of *Bacillus* sp. in maize. Revista Caatinga 25:1-7.
- Astuti RP, 2008. Rhizobakteria *Bacillus* sp. asal tanah rizosfer kedelai yang berpotensi memicu pertumbuhan tanaman. Tesis. Sekolah Pascasarjana IPB. Bogor.
- Bachtiar B, Ahmad AH. 2019. Analisis Kandungan Hara Kompos Johar Cassia Siamea dengan Penambahan Aktivator Promi. *Jurnal Biologi* Makassar. 4(1) 68-76.
- Badan Pusat Statistik. 2022. Data Produksi Kacang Tanah Sumatera Utara. Badan Pusat Statistik Sumatera Utara. Medan.
- Bahar, Y.H. 2016. Dampak Perilaku Petani Dalam Budidaya Bawang Merah Terhadap Perubahan Kondisi Agroekosistem di Kabupaten Brebes. *Jurnal Penyuluhan Pertanian*. Vol. 11(1): 1-14
- Borriss R. 2015. *Bacillus*, a Plant Beneficial Bacterium. p 379- 391. In Lugtenberg B (Ed). Principles of Plant-Microbe Interactions. Microbes for Sustainable Agriculture. Springer Publishing., Switzerland.
- Capah, R. L., 2006. Kandungan Nitrogen dan Fosfor Pupuk Organik Cair dari Sludge Instalasi Gas Bio dengan Penambahan Tepung Tulang Ayam dan Tepung Darah Sapi. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Chua, J. M., Lim, Y. Y., & Ting, A. S. Y. (2020). Biopriming *Pseudomonas fluorescens* to vegetable seeds with biopolymers to promote coating efficacy, seed germination and disease suppression. *Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences*.
- Compant S, B. Reiter, A. Sessitsch, J. Nowak, C. Clément and E.A. Barka. 2005. Endophytic colonization of *Vitis vinifera* L. by plant growth-promoting bacterium *Burkholderia* sp. strain PsJN. *Appl. Environ. Microbiol.* 71 (4) 1685 – 1693.
- Deptan. 2008. Panduan Pelaksanaan Sekolah Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu (SL\_PPT) Kedelai. Jakarta: Departemen Pertanian RI.

- Dewi, Rivia. 2012. Pengaruh Pemberian Konsorsium Mikroba Dalam Biofertilizer Terhadap Pertumbuhan Dan Produktivitas Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.):2
- Farhana, B. 2012. Pematihan Dormansi Benih Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) dengan Perendaman dalam Air Panas dan Variasi Konsentrasi Ethephon. Skripsi. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Fredrickson JK. 2015. Ecological communities by design. Synthetic ecology requires knowledge of how microbial communities function. *Science* 348:1425-1427.
- Glick BR. 2012. Plant growth promoting bacteria mechanism and applications. *Science* 2012:1-15.
- Harjadi, S. S. 2019. *Dasar-Dasar Agronomi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. [https://www.google.co.id/books/edition/Dasar\\_Dasar\\_Agronomi/M1KZDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1](https://www.google.co.id/books/edition/Dasar_Dasar_Agronomi/M1KZDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1).
- Hendri, M. 2015. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk NPK Mutiara terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L.). *Jurnal Agrivor* Vol 14 (2).
- [Http://tanamanpangan.deptan.go.id](http://tanamanpangan.deptan.go.id)., 2012. Direktorat Jendral Tanaman Pangan. diakses tanggal 14 Januari 2021.
- Hussain, S., Khaliq, A., Ali, S., & Khan, I. (2019). Physiological, Biochemical, and molecular aspects of seed priming bt - priming and pretreatment of seeds and seedlings: implication in plant stress tolerance and enhancing productivity in crop plants. *Priming and Pretreatment of Seeds and Seedlings*, 43–62. [https://doi.org/10.1007/978-981-13-8625-1\\_3](https://doi.org/10.1007/978-981-13-8625-1_3).
- Jumin. H. B. 2005. *Dasar-dasar Agronomi*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Kasno A, dan Trustinah. 2009. Seleksi genotipe kacang tanah toleran kekeringan pada stadia kecambah dan reproduktif. *Jurnal Pen. Pert.* 28 (8): 50–57.
- Kasno, A. dan Harnowo, D. 2014. Karakteristik Varietas Unggul Kacang Tanah dan Adopinya Oleh Petani. Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Ubi. *Iptek Tanaman Pangan* 9(1) : 13 – 23.
- Kristina N. 2016. Pengaruh Pemberian Pupuk NT45 dan Pupuk Fosfat Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Sumatera Barat.
- Kumar A, Rai LC. 2017. Soil organic carbon and availability of soil phosphorus regulate abundance of culturable phosphate solubilizing bacteria in paddy fields of the Indo Gangetic Plain. *Pedosphere*. (in press).
- Kumari, P., Meena, M., Gupta, P., Dubey, M. K., Nath, G., & Upadhyay, R. S. (2018). Plant growth promoting rhizobacteria and their biopriming for growth promotion in mung bean (*Vigna radiata* (L.) R. Wilczek). *Biocatalysis and*

Agricultural Biotechnology, 16, 163–171. <https://doi.org/10.1016/J.BCAB.2018.07.030>.

- Latada K.Y., M.I Bahua, dan Fitriah S.J. 2013. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogea L.*) Melalui Pemberian Pupuk Phonska. *Jurnal Agrologia*. (1) 2: 1-24.
- Latada K.Y., M.I Bahua, dan Fitriah S.J. 2013. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogea L.*) Melalui Pemberian Pupuk Phonska. *Jurnal Agrologia*. (1) 2: 1-24.
- Lingga, P dan Marsono. 2013. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya, Jakarta. 160 hal.
- Madigan, M. T., Martinko, J. M., Parker, J., 2000, *Brock Biology of Microorganism, Ninth Edition*, Prentice-Hall, London.
- Mahmud. 2015. Pengaruh Jumlah Bibit Dan Dosis Pupuk NPK Phonska Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa, L.*). Laporan Penelitian. Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo. 11 h.
- Marlina, D. 2012. Pengaruh urin sapi dan NPK (16:16:16) pada pertumbuhan dan produksi Tanaman Mentimun Hibrida. Skripsi. Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Marzuki, H.A.R. (2007). Bertanam Kacang Tanah. Edisi Revisi. Jakarta : Penebar Swadaya. 43 hal.
- Mrkovacki N, Dalovic I, Josic D. 2016. The effect of PGPR strains on microbial abundance in maize rhizosphere in field conditions. *Ratarstvo i Povrtarstvo* 53:15-19.
- Mudi, L., Muhidin, Rakian, T.C., Sutariati, G.A.K., Leomo, S., & Yusuf, D.N. (2021). Effectivity of *Pseudomonas fluorescens* TBT214 in increasing soybean seed quality in different seed vigor. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, 807 (2021) 042069. doi:10.1088/1755- 1315/807/4/042069.
- Pelczar, Michael J., dan Chan, E. C. S., 1986, 190-191, Dasar-Dasar Mikrobiologi, Universitas Indonesia, UI-Press, Jakarta.
- Petrucci, R. (2008). *Kimia Dasar Prinsip dan Terapan Modern, Edisi Keempat Jilid 3*. Jakarta: Erlangga.
- Pitojo Setijo, 2005. Benih Kacang Tanah. Kanisius, Jakarta.
- Purwanto A.P. 2017. Pengaruh Dosis Pupuk BIO-SLURRY Padan dan Waktu Pemupukan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogea L.*). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Lampung.

- Puspita, F., D. Zul, A. Khoiri. 2013. Potensi *Bacillus* sp. asal rizosfer Giam Siak Kecil Bukit Batu sebagai rhizobacteria pemacu pertumbuhan dan antifungi pada pembibitan kelapa sawit. *J. Online*. Mahasiswa Faperta Univ. Riau. 2014:1-2.
- Puspita, F., Saputra, S. I., & Merini, J. (2018). Uji beberapa konsentrasi bakteri *Bacillus* sp. endofit untuk meningkatkan pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma cacao* L.). *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*, 46(3), 322-327.
- Putri, D., A. Munif, K. H. Mutaqin. 2016. Lama penyimpanan, karakterisasi fisiologi dan viabilitas bakteri endofit *Bacillus* sp. dalam formula tepung. *J. Fitopatologi Indonesia* 12:19-26
- Raharja A., S. Endah dan Heru D. P.2018. Pengaruh Pengolahan Tanah dan Dosis Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L.). *Jurnal Fakultas Pertanian*. Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa Yogyakarta.
- Rahmianna, A. A, dan Ginting, E. 2012. Kacang Tanah Lemak Rendah. *Mingguan Sinar Tani*. 3449: 9-11.
- Rahmianna, A. Asri, Herdina Pratiwi Dan Didik Harwono. 2015. Budidaya Kacang Tanah. Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang Dan Umbi. *Monograf Balitkabi* No. 13.
- Rumondor, P. P. dan J. porotu'o. (2014). "Identifikasi Pada Depot Air Minum Isi Ulang di Kota Manado." *Jurnal e-Biomedik (eBM)*. 2 (2).
- Sadjad, S. 1993. Dari Benih Kepada Benih. Jakarta: Gramedia Widiasarana. 142 hlm.
- Syarief, P., Hadid, A & Wahyudi, I. 2015. *Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (Brassica juncea* L.) Akibat Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Urea. *e-J. Agrotekbis*. 3 (5): 585-591.
- Sembiring, M., R. Sipayung, dan F. E. Sitepu. 2014. Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah dengan Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Pada Frekuensi Pembumbunan yang Berbeda. *J. Online Agroekoteknologi* 2(2): 598-607.
- Simanungkalit, R.D.M., D. A. Suriadikarta, R. Saraswati, D. Setyorini dan W. Hartatik. 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Simanungkalit,. Sitompul H. F. 2014. Respon Pertumbuhan Kacang Tanah terhadap Pemberian pupuk Kandang Kelinci dan Pupuk NPK 16-16-16. *Jurnal Online Agroteknologi*. Vol 2, Nomor 3: 1064-1071. ISSN. 2337-6597..
- Sinaga. 2012. Kandungan Pupuk Majemuk NPK. Prosea. Bogor.
- Siregar S.H., Lisa M., dan T. Irmansyah. 2017. Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L.) dengan beberapa sistem Olah Tanah dan Asosiasi Mikrobial. *Jurnal Online Agroteknologi*. 5 (1): 202-207.



- Spaepen S, Vanderleyden J, Remans R. 2007. Indole-3-acetic acid in microbial and microorganism plant signaling. *FEMS Microbiology* 31:425-448.
- Sukarti, S., D. Zul, F. Puspita. 2013. Uji potensi bakteri pelarut fosfat asal Bukit Batu Riau dalam menghasilkan hormon auksin sebagai pemacu pertumbuhan jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Online*. Mahasiswa Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Riau Pekanbaru. 2:1-8.
- Sukmadewi, D.K.T., Suharjono, S. Antonius. 2015. *Uji potensi bakteri penghasil hormon IAA (Indole Acetic Acid) dari tanah rhizosfer cengkeh (Syzygium aromaticum L.)*. *J. Biotropika* 3:91-94.
- Sumarno. 2015. Status Kacang Tanah Di Indonesia Dalam Monograf Kacang Tanah. Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. Malang.
- Suryana, F. (2013). Analisa Kualitas Air Sumur Dangkal di Kecamatan Biringkanaya Kota Makassar. *Skripsi*. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Susanto. 2013. Fungsi Pupuk NPK 16-16-16. *Jurnal Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Malang*. Pengaruh serta Fungsi-fungsi Pupuk NPK 16-16-16. Vol 7. Nomor 12.
- Tanjung, S.R., U. Hasanah, Idramsa. 2015. *Karakterisasi bakteri endofit penghasil fitohormon IAA (Indole Acetic Acid) dari kulit batang tumbuhan raru (Cotylelobium melanoxylon)*. *J. Biosains*. 1:49-55.
- Tinendung, R., F. Puspita, S. Yoseva. 2014. *Uji formulasi Bacillus sp. sebagai pemacu pertumbuhan tanaman padi sawah (Oryza sativa L.)*. *J. Online Mahasiswa Faperta Univ. Riau*. 1:1-15.
- Vejan P, Abdullah R, Khadiran T, Ismail S, Boyce AN. 2016. *Role of plant growth promoting rhizobacteria in agricultural sustainability*. *Molecules* 21:537.
- Widajati, E., Murniati, E., Palupi, E. R., Kartika, T., Suhartanto, M. R., and Qadir, A. 2013. Dasar ilmu dan teknologi benih. PT Penerbit IPB Press. Bogor.
- Widhiyarini, D., Suyadi, and Purwantoro, A. 2013. Pematangan Dormansi Benih Tanjung (*Mimosa elengi* L.) dengan Skarifikasi dan Perendaman Kalium Nitrat. *Vegetalika* 2(1): 22–33. DOI: 10.22146/VEG.1615.
- Yudono, P. 2012. Pembenihan Tanaman. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 344 hal.
- Yuniarti, N. 2013. Peningkatan Viabilitas Benih Kayu Afrika (*Maesopsis emenii* Engl.) dengan Berbagai Perlakuan Pendahuluan. *Jurnal Perbenihan Tanaman Hutan* 1(1): 13–19. DOI: 10.20886/BPTPTH.2013.1.1.13-19.

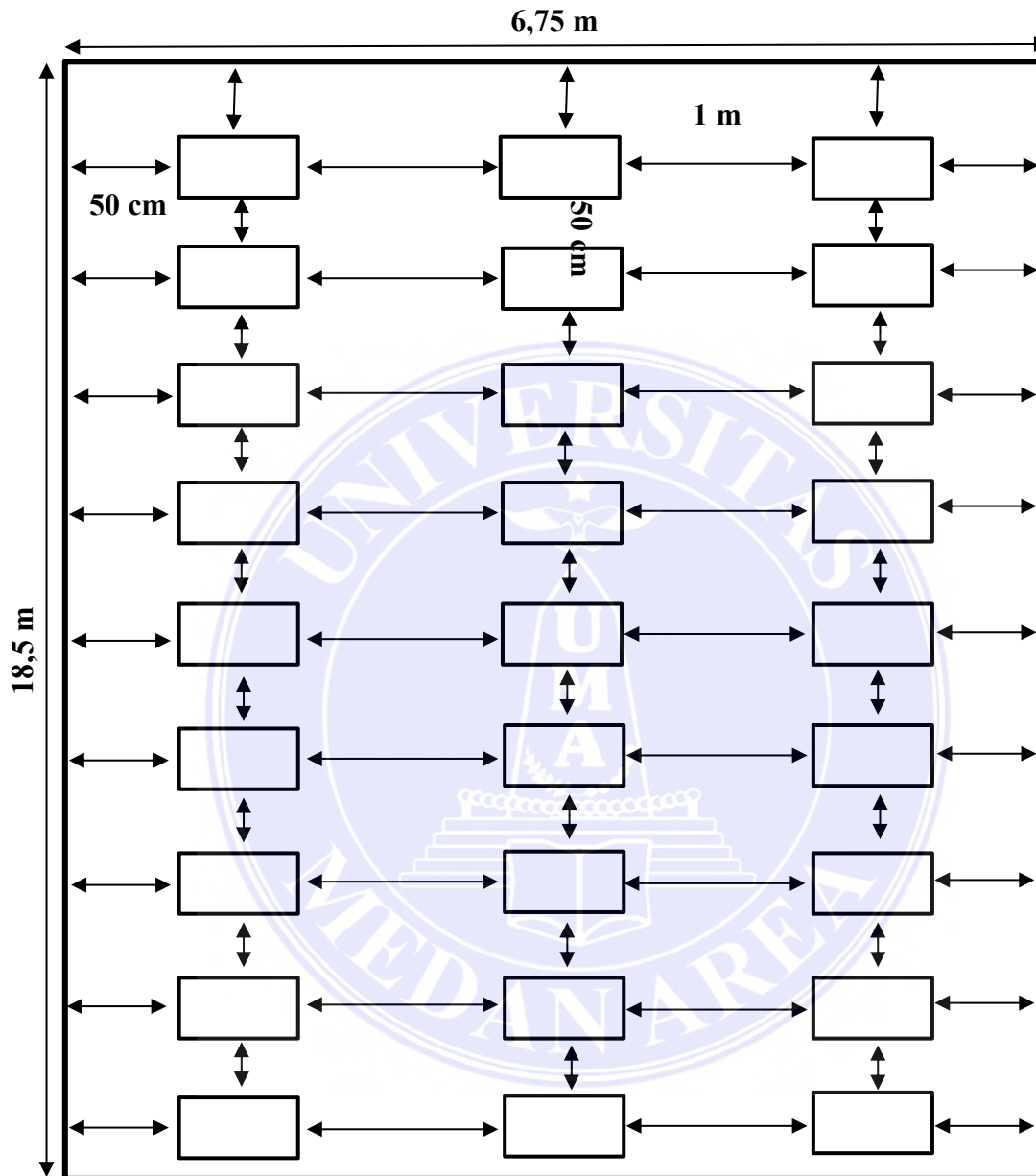
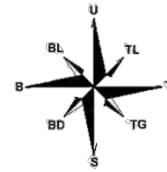
### Lampiran 1. Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	Kegiatan	September			Oktober				November				Desember				Januari				
		2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	Persiapan Penelitian	■																			
	Perbanyakkan Bakteri Lab. UNIMED	■	■	■	■																
	Pembersihan Gulma	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
	Persiapan Lahan	■	■	■																	
2	Pelaksanaan Penelitian				■																
	Aplikasi Perendaman Benih Dengan Bakteri				■																
	Penanaman Benih				■																
	Pengamatan Parameter Pertumbuhan Tanaman				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Pengamatan Panen																			■	■
3	Pengolahan Data																				■
4	Penyusunan Laporan																				■

## Lampiran 2. Deskripsi Kacang Tanah Varietas Tasia 2

Asal	: Persilangan Varietas Talam 1 dengan Varietas Takar 1
Nomor Induk	: MLGA 0682
Nama Galur	: TI 1 / Tk 1-12-C-11-44-14-61 (GH-13)
Umur Berbunga	: ± 28-29 hari
Umur Masak	: ± 90-95 hari
Tipe Tumbuh	: Tegak
Rata-Rata Tinggi Tanaman	: 60,50 cm
Bentuk Batang	: Bulat
Warna Batang	: Hijau
Warna Daun	: Hijau
Warna Bunga	: Pusat bendera kuning muda dengan warna matahari merah tua
Warna Ginofor	: Ungu
Bentuk Polong	: Agak berpinggang, kulit agak kasar dengan pelatuk kecil
Bentuk dan Warna Biji	: Bulat dan warna biji merah muda
Jumlah Biji Per Polong	: 2-1-3 polong
Jumlah Polong Per tanaman	: ± 20 polong
Warna Polong Muda	: Putih
Warna Polong Tua	: Krem
Posisi Polong	: Miring ke bawah dan menyebar
Bobot 100 Biji	: 46,80 gram
Potensi Hasil	: 4,32 ton/ha polong kering
Rata-Rata Hasil	: ± 2,77 ton/ha polong kering
Kadar Protein	: 27,06 % (Bk)
Kadar Lemak	: 48,09 % (Bk)
Ketahanan Terhadap Hama dan/Penyakit	: Tahan penyakit layu bakteri, agak tahan penyakit karat, agak tahan penyakit bercak daun dan agak tahan hama hutu kebul
Pemulia	: Trustinah, Astanto Kasno, dan Joko Purnomo
Peneliti	: Kurnia Paramita dan Sumartini
Penyelenggara Pemuliaan	: Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi (BALITKABI)

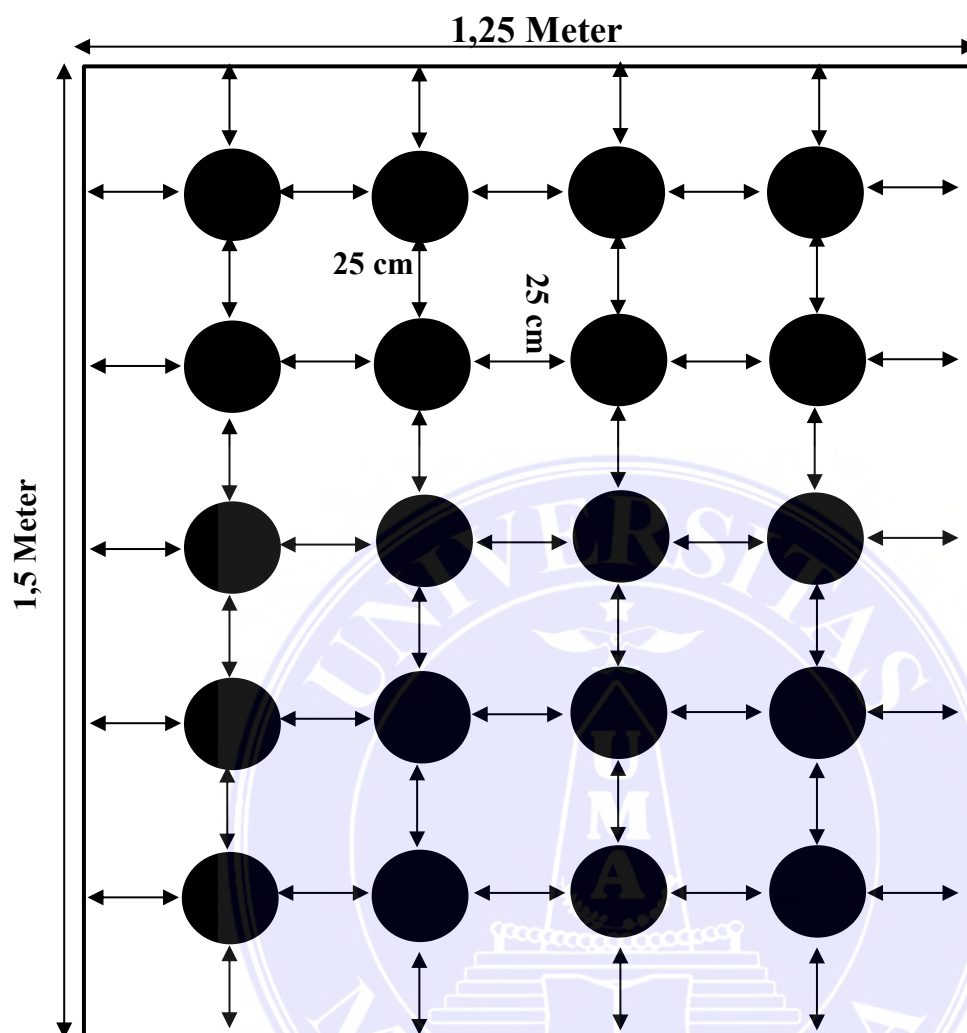
### Lampiran 3. Denah Penelitian



#### Keterangan:

Jumlah Ulangan	: 3 ulangan	Jumlah Plot	: 27	plot
Jarak Antar Ulangan	: 100 cm	Jarak Antar Plot	: 50	cm
Luas Lahan	: 18,5 m x 6,25 m	Jarak Drainase ke plot	: 25 cm	

#### Lampiran 4. Denah Plot Penelitian



#### Keterangan:

Jarak tanam	: 25 cm x 25 cm
Jumlah tanaman/plot	: 20 tanaman
Jumlah tanaman/ulangan	: 180 tanaman
Jumlah seluruh tanaman	: 540 tanaman
Jumlah sampel/tanam/plot	: 4 sampel tanaman
Jumlah seluruh sampel	: 108 sampel tanaman
Ukuran plot	: 150 cm x 125 cm

**Lampiran 5. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman Umur 2 MST**

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
B0N0	9,25	9,88	10,13	29,26	9,75
B0N1	9,75	11,00	9,13	29,88	9,96
B0N2	10,50	10,00	9,50	30,00	10,00
B1N0	10,38	9,88	8,25	28,51	9,50
B1N1	10,63	10,00	8,25	28,88	9,63
B1N2	10,38	10,75	9,38	30,51	10,17
B2N0	10,25	8,38	10,00	28,63	9,54
B2N1	10,38	8,75	11,13	30,26	10,09
B2N2	10,25	8,75	9,38	28,38	9,46
Total	91,77	87,39	85,15	264,31	-
Rata-rata	10,20	9,71	9,46	-	9,79

**Lampiran 6. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Umur 2 MST**

Perlakuan	B0	B1	B2	Total N	Rataan N
N0	29,26	28,51	28,63	86,4	9,60
N1	29,88	28,88	30,26	89,02	9,89
N2	30	30,51	28,38	88,89	9,88
Total B	89,14	87,9	87,27	264,31	-
Rataan B	9,90	9,77	9,70	-	9,79

**Lampiran 7. Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 2 MST**

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	2587,40				
Kelompok	2	2,52	1,26	1,56 tn	3,63	6,23
Faktor B	2	0,20	0,10	0,12 tn	3,63	6,23
Faktor N	2	0,48	0,24	0,30 tn	3,63	6,23
BN	4	1,07	0,27	0,33 tn	3,01	4,77
Galat	16	12,89	0,81			
Total	27	2604,565				

**Lampiran 8. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman Umur 3 MST**

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
B0N0	13,13	12,55	13,93	39,61	13,20
B0N1	12,30	13,63	13,65	39,58	13,19
B0N2	14,28	14,65	14,88	43,81	14,60
B1N0	14,08	14,50	13,35	41,93	13,98
B1N1	15,53	17,00	12,18	44,71	14,90
B1N2	12,50	14,78	15,00	42,28	14,09
B2N0	14,78	12,25	14,53	41,56	13,85
B2N1	14,55	12,88	15,10	42,53	14,18
B2N2	14,40	12,00	13,06	39,46	13,15
Total	125,55	124,24	125,68	375,47	-
Rata-rata	13,95	13,80	13,96	-	13,91

**Lampiran 9. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Umur 3 MST**

Perlakuan	B0	B1	B2	Total N	Rataan N
N0	39,61	41,93	41,56	123,1	13,68
N1	39,58	44,71	42,53	126,82	14,09
N2	43,81	42,28	39,46	125,55	13,95
Total B	123	128,92	123,55	375,47	-
Rataan B	13,67	14,32	13,73	-	13,91

**Lampiran 10. Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 3 MST**

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	5221,40				
Kelompok	2	0,14	0,07	0,04 tn	3,63	6,23
Faktor B	2	2,38	1,19	0,67 tn	3,63	6,23
Faktor N	2	0,79	0,40	0,22 tn	3,63	6,23
BN	4	6,32	1,58	0,89 tn	3,01	4,77
Galat	16	28,37	1,77			
Total	27	5259,402				

**Lampiran 11. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman Umur 4 MST**

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
B0N0	13,50	13,13	15,88	42,51	14,17
B0N1	12,88	15,88	16,13	44,89	14,96
B0N2	14,75	18,25	16,13	49,13	16,38
B1N0	16,50	16,50	16,13	49,13	16,38
B1N1	16,50	17,50	13,45	47,45	15,82
B1N2	13,25	16,63	16,08	45,96	15,32
B2N0	15,45	13,25	16,38	45,08	15,03
B2N1	15,65	13,88	16,88	46,41	15,47
B2N2	16,13	13,63	14,63	44,39	14,80
Total	134,61	138,65	141,69	414,95	-
Rata-rata	14,96	15,41	15,74	-	15,37

**Lampiran 12. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Umur 4 MST**

Perlakuan	B0	B1	B2	Total N	Rataan N
N0	42,51	49,13	45,08	136,72	15,19
N1	44,89	47,45	46,41	138,75	15,42
N2	49,13	45,96	44,39	139,48	15,50
Total B	136,53	142,54	135,88	414,95	-
Rataan B	15,17	15,84	15,10	-	15,37

**Lampiran 13. Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 4 MST**

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	6377,17				
Kelompok	2	2,80	1,40	0,52 tn	3,63	6,23
Faktor B	2	3,00	1,50	0,56 tn	3,63	6,23
Faktor N	2	0,45	0,23	0,08 tn	3,63	6,23
BN	4	9,42	2,36	0,88 tn	3,01	4,77
Galat	16	42,86	2,68			
Total	27	6435,706				



**Lampiran 14. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman Umur 5 MST**

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
B0N0	18,00	19,50	21,00	58,50	19,50
B0N1	16,75	21,25	18,75	56,75	18,92
B0N2	20,75	22,25	20,50	63,50	21,17
B1N0	23,00	23,25	21,00	67,25	22,42
B1N1	20,25	22,25	17,25	59,75	19,92
B1N2	17,75	22,00	19,75	59,50	19,83
B2N0	20,75	14,75	22,25	57,75	19,25
B2N1	20,75	19,25	22,88	62,88	20,96
B2N2	20,75	18,50	19,75	59,00	19,67
Total	178,75	183	183,13	544,88	-
Rata-rata	19,86	20,33	20,35	-	20,18

**Lampiran 15. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Umur 5 MST**

Perlakuan	B0	B1	B2	Total N	Rataan N
N0	58,5	67,25	57,75	183,5	20,39
N1	56,75	59,75	62,88	179,38	19,93
N2	63,5	59,5	59	182	20,22
Total B	178,75	186,5	179,63	544,88	-
Rataan B	19,86	20,72	19,96	-	20,18

**Lampiran 16. Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 5 MST**

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	10996,08				
Kelompok	2	1,38	0,69	0,14 tn	3,63	6,23
Faktor B	2	4,00	2,00	0,40 tn	3,63	6,23
Faktor N	2	0,97	0,48	0,10 tn	3,63	6,23
BN	4	24,92	6,23	1,24 tn	3,01	4,77
Galat	16	80,52	5,03			
Total	27	11107,87				

**Lampiran 17. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman Umur 6 MST**

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
B0N0	28,00	28,50	32,75	89,25	29,75
B0N1	27,75	31,50	30,75	90,00	30,00
B0N2	30,75	35,00	30,25	96,00	32,00
B1N0	33,50	34,25	30,50	98,25	32,75
B1N1	31,25	32,25	29,50	93,00	31,00
B1N2	30,50	31,25	30,25	92,00	30,67
B2N0	31,25	26,75	34,00	92,00	30,67
B2N1	30,75	31,00	33,25	95,00	31,67
B2N2	29,75	29,00	28,50	87,25	29,08
Total	273,5	279,5	279,75	832,75	-
Rata-rata	30,39	31,06	31,08	-	30,84

**Lampiran 18. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Umur 6 MST**

Perlakuan	B0	B1	B2	Total N	Rataan N
N0	89,25	98,25	92	279,5	31,06
N1	90	93	95	278	30,89
N2	96	92	87,25	275,25	30,58
Total B	275,25	283,25	274,25	832,75	-
Rataan B	30,58	31,47	30,47	-	30,84

**Lampiran 19. Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 6 MST**

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	25684,17				
Kelompok	2	2,78	1,39	0,29 tn	3,63	6,23
Faktor B	2	5,41	2,70	0,57 tn	3,63	6,23
Faktor N	2	1,03	0,52	0,11 tn	3,63	6,23
BN	4	25,79	6,45	1,36 tn	3,01	4,77
Galat	16	76,01	4,75			
Total	27	25795,19				

**Lampiran 20. Tabel Pengamatan Jumlah Cabang Umur 2 MST**

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
B0N0	2,25	3,00	3,50	8,75	2,92
B0N1	2,75	2,50	2,75	8,00	2,67
B0N2	2,25	3,00	3,00	8,25	2,75
B1N0	2,50	3,25	3,00	8,75	2,92
B1N1	3,75	3,75	3,00	10,50	3,50
B1N2	3,00	3,75	3,00	9,75	3,25
B2N0	3,00	3,25	3,25	9,50	3,17
B2N1	3,00	2,75	3,50	9,25	3,08
B2N2	2,00	2,50	3,25	7,75	2,58
Total	24,5	27,75	28,25	80,5	-
Rata-rata	2,72	3,08	3,14	-	2,98

**Lampiran 21. Tabel Dwikasta Jumlah Cabang Umur 2 MST**

Perlakuan	B0	B1	B2	Total N	Rataan N
N0	8,75	8,75	9,5	27	3,00
N1	8	10,50	9,25	27,75	3,08
N2	8,25	9,75	7,75	25,75	2,86
Total B	25	29	26,5	80,5	-
Rataan B	2,78	3,22	2,94	-	2,98

**Lampiran 22. Tabel Sidik Ragam Jumlah Cabang Umur 2 MST**

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	240,01				
Kelompok	2	0,92	0,46	3,00 tn	3,63	6,23
Faktor B	2	0,91	0,45	2,96 tn	3,63	6,23
Faktor N	2	0,23	0,11	0,74 tn	3,63	6,23
BN	4	0,98	0,25	1,60 tn	3,01	4,77
Galat	16	2,45	0,15			
Total	27	245,5				

**Lampiran 23. Tabel Pengamatan Jumlah Cabang Umur 3 MST**

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
B0N0	4,25	4,75	5,50	14,50	4,83
B0N1	3,75	4,50	4,50	12,75	4,25
B0N2	3,75	4,75	4,00	12,50	4,17
B1N0	4,25	4,25	4,50	13,00	4,33
B1N1	4,25	4,50	4,25	13,00	4,33
B1N2	4,00	4,75	4,25	13,00	4,33
B2N0	4,50	4,75	4,50	13,75	4,58
B2N1	3,75	4,75	4,25	12,75	4,25
B2N2	4,25	4,75	3,75	12,75	4,25
Total	36,75	41,75	39,5	118	-
Rata-rata	4,08	4,64	4,39	-	4,37

**Lampiran 24. Tabel Dwikasta Jumlah Cabang Umur 3 MST**

Perlakuan	B0	B1	B2	Total N	Rataan N
N0	14,5	13	13,75	41,25	4,58
N1	12,75	13	12,75	38,5	4,28
N2	12,5	13	12,75	38,25	4,25
Total B	39,75	39	39,25	118	-
Rataan B	4,42	4,33	4,36	-	4,37

**Lampiran 25. Tabel Sidik Ragam Jumlah Cabang Umur 3 MST**

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	515,70				
Kelompok	2	1,39	0,70	6,44 **	3,63	6,23
Faktor B	2	0,03	0,02	0,15 tn	3,63	6,23
Faktor N	2	0,62	0,31	2,84 tn	3,63	6,23
BN	4	0,40	0,10	0,92 tn	3,01	4,77
Galat	16	1,73	0,11			
Total	27	519,875				

**Lampiran 26. Tabel Pengamatan Jumlah Cabang Umur 4 MST**

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
B0N0	4,25	4,75	6,25	15,25	5,08
B0N1	3,75	4,75	4,50	13,00	4,33
B0N2	4,50	6,00	4,00	14,50	4,83
B1N0	4,25	5,25	4,75	14,25	4,75
B1N1	4,75	5,25	4,50	14,50	4,83
B1N2	4,00	4,75	5,00	13,75	4,58
B2N0	4,50	4,75	5,00	14,25	4,75
B2N1	4,50	5,75	4,25	14,50	4,83
B2N2	4,75	5,50	4,25	14,50	4,83
Total	39,25	46,75	42,5	128,5	-
Rata-rata	4,36	5,19	4,72	-	4,76

**Lampiran 27. Tabel Dwikasta Jumlah Cabang Umur 4 MST**

Perlakuan	B0	B1	B2	Total N	Rataan N
N0	15,25	14,25	14,25	43,75	4,86
N1	13	14,5	14,5	42	4,67
N2	14,5	13,75	14,5	42,75	4,75
Total B	42,75	42,5	43,25	128,5	-
Rataan B	4,75	4,72	4,81	-	4,76

**Lampiran 28. Tabel Sidik Ragam Jumlah Cabang Umur 4 MST**

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	611,56				
Kelompok	2	3,14	1,57	4,77 *	3,63	6,23
Faktor B	2	0,03	0,02	0,05 tn	3,63	6,23
Faktor N	2	0,17	0,09	0,26 tn	3,63	6,23
BN	4	0,81	0,20	0,62 tn	3,01	4,77
Galat	16	5,27	0,33			
Total	27	621				

**Lampiran 29. Tabel Pengamatan Jumlah Cabang Umur 5 MST**

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
B0N0	5,25	5,25	7,25	17,75	5,92
B0N1	4,25	5,25	4,50	14,00	4,67
B0N2	5,25	6,00	5,00	16,25	5,42
B1N0	5,25	5,75	6,00	17,00	5,67
B1N1	5,75	7,00	5,00	17,75	5,92
B1N2	4,75	6,00	7,00	17,75	5,92
B2N0	4,75	5,00	6,50	16,25	5,42
B2N1	5,25	6,50	5,50	17,25	5,75
B2N2	5,25	6,50	4,75	16,50	5,50
Total	45,75	53,25	51,5	150,5	-
Rata-rata	5,08	5,92	5,72	-	5,57

**Lampiran 30. Tabel Dwikasta Jumlah Cabang Umur 5 MST**

Perlakuan	B0	B1	B2	Total N	Rataan N
N0	17,75	17	16,25	51	5,67
N1	14	17,75	17,25	49	5,44
N2	16,25	17,75	16,5	50,5	5,61
Total B	48	52,5	50	150,5	-
Rataan B	5,33	5,83	5,56	-	5,57

**Lampiran 31. Tabel Sidik Ragam Jumlah Cabang Umur 5 MST**

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	838,90				
Kelompok	2	3,42	1,71	2,88 tn	3,63	6,23
Faktor B	2	1,13	0,56	0,95 tn	3,63	6,23
Faktor N	2	0,24	0,12	0,20 tn	3,63	6,23
BN	4	2,44	0,61	1,03 tn	3,01	4,77
Galat	16	9,50	0,59			
Total	27	855,625				

**Lampiran 32. Tabel Pengamatan Jumlah Cabang Umur 6 MST**

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
B0N0	6,00	5,50	8,00	19,50	6,50
B0N1	4,50	6,00	5,25	15,75	5,25
B0N2	6,25	6,50	6,25	19,00	6,33
B1N0	6,35	6,00	7,00	19,35	6,45
B1N1	6,00	7,00	5,75	18,75	6,25
B1N2	5,00	7,50	7,75	20,25	6,75
B2N0	5,00	5,25	6,75	17,00	5,67
B2N1	6,00	7,50	6,75	20,25	6,75
B2N2	6,00	7,75	5,75	19,50	6,50
Total	51,1	59	59,25	169,35	-
Rata-rata	5,68	6,56	6,58	-	6,27

**Lampiran 33. Tabel Dwikasta Jumlah Cabang Umur 6 MST**

Perlakuan	B0	B1	B2	Total N	Rataan N
N0	19,5	19,35	17	55,85	6,21
N1	15,75	18,75	20,25	54,75	6,08
N2	19	20,25	19,5	58,75	6,53
Total B	54,25	58,35	56,75	169,35	-
Rataan B	6,03	6,48	6,31	-	6,27

**Lampiran 34. Tabel Sidik Ragam Jumlah Cabang Umur 6 MST**

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	1062,20				
Kelompok	2	4,77	2,39	3,41 tn	3,63	6,23
Faktor B	2	0,95	0,47	0,68 tn	3,63	6,23
Faktor N	2	0,95	0,47	0,68 tn	3,63	6,23
BN	4	4,13	1,03	1,47 tn	3,01	4,77
Galat	16	11,20	0,70			
Total	27	1084,198				

**Lampiran 35. Tabel Pengamatan Berat Segar Per Sampel**

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
B0N0	60,75	70,00	54,50	185,25	61,75
B0N1	73,75	67,50	75,75	217,00	72,33
B0N2	50,00	53,50	79,00	182,50	60,83
B1N0	43,50	59,25	55,75	158,50	52,83
B1N1	55,00	65,50	44,00	164,50	54,83
B1N2	34,25	63,25	49,25	146,75	48,92
B2N0	49,25	61,25	54,50	165,00	55,00
B2N1	47,00	65,00	78,00	190,00	63,33
B2N2	46,50	64,25	71,00	181,75	60,58
Total	460	569,5	561,75	1591,25	-
Rata-rata	51,11	63,28	62,42	-	58,94

**Lampiran 36. Tabel Dwikasta Berat Segar Per Sampel**

Perlakuan	B0	B1	B2	Total N	Rataan N
N0	185,25	158,50	165	508,75	56,53
N1	217	164,50	190	571,5	63,50
N2	182,5	146,75	181,75	511	56,78
Total B	584,75	469,75	536,75	1591,25	-
Rataan B	64,97	52,19	59,64	-	58,94

**Lampiran 37. Tabel Sidik Ragam Berat Segar Per Sampel**

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	93780,61				
Kelompok	2	829,75	414,88	4,44 *	3,63	6,23
Faktor B	2	741,41	370,70	3,96 *	3,63	6,23
Faktor N	2	281,59	140,79	1,51 tn	3,63	6,23
BN	4	126,04	31,51	0,34 tn	3,01	4,77
Galat	16	1496,04	93,50			
Total	27	97255,4375				



**Lampiran 38. Tabel Pengamatan Berat Segar Per Plot**

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
B0N0	1511,00	1562,00	1431,00	4504,00	1501,33
B0N1	1546,00	1540,00	1320,00	4406,00	1468,67
B0N2	1139,00	1529,00	1437,00	4105,00	1368,33
B1N0	1273,00	1256,00	1158,00	3687,00	1229,00
B1N1	1100,00	1427,00	913,00	3440,00	1146,67
B1N2	955,00	1446,00	1023,00	3424,00	1141,33
B2N0	1082,00	1517,00	1507,00	4106,00	1368,67
B2N1	938,00	1357,00	1486,00	3781,00	1260,33
B2N2	1222,00	1325,00	1516,00	4063,00	1354,33
Total	10766	12959	11791	35516	-
Rata-rata	1196,22	1439,89	1310,11	-	1315,41

**Lampiran 39. Tabel Dwikasta Berat Segar Per Plot**

Perlakuan	B0	B1	B2	Total N	Rataan N
N0	4504	3687	4106	12297	1366,33
N1	4406	3440	3781	11627	1291,89
N2	4105	3424	4063	11592	1288,00
Total B	13015	10551	11950	35516	-
Rataan B	1446,11	1172,33	1327,78	-	1315,41

**Lampiran 40. Tabel Sidik Ragam Berat Segar Per Plot**

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	46718009,48				
Kelompok	2	267559,19	133779,59	4,52 *	3,63	6,23
Faktor B	2	339360,07	169680,04	5,73 *	3,63	6,23
Faktor N	2	35079,63	17539,81	0,59 tn	3,63	6,23
BN	4	29013,48	7253,37	0,24 tn	3,01	4,77
Galat	16	474064,15	29629,01			
Total	27	47863086				

**Lampiran 41. Tabel Pengamatan Berat Kering Per Sampel**

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
B0N0	40,25	50,00	34,50	124,75	41,58
B0N1	53,75	47,50	55,75	157,00	52,33
B0N2	30,00	33,50	59,00	122,50	40,83
B1N0	22,75	38,25	35,75	96,75	32,25
B1N1	34,75	45,50	28,00	108,25	36,08
B1N2	17,50	43,25	29,25	90,00	30,00
B2N0	31,25	41,25	37,00	109,50	36,50
B2N1	30,25	45,00	58,00	133,25	44,42
B2N2	27,00	44,25	50,50	121,75	40,58
Total	287,5	388,5	387,75	1063,75	-
Rata-rata	31,94	43,17	43,08	-	39,40

**Lampiran 42. Tabel Dwikasta Berat Kering Per Sampel**

Perlakuan	B0	B1	B2	Total N	Rataan N
N0	124,75	96,75	109,5	331	36,78
N1	157	108,25	133,25	398,5	44,28
N2	122,5	90	121,75	334,25	37,14
Total B	404,25	295	364,5	1063,75	-
Rataan B	44,92	32,78	40,50	-	39,40

**Lampiran 43. Tabel Sidik Ragam Berat Kering Per Sampel**

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	41909,78				
Kelompok	2	750,06	375,03	4,73 *	3,63	6,23
Faktor B	2	679,48	339,74	4,28 *	3,63	6,23
Faktor N	2	322,03	161,02	2,03 tn	3,63	6,23
BN	4	77,15	19,29	0,24 tn	3,01	4,77
Galat	16	1269,81	79,36			
Total	27	45008,3125				

**Lampiran 44. Tabel Pengamatan Berat Kering Per Plot**

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
B0N0	760,00	781,00	716,00	2257,00	752,33
B0N1	773,00	770,00	660,00	2203,00	734,33
B0N2	570,00	764,00	719,00	2053,00	684,33
B1N0	640,00	630,00	580,00	1850,00	616,67
B1N1	550,00	714,00	460,00	1724,00	574,67
B1N2	480,00	723,00	511,00	1714,00	571,33
B2N0	541,00	760,00	753,00	2054,00	684,67
B2N1	470,00	580,00	743,00	1793,00	597,67
B2N2	611,00	663,00	760,00	2034,00	678,00
Total	5395	6385	5902	17682	-
Rata-rata	599,44	709,44	655,78	-	654,89

**Lampiran 45. Tabel Dwikasta Berat Kering Per Plot**

Perlakuan	B0	B1	B2	Total N	Rataan N
N0	2257	1850	2054	6161	684,56
N1	2203	1724	1793	5720	635,56
N2	2053	1714	2034	5801	644,56
Total B	6513	5288	5881	17682	-
Rataan B	723,67	587,56	653,44	-	654,89

**Lampiran 46. Tabel Sidik Ragam Berat Kering Per Plot**

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	11579745,33				
Kelompok	2	54460,67	27230,33	3,43 tn	3,63	6,23
Faktor B	2	83396,22	41698,11	5,25 *	3,63	6,23
Faktor N	2	12246,00	6123,00	0,77 tn	3,63	6,23
BN	4	13099,11	3274,78	0,41 tn	3,01	4,77
Galat	16	127030,67	7939,42			
Total	27	11869978				

## Lampiran 47. Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Persiapan Alat dan Bahan



Gambar 2. Persiapan lahan dan Plot



Gambar 3. Pemasangan Ajir/Pancang



Gambar 4. Benih Kacang Tanah



Gambar 5. Pengupasan Benih Kacang Tanah



Gambar 6. Perendaman Benih Dengan *Bacillus* sp.



Gambar 7. Pengukuran lama perendaman benih



Gambar 8. Penanaman Benih Kacang Tanah



Gambar 9. Tanaman Kacang Tanah Umur 2 MST



Gambar 10. Pengamatan Pertumbuhan Tanaman



Gambar 11. Penyemprotan



Gambar 12. Pembumbunan



Gambar 13. Supervisi Dosen Pembimbing I



Gambar 14. Supervisi Dosen Pembimbing II



Gambar 15. Panen Kacang tanah



Gambar 16. Pengamatan Produksi Kacang Tanah.



## Lampiran 49. Data BMKG Bulan November Tahun 2022

	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	ff_avg
01-11-2022	23	32	26,2	89	2,5	0	0
02-11-2022	23	32	26	88	28,5	3	0
03-11-2022	23	32	25,6	90	29	1	0
04-11-2022	23	32	25,4	91	36,8	0	0
05-11-2022	23	32	25,9	87	9	3	0
06-11-2022	22	33	26,2	86	0,5	1	0
07-11-2022	24	32	25,8	89	7,1	3	0
08-11-2022	23	32	26,1	89	29,5	2	0
09-11-2022	23	32	26,4	86	24,5	0	0
10-11-2022	23	29	25,7	90	4,5	1	0
11-11-2022	23	29	25,6	89	24,6	0	0
12-11-2022	23	30	25,9	90	3,5	0	0
13-11-2022	23	31	25,8	90	1,8	0	0
14-11-2022	23	32	25,3	91	60	0	0
15-11-2022	23	32	26,3	89	53,9	0	0
16-11-2022	23	33	26,3	89	8888	1	0
17-11-2022	23	33	25,8	90	20,5	5	0
18-11-2022	23	33	25,8	89	26,4	4	0
19-11-2022	23	32	26,1	88	63,5	4	0
20-11-2022	22	32	25,6	89	6,5	2	0
21-11-2022	22	32	25,8	88	38,1	0	0
22-11-2022	22	34	26,7	86	8888	2	0
23-11-2022	24	34	27,4	85	10,5	3	0
24-11-2022	24	34	26	90	7,6	4	0
25-11-2022	23	34	26,9	83	66,5	2	0
26-11-2022	23	33	25,8	90	2,4	6	0
27-11-2022		33	26,3	88	36	2	0
28-11-2022	24	31	26,4	87	8888	2	0
29-11-2022	23	32	26,7	86	8888	3	0
30-11-2022	22	33	26,4	86	3	0	0
01-12-2022	22	29	24,4	93	8888	6	0
Keterangan :							
8888: data tidak terukur							
9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)							
Tn: Temperatur minimum (°C)							
Tx: Temperatur maksimum (°C)							
Tavg: Temperatur rata-rata (°C)							
RH_avg: Kelembapan rata-rata (%)							
RR: Curah hujan (mm)							
ss: Lamanya penyinaran matahari (jam)							
ff_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)							



## Lampiran 50. Data BMKG Bulan Desember Tahun 2022

Tanggal	Tn	Tx	Tavg	RH_avg	RR	ss	ff_avg
01-12-2022	22	29	24,4	93	8888	6	0
02-12-2022	23	31	26,3	86	14,7	0	0
03-12-2022	23	28	24,5	92	1,6	0	0
04-12-2022	20	34	25,7	85		0	0
05-12-2022	22	33	25,6	92	2,5	4	0
06-12-2022	22	33	26,5	88	23,8	0	0
07-12-2022	22	31	26,2	90	0	3	0
08-12-2022	23	29				0	0
09-12-2022	21	26	23,6	94	52,1	0	0
10-12-2022	22	26	23,6	93	3,8	0	0
11-12-2022	22	25	23,1	94	26	0	0
12-12-2022	23	31	25,4	88			0
13-12-2022	23	31	25,7	88	1,6	1	0
14-12-2022	23	29	25,1	89	10,9	0	0
15-12-2022	22	32	25,7	89	61,6	0	0
16-12-2022	23	33	26,8	87	8888	1	0
17-12-2022	23	31	24,4	95		1	0
18-12-2022	23	32	25,3	88	42,2	0	0
19-12-2022	22	33	25,1	90	11	3	0
20-12-2022	23	32	25,8	90	28	0	0
21-12-2022	22	32	25,5	90	30,5	0	0
22-12-2022	23	28	24,8	94	0,5	0	0
23-12-2022	23	33			2,5	0	0
24-12-2022	22	33	25,9	84	8888	1	0
25-12-2022	23	32	26,1	84		3	0
26-12-2022	23		25,8	88	26,5	1	0
27-12-2022	23	26	23,9	97	8888	0	0
28-12-2022	22	32	26,5	80	6,6	0	0
29-12-2022	22	32	26,2	88	20,2	1	0
30-12-2022	23	32	25,2	89	43	0	0
31-12-2022	20	31	24,6	85	65	0	0

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

Tavg: Temperatur rata-rata (°C)

RH\_avg: Kelembapan rata-rata (%)

RR: Curah hujan (mm)

ss: Lamanya penyinaran matahari (jam)

ff\_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)

## Lampiran 51. Data BMKG Bulan Januari Tahun 2023

Tanggal	Tn	Tx	Tavg	RH	RR	ss	ff_x	ddd_x	ff_avg	ddd_car
01-01-2023	20,8	30,8	25,4	80	0,2	0	0	0	0	C
02-01-2023	21,8	32,4	26	82		3	0	0	0	C
03-01-2023	20,9	32,2	25,5	87	5	3	0	0	0	C
04-01-2023	22,2	32,3	25,9	86	8888	0	0	180	0	C
05-01-2023	23,8	30,9	26,5	87	2,3	0	0	0	0	C
06-01-2023	23	31,1	26,2	83	8888	1	0	0	0	C
07-01-2023	22,7	30	25,7	88		0	0	0	0	C
08-01-2023		30,6	25,6	86	5	1	0	0	0	C
09-01-2023	21,6	32,2	25,9	82	4	1	0	0	0	C
10-01-2023	23,8	31,5	26,6	84	1	3	0	0	0	C
11-01-2023	23	30,2	25,6	90	26,5	0	0	0	0	C
12-01-2023	21,7	31,6	25	90	10,2	0	0	0	0	C
13-01-2023	21,8	31,5	26,1	86	12,9	4	0	0	0	C
14-01-2023	22	31,4	25,5	90		0	0	0	0	C
15-01-2023	22	32,8	26,4	84	0,3	1	0	0	0	C
16-01-2023	22,4	32	25,6	88	1,5	2	0	0	0	C
17-01-2023	23	31,2	25,9	86		2	0	0	0	C
18-01-2023	20	31,9	24,7	82		3	0	0	0	C
19-01-2023	22,2	29,9	25,1	86		5	0	0	0	C
20-01-2023	21,6	32,4	26	80		0	0	0	0	C
21-01-2023	21,6	25	23,8	96	28,2	1	0	0	0	C
22-01-2023	22,9	30,4	25,6	88	13,5	0	0	0	0	C
23-01-2023	22,9	30,1	25,5	89	0,9	0	0	0	0	C
24-01-2023	22,8	29,8			1,2	1	0	0	0	C
25-01-2023	21,8	33	25,5	88	6	0	0	0	0	C
26-01-2023	22,6	31,4	25,7	87	8,2	5	0	0	0	C
27-01-2023	22	32,4	25,6	86	8,5	4	0	0	0	C
28-01-2023	22,2		26	86	8888	3	0	0	0	C
29-01-2023	22,5	33	26,4	85	1	3	2	270	0	C
30-01-2023	22,2	33,4	26,4	84	9,5	5	0	0	0	C
31-01-2023	23	31,6	26,1	88	8888	5	0	0	0	C
01-02-2023	22,1	32,3	25,8	87	18,6	2	0	0	0	C

Keterangan :

8888: data tidak terukur  
9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)  
Tn: Temperatur minimum (°C)  
Tx: Temperatur maksimum (°C)  
Tavg: Temperatur rata-rata (°C)  
RH\_avg: Kelembapan rata-rata (%)  
RR: Curah hujan (mm)  
ss: Lamanya penyinaran matahari (jam)  
ff\_x: Kecepatan angin maksimum (m/s)  
ddd\_x: Arah angin saat kecepatan maksimum (°)  
ff\_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)  
ddd\_car: Arah angin terbanyak (°)