

**PENGARUH ASAM HUMAT DAN DOSIS PUPUK P TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KACANG HIJAU (*Vigna radiata* L.)**

(Skripsi)

Oleh

Nadhia Virgin Hermawan
1714121036



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2024**

ABSTRAK

PENGARUH ASAM HUMAT DAN DOSIS PUPUK P TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KACANG HIJAU (*Vigna radiata* L.)

Oleh

NADHIA VIRGIN HERMAWAN

Kacang hijau merupakan salah satu komoditas pangan penting sebagai sumber energi, namun produktivitasnya masih tergolong rendah. Salah satu upaya untuk meningkatkan produktivitasnya adalah dengan bahan pembenah tanah yaitu asam humat dan penambahan pupuk Fosfat. Penelitian bertujuan untuk 1) mengetahui pengaruh pemberian asam humat terhadap pertumbuhan dan produksi kacang hijau, 2) mengetahui pengaruh pemberian pupuk P dengan berbagai dosis terhadap pertumbuhan dan produksi kacang hijau, 3) mengetahui pengaruh interaksi antara pemberian asam humat dan pupuk P terhadap pertumbuhan dan produksi kacang hijau. Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Kampung Baru, Kecamatan Kedaton, Kota Bandar Lampung, pada bulan Oktober 2022-Januari 2023. Penelitian ini menggunakan rancangan perlakuan pola faktorial 2x5 dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan 3 ulangan sebagai kelompok sehingga diperoleh 30 satuan percobaan. Faktor pertama adalah aplikasi asam humat dengan 2 taraf yaitu tanpa asam humat (H0) dan dengan asam humat (H1) pada dosis 30 kg ha⁻¹ (0,075 g/polibag). Faktor kedua adalah dosis pupuk TSP, terdiri dari 5 taraf yaitu 0 kg (tanpa pupuk) TSP/ha (P0), 50 kg TSP/ha (P1), 100 kg TSP/ha (P2), 150 kg TSP/ha (P3), 200 kg TSP/ha (P4). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan asam humat dan dosis pemupukan P maupun interaksinya tidak berbeda nyata terhadap semua variabel pengamatan, yaitu tinggi tanaman, jumlah cabang per tanaman, bobot basah brangkas saat panen per tanaman, bobot kering brangkas saat panen per tanaman, jumlah polong total per tanaman, bobot polong total saat panen, bobot 100 butir biji kering dan bobot biji kering per tanaman.

Kata Kunci : Asam Humat, Kacang hijau, dan Pupuk P

**PENGARUH ASAM HUMAT DAN DOSIS PUPUK P TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KACANG HIJAU (*Vigna radiata* L.)**

Oleh

Nadhia Virgin Hermawan

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar
SARJANA PERTANIAN**

Pada

**Jurusan Agroteknologi
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2024**

Judul Skripsi : **PENGARUH ASAM HUMAT DAN DOSIS PUPUK P TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KACANG HIJAU (*Vigna radiata* L.)**

Nama Mahasiswa : **Nadhia Virgin Hermawan**

Nomor Pokok Mahasiswa : **1714121036**

Jurusan : **Agroteknologi**

Fakultas : **Pertanian**



Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P.
NIP 196411181989021002

Dr. Ir. Agus Karyanto, M.Sc.
NIP 196108201986031002

2. Ketua Jurusan Agroteknologi

Prof. Dr. Ir. Sri Yusnaini, M.Si.
NIP 196305081988112001

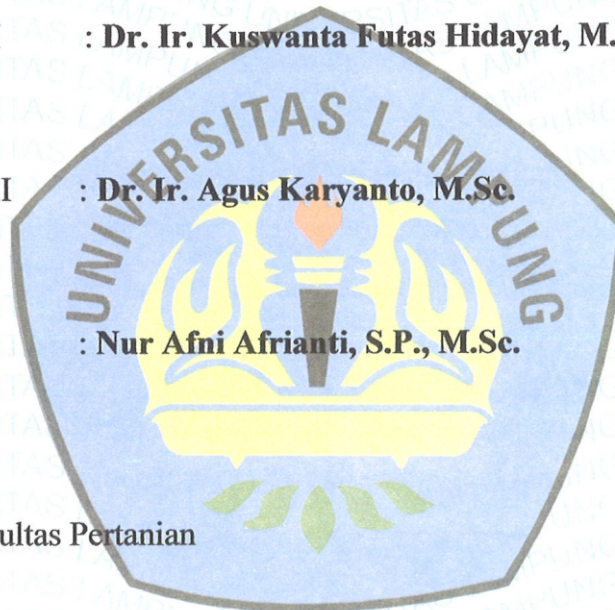
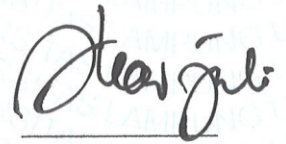
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Pembimbing I : **Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P.**

Pembimbing II : **Dr. Ir. Agus Karyanto, M.Sc.**

Pembahas : **Nur Afni Afrianti, S.P., M.Sc.**



2. Dekan Fakultas Pertanian




Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.
NIP. 196110201986031002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **27 November 2023**

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **PENGARUH ASAM HUMAT DAN DOSIS PUPUK P TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KACANG HIJAU (*Vigna radiata* L.)** merupakan hasil karya saya sendiri dengan bimbingan Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P., dan Dr. Ir. Agus Karyanto, M.Sc. Semua hasil yang tertuang dalam skripsi ini telah mengikuti kaidah-kaidah penulisan karya ilmiah Universitas Lampung. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan salinan atau dibuat oleh orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan akademik yang berlaku.

Bandar Lampung, 27 November 2023
Pembuat Pernyataan



Nadhia Virgin Hermawan
NPM 1714121036

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Bandar Lampung pada 19 Maret 1997 sebagai anak kedua dari tiga bersaudara, dari pasangan Ayah Ir. Wawan Hermawan dan Ibu Ana Virginia, S. Ag. Penulis menyelesaikan pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 05 Penengahan Bandar Lampung pada tahun 2009, Sekolah Menengah Pertama Negeri 09 Bandar Lampung pada tahun 2012, dan Sekolah Menengah Atas Yayasan Pembina Universitas Lampung (YP UNILA) pada tahun 2015. Penulis pada tahun 2015, terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Budidaya Tanaman Pangan pada Program Studi Produksi Tanaman Pangan di Politeknik Negeri Lampung (Polinela). Penulis pada tahun 2019 melanjutkan studi Sarjana (S1) di Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Lampung melalui jalur alih program. Penulis melaksanakan kegiatan P3 (Praktik Pengenalan Pertanian) di Desa Wonoharjo, Tanggamus. Tahun 2021, penulis melaksanakan KKN (Kuliah Kerja Nyata) di Gedung Meneng Baru, Bandar Lampung.

Selama menempuh pendidikan di Politeknik Negeri Lampung penulis pernah menjabat sebagai anggota Komisi 2 Majelis Permusyawaratan Mahasiswa (MPM) pada tahun 2015-2016, menjadi Bendahara Umum Majelis Permusyawaratan Mahasiswa (MPM) pada tahun 2016-2017. Penulis pada tahun 2018 melaksanakan kegiatan PKL (Praktik Kerja Lapangan) di P4S Metro Lestari, Kota Metro, Lampung. Kegiatan PKL sendiri bertujuan untuk menyelesaikan kuliah Diploma III (DIII) sebagai kewajiban mahasiswa di Politeknik Negeri Lampung.

"Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya"

(QS. Al-Baqarah : 286)

"Butuh sebuah keberanian untuk memulai sesuatu, dan butuh jiwa yang kuat untuk menyelesaikannya"

(Jessica N.S. YOURKO)

"Apapun yang menjadi takdirmu, akan mencari jalannya menemukanmu"

(Ali Bin Abi Thalib)

***"Usaha tanpa doa adalah sombong, doa tanpa usaha adalah sia-sia.
Jangan lupa akhiri dengan berserah diri kepada Allah"***

"Jangan ragu ya, jika Allah sudah memilihmu berarti kamu mampu melewatinya. Tenang Allah sudah menjamin semua kebahagiaanmu"

(Abdul Aziz Al-Hafizh)

"Ketahuilah bahwa rasa syukur merupakan tingkat tertinggi dan ini lebih tinggi daripada kesabaran, ketakutan dan keterpisahan dari dunia"

(Imam Al Ghazali)

SANWACANA

Alhamdulillah puji syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, hidayah serta kemudahan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Asam Humat dan Dosis Pupuk P terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.)”. Sholawat serta salam semoga selalu tercurah kepada junjungan besar Nabi Muhammad SAW yang telah memberi teladan hidup yang baik kepada kita dan yang akan kita nantikan safaatnya di yaumul akhir kelak. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan serta arahan dari banyak pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
2. Ibu Prof. Dr. Ir. Sri Yusnaini, M.Si., selaku Ketua Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
3. Bapak Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P., selaku pembimbing utama yang telah memberikan arahan, bimbingan, motivasi, dan nasihat dari awal proses penelitian hingga menyelesaikan penulisan skripsi.
4. Bapak Dr. Ir. Agus Karyanto, M.Sc., selaku pembimbing kedua yang telah memberikan arahan, bimbingan, motivasi, dan nasihat dari awal proses penelitian hingga menyelesaikan penulisan skripsi.
5. Ibu Nur Afni Afrianti, S.P., M.Sc., selaku pembahas, atas bimbingan, ilmu, dan nasihat yang diberikan kepada penulis.

6. Seluruh dosen dan teknisi Jurusan Agroteknologi dan Fakultas Pertanian yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan selama penulis menempuh pendidikan di Universitas Lampung.
7. Kedua orang tuaku tercinta Ayah Ir. Wawan Hermawan dan Ibu Ana Virginia S.Ag, serta Nenek Arnis Syahbuddin Yasin, Teteh Nia Thasmiyah H, S.Tr.P., Adik Noeradham Viqry H., Kak Aryo Jazman K, S.Tr.P., dan semua keluarga besar yang selalu memberikan penulis segala cinta, kasih sayang, perhatian, pengorbanan, semangat, motivasi, dan doa kepada penulis.
8. Teman seperjuangan mahasiswa alih program yaitu Mita Aliyantina, A.Md.P., S.P., serta kakak-kakak alih program dan adik-adik AGT angkatan 2019, terkhusus Grup Rempong (Dhea Saldiviyona, Hilda Putri, S, dan Nabila Syalsa A.), teman seperjuangan penelitian pak Kuswanta (Siti Nur Khasanah, Deagita Pratiwi, dan Ragil Saputra), atas kerjasama, semangat, dukungan, dan pengertian kepada penulis.
9. Teman-teman KKN tahun 2021 GMB 2 Squad yaitu M. Yudha Ibnu Ghanesha, S.Hut., Irfan Musyaffa, S.E., Syahnan Wijaya, Nabila Puspitasari, S.H., Dina Septiana, S.AB., dan Viony Saskia Putri, S.Ars., teman-teman tersayang Sri Hab Sari Puji A, S.Tr.P., Febria Wahyu Ningrum, A.Md.Pt., kak Nadya Muliandari, S.P., M.P., Grup Manpresti MPM Polinela 2017, Grup Ngekek, ATLLSYNFT, dan Grup Mimi atas kerjasama, semangat, dukungan, dan pengertian sehingga penelitian dan penulisan ini berjalan dengan lancar.
10. Mba Ayie (Maria Sari, S.P) dan Mba Kican (Rizki Afriliyanti, S.P., M.P), selaku admin di Jurusan Agroteknologi, seluruh teman-teman AGT angkatan 17, 18, 16, dan beberapa alumni AGT yang telah memberikan semangat, motivasi, arahan dan dukungan kepada penulis dapat berjalan dengan lancar.
11. Alhamdulillah yang terakhir terimakasih kepada diri sendiri yang sudah bertahan, berjuang, berdoa, dan bersyukur sampai bisa melewati tahap demi tahapnya.

Semoga bantuan yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan balasan dari Allah SWT, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu. Akhir kata penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, akan tetapi sedikit harapan semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua.

Aamiin Yaa Rabbal Alaamiin.

Bandar Lampung, 27 November 2023

Penulis

Nadhia Virgin Hermawan

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xviii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3 Kerangka Pemikiran	4
1.4 Hipotesis	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Kacang Hijau	7
2.2 Asam Humat	8
2.3 Pupuk Fosfat (P)	10
III. BAHAN DAN METODE	11
3.1 Waktu dan Tempat	11
3.2 Alat dan Bahan	11
3.3 Metode Penelitian	11
3.4 Pelaksanaan Penelitian	13
3.4.1 Persiapan Media Tanam	13
3.4.2 Persiapan Asam Humat	15
3.4.3 Perlakuan dan Penanaman	15
3.4.4 Pemeliharaan Tanaman	16

3.4.5 Panen	17
3.5 Variabel Pengamatan	18
3.5.1 Tinggi Tanamn	18
3.5.2 Jumlah Cabang per Tanaman	18
3.5.3 Bobot Basah Brangkasan Saat Panen per Tanaman	18
3.5.4 Bobot Kering Brangkasan Saat Panen per Tanaman	18
3.5.5 Jumlah Polong Total per Tanaman	18
3.5.6 Bobot Polong Total Saat Panen	19
3.5.7 Bobot 100 Butir Biji Kering	19
3.5.8 Bobot Biji Kering per Tanaman	19
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Hasil Analisis Tanah Awal	20
4.2 Hasil Penelitian	20
4.2.1 Tinggi Tanamn	20
4.2.2 Jumlah Cabang per Tanaman	22
4.2.3 Bobot Basah Brangkasan Saat Panen per Tanaman	23
4.2.4 Bobot Kering Brangkasan Saat Panen per Tanaman	24
4.2.5 Jumlah Polong Total per Tanaman	26
4.2.6 Bobot Polong Total Saat Panen	27
4.2.7 Bobot 100 Butir Biji Kering	28
4.2.8 Bobot Biji Kering per Tanaman	30
4.3 Pembahasan	31
V. SIMPULAN DAN SARAN	33
5.1 Simpulan	33
5.2 Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	38
Tabel 19-55	39

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Koefisien Perbandingan Polinomial Ortogonal	13
2. Analisis Tanah Awal	20
3. Pengaruh Aplikasi Asam Humat dan Dosis Pupuk P terhadap Tinggi Tanaman Kacang Hijau	21
4. Hasil Uji Ortogonal Polinomial Pengaruh Pemberian Asam Humat dan Dosis Pupuk P pada Tinggi Tanaman Kacang Hijau ..	21
5. Pengaruh Aplikasi Asam Humat dan Dosis Pupuk P terhadap Jumlah Cabang per Tanaman Kacang Hijau	22
6. Hasil Uji Ortogonal Polinomial Pengaruh Pemberian Asam Humat dan Dosis Pupuk P pada Jumlah Cabang per Tanaman Kacang Hijau	23
7. Pengaruh Aplikasi Asam Humat dan Dosis Pupuk P terhadap Bobot Basah Brangkasan Saat Panen per Tanaman Kacang Hijau	23
8. Hasil Uji Ortogonal Polinomial Pengaruh Pemberian Asam Humat dan Dosis Pupuk P pada Bobot Basah Brangkasan Saat Panen per Tanaman Kacang Hijau	24
9. Pengaruh Aplikasi Asam Humat dan Dosis Pupuk P terhadap Bobot Kering Brangkasan Saat Panen per Tanaman Kacang Hijau	25
10. Hasil Uji Ortogonal Polinomial Pengaruh Pemberian Asam Humat dan Dosis Pupuk P pada Bobot Kering Brangkasan Saat Panen per Tanaman Kacang Hijau	25
11. Pengaruh Aplikasi Asam Humat dan Dosis Pupuk P pada Jumlah Polong Total per Tanaman Kacang Hijau	26

12. Hasil Uji Ortogonal Polinomial Pengaruh Pemberian Asam Humat dan Dosis Pupuk P pada Jumlah Polong Total per Tanaman Kacang Hijau	27
13. Pengaruh Aplikasi Asam Humat dan Dosis Pupuk P pada Bobot Polong Total Panen Tanaman Kacang Hijau	27
14. Hasil Uji Ortogonal Polinomial Pengaruh Pemberian Asam Humat dan Dosis Pupuk P pada Bobot Polong Total Panen Tanaman Kacang Hijau	28
15. Pengaruh Aplikasi Asam Humat dan Dosis Pupuk P pada Bobot 100 Butir Biji Kering Tanaman Kacang Hijau	29
16. Hasil Uji Ortogonal Polinomial Pengaruh Pemberian Asam Humat dan Dosis Pupuk P pada Bobot 100 Butir Biji Kering Tanaman Kacang Hijau	29
17. Pengaruh Aplikasi Asam Humat dan Dosis Pupuk P pada Bobot Biji Kering per Tanaman Kacang Hijau	30
18. Hasil Uji Ortogonal Polinomial Pengaruh Pemberian Asam Humat dan Dosis Pupuk P pada Bobot Biji Kering per Tanaman Kacang Hijau	31
19. Deskripsi Kacang Hijau Varietas Vima 1	39
20. Data Pengaruh Asam dan Dosis Pupuk P terhadap Tinggi Tanaman Kacang Hijau	40
21. Uji Homogenitas Pengaruh Asam Humat dan Dosis Pupuk P terhadap Tinggi Tanaman Kacang Hijau	40
22. Analisis Ragam Pengaruh Asam Humat dan Dosis Pupuk P terhadap Tinggi Tanaman Kacang Hijau	41
23. Perbandingan Ortogonal Polinomial Variabel Tinggi Tanaman terhadap Pengaruh Asam Humat dan Dosis Pupuk P	41
24. Data Pengaruh Asam Humat dan Dosis Pupuk P terhadap Jumlah Cabang per Tanaman Kacang Hijau	42
25. Uji Homogenitas Pengaruh Asam Humat dan Dosis Pupuk P terhadap Jumlah Cabang per Tanaman	42
26. Analisis Ragam Pengaruh Asam Humat dan Dosis Pupuk P terhadap Jumlah Cabang per Tanaman Kacang Hijau	43

27. Perbandingan Ortogonal Polinomial Variabel Jumlah Cabang per Tanaman terhadap Aplikasi Asam Humat dan Dosis Pupuk P	43
28. Data Pengaruh Asam Humat dan Dosis Pupuk P terhadap Bobot Basah Brangkasan per Tanaman Kacang Hijau Saat Panen	44
29. Data Transformasi Pengaruh Asam Humat dan Dosis Pupuk P terhadap Bobot Basah Brangkasan per Tanaman Kacang Hijau Saat Panen	44
30. Uji Homogenitas Pengaruh Asam Humat dan Dosis Pupuk P terhadap Bobot Basah Brangkasan per Tanaman Kacang Hijau Saat Panen	45
31. Uji Homogenitas Pengaruh Asam Humat dan Dosis Pupuk P terhadap Bobot Basah Brangkasan per Tanaman Kacang Hijau Saat Panen (Log)	45
32. Analisis Ragam Pengaruh Asam Humat dan Dosis Pupuk P terhadap Bobot Basah Brangkasan per Tanaman Kacang Hijau Saat Panen	46
33. Analisis Ragam Pengaruh Asam Humat dan Dosis Pupuk P terhadap Bobot Basah Brangkasan per Tanaman Kacang Hijau Saat Panen (Log)	46
34. Perbandingan Ortogonal Polinomial Variabel Bobot Basah Brangkasan per Tanaman Kacang Hijau Saat Panen terhadap Aplikasi Asam Humat dan Dosis Pupuk P	47
35. Perbandingan Ortogonal Polinomial Variabel Bobot Basah Brangkasan per Tanaman Kacang Hijau Saat Panen terhadap Aplikasi Asam Humat dan Dosis Pupuk P (Log)	47
36. Data Pengaruh Asam Humat dan Dosis Pupuk P terhadap Bobot Kering Brangkasan per Tanaman Kacang Hijau Saat Panen	48
37. Uji Homogenitas Pengaruh Asam Humat dan Dosis Pupuk P terhadap Bobot Kering Brangkasan per Tanaman Kacang Hijau Saat Panen	48
38. Analisis Ragam Pengaruh Asam Humat dan Dosis Pupuk P terhadap Bobot Kering Brangkasan per Tanaman Kacang Hijau Saat Panen	49

39. Perbandingan Ortogonal Polinomial Variabel Bobot Kering Brangkasan per Tanaman Kacang Hijau Saat Panen terhadap Aplikasi Asam Humat Dan Dosis Pupuk P	49
40. Data Pengaruh Asam Humat dan Dosis Pupuk P terhadap Jumlah Polong Total per Tanaman Kacang Hijau	50
41. Uji Homogenitas Pengaruh Asam Humat dan Dosis Pupuk P terhadap Jumlah Polong Total per Tanaman	50
42. Analisis Ragam Pengaruh Asam Humat dan Dosis Pupuk P terhadap Jumlah Polong Total per Tanaman Kacang Hijau	51
43. Perbandingan Ortogonal Polinomial Variabel Jumlah Polong Total per tanaman Terhadap Aplikasi Asam Humat dan Dosis Pupuk P	51
44. Data Pengaruh Asam Humat dan Dosis Pupuk P terhadap Bobot Polong Total Panen per Tanaman Kacang Hijau	52
45. Uji Homogenitas Pengaruh Asam Humat dan Dosis Pupuk P terhadap Bobot Polong Total Panen per Tanaman	52
46. Analisis Ragam Pengaruh Asam Humat dan Dosis Pupuk P terhadap Bobot Polong Total Panen per Tanaman Kacang Hijau	53
47. Perbandingan Ortogonal Polinomial Variabel Bobot Polong Total Panen Per Tanaman Terhadap Aplikasi Asam Humat dan Dosis Pupuk P	53
48. Data Pengaruh Asam Humat dan Dosis Pupuk P terhadap Bobot 100 Butir Biji Kering per Tanaman Kacang Hijau	54
49. Uji Homogenitas Pengaruh Asam Humat dan Dosis Pupuk P terhadap Bobot 100 Butir Biji Kering per Tanaman	54
50. Analisis Ragam Pengaruh Asam Humat dan Dosis Pupuk P terhadap Bobot 100 Butir Biji Kering per Tanaman Kacang Hijau	55
51. Perbandingan Ortogonal Polinomial Variabel Bobot 100 Butir Biji Kering per Tanaman terhadap Aplikasi Asam Humat dan Dosis Pupuk P	55
52. Data Pengaruh Asam Humat dan Dosis Pupuk P terhadap Bobot Biji Kering per Tanaman Kacang Hijau	56

53. Uji Homogenitas Pengaruh Asam Humat dan Dosis Pupuk P terhadap Bobot Biji Kering per Tanaman	56
54. Analisis Ragam Pengaruh Asam Humat dan Dosis Pupuk P terhadap Bobot Biji Kering per Tanaman Kacang Hijau	57
55. Perbandingan Ortogonal Polinomial Variabel Bobot Biji Kering per Tanaman terhadap Aplikasi Asam Humat dan Dosis Pupuk P	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Diagram Alir Pengaruh Asam Humat dan Dosis Pupuk P terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (<i>Vigna radiata</i> L.).....	6
2. Model Struktur Asam Humat	9
3. Persiapan Media Tanam	14
4. Tata letak percobaan pengaruh aplikasi asam humat dan dosis pupuk P terhadap pertumbuhan dan dosis kacang hijau (<i>Vigna radiata</i> L.) (H ₀ = tanpa asam humat, H ₁ = dengan asam humat, P ₀ = 0 kg TSP ha ⁻¹ , P ₁ = 50 kg TSP ha ⁻¹ , P ₂ = 100 kg TSP ha ⁻¹ , P ₃ = 150 kg TSP ha ⁻¹ , P ₄ = 200 kg TSP ha ⁻¹)	14
5. Persiapan Asam Humat	15
6. Aplikasi Pemupukan	16
7. Penanaman Kacang Hijau	16
8. Penyiraman Kacang Hijau	17
9. Panen	17

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kacang hijau merupakan salah satu komoditas pangan yang menjadi sumber energi pengganti selain kacang kedelai (Walesasi dkk., 2016). Tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.) termasuk suku polong-polongan *Fabaceae*, yang bermanfaat sebagai sumber bahan pangan berprotein nabati tinggi. Kacang hijau dapat digunakan dalam berbagai macam produk dan jenis makanan. Komoditas kacang hijau merupakan tanaman yang berproduksi setiap 2 bulan sampai 3 bulan sekali, sementara kebutuhan akan kacang hijau dibutuhkan setiap hari sebagai pengganti kacang kedelai atau beras. Jenis kacang-kacangan yang tinggi zat gizi dan antioksidan pada kacang hijau memiliki banyak manfaat bagi kesehatan. Permintaan kacang hijau terus meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk.

Berdasarkan data Kementerian Pertanian RI (2018), produksi tanaman kacang hijau di Indonesia mengalami penurunan dari tahun 2015–2018 sebesar 36,745 ton. Produksi kacang hijau di Indonesia pada tahun 2015 tercatat sebesar 271,463 ton, sedangkan pada tahun 2018 sebesar 234,718 ton. Salah satu penyebab produksi kacang hijau mengalami penurunan yaitu tingkat kesuburan tanah yang rendah. Kesuburan tanah menjadi salah satu penentu kestabilan dan peningkatan produksi pertanian. Tanah berfungsi sebagai media tumbuh tanaman, habitat organisme yang berperan aktif dalam menyediakan unsur hara, sehingga mampu menghasilkan produksi yang baik bagi tanaman (Suastika dkk., 2014).

Tanah di Lampung didominasi oleh tanah-tanah masam. Salah satu tanah masam yang mendominasi adalah Ultisol. Menurut Mulyani dkk. (2010), penyebaran tanah masam ordo Ultisol di Lampung yaitu sebesar 497.924 ha. Wahyuningtyas

(2011) menyatakan bahwa tanah Ultisol adalah tanah yang mengalami pelapukan tingkat lanjut, sehingga memiliki tingkat kesuburan yang rendah.

Ciri tanah Ultisol diantaranya yaitu pH rendah, bahan organik rendah, KTK rendah, kejenuhan Al, Fe serta Mn tinggi, dan ketersediaan fosfor (P) yang rendah. Rendahnya P disebabkan karena kuatnya pengikatan Al dan Fe, yang memungkinkan P total tinggi di dalam tanah, tetapi ketersediaannya rendah karena sebagian besar P diikat oleh Al dan Fe sehingga tidak tersedia bagi tanaman (Fahrunsyah dkk., 2021). Salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan pemberian bahan pembenah tanah, berupa asam humat serta adanya penambahan unsur P melalui pemupukan pupuk Fosfat.

Asam humat merupakan hasil dekomposisi bahan organik yang berwarna gelap seperti hitam atau kecokelatan. Asam humat memiliki gugus-gugus yang bermuatan negatif, sehingga dapat mengikat ion-ion yang bermuatan positif. Asam humat mempunyai gugus karboksil (-COOH) dan fenolik (-OH) yang berperan dalam penyediaan unsur fosfor melalui reaksi khelasi dengan mengkhelat kation-kation logam yang berlebih, sehingga aktivitas logam Al dan Fe yang biasanya mengikat P dapat berkurang dan tidak meracuni bagi tanaman (Lisdiyanti dkk., 2018).

Pengaruh secara tidak langsung pada asam humat yakni memperbaiki status kesuburan tanah (Tan, 1992 dalam Lukmansyah dkk., 2020). Adapun dengan meningkatnya status kesuburan tanah, maka serapan hara tanaman akan meningkat, hasil pertumbuhan dan produksi tanaman akan semakin optimal. Pengaruh asam humat secara langsung yakni mampu memperbaiki proses metabolisme di dalam tanaman, seperti meningkatkan proses laju fotosintesis tanaman (Heil, 2005) karena meningkatnya kandungan klorofil pada daun (Ferrara dan Brunetti, 2010). Menurut Herviyanti dkk. (2012), aplikasi asam humat pada takaran 800 ppm (1,73 L/pot) dapat meningkatkan bobot pipilan kering tanaman jagung sebesar 0,10% dan 25,67 g.

Pemupukan P diperlukan pada lahan masam seperti Ultisol. P merupakan satu dari unsur hara utama yang diperlukan untuk pertumbuhan dan produksi tanaman. Pemberian pupuk P ke dalam tanah akan meningkatkan jumlah P tersedia dan jumlahnya akan lebih tinggi bila pemberian pupuk P diikuti dengan pemberian asam humat. Tanpa asam humat, pemberian pupuk P kurang efisien karena adanya penjerapan atau fiksasi terhadap P oleh ion Al dan Fe, hidroksi Al dan Fe, serta mineral liat (Jones dkk., 1991). Menurut Hasnah (2020), pemberian pupuk P pada tanaman kacang hijau berkisar 20-80 kg ha⁻¹.

Penambahan unsur pupuk P melalui pupuk Fosfat dapat dilakukan dengan penambahan jumlah yang cukup sesuai dengan lingkungan tanaman (Soepardi, 1993). Unsur P merupakan salah satu unsur hara yang sangat membantu peningkatan produksi tanaman. Fosfat disebut juga sebagai kunci kehidupan tanaman karena terlibat langsung hampir pada seluruh proses kehidupan. Fosfat berfungsi pada penyusunan komponen setiap sel kehidupan dan mengarah lebih banyak pada biji dan titik tumbuh. Fosfat berguna untuk transfer energi yang sangat menentukan pertumbuhan dan proses kehidupan lainnya. Menurut Soepardi (1993), hanya 8-13% dari pupuk P yang diberikan diserap tanaman, selainnya terakumulasi dalam tanah. Sehubungan dengan hal tersebut, pada penelitian ini akan dilakukan upaya pembenahan tanah dengan asam humat dan penambahan unsur P sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi kacang hijau.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, maka dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah aplikasi asam humat dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi kacang hijau?
2. Apakah pemupukan P dengan berbagai dosis dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi kacang hijau?
3. Apakah terdapat pengaruh interaksi antara pemberian asam humat dan pupuk P terhadap pertumbuhan dan produksi kacang hijau?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui pengaruh pemberian asam humat terhadap pertumbuhan dan produksi kacang hijau.
2. Mengetahui pengaruh pemberian pupuk P dengan berbagai dosis terhadap pertumbuhan dan produksi kacang hijau.
3. Mengetahui pengaruh interaksi antara pemberian asam humat dan pupuk P terhadap pertumbuhan dan produksi kacang hijau.

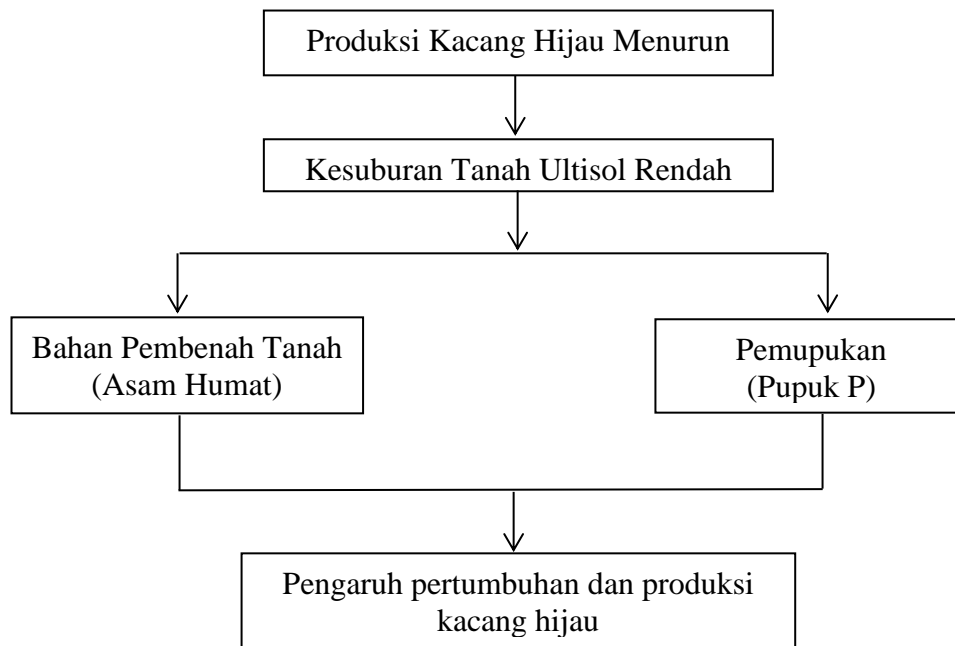
1.4 Kerangka Pemikiran

Kacang hijau termasuk suku polong-polongan. Kacang hijau menjadi salah satu komoditas kacang-kacangan yang banyak dimakan rakyat Indonesia. Tanaman kacang hijau secara agronomis dan ekonomi mempunyai kelebihan dibanding tanaman kacang-kacangan lainnya (Mustakim, 2015). Berdasarkan data Kementerian Pertanian RI (2018), produksi tanaman kacang hijau di Indonesia mengalami penurunan dari tahun 2015 - 2018 sebesar 36,745 ton.

Tanah di Indonesia memiliki bermacam-macam jenis tanah. Tanah mempunyai sifat dan cirinya masing-masing, yang menjadi pembeda antara satu tanah dengan yang lainnya. Tanah yang relatif subur semakin berkurang, akibat penggunaan lahan yang tidak sesuai. Pemerintah terpaksa mulai memanfaatkan tanah-tanah yang relatif kurang subur seperti Ultisol untuk memenuhi kebutuhan hidup masyarakat (Handayani dan Karnilawati, 2018).

Menurut Wahyuningtyas (2011), tanah Ultisol adalah tanah masam, yang sudah mengalami pelapukan tingkat lanjut, sehingga memiliki tingkat kesuburan yang rendah. Kandungan unsur P pada tanah masam rendah, karena sebagian unsur P diikat oleh Al dan Fe sehingga tidak tersedia untuk tanaman. Tanah dengan kesuburan yang rendah ini perlu dibenahi. Salah satu upaya membenahinya dengan bahan pembenah tanah, dalam hal ini adalah asam humat serta adanya penambahan unsur P melalui pemupukan pupuk Fosfat.

Asam humat dapat menjadi bahan organik atau hasil dekomposisi, yang berfungsi untuk memperbaiki kualitas tanah. Hermanto dkk. (2013), asam humat memiliki kemampuan sebagai ligan yang mengikat nitrogen membentuk kompleks yang dapat menyimpan sementara unsur hara dalam tanah dan melepaskan ketika tanaman membutuhkan. Unsur P merupakan salah satu unsur hara yang sangat membantu peningkatan produksi tanaman. Fosfat disebut juga sebagai kunci kehidupan tanaman karena terlibat langsung hampir pada seluruh proses kehidupan. Pemupukan P memberikan manfaat seperti memperbaiki pembungaan, pembuahan, pembentukan benih dan mempercepat pemasakan buah serta mengurangi kerontokan buah (Jayasumatra, 2012).



Gambar 1. Diagram Alir Pengaruh Asam Humat dan Dosis Pupuk P terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.)

1.5 Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini sebagai berikut.

1. Aplikasi asam humat dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi kacang hijau.
2. Aplikasi pupuk P dengan berbagai dosis dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi kacang hijau.
3. Terdapat pengaruh interaksi antara pemberian asam humat dan pemupukan P terhadap pertumbuhan dan produksi kacang hijau.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kacang Hijau

Tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.) tergolong jenis polong-polongan *Fabaceae*. Menurut Mustakim (2015), kacang hijau secara agronomis dan ekonomis memiliki kelebihan dibanding tanaman kacang-kacangan lainnya. Manfaat tanaman kacang hijau sebagai sumber bahan pangan berprotein nabati tinggi, beberapa digunakan dalam berbagai macam produk dan jenis makanan. Kacang hijau termasuk komoditas pangan yang menjadi sumber energi pengganti selain kacang kedelai. Tanaman kacang hijau tahan akan kekeringan karena termasuk tanaman jenis Leguminoceae, mempunyai potensi cukup besar untuk dikembangkan.

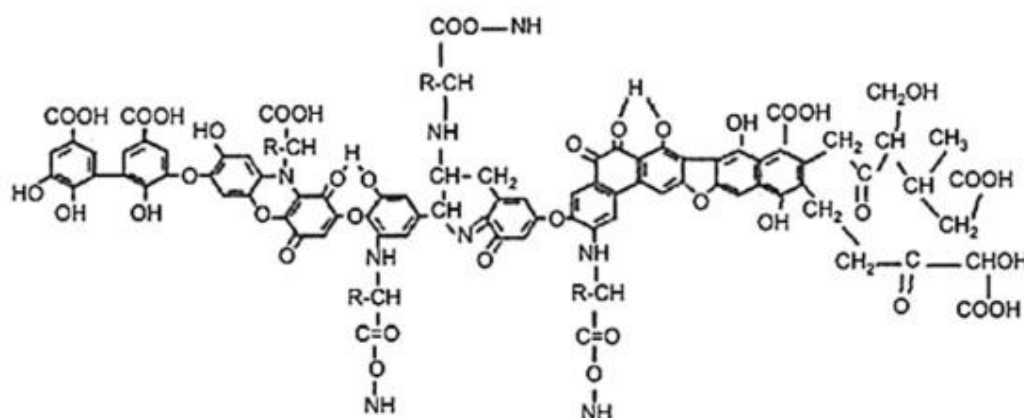
Tanaman kacang hijau mengandung zat gizi, antara lain: aluminium, protein, besi, belerang, kalsium, minyak lemak, mangan, magnesium, niasin, dan vitamin (B1, A, dan E). Manfaat lain dari tanaman kacang hijau adalah dapat melancarkan pencernaan karena banyak mengandung serat (Atman, 2007). Kacang hijau di Indonesia biasanya dimanfaatkan sebagai sayuran, sup kacang hijau, bubur kacang, minuman kacang hijau, makanan bayi kacang hijau, dan kue-kue kacang hijau (Nahak, 2021).

Kacang hijau memiliki peran strategis karena keunggulan sifat agronomis dan ekonomisnya. Nilai strategis kacang hijau semakin diperkuat dengan kemampuannya menjadi tanaman penyelamat yaitu apabila terjadi gagal panen pada pertanaman sebelumnya, seperti padi dan jagung. Nilai kompetitif kacang hijau secara ekonomis terletak pada harga jual yang cenderung stabil, bahkan lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman kacang lainnya (Elisabeth dkk., 2021).

Komoditas kacang-kacangan yang banyak dimakan rakyat Indonesia adalah kacang hijau. Permintaan produksi kacang-kacangan di masa depan akan meningkat terus sejalan dengan pertambahan jumlah penduduk dan perbaikan gizi masyarakat. Varietas Vima 1 memiliki potensi hasil 1,76 ton/ha dan hasil rata-rata 1,38 ton/ha. Umur berbunga 50% sekitar 33 hari dan masak 80% sekitar 57 hari, polong masak tidak mudah pecah. Bobot 100 butir 6,3 g (Musaddad, 2008).

2.2 Asam Humat

Asam Humat adalah turunan bahan organik atau hasil dekomposisi bahan organik yang berwarna hitam kecoklatan. Asam humat bersifat asam, tidak larut dalam pelarut asam, namun larut pada pelarut basa, dan merupakan makro molekul kompleks. Asam humat adalah suatu produk turunan dari bahan organik terdekomposisi (Mindari dkk., 2022). Asam humat memiliki gugus-gugus yang bermuatan negatif, sehingga dapat mengikat ion-ion yang bermuatan positif. Asam humat mempunyai gugus karboksil (-COOH) dan fenolik (-OH) yang berperan dalam penyediaan unsur fosfor melalui reaksi khelasi dengan mengkhelat kation-kation logam yang berlebih, sehingga aktivitas logam Al dan Fe yang biasanya mengikat P dapat berkurang dan tidak meracuni bagi tanaman (Lisdiyanti dkk., 2018). Gugus fenolik dan karboksil lebih banyak ditemukan dalam struktur asam humat. Struktur besar asam humat terdiri dari bagian hidrofilik, yang terdiri dari gugus OH dan bagian hidrofobik terdiri dari rantai alifatik dan cincin aromatik (Melo dkk., 2015).



Gambar 2. Model Struktur Asam Humat

Asam humat berfungsi sebagai pelarut mineral dalam tanah, meningkatkan serapan hara, memperbaiki pertumbuhan dan kesuburan tanaman serta kualitas tanaman (Karti dkk., 2018). Asam humat dapat meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK) dalam tanah, memperbaiki aerasi tanah, permeabilitas dan kapasitas retensi air (Pagaribuan dkk., 2016). Pengaruh secara tidak langsung pada asam humat yakni memperbaiki status kesuburan tanah (Tan, 1992 dalam Lukmansyah dkk., 2020). Status kesuburan pada tanah meningkat, maka serapan hara tanaman akan meningkat, hasil pertumbuhan dan produksi tanaman akan semakin optimal. Pengaruh asam humat secara langsung yakni mampu memperbaiki proses metabolisme di dalam tanaman, seperti meningkatkan proses laju fotosintesis tanaman (Heil, 2005), karena meningkatnya kandungan klorofil pada daun (Ferrara dan Brunetti, 2010).

Menurut Hermanto dkk. (2013), penggunaan asam humat ke tanah terbukti meningkatkan pertumbuhan tanaman jagung (tinggi tanaman, berat, dan kandungan nutrisi buah jagung). Tanaman yang diberi asam humat memiliki daun lebih hijau, rimbun dan tidak mudah sobek. Pemberian asam humat mampu meningkatkan ketersediaan dan pengambilan unsur hara bagi tanaman. Asam humat bersifat sebagai pembenah tanah yang memiliki kemampuan untuk menstimulasi dan mengaktifkan proses biologi dan fisiologi pada organisme hidup dalam tanah (Mindari dkk., 2022).

2.3 Pupuk Fosfat (P)

Fosfat dalam tanah diperoleh dalam berbagai bentuk persenyawaan yang sebagian besar tidak tersedia bagi tanaman. Sebagian besar pupuk yang diberikan ke dalam tanah, tidak dapat digunakan tanaman sebab bereaksi dengan bahan tanah lainnya, maka nilai efisiensi pemupukan P pada umumnya rendah hingga sangat rendah (Winarso, 2005). Penambahan unsur pupuk P melalui pupuk fosfat dapat dilakukan dengan penambahan jumlah yang cukup sesuai dengan lingkungan tanaman (Soepardi, 1993).

Unsur P merupakan salah satu unsur hara makro yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah banyak, karena terlibat langsung pada seluruh proses kehidupan tanaman. Fosfat berfungsi pada penyusunan komponen setiap sel kehidupan dan mengarah lebih banyak pada biji dan titik tumbuh. Fosfat berguna untuk transfer energi yang sangat menentukan pertumbuhan dan proses kehidupan lainnya. Menurut Soepardi (1993), hanya 8-13% dari pupuk P yang diberikan diserap tanaman, selainnya terakumulasi dalam tanah. Pupuk P dapat merangsang pertumbuhan dan perkembangan akar. Akar akan menyerap air dan unsur hara ke daun menjadi karbohidrat yang akan ditranslokasikan ke bagian tanaman yang membutuhkan sebagai cadangan makanan dan energi (Jayasumatra, 2012).

III. BAHAN DAN METODE

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Kampung Baru, Kecamatan Kedaton, Kota Bandar Lampung. Penelitian ini dimulai pada bulan Oktober 2022 – Januari 2023. Adapun persiapan penelitian dimulai sejak September 2022.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu cangkul, golok, ember, gayung, timbangan digital, sendok, lilin, korek, kantung plastik, dan alat tulis. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu benih kacang hijau Varietas Vima-1, asam humat komersil, tanah Ultisol yang diambil dari Laboratorium Lapang Terpadu Universitas Lampung pada bagian *top soil* (0-20 cm), pupuk Urea, pupuk KCl, pupuk TSP, air, dan polibag.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian lapang menggunakan polibag. Penelitian ini menggunakan rancangan perlakuan pola faktorial 2 x 5 dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan 3 ulangan sebagai kelompok sehingga diperoleh 30 satuan percobaan. Faktor pertama adalah aplikasi asam humat dengan 2 taraf yaitu tanpa asam humat (H_0) dan dengan asam humat (H_1) pada dosis 30 kg ha^{-1} (0,075 g/polibag). Faktor kedua adalah dosis pupuk TSP, terdiri dari 5 taraf yaitu 0 kg (tanpa pupuk) TSP/ha (P_0), 50 kg TSP/ha (P_1), 100 kg TSP/ha (P_2), 150 kg TSP/ha (P_3), 200 kg TSP/ha (P_4). Adapun dari faktor tersebut diperoleh 10 kombinasi perlakuan, setiap perlakuan diatas diulang sebanyak 3 kali

sehingga diperoleh 30 satuan percobaan. Adapun 10 kombinasi perlakuan asam humat dan pupuk P sebagai berikut:

H_0P_0 = Tanpa aplikasi asam humat + tanpa aplikasi pupuk TSP (Kontrol)

H_0P_1 = Tanpa aplikasi asam humat + TSP 50 kg ha⁻¹

H_0P_2 = Tanpa aplikasi asam humat + TSP 100 kg ha⁻¹

H_0P_3 = Tanpa aplikasi asam humat + TSP 150 kg ha⁻¹

H_0P_4 = Tanpa aplikasi asam humat + TSP 200 kg ha⁻¹

H_1P_0 = Aplikasi asam humat 30 kg ha⁻¹ + tanpa aplikasi pupuk TSP

H_1P_1 = Aplikasi asam humat 30 kg ha⁻¹ + TSP 50 kg ha⁻¹

H_1P_2 = Aplikasi asam humat 30 kg ha⁻¹ + TSP 100 kg ha⁻¹

H_1P_3 = Aplikasi asam humat 30 kg ha⁻¹ + TSP 150 kg ha⁻¹

H_1P_4 = Aplikasi asam humat 30 kg ha⁻¹ + TSP 200 kg ha⁻¹

Adapun untuk memenuhi asumsi analisis ragam dilakukan uji homogenitas ragam dengan uji Bartlett dan untuk aditifitas data diuji dengan uji Tukey. Jika asumsi terpenuhi maka dilakukan analisis ragam. Untuk melihat perbandingan nilai tengah perlakuan dilakukan dengan uji lanjut dengan uji Polinomial Orthogonal.

Tabel 1. Koefisien Perbandingan Polinomial Ortogonal

Perbandingan	Asam Humat	H ₀					H ₁				
	Pupuk P	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄
Asam Humat (H)											
p1	H ₀ vs H ₁	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	1	1	1
Pupuk Fosfor (P)											
p2	P-linier	-2	-1	0	1	2	-2	-1	0	1	2
p3	P-kuadratik	2	-1	-2	-1	2	-2	-1	-2	-1	2
Interaksi H x P											
p4	p1 x p2	2	1	0	-1	-2	-2	-1	0	1	2
p5	p1 x p3	-2	1	2	1	-2	-2	-1	-2	-1	2

Keterangan:

H₀ = Tanpa Asam Humat

H₁ = Aplikasi Asam Humat

P₀ = Tanpa Aplikasi pupuk TSP

P₁ = Pupuk TSP 50 kg ha⁻¹

P₂ = Pupuk TSP 100 kg ha⁻¹

P₃ = Pupuk TSP 150 kg ha⁻¹

P₄ = Pupuk TSP 200 kg ha⁻¹

3.4 Pelaksanaan Penelitian

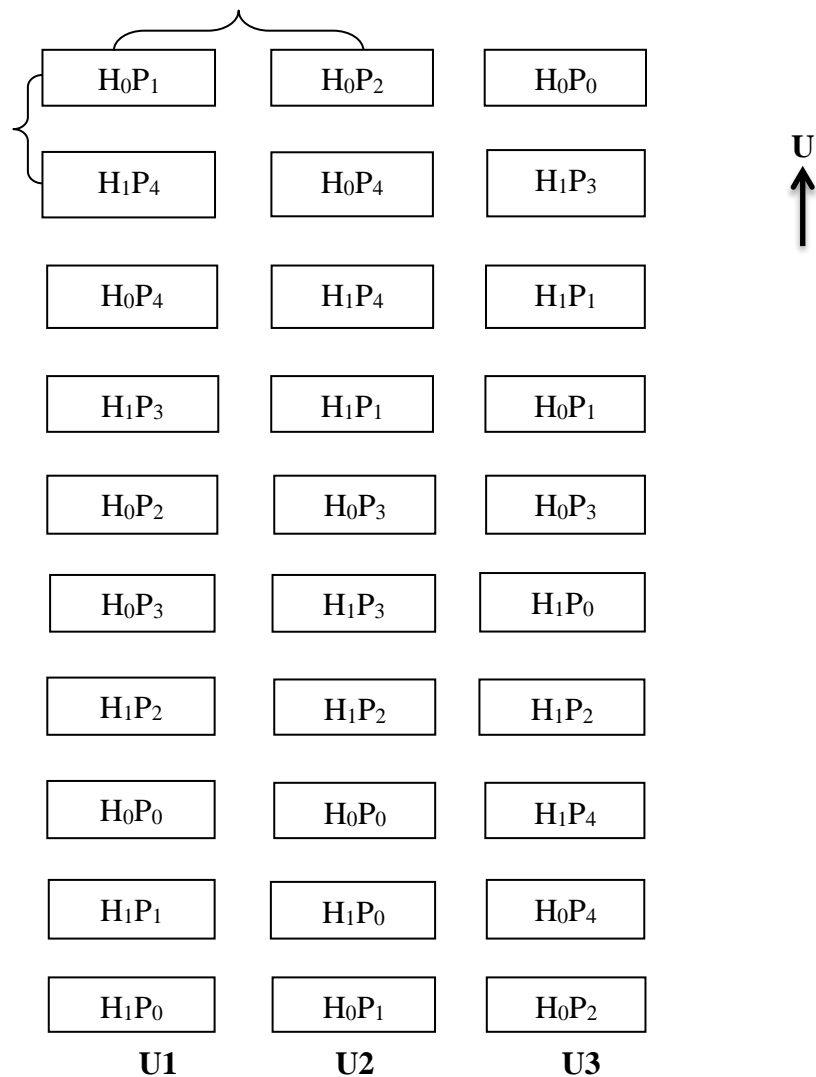
Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan menggunakan beberapa tahap sebagai berikut:

3.4.1 Persiapan Media Tanam

Media tanam yang digunakan berupa tanah disiapkan dalam polibag, yang diisi dengan 15 kg tanah yang berasal dari Laboratorium Lapang Terpadu sebanyak 30 polibag. Adapun persiapan media tanam dan tata letak percobaan dapat dilihat pada Gambar 3 dan 4.



Gambar 3. Persiapan Media Tanam



Gambar 4. Tata letak percobaan pengaruh aplikasi asam humat dan dosis pupuk P terhadap pertumbuhan dan dosis kacang hijau (*Vigna radiata* L.) (H₀ = tanpa asam humat, H₁ = dengan asam humat, P₀ = 0 kg TSP ha⁻¹, P₁ = 50 kg TSP ha⁻¹, P₂ = 100 kg TSP ha⁻¹, P₃ = 150 kg TSP ha⁻¹, P₄ = 200 kg TSP ha⁻¹).

3.4.2 Persiapan Asam Humat

Asam humat yang digunakan adalah merek dagang Bio-Kompos yang dilarutkan dalam air. Dosis yang digunakan adalah 0,075 g/polibag dilarutkan dalam 3000 ml air. Setiap polibag mendapatkan 200 ml campuran asam humat. Adapun persiapan asam humat dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Persiapan Asam Humat

3.4.3 Perlakuan dan Penanaman

Asam humat yang diaplikasikan ke permukaan tanah yaitu pada dosis 30 kg ha^{-1} ($1,125 \text{ g/15 polibag}$) dan dosis pupuk TSP yaitu 0 kg TSP Ha^{-1} , $50 \text{ kg TSP ha}^{-1}$, $100 \text{ kg TSP ha}^{-1}$, $150 \text{ kg TSP ha}^{-1}$, $200 \text{ kg TSP ha}^{-1}$. Aplikasi asam humat dilakukan sebanyak tiga kali yaitu 7 HST, 17 HST, dan 27 HST.

Pemupukan dasar terdiri dari Urea sebanyak 100 kg ha^{-1} dan KCl 150 kg ha^{-1} . Aplikasi pupuk dasar untuk KCl sekaligus saat tanam. Aplikasi Urea sebanyak 2 kali yaitu 50% dosis saat tanam dan 50% dosis saat berbunga. Aplikasi pupuk perlakuan sesuai dosis perlakuan yaitu pada pupuk TSP dilakukan sekaligus saat tanam. Pupuk tersebut dicampurkan, lalu dibuat lubang dengan melingkar, selanjutnya ditaburkan mengelilingi tanaman, dengan jarak $\pm 5 \text{ cm}$ dari benih dan ditutup kembali dengan tanah. Adapun aplikasi pemupukan dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Aplikasi Pemupukan

Penanaman dilakukan dengan membuat lubang tanam ± 7 cm pada polibag. Masukkan benih kacang hijau Varietas Vima-1 kedalam lubang tanam, kemudian ditutup kembali dengan tanah. Adapun penanaman kacang hijau dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Penanaman Kacang Hijau

3.4.4 Pemeliharaan Tanaman

Pemeliharaan tanaman yang dilakukan yaitu penyiraman, penyiangan gulma, pengendalian hama dan penyakit. Penyiraman dilakukan 1 hari sekali atau pada saat tanaman memerlukan penyiraman. Penyiangan gulma dilakukan dengan cara mencabut dan memotong gulma yang tumbuh menggunakan gunting. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan sesuai kondisi di lapangan. Adapun penyiraman kacang hijau dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Penyiraman Kacang Hijau

3.4.5 Panen

Panen dilakukan saat tanaman kacang hijau berumur 55 hingga 65 HST. Ciri tanaman kacang hijau yang siap dipanen adalah polong berwarna cokelat dan kulit polong mengering. Pemanenan dilakukan dengan cara langsung memetik polongnya atau memotong tangkai polong menggunakan gunting. Adapun penyiraman kacang hijau dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Panen

3.5 Variabel Pengamatan

Variabel yang diamati sebagai berikut :

3.5.1 Tinggi Tanaman

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan 7 hari setelah tanam. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan mengukur tinggi tanaman menggunakan penggaris. Tinggi tanaman diukur dari pangkal batang sampai titik tumbuh tanaman.

3.5.2 Jumlah Cabang per Tanaman

Pengamatan jumlah cabang dilakukan dengan cara menghitung jumlah cabang per tanaman. Pengamatan dilakukan pada pagi hari.

3.5.3 Bobot Basah Brangkasan Saat Panen per Tanaman

Pengamatan bobot basah brangkasan dilakukan dengan menimbang bobot tanaman. Pengamatan dilakukan dalam satuan gram.

3.5.4 Bobot Kering Brangkasan Saat Panen per Tanaman

Pengamatan bobot kering brangkasan dilakukan pada saat panen. Pengamatan ini dilakukan dengan memotong tanaman kacang hijau tepat pada permukaan tanah. Tanaman kacang hijau selanjutnya dioven dengan suhu 70°C selama 72 jam kemudian ditimbang bobotnya.

3.5.5 Jumlah Polong Total per Tanaman

Jumlah polong total per tanaman dihitung pada saat panen. Cara menghitungnya yaitu seluruh jumlah total tanaman yang menghasilkan polong ditimbang. Alat yang digunakan yaitu timbangan.

3.5.6 Bobot Polong Total Saat Panen

Bobot polong total dihitung pada saat panen. Cara menghitung yaitu seluruh total tanaman yang menghasilkan polong ditimbang. Alat yang digunakan yaitu timbangan digital.

3.5.7 Bobot 100 Butir Biji Kering

Bobot 100 butir biji kering dilakukan dengan cara menimbang biji kacang hijau kering pada setiap tanaman sebanyak 100 butir. Alat yang digunakan yaitu timbangan digital.

3.5.8 Bobot Biji Kering per Tanaman

Bobot biji kering per tanaman dilakukan dengan menimbang biji kacang hijau kering pada setiap tanaman. Alat yang digunakan yaitu timbangan digital.

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Pemberian asam humat hijau tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi kacang.
2. Pemberian pupuk P dengan berbagai dosis tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi kacang hijau.
3. Tidak terjadi interaksi antara pemberian asam humat dan dosis pupuk P terhadap pertumbuhan dan produksi kacang hijau.

5.2 Saran

Penulis menyarankan perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tetapi dosis perlakuan dapat ditingkatkan dan budidaya dilakukan di lahan tidak di polibag.

DAFTAR PUSTAKA

- Atman. 2007. Teknologi Budidaya Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) di Lahan Sawah. *Jurnal Ilmiah Tumbua*. 4(1): 89-95.
- Balai Penelitian Tanah. 2005. *Petunjuk Teknik: Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air dan Pupuk*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian. Bogor.
- Cahyono, B. 2003. *Kacang Buncis Teknik Budi Daya dan Analisis Usaha Tani*. Kanisius. Yogyakarta.
- Elisabeth, D. A. A., Sutrisno., S. A. Riyanto., H. Kuntastuti., dan F. Rozi. 2021. Kemampuan Daya Saing Kacang Hijau di Tingkat Usahatani pada Lahan Salin (Studi Kasus di Desa Gesik Harjo, Kecamatan Palang, Kabupaten Tuban). *Buletin Palawija*. 19(2): 93-101.
- Fahrunsyah., Mulyadi., A. Sarjono., dan S. Darma. 2021. Peningkatan Efisiensi Pemupukan Fosfor pada Ultisol dengan Menggunakan Abu Terbang Batubara. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*. 8(1): 189-202.
- Ferrara, G., and G. Brunetti. 2010. Effect of the times of application of a soil humic acid on berry quality of table grape (*Vitis vinifera* L.) cv Italia. *Spanish Journal of Agricultural Research*. 8(3): 817-822.
- Handayani, S., dan Karnilawati. 2018. Karakterisasi dan Klasifikasi Tanah Ultisol di Kecamatan Indrajaya Kabupaten Pidie. *Jurnal Ilmiah Pertanian*. 14(2): 52-59.
- Hanum, C. 2014. Pertumbuhan, Hasil dan Mutu Biji Kedelai dengan Pemberian Pupuk Organik dan Fosfor. *Jurnal Agronomi Indonesia*. 41(3): 209-214.
- Hasnah. 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Fosfor terhadap Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). *Skripsi*. Universitas Hasanuddin. Makasar.
- Heil, C. A. 2005. Influence of Humic, Fulvic and Hydrophilic Acids on the Growth, Photosynthesis and Respiration of the Dinoflagellate *Prorocentrum Minimum* (Pavillard) Schiller. *Harmful Algae*. 4: 603-618.

- Hermanto, D., N. K. T. Dharmany., R. Kurnianingsih., dan S. R. Kamali. 2013. Pengaruh Asam Humat sebagai Pelengkap Pupuk terhadap Ketersediaan dan Pengambilan Nutrient Pada Tanaman Jagung di Lahan Kering Kec. Bayan NTB. *Jurnal Ilmu Pertanian*. 16(2): 28-41.
- Herviyanti., F. Ahmad., R. Sofyani., Darmawan., Gusnidar., dan A. Saidi. 2012. Pengaruh Pemberian Bahan Humat dari Ekstrak Batubara Muda (*subbituminus*) dan Pupuk P terhadap Sifat Kimia Ultisol serta Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Solum*. 9(1): 15-24.
- Jayasumatra, D. 2012. Pengaruh Sistem Olah Tanah dan Pupuk P terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merril). *Jurnal Ilmu Pertanian AGRIMUM*. 17(3): 41-48.
- Jones, J.B., Jr, B. Wolf, and H.A. Mills. 1991. *Plant Analysis Handbook. A Practical Sampling, Preparation, Analysis, and Interpretation Guide*. Micro-Macro Pub, Inc.
- Karti, P. D. M. H., I. Prihantoro., dan M. A. Setiana. 2018. Evaluation of arbuscular mycorrhizal fungi inoculum on production and nutrient content of *Pennisetum purpureum*. *Tropical Animal Science Journal*. 41(2): 114-120.
- Kementrian Pertanian RI. 2018. Data Lima Tahun Terakhir Produksi, Produktivitas, dan Luas Panen Tanaman Kacang Hijau. [https://www.pertanian.go.id/Data5tahun/TPATAP-2017\(pdf\)/16-LPKcHijau.pdf](https://www.pertanian.go.id/Data5tahun/TPATAP-2017(pdf)/16-LPKcHijau.pdf) [diakses pada 05 November 2022].
- Lapatoro, N. A., Toyip., dan Ridwan. 2022. Pengaruh Berbagai Dosis Asam Humat terhadap Hasil Dua Varietas Kedelai (*Glycine max* L.). *AGROPET*. 19(2): 16-23.
- Lisdiyanti, M., Sarifuddin., dan H. Guchi. 2018. Pengaruh Pemberian Bahan Humat dan Pupuk SP-36 untuk Meningkatkan Ketersediaan Fosfor pada Tanah Ultisol. *Jurnal Pertanian Tropik*. 5(2): 192-198.
- Lukmanysah, A., A. Niswati., H. Buchari., dan A. K. Salam. 2020. Pengaruh Asam Humat dan Pemupukan P terhadap Respirasi Tanah pada Pertanaman Jagung di Tanah Ultisols. *Jurnal Agrotek Tropika*. 8(3): 527-535.
- Melo, B. A. G., F. L. Motta., dan M. H. A. Santana. 2015. Humic Acid: Structural Properties and Multiple Functionalities For Novel Technological Developments. *Material Science and Engineering C*. 62: 967-974.
- Mindari, W., P. E. Sassongko., dan Syekhfani. 2022. *Asam Humat sebagai Amelioran dan Pupuk*. UPN Veteran. Jawa Timur.
- Mulyani, A., A. Rachman., dan A. Dairah. 2010. Penyebaran Lahan Masam,

- Potensi dan Ketersediaannya Untuk Pengembangan Pertanian. *Prosiding Simposium Nasional Pendayagunaan Tanah Masam*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. Bogor. 23-34.
- Musaddad, A. 2008. *Teknologi Produksi Kedelai, Kacang Tanah, Kacang Hijau, Ubi Kayu dan Ubi Jalar*. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Malang.
- Mustakim, M. 2015. *Budidaya Kacang Hijau Secara Intensif*. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Nahak, B. 2021. Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) dalam Tumpangsari dengan Jagung (*Zea mays* L.) pada Penanaman Ketiga di Tanah Entisol Semi Arid yang Mengandung Residu Kompos Biochar dan Pernah ditanami Jagung Secara Monokultur. *Savana Cendana: Jurnal Pertanian Konservasi Lahan Kering*. 6(4): 72-77.
- Nuraini, Y., dan A. Zahro. 2020. Pengaruh Aplikasi Asam Humat dan Pupuk NPK terhadap Serapan Nitrogen, Pertumbuhan Tanaman Padi di Lahan Sawah. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*. 7(2): 195-200.
- Nurlina., I. Syahbau., M. T. Tamnasi., C. Nabela., dan M. D. Furnata. 2018. Ekstraksi dan Penentuan Gugus Fungsi Asam Humat dari Pupuk Kotoran Sapi. *Indonesian Journal Of Pure and Applied Chemistry*. 1(1): 30-38.
- Pagaribuan, L. H., Wawan., dan E. Ariani. 2016. Pengaruh Asam Humat dan Abu TKKS pada Medium Sub Soil Ultisol terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Main Nursery. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau*. 3(2): 2-13.
- Setyawan, F., dan F. Setyawan. 2020. Pengaruh SP-36 dan Asam Humat terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* L). 2020. *Buana Sains*. 19(2): 1-6.
- Soepardi, G. 1993. *Sifat dan Ciri Tanah*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Suastika, I. W., J. Purnomo., dan Y. Supriana. 2014. *Pedoman Umum Pengelolaan Tanah dan Hara untuk Pertanian*. IAARD Press. Jakarta.
- Suhardi. 2008. Pengaruh Pemberian Pupuk Fosfat dan Asam Humat terhadap Keragaan Pertumbuhan dan Hasil Kedelai pada Tanah Ultisol. *Skripsi*. Universitas Bengkulu. Bengkulu.
- Suwahyono, U. 2011. Prospek Teknologi Remediasi Lahan Kritis dengan Asam Humat (*Humic Acid*). *Jurnal Teknologi Lingkungan*. 12(1): 55-65.
- Wahyuningtyas, R. S. 2011. Mengelola Tanah Ultisol untuk Mendukung Pertumbuhan Tegakan. *Galam*. 5(1): 85-99.

Walesasi, K., F. R. Mantiri., H. Simbala., dan M. Rumondor. 2016. Kajian *Ethylene Triple Response* terhadap Kecambah Tiga Varietas Kacang Hijau. *Jurnal Ilmiah Sains*. 16(2): 73-79.

Winarso, S. 2005. *Kesuburan Tanah: Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah*. Gava Media. Yogyakarta.