SKRIPSI

PENGARUH PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL BEBERAPA VARIETAS KEDELAI PADA LAHAN SULFAT MASAM DENGAN BUDIDAYA JENUH AIR

OLEH

PAULUS SETIAWAN

C1011221164

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK

2026

SKRIPSI

PENGARUH PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL BEBERAPA VARIETAS KEDELAI PADA LAHAN SULFAT MASAM DENGAN BUDIDAYA JENUH AIR

OLEH

PAULUS SETIAWAN
NIM. C1011221164

Skripsi Diajukan sebagai Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana dalam Bidang Pertanian

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK

2026

PENGARUH PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL BEBERAPA VARIETAS KEDELAI PADA LAHAN SULFAT MASAM DENGAN BUDIDAYA JENUH AIR

Tanggung Jawab Yudiris Material pada :

PAULUS SETIAWAN
NIM. C1011221164

Jurusan Budidaya Pertanian

Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat dan Lulus Ujian Skripsi
Pada tanggal 26 Juni 26 Berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Nomor: 811/UN 22.3/DT.00.03/2026

Tim Penguji:

Pembimbing Pertama	Pembimbing Kedua
Ir. Nurjani, M.Sc	**Dr. Tatang Abdurrahman, SP., MP**
NIP. 196203141988101002	**NIP. 198012282005011003**

Penguji Pertama	Penguji Kedua
Dr. Ir. Basuni, M. Si	**Drs. Darussalam, M.Sc**
NIP. 196502021991102 1001	**NIP. 196012111988031002**

Disahkan Oleh:

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura

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

PERNYATAAN HASIL KARYA ILMIAH SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI

Saya menyatakan bahwa skripsi "Pengaruh Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Beberapa Varietas Kedelai Pada Lahan Sulfat Masam Dengan Budidaya Jenuh Air", adalah karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang dikutip dari karya yang diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan di dalam teks dan dicantumkan dalam daftar Pustaka.

Pontianak, Januari 2026

Penulis

Paulus Setiawan

NIM. C1011221164

RIWAYAT HIDUP



Paulus Setiawan lahir di Bogor, Kota Bogor, Provinsi Jawa Barat pada tanggal 11 April 2004. Penulis merupakan anak ketiga dari empat bersaudara dari Bapak Mario Hartawan dan Ibu Indrajati Hartono, yang bertempat tinggal di Desa Sosok, Kecamatan Tayan Hulu, Kabupaten Sanggau.

Penulis mulai memasuki jenjang pendidikan pertama di SDS Cahaya Kemuliaan pada tahun 2010. Penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 01 Tayan Hulu , lulus pada tahun 2019. Penulis kembali melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 01 Tayan Hulu dan lulus pada tahun 2022. Pada tahun 2022 penulis melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi melalui jalur SBMPTN dan penulis lulus sebagai mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Jurusan Budidaya Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak hingga menyelasaikan pendidikan S1.

Penulis telah melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Beberapa Varietas Kedelai Pada Lahan Sulfat Masam Dengan Budidaya Jenuh Air" sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak dibawah bimbingan Bapak Ir. Nurjani, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Pertama dan Bapak Dr. Tatang Abdurrahman, SP., MP. Selaku Dosen Pembimbing Kedua. Semoga dengan penulisan skripsi ini dapat berkontribusi dalam hal positif bagi lingkup pendidikan dan pertanian.

RINGKASAN SKRIPSI

PAULUS SETIAWAN "Pengaruh Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Beberapa Varietas Kedelai Pada Lahan Sulfat Masam Dengan Budidaya Jenuh Air". Dibawah bimbingan Bapak Ir. Nurjani, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Pertama dan Bapak Dr. Tatang Abdurrahman, SP., MP. Selaku Dosen Pembimbing Kedua.

Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) merupakan salah satu tanaman polong-polongan dan tanaman pangan dengan kandungan protein, lemak, vitamin serta mineral. Produksi kedelai di Kalimantan Barat cukup rendah dibandingkan dengan produksi tanaman lain. Peningkatan produktivitas kedelai dapat dilakukan dengan budidaya di lahan pasang surut sulfat masam guna menambah luas lahan penanaman kedelai di Kalimantan Barat. Lahan sulfat masam memiliki kekurangan unsur hara serta tingkat kemasaman yang tinggi untuk budidaya kedelai. Upaya yang dilakukan dengan menambah ketersediaan unsur hara melalui pemberian pupuk NPK disertai ameliorant dan menggunakan varietas yang dapat beradaptasi dengan baik.

Pelaksanaan penelitian dilakukan di Golden River Camp, Desa Kalimas, Kecamatan Sungai Kakap, Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat. Penelitian dimulai pada tanggal 19 September hingga 16 Januari. Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok *Split Block* terdiri dari 3 faktor perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali. Setiap perlakuan terdiri dari 8 tanaman sampel pengamatan dengan sampel destruktif sebanyak 2 tanaman, sehingga total tanaman sampel pengamatan sebanyak 216 tanaman. Faktor perlakuan pertama adalah varietas sebagai *Main Plot* (V) terdiri dari 3 taraf yaitu V1 = Demas 1, V2 = Detap 1, dan V3 = Gepak Kuning, dan faktor perlakuan kedua adalah jenis komposisi pupuk NPK sebagai *Sub Plot* (N) terdiri dari 3 taraf yaitu N1 = NPK Mutiara (16:16:16), N2 = NPK Professional (9:25:25), dan N3 = NPK Sprinter (20:10:10).

Pelaksanaan penelitian terdiri dari persiapan lahan, pengaturan kedalam muka air tanah 30 cm dengan sistem budidaya jenuh air, pengaplikasian amelioran berupa pukan kambing terfermentasi dan kapur dolomit, pemberian rhizoka, penanaman benih, pemupukan tanaman, pemeliharaan, pemanenan. Variabel pengamatan dalam penelitian ini yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah bintil akar total, jumlah bintil

akar efektif, volume akar tanaman, berat basah, berat kering, umur berbunga, umur panen, jumlah polong/tanaman, jumlah biji/tanaman, jumlah biji/polong, berat biji/tanaman, dan berat 100 biji.

Hasil analisis keragaman dan uji BNJ menujukkan bahwa perlakuan varietas berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 2 MST dan 4 MST (cm), jumlah bintil akar total, jumlah bintil akar efektif, volume akar (m^3), berat basah (g), umur berbunga (hst), jumlah polong/tanaman, jumlah biji/tanaman, berat biji/tanaman (g) dan berat 100 biji (g). Faktor perlakuan pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap jumlah polong/tanaman, jumlah biji/tanaman, dan berat biji/tanaman (g) tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 2 MST dan 4 MST (cm), jumlah bintil akar total, jumlah bintil akar efektif, berat basah (g), berat kering (g) dan umur berbunga (hst). Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah varietas kedelai Detap 1 menunjukkan pertumbuhan dan hasil terbaik dan perlakuan pupuk NPK professional (9:25:25) dapat memberikan hasil terbaik pada variabel jumlah polong/tanaman, jumlah biji/tanaman, dan berat biji/tanaman (g). Interaksi terbaik masa pertumbuhan varietas Detap 1 dan NPK Mutiara (16:16:16) pada variabel volume akar (m^3).

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Tuhan Yesus, Karena atas berkat kasih karunia-NYA sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian dengan judul "Pengaruh Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil beberapa Varietas Kedelai dengan Budidaya Jenuh Air".

Dalam proses penulisan proposal penelitian, penulis mendapatkan bimbingan, bantuan dan semangat dari beberapa pihak, sehingga penulis mengucapkan terimakasih kepada Ir. Nurjani, M.Sc selaku Dosen Pembimbing Pertama serta Dosen Pembimbing Akademik Penulis dan Dr. Tatang Abdurrahman, SP.,MP selaku Dosen Pembimbing Kedua. Ucapan rasa syukur dan terimakasih juga penulis sampaikan kepada :

1. Kedua orang tua dan ketiga saudara penulis yang memberikan dukungan serta doa kepada penulis.
2. Prof Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, MP., IPU selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak.
3. Dr. Tantri Palupi, SP. M.Si., selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak.
4. Ir. Dwi Zulfita., selaku Koodinator Program Studi Agroteknologi.

Penulis menyadari bahwa terdapat kekurangan. Oleh karena itu penulis meminta maaf atau ketidaksempurnaan dan penulis mengharapkan kritik serta saran demi kesempurnaan proposal ini

Pontianak, Januari 2026
Penulis,

Paulus Setiawan
NIM C1011221164

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN SYARAT i
HALAMAN PENGESAHAN ii
HALAMAN PERNYATAAN iii
RIWAYAT HIDUP iv
RINGKASAN SKRIPSI v
KATA PENGANTAR vii
DAFTAR ISI viii
DAFTAR TABEL x
DAFTAR LAMPIRAN xii
DAFTAR GAMBAR xiv
BAB I. PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang Penelitian 1
B. Rumusan Masalah Penelitian 3
C. Tujuan Penelitian 4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA 5
A. Landasan Teori 5
1. Botani Kedelai 5
2. Syarat Tumbuh Tanaman Kedelai 6
3. Budidaya Tanaman Kedelai 8
4. Budidaya Jenuh Air 9
5. Lahan Pasang Surut Sulfat Masam 10
6. Varietas Tanaman Kedelai 11
7. Pupuk NPK 13
B. Kerangka Konsep 14
C. Hipotesis 16
BAB III. METODE PENELITIAN 17
A. Tempat dan Waktu 17
B. Bahan dan Alat 17
C. Rancangan Penelitian 18

D. Pelaksanaan Penelitian 19
E. Variabel Pengamatan 21
F. Analisis Data 24
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 26
A. Hasil 26
B. Pembahasan 33
C. Rangkuman Penelitian 37
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN 40
A. Kesimpulan 40
B. Saran 40
DAFTAR PUSTAKA 41
LAMPIRAN 45

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Analisis Rancangan Blok Terpisah (Split Blok).....
.....
24

Tabel 2. Hasil Analisis Keragaman Pengaruh Varietas dan Pupuk NPK terhadap Tinggi Tanaman 2 MST, dan 4 MST (cm).....
.....
26

Tabel 3. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Varietas terhadap Tinggi Tanaman 2 MST, dan 4 MST (cm).....
.....
26

Tabel 4. Hasil Analisis Keragaman Pengaruh Varietas dan Pupuk NPK terhadap Volume Akar (m^3), Total Bintil Akar, dan Jumlah Bintil Akar Efektif pada 5 MST.....
.....
27

Tabel 5. Hasil Analisis Keragaman Pengaruh Varietas dan Pupuk NPK terhadap Berat Basah (g), Berat Kering (g) dan Umur Berbunga (HST) pada 5 MST.....
.....
28

Tabel 6. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Varietas terhadap Umur Berbunga pada 39 Hari Setelah Tanaman (HST).....
.....
28

Tabel 7. Hasil Analisis Keragaman Pengaruh Varietas dan Pupuk NPK terhadap Volume Akar (m^3), Total Bintil Akar, Jumlah Bintil Akar Efektif pada 9 MST.....

.....
29
Tabel 8. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Varietas terhadap Volume Akar (m^3), Total Bintil Akar dan Jumlah Bintil Akar Efektif pada 9 MST.....
.....
29
Tabel 9. Uji Beda Nyata Jujur Interaksi Varietas dan Pupuk NPK terhadap Volume Akar (m^3) pada 9 MST.....
.....
30
Tabel 10. Hasil Analisis Keragaman Pengaruh Varietas dan Pupuk NPK terhadap Berat Basah (g) dan Berat Kering (g) pada 9 MST.....
.....
31
Tabel 11. Uji Beda Nyata Pengaruh Varietas terhadap Berat Basah (g) dan Berat Kering (g) pada 9 MST.....
.....
31
Tabel 12. Hasil Analisis Keragaman Pengaruh Varietas dan Pupuk NPK terhadap Jumlah Polong/Tanaman, Jumlah Biji/Tanaman, Jumlah Biji/Polong, Umur Panen, Berat Biji/Tanaman (g), dan Berat 100 Biji (g) setelah Panen.....
.....
32
Tabel 13. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Varietas terhadap Jumlah Polong/Tanaman, Jumlah Biji/Tanaman, Umur Panen, Berat Biji/Tanaman (g), dan Berat 100 Biji (g) setelah Panen.....
.....
32
Tabel 14. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Pupuk NPK terhadap Jumlah Polong/Tanaman, Jumlah Biji/Tanaman, Berat Biji/Tanaman (g),

dan Berat 100 Biji (g) setelah Panen.....
.....
33
Tabel 15. Rekapitulasi Rerata Pengaruh Varietas dan Pupuk NPK terhadap Variabel Tinggi Tanaman 2 MST, dan 4 MST (cm), Umur Berbunga (HST), Berat Basah (g), dan Berat Kering (g) pada 5 MST.....
.....
37
Tabel 16. Rekapitulasi Rerata Pengaruh Varietas dan Pupuk NPK terhadap Variabel Volume Akar (m^3), Total Bintil Akar, dan Total Bintil Akar Efektif pada 5 MST.....
.....
37
Tabel 17. Rekapitulasi Rerata Pengaruh Varietas dan Pupuk NPK terhadap Berat Basah (g), Berat Kering (g), Volume Akar (m^3), Total Bintil Akar, Total Bintil Akar Efektif pada 9 MST.....
.....
38
Tabel 18. Rekapitulasi Rerata Pengaruh Varietas dan Pupuk NPK terhadap Jumlah Polong/Tanaman, Jumlah Biji/Tanaman, Jumlah Biji/Polong, Berat Biji/Tanaman (g) dan Berat 100 Biji (g) setelah Panen.....
.....
38
Tabel 19. Rekapitulasi Rerata Interaksi Varietas dan Pupuk NPK terhadap Volume Akar pada 9 MST.....
.....
39

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Deskripsi Kedelai Varietas Demas1 45
Lampiran 2. Deskripsi Varietas Kedelai Detap 1 47
Lampiran 3. Deskripsi Varietas Kedelai Gepak Kuning 48
Lampiran 4. Analisis Tanah 49
Lampiran 5. Analisis Kapur 50
Lampiran 6. Deskripsi Kandungan EM4 51
Lampiran 7. Hasil Analisis Pupuk Kandang Kambing Terfermentasi 52
Lampiran 8. Deskripsi Pupuk NPK 53
Lampiran 9. Deskripsi Kandungan Rhizoka 55
Lampiran 10. Denah Penelitian (Split Block) 56

Lampiran 11. Alur Pembuatan Pupuk Kandang Kambing Terfermentasi.....
.....
58
Lampiran 12. Perhitungan Kebutuhan Kapur.....
.....
59
Lampiran 13. Perhitungan Kebutuhan Fermentasi Pukan Kambing.....
.....
60
Lampiran 14. Perhitungan Kebutuhan Pupuk NPK.....
.....
61
Lampiran 15. Denah Penanaman.....
.....
62
Lampiran 16. Data Rerata Tinggi Tanaman 2 MST dan 4 MST (cm).....
.....
63
Lampiran 17. Data Rerata Umur Berbunga (HST).....
.....
64
Lampiran 18. Data Berat Basah Masa Vegetatif Akhir (g) pada 5 MST.....
.....
64
Lampiran 19. Data Berat Kering Masa Vegetatif Akhir (g) pada 5 MST.....
.....
65
Lampiran 20. Data Volume Akar (m^3) pada 5 MST.....
.....
65
Lampiran 21. Data Total Bintil Akar pada 5 MST.....
.....
66

Lampiran 22. Data Total Bintil Akar Efektif pada 5 MST .....
.....
66
Lampiran 23. Data Berat Basah (g) pada 9 MST.....
.....
67
Lampiran 24. Data Berat Kering (g) pada 9 MST .....
.....
67
Lampiran 25. Data Volume Akar (m^3) pada 9 MST.....
.....
68
Lampiran 26. Data Total Bintil Akar pada 9 MST .....
.....
68
Lampiran 27. Data Total Bintil Akar Efektif pada 9 MST .....
.....
69
Lampiran 28. Data Rerata Jumlah Polong/Tanaman setelah Panen.....
.....
69
Lampiran 29. Data Rerata Jumlah Biji/Tanaman setelah Panen.....
.....
70
Lampiran 30. Data Rerata Jumlah Biji/Polong.....
.....
70
Lampiran 31. Data Rerata Umur Panen.....
.....
71
Lampiran 32. Data Rerata Berat Biji/Tanaman setelah Panen (g).....
.....
71

Lampiran 33. Data Rerata Berat 100 Biji (g).....
.....
72
Lampiran 34. Data Rerata Suhu Harian Selama Pelaksanaan Penelitian (9 Oktober - 16 Januari).....
.....
73
Lampiran 35. Data Rerata Kelembaban Udara Selama Pelaksanaan Penelitian (9 Oktober - 16 Januari).....
.....
74
Lampiran 36. Data Rerata Curah Hujan Selama Pelaksanaan Penelitian (9 Oktober - 16 Januari).....
.....
75
Lampiran 37. Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....
.....
76

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Nilai Rata-Rata Interaksi Pengaruh Varietas dan Pupuk NPK terhadap Volume Akar (m^3)..... 30

Gambar 2. Pencampuran EM 4 pada Pukan Kambing (A), Memasukkan Pukan Kambing Ke dalam Karung (B)..... 76

Gambar 3. Pengayakan Pukan Kambing Terfementasi (A), Penimbangan Pukan Kambing Terfementasi yang telah diayak..... 76

Gambar 4. Penimbangan Kapur (A)..... 76

Gambar 5. Bedengan yang telah dibersihkan dari Gulma (A), Menaikkan Lumpur diatas Bedengan (B)..... 77

Gambar 6. Pengaplikasian Amelioran Kapur dan Pupuk Kandang Kambing Terfermentasi (A), Penggemburan Tanah sebelum Penanaman (B)..... 77

Gambar 7. Bedengan setelah digemburkan (A), Penyemprotan Alika ke Bedengan sebelum Penanaman (B)..... 77

Gambar 8. Persiapan Benih yang sudah diberikan Rhizoka (A), Pemasangan Patok sebagai Titik Tanam (B)..... 78
Gambar 9. Kegiatan Penyulaman (A), Pemupukan pada 1 MST (B)..... 78
Gambar 10. Melakukan Pengendalian Gulma (A), Penyemprotan Insektisida dan Fungsida (B)..... 78
Gambar 11. Penimbangan Pupuk NPK (A), Pengambilan Sampel Destruktif (B)..... 79
Gambar 12. Persiapan Pemasangan Ajir Tanaman (A), Memperlebar Parit Pembuangan (B)..... 79
Gambar 13. Umur Tanaman 2 MST (A), Umur Tanaman 4 MST (B)..... 79
Gambar 14. Tanaman Kedelai Berpolong Muda (A), Polong Tua (B)..... 80
Gambar 15. Biji Kedelai (A), Berat 100 Biji (g) (B)..... 80
Gambar 16. Pengukuran Kadar Air Biji..... 80

Gambar 17. Tanaman Destruktif 5 MST (Blok 1) Urutan kebawah V1, V2, dan V3 81
Gambar 18. Tanaman Destruktif 5 MST (Blok 2) Urutan kebawah V1, V2, dan V3 82
Gambar 19. Tanaman Destruktif 5 MST (Blok 3) Urutan kebawah V1, V2, dan V3 83
Gambar 20. Akar Tanaman Destruktif 5 MST (Blok 1) Urutan kebawah V1, V2, dan V3 84
Gambar 21. Akar Tanaman Destruktif 5 MST (Blok 2) Urutan kebawah V1, V2, dan V3 85
Gambar 22. Akar Tanaman Destruktif 5 MST (Blok 3) Urutan kebawah V1, V2, dan V3 86
Gambar 23. Tanaman Destruktif 9 MST (Blok 1) Urutan kebawah V1, V2, dan V3 87
Gambar 24. Tanaman Destruktif 9 MST (Blok 2) Urutan kebawah V1, V2, dan V3 88

Gambar 25. Tanaman Destruktif 9 MST (Blok 3) Urutan kebawah V1, V2, dan V3 89
Gambar 26. Akar Tanaman Destruktif 9 MST (Blok 1) Urutan kebawah V1, V2, dan V3 90
Gambar 27. Akar Tanaman Destruktif 9 MST (Blok 2) Urutan kebawah V1, V2, dan V3 91
Gambar 28. Akar Tanaman Destruktif 9 MST (Blok 3) Urutan kebawah V1, V2, dan V3 92
Gambar 29. Biji setelah Panen (Blok 1) 93
Gambar 30. Biji setelah Panen (Blok 2) 94
Gambar 31. Biji setelah Panen (Blok 3) 95

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) termasuk sebagai salah satu tanaman polong-polongan dan termasuk tanaman pangan. Kandungan yang terdapat didalam kedelai seperti protein, lemak, vitamin dan mineral berfungsi untuk mencegah timbulnya penyakit degeneratif, seperti jantung koroner dan hipertensi, selain itu dapat menurunkan resiko kanker, menjaga kesehatan, meningkatkan massa otot, zat isoflavon yang ada pada kedelai memiliki fungsi sebagai antioksidan bagi tubuh. Kandungan gizi kedelai per 100 gram, lemak total 19,00 g, protein 36,00 g, karbohidrat 30 g, serat 4,2 g, kalsium 276,00 mg, fosfor 704,00 mg, magnesium 280,00 mg, besi 16,00 mg dan vitamin B1 1,0 mg (Winarsi, 2010). Masyarakat Indonesia mengonsumsi kedelai dalam bentuk olahan seperti, tempe, susu kedelai, tahu, kecap maupun pakan ternak.

Berdasarkan data Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Kalimantan Barat (2023), tahun 2023 menunjukan produksi kedelai sebesar 77,79 ton dengan luas panen 56,1 ha serta kemampuan produktivitas kedelai sebesar 1,39 ton/ha di Kalimantan Barat. Menurut Kementerian Pertanian (2024) menunjukan data nilai konsumsi kedelai sebesar 7,34 kg/kapita/tahun pada tahun 2023. Apabila dikonversi dengan penduduk Kalimantan Barat (5,56 juta jiwa), bahwa nilai konsumsi kedelai pada tahun 2023 sebesar 32,873 ton. Berdasarkan perbandingan data ini menunjukan jika konsumsi kedelai terkhusus di Kalimantan Barat jauh lebih tinggi dari nilai produksinya. Oleh karena itu, terdapat upaya untuk meningkatkan produksi kedelai di Kalimantan barat dapat dilakukan secara ekstentifikasi dan intensifikasi.

Badan Pusat Statistik (2020) Kalimantan Barat menyatakan bahwa wilayah Kalimantan Barat mempunyai lahan pasang surut sulfat masam yang belum optimal dalam penggunaanya sekitar 1.904.100 ha (12,95%). Lahan sulfat masam merupakan jenis lahan pasang surut dengan tanah mengandung mineral sulfida (pirit) atau mineral lain hasil oksida mineral sulfida (Fanning, et al., 2017). Secara teknis tanah sulfat masam sebagai tanah atau sedimen mengandung sejumlah besi sulfida, apabila teroksidasi dapat menghasilkan lebih banyak asam sulfat dari kandungan yang dapat dinetralkan oleh daya sangga tanah, umumnya lahan sulfat masam dimanfaatkan

sebagai lahan budidaya padi kemudian digunakan untuk lahan budidaya kedelai sebagai pengganti tanaman padi.

Penggunaan varietas kedelai yang unggul dan adaptif di lahan sulfat masam termasuk dalam upaya meningkatkan produksi kedelai. Berdasarkan penggunaan varietas unggul memiliki toleransi terhadap lahan sulfat masam serta dapat beradaptasi dengan unsur hara yang cukup terbatas. Selain penggunaan varietas kedelai unggul dan adaptif, perlunya peran pendukung dengan pemberikan pupuk NPK untuk memperbaiki sifat kimia tanah serta penambahan kandungan hara, dikarenakan rendahnya hara akibat pH tanah yang rendah.

NPK merupakan sebutan pupuk yang memiliki tiga kandungan unsur hara makro, seperti Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K). Pupuk NPK memiliki beragam macam dosis yang disediakan, seperti NPK Mutiara (16-16-16), NPK Mutiara Sprinter (20-10-10), dan NPK Mutiara Profesional (9-25-25), dan lainnya. Pupuk NPK Mutiara Profesional (9-25-25), mengandung unsur fosfor (P) yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman polong-polongan, seperti kedelai. Adanya manfaat pupuk NPK untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman dengan memiliki unsur Nitrogen berfungsi penyusun asam amino, asam nukleat, dan klorofil, unsur Nitrogen sangat dibutuhkan bagi tanaman yang dipanen daunnya. Unsur Phosphor berfungsi untuk menyalurkan energi aktivitas metabolisme tanaman, unsur ini dibutuhkan untuk tanaman polong-polongan serta tanaman buah-buahan. Unsur Kalium berfungsi sebagai aktivator enzim dalam proses metabolisme tanaman, unsur kalium dibutuhkan untuk tanaman umbi-umbian.

Budidaya jenuh air termasuk kedalam teknik budidaya tanaman dengan melakukan penanaman di bedengan kemudian memberikan air terus-menerus dari awal penanaman hingga panen di dalam parit-parit bedengan, supaya tanah dibawah akar menjadi jenuh namun tidak tergenang (Purwaningrahayu, 2004). Kondisi jenuh air bagi perakaran tanaman di lahan sulfat masam merupakan kondisi optimal untuk mencegah pirit teroksidasi.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Produksi kedelai di Indonesia dan Kalimantan Barat cukup rendah, jika dibandingkan dengan tanaman pangan lainnya, seperti padi, jagung. Upaya dalam meningkatkan produksi kedelai dengan memanfaatkan lahan sulfat masam, namun tanah masam menyebabkan unsur hara yang berada didalam tanah menjadi terikat serta tidak tersedia bagi tanaman, sehingga diperlukannya upaya lain agar pemanfaatan lahan sulfat masam untuk budidaya tanaman kedelai sesuai yang diharapkan.

Hal lain yang dapat dilakukan dengan menggunakan varietas kedelai unggul yang toleran terhadap keasaman tanah, serta menentukan varietas mana yang dapat beradaptasi dan produktivitas tinggi. Terdapat tiga varietas kedelai yang digunakan dalam penelitian ini, seperti Detap 1, Demas 1 dan Gepak Kuning. Berdasarkan ketiga varietas tersebut tentunya memiliki sifat toleran, produktivitas, potensi hasil dan ketahanan penyakit yang berbeda. Upaya dalam mendukung pertumbuhan kedelai serta perbaikan produktivitas tanah aluvial dilakukan melalui pemupukan.

Pengaplikasian NPK di tanah aluvial dapat menambah ketersediaan unsur hara N, P dan K yang merupakan salah satu faktor dalam pemeliharaan dan peningkatan kesuburan tanah. Pemupukan diharapkan dapat menambah unsur hara dalam tanah sehingga cukup untuk pertumbuhan ketiga varietas kedelai. Penggunaan pupuk NPK dengan komposisi yang sama tidak menunjukkan perbedaan terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pemberian NPK dengan komposisi berbeda dapat menunjukkan perbedaan sehingga komposisi NPK menjadi faktor pengaruh terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman kedelai.

Komposisi NPK yang berbeda seperti NPK Mutiara (16:16:16), NPK Professional (9:25:25), dan NPK Sprinter (20:10:10), pupuk NPK tersebut diharapkan dapat menunjukan pertumbuhan serta hasil terbaik kedelai, hal ini disebabkan tanaman tidak selamanya memerlukan komposisi NPK yang seimbang dan tanaman kedelai dapat mengfiksasi unsur N dari nitrogen bebas yang berada di udara melalui bintil akar tanaman kedelai.

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat dirumuskan beberapa masalah penelitian sebagai berikut :

1. Jenis pupuk NPK manakah yang memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik di lahan sulfat masam dengan budidaya jenuh air ?

2. Varietas kedelai manakah yang terbaik dalam pertumbuhan dan hasil di lahan sulfat masam dengan budidaya jenuh air?
3. Interaksi manakah yang terbaik antara jenis pupuk NPK dan varietas kedelai di lahan sulfat masam dengan budidaya jenuh air?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah penelitian yang telah diuraiakan, maka tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Mengetahui jenis pupuk NPK yang memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik di lahan sulfat masam dengan budidaya jenuh air.
2. Mengetahui varietas kedelai yang memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik di lahan sulfat masam dengan budidaya jenuh air.
3. Mengetahui interaksi terbaik antara jenis pupuk NPK dan varietas kedelai di lahan sulfat masam dengan budidaya jenuh air.