SKRIPSI

PENGARUH PEMBERIAN ABU SEKAM PADI DAN PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN OKRA PADA TANAH GAMBUT

Oleh :

ROSI FILARIO
C1011171109

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2023

SKRIPSI

PENGARUH PEMBERIAN ABU SEKAM PADI DAN PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN OKRA PADA TANAH GAMBUT

Oleh :

ROSI FILARIO
C1011171109

Skripsi Diajukan Sebagai Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana dalam Bidang Pertanian

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2023

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH PEMBERIAN ABU SEKAM PADI DAN PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN OKRA PADA TANAH GAMBUT

Tanggung jawab yuridis material pada :

ROSI FILARIO
NIM. C1011171109

Jurusan Budidaya Pertanian

Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat dan Lulus Ujian Skripsi Pada Tanggal: 30 Januari 2023. Berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Nomor: 895/UN22.3/TD.06/2023

Tim Penguji :

Pembimbing Pertama	**Pembimbing Kedua**
Agus Ruliyansyah, SP.,M. Si	**Ir. Hj. Siti Hadijah, M.Sc**
NIP.198006172006041002	**NIP.195806191982032006**
Penguji Pertama	**Penguji Kedua**
Ir. Dini Anggorowati, M.Sc	**Asnawati, S. Hut., M.Si**
NIP. 196202221989032003	**NIP.197412232005012001**

Disahkan,
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura

Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, MP
NIP. 196305301989032001

RIWAYAT HIDUP



Rosi Filario, lahir di Dusun Takong pada tanggal 25 Mei 1999. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara yaitu Rian Nody selaku Kakak/Abang dan Rexi Rancio selaku adik dan dari pasangan orang Tua bernama Bapak Sumiadi dan Ibu Rosnani.

Tahun 2004 penulis memasuki Sekolah Dasar Negeri Nomor 18 Sepat, pada tahun 2011 penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama pada SMP GPPIK Anik, kemudian pada tahun 2014 penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Menyuke dan mengambil jurusan Ilmu Pengetahuan Alam dan lulus pada tahun 2017. Tahun 2017 penulis diterima sebagai Mahasiswa Fakultas Pertanian Univesitas Tanjungpura Pontianak Jurusan Budidaya Pertanian Program Studi Agroteknologi melalui jalur Mandiri.

Sebagai syarat untuk mencapai gelar sarjana Pertanian, penulis telah melaksanakan penelitian dengan judul "Pengaruh Pemberian Abu Sekam Padi dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Okra pada Tanah Gambut" dibawah Bimbingan Agus Ruliyansyah, SP.,M. Si selaku pembimbing pertama dan Ir. Hj. Siti Hadijah, M.Sc selaku pembimbing kedua.

RINGKASAN PENELITIAN

Tanaman Okra (*Abelmochus esculentum* L. Moench) merupakan salah satu komoditas sayur yang bergizi tinggi dikenal dengan kacang bindi, kacang arab, kacang tanduk dan kacang mia merupakan komoditas hortikultura yang bernilai ekonomi tinggi sehingga dibudidayakan oleh masyarakat. Pemanfaatan tanah gambut sebagai media tumbuh tanaman okra dihadapkan pada beberapa kendala yaitu sifat fisik, kimia, biologi dan pH tanah yang kurang baik. Untuk mengatasi kendala tersebut antara lain dengan pemberian amelioran dan pupuk anorganik ke dalam tanah. Amelioran yang digunakan yaitu abu sekam padi dan pupuk anorganik yang digunakan yaitu pupuk NPK. Penggunaan abu sekam padi bertujuan untuk meningkatkan produktifitas tanah gambut dengan melakukan peningkatan pH tanah gambut dan pemupukkan dengan pemberian abu sekam padi dan NPK.

Penelitian ini telah dilaksanakan di lahan penelitian Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 29 Mei - 27 Agustus 2022. penelitian ini menggunakan metode eksperimen lapangan dengan pola Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dengan 2 perlakuan dan diperoleh 9 kombinasi perlakuan, setiap perlakukan terdiri dari 3 taraf ulangan, setiap taraf ulangan terdapat 4 sampel tanaman, sehingga terdapat 108 tanaman sampel. Faktor pertama terdiri dari abu sekam padi yang terdiri dari 3 taraf perlakuan yaitu 5 ton/ha, 10 ton/ha dan 15 ton/ha. Faktor kedua yaitu pupuk NPK yang terdiri dari 3 taraf perlakuan yaitu 200 kg/ha, 400 kg/ha dan 600 kg/ha.

Varibel yang diamati dalam penelitian ini meliputi tinggi tanaman, volume akar, berat kering, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman dan berat buah per buah. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara abu sekam padi dan pupuk NPK berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman okra. Pemberian abu sekam padi berpengaruh nyata pada variabel berat buah per buah dengan pemberian abu sekam padi dosis 10 ton/ha atau setara dengan 250 g/polybag dan 15 ton/ha atau setara dengan 375 g/polybag. Sedangkan pemberian pupuk NPK berpengaruh nyata pada variabel tinggi tanaman 2 MST dan 3 MST dengan pemberian pupuk NPK 600 kg/ha atau setara dengan 15 g/polybag.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **"Pengaruh Pemberian Abu Sekam Padi dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Okra pada Tanah Gambut.".** Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Agus Ruliyansyah, SP., M.Si selaku Dosen Pembimbing Pertama dan Ir. Hj. Siti Hadijah, M.Sc selaku Dosen Pembimbing Kedua.. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua tercinta yang selalu mendoakan, dan memberikan dukungan secara moril maupun materil.
2. Prof.Dr.Ir.Hj. Denah Suswati, MP selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
3. Dr. Ir. Fadjar Rianto, MS selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
4. Maulidi, SP. M.Sc selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
5. Ir. Dini Anggorowati, M.Sc dan Asnawati, S.Hut., M.Si selaku penguji pertama dan kedua.
6. Ir.Dwi Zulfita., M.Sc selaku Pembimbing Akademik
7. Civitas akademika Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura, Rekan-rekan mahasiswa khususnya angkatan 2017, Marsela Anggela yang mendampingi penulis menulis skripsi, serta semua pihak yang telah membantu demi kelancaran penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari skripsi ini. Oleh karena itu, besar harapan penulis semoga skripsi ini bermanfaat bagi yang membacanya dan dapat dijadikan panduan dalam penelitian yang akan dilaksanakan.

Pontianak, Febuari 2023
Penulis

Rosi Filario
NIM. C1011171109

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR i
DAFTAR ISI ii
DAFTAR TABEL iii
DAFTAR GAMBAR iv
DAFTAR LAMPIRAN v
I. PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Perumusan Masalah 2
C. Tujuan Penelitian 3
II. KERANGKA PEMIKIRAN 4
A. Tinjauan Pustaka 4
1. Botani Tanaman Okra 4
2. Syarat Tumbuh Tanaman Okra 6
3. Tanah Gambut 7
4. Abu Sekam Padi 9
5. Pupuk NPK 10
B. Kerangka Konsep 11
C. Hipotesis 12
III. METODE PENELITIAN 13
A. Tempat dan Waktu Penelitian 13
B. Bahan dan Alat Penelitian 13
1. Bahan 13
2. Alat 13
C. Rancangan Penelitian 14
D. Pelaksanaan Penelitian 14
1. Pembuatan Abu Sekam Padi 14
2. Persiapan Media Tanam 15
3. Pemberian Abu Sekam Padi 15
4. Pemberian Pupuk NPK 15
5. Penanaman Benih 15
6. Pemeliharaan 15
E. Variabel Pengamatan 16
F. Analisis Statistik 18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 21
A. Hasil 21
B. Pembahasan 24
C. Rangkuman Hasil Penelitian 29
D. Uji Hipotesis 30
V. KESIMPULAN DAN SARAN 32
A. Kesimpulan 32
B. Saran 32
VI. DAFTAR PUSTAKA 33

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Analisis Keragaman Percobaan Faktorial Rancangan Acak Lengkap 19

Tabel 2. Analisis Keragaman Pengaruh Abu Sekam Padi dan Pupuk NPK terhadap Tinggi Tanaman..... 21

Tabel 3. Analisis Keragaman Pengaruh Abu Sekam Padi dan Pupuk NPK terhadap Tinggi tanaman..... 21

Tabel 4. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Abu Sekam Padi terhadap Berat Buah Per Buah..... 22

Tabel 5. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Pupuk NPK Terhadap Tinggi Tanaman 2 MST dan 3 MS..... 22

Tabel 6. Rekapitulasi Hasil Penelitian Pengaruh Abu Seka Padi dan Pupuk NPK terhadap variabel Tinggi Tanaman (cm), Volume Akar (cm^3), Berat Kering (g), Jumlah Buah Per Tanaman (g), Berat Buah Per Tanaman (g), Berat Buah Per Buah (g)..... 30

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Nilai Rerata Berat Kering Tanaman pada Berbagai Perlakuan Abu Sekam Padi dan Pupuk NPK..... 23

Gambar 2. Nilai Rerata Volume Akar Tanaman pada Berbagai Perlakuan Abu Sekam Padi dan Pupuk NPK..... 23

Gambar 3. Nilai Rerata Jumlah Buah Per Tanaman pada Berbagai Perlakuan Abu Sekam Padi dan Pupuk NPK..... 23

Gambar 4. Nilai Rerata Berat Buah Per Tanaman pada Berbagai Perlakuan Abu Sekam Padi dan Pupuk NPK..... 24

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Deskripsi Tanaman Okra 38
Lampiran 2. Perhitungan Tanah Gambut 39
Lampiran 3. Perhitungan Abu Sekam Padi 40
Lampiran 4. Perhitungan Pupuk NPK 41
Lampiran 5. Perhitungan Pupuk Kandang 42
Lampiran 6. Perhitungan Potensi Hasil 43
Lampiran 7. Denah Penelitian 44
Lampiran 8. Hasil Analisis Abu Sekam Padi 45
Lampiran 8. Hasil Analisis Tanah Gambut 46
Lampiran 9. Hasil Analisis Sifat Fisika Tanah 47
Lampiran 10. Hasil Analisis Tanah Gambut Setelah Ingkubasi 48
Lampiran 11. Data Rerata Tinggi Tanaman 1 MST 49
Lampiran 12. Data Rerata Tinggi Tanaman 2 MST 49
Lampiran 13. Data Rerata Tinggi Tanaman 3 MST 50
Lampiran 14. Data Rerata Berat Kering Tanaman 50
Lampiran 15. Data Rerata Volume Akar 51
Lampiran 16. Data Rerata Jumlah Buah Per Tanaman 51
Lampiran 17. Data Rerata Berat Buah Per Tanaman 52
Lampiran 18. Data Rerata Berat Buah Per Buah 52
Lampiran 19. Data Rerata Suhu (^{0}C) 53
Lampiran 20. Data Rerata Curah Hujan (mm) 54
Lampiran 21. Data Rerata Kelembaban (%) 55
Lampiran 22. Dokumentasi Penelitian 56

I. PENDAHLUAN

A. Latar Belakang

Tanaman Okra (*Abelmochus esculentum* L. Moench) merupakan salah satu komoditas sayur yang bergizi tinggi dikenal dengan kacang bindi, kacang arab, kacang tanduk dan kacang mia merupakan komoditas hortikultura yang bernilai ekonomi tinggi sehingga dibudidayakan oleh masyarakat. Banyak manfaat mengkonsumsi buah okra dapat mencegah kanker, menurunkan kolesterol dan menyeimbangkan gula darah serta dapat menurunkan berat badan, meringankan gejala asma dan berperan dalam pembentukan tabung janin bagi wanita hamil karena mengandung asam folat pada buahnya (Idawati, 2012).

Tanaman okra sudah diusahakan di Indonesia khususnya di Kalimantan Barat dan populer karena di konsumsi masyarakat untuk makanan pelengkap yang di konsumsi langsung maupun direbus sebagai lalapan. Seiring pertambahan jumlah penduduk, masyarakat banyak yang menyukai okra akan tetapi tanaman okra masih diusahakan secara terbatas oleh masyarakat sehingga data luas produksi dan jumlah produksi okra belum terdata baik di Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat maupun terdata di Badan Pusat Statistik Indonesia, sehingga perlu ditingkatkan produksi tanaman okra.

Usaha yang dilakukan untuk meningkatkan produksi okra agar tinggi baik dari segi kuantitas dan kualitas dapat dilakukan melalui usaha perluasan areal tanam dan peningkatan hasil persatuan luas areal tanam adalah menanam tanaman okra pada tanah gambut. Berdasarkan dari data Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat (2020). Luas tanah gambut Kalimantan Barat sebesar 1.543.752 ha. Keberadaan tanah gambut yang cukup luas membuka peluang untuk meningkatkan produksi tanaman okra secara internal, namun pada kenyataannya pemanfaatan tanah gambut dihadapkan pada beberapa masalah.

Permasalahan pada tanah gambut mempunyai sifat fisik, kimia dan biologi yang kurang baik, yang diantaranya adalah pH rendah, kandungan basa yang rendah, dan kapasitas tukar kation yang tinggi (KTK), rendahnya aktivitas mikro organisme dan porositas yang tinggi. Salah satu upaya yang dilakukan dalam meningkatkan produktifitas tanah gambut dengan melakukan peningkatan pH

tanah gambut dan pemupukkan dengan pemberian abu sekam padi dan NPK.

Abu sekam berperan sebagai pengganti kapur dan sebagai amelioran yang mengandung unsur hara seperti Ca, Mg dan K. Unsur hara tersebut sangat diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Dari hasil uji laboratorium di Lab. Kimia dan Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura telah didapatkan kandungan hara dan daya netralisir abu sekam sebagai berikut, 0,41% Fosfor (P), 0,85% Kalium (K) , 0,7% Kalsium (Ca), 0,2% Magnesium (Mg).

Selain menggunakan abu sekam padi sebagai amelioran, perlu juga pemupukkan menggunakan pupuk anorganik untuk perkembangan tanaman supaya dapat berkembang dengan optimal diantaranya menggunakan pupuk NPK. Pupuk NPK merupakan pupuk majemuk yang mengandung unsur hara lebih dari dua jenis, dengan kandungan unsur hara nitrogen 15% dalam bentuk NH_3, fosfor 15 % dalam bentuk PO, dan kalium 15%dalam bentuk $K_{22}O$, serta sebagai unsur lain seperti Ca, Mg, S, Fe, Mn, Zn, Cu,Bo, Mo, dan aktivator organik (Lingga dan Marsono 2007). Penggunaan pupuk NPK dapat memperbaiki sifat kimia pada tanah gambut sehingga dapat memenuhi kebutuhan hara yang diperlukan tanaman. Pupuk NPK yang mengandung unsur N, P, dan K diharapkan dapat meningkatkan produksi dan kualitas tanaman yang optimal.

Pemberian abu sekam padi akan meningkatkan pH sehingga pupuk NPK yang diberikan dapat diserap secara optimal oleh tanaman, apabila pH rendah maka unsur hara tidak tersedia bagi tanaman. Kation terikat oleh asam-asam organik, namun masih belum diketahui berapa dosis interaksi yang terbaik dari pemberian abu sekam padi dan pupuk NPK, sehingga perlu dilakukan penelitian.

B. Rumusan Masalah

Meningkatkan hasil tanaman okra selain ditentukan oleh teknik budidaya yang tepat dan unsur hara yang baik, juga ditentukan faktor tanah yang mutlak diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman sehingga diperoleh hasil yang maksimal. Tanah gambut sebagai faktor pembatas terutama pH rendah, ketersediaan hara dan kejenuhan basa tanah gambut tergolong rendah, kahat unsur hara mikro

seperti Cu Zn, Si, dan Mo serta kandungan asam-asam organik yang tinggi seperti derivat asam fenolat yang bersifat racun bagi tanaman (Salampak,1999).

Abu sekam padi dari hasil analisis memiliki pH yang cukup tinggi yaitu 9,25, namun memiliki unsur hara rendah sehingga perlu penambahan pupuk salah satunya pupuk NPK. Dilakukan pemupukkan NPK sehingga abu sekam padi berfungsi sebagai amelioran atau pengganti kapur untuk meningkatkan pH tanah. Sehingga pupuk NPK yang diberikan dapat tersuplai dengan baik.

Maka perlu interaksi yang tepat antara pemberian abu sekam padi sebagai perbaikan sifat fisik dan kimia, pemberian pupuk NPK sebagai perbaikan kimia sehingga dapat memberikan pertumbuhan yang baik bagi tanaman okra. Pemberian abu sekam padi dan pupuk NPK yang terlalu rendah belum memberikan pengaruh, pemberian terlalu banyak akan terjadi pemborosan.

Dari uraian diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah berapakah dosis abu sekam padi dan pupuk NPK yang tebaik bagi pertumbuhan dan hasil tanaman okra di tanah gambut ?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan dosis interaksi abu sekam padi dan pupuk NPK yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman Okra di tanah Gambut.

II. KERANGKA PEMIKIRAN

A. Tinjauan Pustaka

1. Botani Tanaman Okra

Okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench.) atau yang lebih dikenal dengan sebutan okro di Jawa, *lady's finger*di Thailand dan Inggris, bhindi di India, gumbo di Amerika, bamieh atau bamya di Timur Tengah atau kacang bendhi di Malaysia merupakan tanaman sayuran semusim. Tanaman ini tersebar ke berbagai daerah tropik dan sub tropik seperti India, Afrika Barat dan Brasil, yang pada akhirnya lebih populer di negara-negara Eropa, Amerika dan Australia (Ndunguru dan Rajabu, 2004; Naveed, 2009).

Menurut Tjitrosoepomo (2004) tanaman okra dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Sub Kingdom : Tracheobionta Super
Divisi : Spermatophyta
Divisi : Magnoliophyta
Classis : Magnoliopsida
Ordo : Malvales
Familia : Malvaceae
Genus : Albemoschus
Spesies : *Albemoschus esculentus* (L.) Moench

Okra biasa di konsumsi sebagai sayuran dari buah muda. Buah okra memiliki kandungan gizi yang tinggi. Kandungan nutrisi dari 100 g dari *edible fruit* terdiri dari 1.8-1.9 g protein, 0.2 g lemak, 6.4 g karbohidrat, 0.7 g mineral dan 1.2 g serat (Tiwari *et al*, 1998). Komposisi kandungan buah okra antara lain 453 IU vitamin A, thiamin, pyridoxin, vitamin C, riboflavin, calcium, potasium, zinc, besi, beta caroten dan folicacid (Kumar *et al*, 2013). Karena kandungan vitamin A, flavonoid, xanthin dan lutein yang tinggi, okra tergolong sebagai salah satu sayuran hijau yang tinggi kandungan antioksidannya. Adanya lendir pada buah baik untuk menjadi tekanan darah. Biji okra bahkan memiliki aktivitas sebagai penangkal keletihan (*anti fatigue*) karena kandungan polyphenol dan flavanoid (Xia *et al,* 2015).

Ekstrak buah okra memiliki efek hipoglikemik sehingga dapat digunakan dalam pengobatan diabetes. Okra merupakan komponen penting dalam obat-obat herbal di India seperti Ayurveda yang sudah terbukti keberhasilan nya (Kumar *et al,*2013).

Perakaran okra yaitu akar tunggang dan memiliki rambut-rambut akar, tetapi daya tembus relatif dangkal, pada kedalaman sekitar 30-60 cm. Oleh karena itu tanaman okra termasuk peka terhadap kekurangan dan kelebihan air. Tanaman okra membutuhkan banyak air, terutama waktu berbunga, tetapi tidak sampai menggenang (Heywood, 2001).

Okra termasuk tanaman yang memiliki sistem perakaran yang dangkal. Warna akar kuning kecokelatan, berbentuk bulat pipih dan tergolong akar yang cukup keras (Bisht dan Bhat, 2006).

Tanaman okra merupakan tanaman terna tahunan dengan batang berwarna hijau kemerahan dengan tinggi batang tanaman subur mencapai 1,5-2 m. Tunas bunga muncul pertama pada ketiak daun ke 6 dan 8, atau saat tanaman berumur 5–7 minggu setelah tanam. Selama produksi bunga maksimal, ujung batang mampu menghasilkan 10 bakal bunga. Jenis okra yang berbatang hijau, tingginya dapat mencapai lebih dari 2 M, lebih tinggi dari okra yang berbatang kemerah-merahan (Bencashri and Sorapong, 2012). Daun tanaman okra tersusun spiral, panjang tangkai daun mencapai 50 cm,daun penumpu membentang dengan panjang hingga 20 mm dan seringkali terbelah hingga kebagian pangkalnya. Daun nya memiliki panjang daun yang lebar dan bercangkap dan menjari. Tangkai daun okra panjang dan berukuran sekitar 10-25 cm. Daun nya berbentuk lima jari dan pertulangan daun nya menyirip (Lestienne dkk, 2006).

Bunga okra berbentuk seperti terompet, berwarna kuning dan gelap kemerahan pada bagian dalamnya. Bunga okra merupakan bunga tunggal yang terletak di ketiak daun atau dalam tandan semu, berwarna kuning, dengan panjang tangkai bunga mencapai 7 cm. Bunga okra memiliki ukuran 5-12 cm, berbentuk segi 5-8 seperti buah belimbing (Bencashri and Sorapong, 2012). Bunga okra termasuk hemaprodit dan *self compatibility* dengan diameter 4 – 8 cm, memiliki 5 kelopak yang berwarna putih kekuningan (Department of Biotechnology, 2011).

Buah muda berwarna hijau, ungu kehijauan, atau berwarna ungu, dan berwarna kecokelatan saat sudah matang. Buah okra memiliki warna beragam tergantung pada jenisnya, yaitu hijau tua atau hijau muda, ungu dan kemerah merahan. Jenis okra yang berbatang besar, buahnya lebih panjang dan agak melengkung, warnanya sedikit pucat dan rasanya sedikit alot. Sedangkan jenis okra yang berbatang pendek, warna buahnya lebih hijau, pendek dan rasanya lebih renyah. Buah okra memiliki 5-7 ruang sebagai tempat biji dan tersusun membujur. Buah okra berbentuk silindris panjang seperti kapsul, berongga, berujung runcing, berparuh dan bergigi (Rukmana dan Yudirachman, 2016).

2. Syarat Tumbuh Tanaman Okra

Lahan yang paling disukai okra adalah dataran tinggi di atas 800 m dpl dengan usia bisa mencapai 4 bulan. Pada ketinggian 600 m dpl-800 m dpl, okra masih bisa tumbuh. Hanya saja usianya lebih pendek yaitu 3 bulan dan produksinya juga lebih rendah. Tanah yang dikehendakinya adalah yang ber-pH netral sekitar 6-7 (Idawati,2012).

Okra dapat ditanam di berbagai macam tanah dengan drainase yang baik, tanah galur pasir adalah yang cocok. Suhu udara antara 20 - 30^0C mendukung pertumbuhan yang cepat dan sehat. Tanaman akan tumbuh dengan baik di bedengan pada ketinggiannya 20 - 30 cm (Luther, 2012).

Biji akan berkecambah pada suhu tanah hangat dan tidak akan berkecambah pada suhu di bawah 16^{o}C. Okra membutuhkan curah hujan antara 1.300 – 1.700 mm/tahun dan pH tanah optimum 6 – 6,8. Suhu udara yang ideal untuk pertumbuhan okra sekitar 28^0C - 32^0C, sedangkan pH tanah yang rendah (masam) menyebabkan pertumbuhan okra kurang baik, maka perlu dilakukan pengapuran untuk mencapai pH 6 – 7. Proses pertumbuhan, perkembangan, sampai dengan produksi buah okra membutuhkan unsur hara antara lain 150 kg N/ha, 60 kg P/ha dan 75 kg K/ha (Khan dkk., 2013).

Okra dapat ditanam di berbagai macam tanah dengan drainase yang baik, tanah gembur yang cocok untuk pertumbuhan tanaman okra. Okra menghendaki tempat terbuka yang mendapat sinar matahari secara penuh, bila terlindungi maka bentuk polong akan tidak sempurna dan buah akan menjadi sedikit.

3. Tanah Gambut

Tanah gambut adalah tanah yang terbentuk dari akumulasi bahan organik pada kondisi anaerob. Dalam taksonomi tanah, tanah gambut atau Histosol didefinisikan sebagai tanah yang memiliki bahan organik lebih dari 20% (bila tanah tidak mengandung liat), bila tanah mengandung liat 60% atau lebih maka kandungan bahan organik tanah lebih dari 30% dan memiliki ketebalan lebih dari 40 cm (Sagiman, 2007). Gambut terbentuk dari bahan organik yang berasal dari tumbuhan purba yang berlapis-lapis hingga mencapai ketebalan >40 cm. Proses penimbunan bahan sisa tumbuhan ini merupakan proses geogenik yang berlangsung dalam waktu yang sangat lama (Hardjowigeno, 2002).

Gambut di Kalimantan Barat memiliki luas lahan 1.543.752 ha (Badan Pusat Statistik, 2020). Potensi lahan gambut sebagai lahan pertanian memerlukan perencanaan yang cermat dan teliti, penerapan teknologi yang sesuai dan pengelolaan yang tepat karena ekosistemnya yang marginal dan fragile. Lahan gambut sangat rentan dengan kerusakan lahan, yaitu kerusakan fisik serta kerusakan kimia (defisiensi hara dan unsur beracun). Pengembangan pertanian dilahan gambut menghadapi kendala antara lain tingginya asam-asam organik. Pengaruh buruk asam- asam organik yang beracun dapat dikurangi dengan teknologi pengelolaan air dan menambahkan bahan-bahan yang banyak mengandung kation polivalen seperti Fe, Al, Cu, dan Zn. Kahat unsur hara untuk memberikan hasil yang optimal pada sistem usaha tani dapat dilakukan dengan tindakan amelioran dan pemupukan (Ratimi, 2012).

Karakteristik kimia di Indonesia sangat ditentukan oleh kandungan mineral, ketebalan, jenis mineral pada substratum (di dasar gambut), dan tingkat dekomposisi gambut. Kandungan mineral gambut di Indonesia umumnya kurang dari 5% dan sisanya adalah bahan organik. Fraksi organik terdiri dari senyawa-senyawa humat sekitar 10% hingga 20% dan sebagian lainnya adalah senyawa lignin, selulosa, hemiselulosa, lilin, tannin, resin, suberin, protein, dan senyawa lainnya (Agus dan subiksa, 2008).

Tanaman umumnya sulit tumbuh pada kondisi alami tanah gambut, karena tanah memiliki reaksi masam sampai sangat masam dengan KTK yang tinggi dan kejenuhan basa yang rendah. Hal demikian tidak menunjang tercipta nya laju dan

penyediaan hara yang memadai bagi tanaman terutama basa-basa K, Ca, Mg dan unsur makro. Secara umum kejenuhan basa gambut harus mencapai 30% agar tanaman dapat menyerap basa-basa yang dibutuhkan (Soepardi, 1983). tingkat kesuburan gambut dipengaruhi oleh tingkat kematangan gambut yang ditentukan oleh sifat bahan penyusun dan tingkat dekomposisi nya, semakin tingkat kematangan gambut akan baik sifat fisik dan kimia tanahnya (Hardjowigeno, 1996). Menurut Agus dan Subiksa (2008) tingkat kesuburan tanah gambut sangat beragam walaupun jarak yang sangat dekat tergantung dari ketebalan, bahan penyusun, tingkat kematangan tanah gambut dan proses pembentukan serta lapisan yang ada di bawahnya.Kandungan unsur hara pada tanah gambut secara kimiawi adalah tinggi, terutama nitrogen, namun mempunyai nisbi C/N yang tinggi sehingga nitrogen tidak relatif bagi tanaman. Reaksi tanah gambut yang masam hingga sangat masam mengakibatkan unsur hara tidak tersedia bagi tanaman. Disamping itu unsur-unsur dalam tanah gambut masih belum terurai, terdapat dalam bahan organik yang segar terakumulasi didalam timbunan bahan organik mentah yang belum dibebaskan menjadi bentuk ion (Munir,1996).

Sifat fisik dari tanah gambut antara lain berwarna coklat tua sampai kehitaman, berat isi tanah organik sangat rendah bila dibandingkan dengan tanah mineral. Menurut Darmawijaya (1992) dikatakan bahwa, berdasarkan tingkat dekomposisi nya dibedakan menjadi 3 golongan, yaitu:

1. Fibrik : yaitu kandungan bahan organik sedikit melapuk (kurang dari 33%) pada tingkat ini bentuk-bentuk bahan organik asal masih dapat dikenali, banyak mengandung serabut, berat jenisnya rendah yaitu kurang dari 0,1, kadar air tinggi dan berwarna coklat.
2. Hemik : yaitu kandungan bahan organik setengah melapuk (33%-66%) dan merupakan peralihan antara fibrik dan saprik. Pada tingkat ini 2/3 bagian bahan organik asal dapat dikenali bentuknya. Berat jenis 0,07-0,18, kadar air tinggi dan berwarna lebih kelam.
3. Saprik : yaitu bahan organik yang sangat melapuk (lebih dari 66%) di mana bentuk bahan organik asal tidak dapat dikenali. Kurang mengandung serabut, berat jenis 0,2 atau lebih, kadar air tidak terlalu tinggi dan berwarna coklat kelam.

4. Abu Sekam Padi

Abu sekam padi dapat dijadikan sebagai pengganti dolomit yang dapat menaikkan pH tanah. Abu sekam padi adalah sekam padi yang dibakar dan berubah bentuk menjadi abu yang berbeda kandungan haranya dengan yang dikandung sekam padi. Kandungan kimia sekam padi terdiri atas 50 % selulosa, 25 – 30 % lignin, dan 15 – 20 % silika (Ismail and Waliuddin, 1996).

Menurut Bakri (2008) yang menyatakan bahwa abu sekam padi merupakan pupuk mineral yang mengandung pH basa dan beberapa unsur hara esensial seperti: Nitrogen (1%), Pospor (0,2%), Kalium (0,58%) dan Silikat(87- 97%). Dengan sifat- sifat abu sebagaimana disebutkan Martanto (2001) menyimpulkan bahwa abu sekam padi dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembenah tanah, bahan pupuk, pengikat logam dan penggembur tanah**.** Pendapat ini didukung oleh hasil penelitian Kurniawan (2007) yang melaporkan bahwa pemberian abu sekam padi ke dalam tanah dapat memperbaiki sifat fisika, kimia, dan biologi tanah melalui perbaikan kandungan air & permeabilitas tanah, peningkatan pH tanah, dan ketersediaan unsur hara; dan salah satu unsur hara penting yang terdapat dalam abu sekam padi adalah silikat.

Sekam padi mempunyai bulk density 96 sampai 160 kg/m^3. Penggilingan sekam padi dapat meningkatkan bulk density dari 192 menjadi 384 kg/m^3. Dengan pembakaran pada kondisi tertentu dapat menghasilkan abu sekam padi yang lebih mudah dihaluskan. Sekam padi terdiri unsur organik seperti selulosa, hemiselulosa, dan lignin. Selain itu, sekam padi juga mengandung unsur anorganik, berupa abu dengan kandungan utamanya adalah silika 94-96%. Selain itu, juga terdapat komponen lain seperti Kalium, Kalsium, Besi, Fosfat, dan Magnesium (Hsu dan Luh, 1980).

Peningkatan pH tanah gambut ini, karena abu sekam padi yang terhidrolisis akan menyumbangkan ion OH^- yang dapat menetralkan ion H^+ dari larutan tanah sehingga pH tanah meningkat. Kenaikkan pH terjadi setelah perlakuan karena diduga pengaruh abu sekam padi, sesuai dengan reaksi hidrolisis sebagai berikut (Soepardi, 1983) :

$$CaMg(CO_3)_2 + H_2O \longrightarrow Ca^{2+} + Mg^{2+} + HCO^{3-} + 2OH$$

$$2OH^- + H^+ \longrightarrow H2O$$

Reaksi yang berlangsung diatas menunjukkan bahwa anion-anion HCO^{-3} dan OH^- yang dihasilkan dapat menetralkan H^+ dalam larutan tanah dan pH larutan tanah naik (Soepardi, 1983). Peningkatan pH ini dipengaruhi oleh kandungan Ca^{2+} dan Mg^{2+} yang terdapat dalam abu sekam padi.

5. Pupuk NPK

Pupuk campuran atau pupuk majemuk adalah pupuk anorganik yang mengandung lebih dari satu unsur hara. Pengelompokan biasanya dilakukan berdasarkan jumlah dan jenis unsur hara dalam pupuk majemuk. Pupuk majemuk 2 unsur hara seperti NP, NK, NMg, NS, NCa dan CaS. Sedangkan pupuk majemuk 3 unsur hara yang paling banyak dikenal adalah pupuk NPK (Hardjowigeno, 2002).

Hardjowigeno (2002) menyatakan bahwa pupuk majemuk dibuat dalam bentuk butiran yang seragam sehingga memudahkan penaburan yang merata. Butiran- butirannya agak keras dengan permukaan licin sehingga dapat mengurangi sifat menarik air dari udara lembab. Keuntungan dari pemakaian pupuk anorganik yang memiliki lebih dari satu unsur hara yaitu dengan satu kali pemberian pupuk telah mencakup beberapa unsur sehingga tidak ada persoalan pencampuran pupuk. Hakim dkk, (2006) menyatakan aplikasi pupuk tunggal lebih banyak memakan waktu dan biaya, sementara pupuk majemuk dapat langsung diaplikasikan karena telah mengandung hara utama yang dibutuhkan tanaman dan mengandung satu atau lebih unsur sekunder dan unsur mikro.

Kandungan unsur hara pada pupuk NPK sangat cepat diserap tanaman, karena sebagai nitrogan dalam bentuk NO_3 (Nitrat) yang langsung tersedia bagi tanaman dan membantu penyerapan unsur hara kalium, magnesium, dan mengacu pertumbuhan pada pucuk tanaman Marlina (2012). Menurut Lingga dan Marsono (2008), terdapat 16 unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman yaitu unsur makro dan mikro. Unsur makro artinya yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah besar yaitu CHO (diperoleh dari udara), N, P, K, Ca, Mg, S (diperoleh dari media tanam). Unsur hara makro seperti Cu, Cl, Mn, Fe, B, Mo, Zn.

Manfaat pupuk NPK yaitu menjadikan tanaman lebih hijau dan segar, merangsang pertumbuhan akar sehingga tanaman menjadi lebih sehat dan kuat, menjadikan batang tanaman lebih kuat dan tegak sehingga tidak mudah rebah, meningkatkan daya tahan terhadap serangan hama penyakit dan memperbesar ukuran buah, biji-bijian dan umbi (Sutedjo, 2010). Keunggulan pupuk NPK yakni lebih mudah dalam penggunaan nya karena tidak perlu menambahkan pupuk lain dan kandungan unsur haranya lebih lengkap dan seimbang.

Menurut Saribun (2008), penggunaan pupuk NPK diharapkan dapat memberikan kemudahan dalam pengaplikasian dan dapat meningkatkan kandungan unsur hara yang dibutuhkan didalam tanah serta dapat dimanfaatkan langsung oleh tanaman.

B. Kerangka Konsep

Pemanfaatan tanah gambut sebagai media tumbuh tanaman okra akan dihadapkan dengan beberapa faktor pembatas yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Hal ini disebabkan oleh faktor pembatas yang ada pada tanah gambut yaitu rendahnya pH tanah, unsur hara makro dan mikro yang tersedia untuk tanaman serta rendahnya kejenuhan basa.

Penggunaan abu sekam padi bertujuan untuk meningkatkan pH, sehingga dapat berfungsi sebagai pengganti kapur dolomit. Abu sekam padi memiliki kandungan Phosfor (P), Kalium (K), Kalsium (Ca), Magnesium (Mg) dan Daya Netralisasi nya. Pemberian abu sekam padi dengan dosis yang tepat diharapkan dapat meningkatkan pH tanah sehingga mendukung pertumbuhan tanaman okra yang optimal.

Berdasarkan hasil penelitian Manurung (2016), Aplikasi 5 ton/ha abu sekam padi dengan 5 ton/ha kompos TKKS memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan pada stadia vegetatif dan generatif pada tanaman okra. Sedangkan menurut hasil penelitian Dita (2020), pemberian abu boiler dengan dosis 250 g/tanaman atau setara dengan 10 ton/ha memberikan hasil terbaik terhadap parameter panjang daun, lebar daun dan jumlah buah pertanaman pada tanaman okra dan pada tanah gambut.

Berdasarkan penelitian Seipin, dkk (2016), pemberian abu sekam padi 9 ton/ha dan trichokompos jerami padi 7,5 ton/ha di tanah gambut memberikan hasil terbaik pada beberapa parameter pengamatan jagung manis yaitu tinggi tanaman, laju pertumbuhan tanaman, diameter batang, berat kering, berat tongkol berkelobot, berat tongkol tanpa kelobot, produksi per plot, diameter tongkol tanpa kelobot, panjang tongkol tanpa kelobot.

Hasil penelitian Sanjaya (2020) Pemberian pupuk NPK dengan dosis 400 kg/ha pada tanaman okra lebih efisien dalam meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang dan diameter buah pada tanah gambut. Sedangkan pada hasil penelitian Dita (2020), pemberian pupuk majemuk NPK dengan dosis 10 g/tanaman atau setara dengan 600 kg/ha lebih efisien memberikan hasil tebaik terhadap parameter tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun dan jumlah buah pertanaman. Tanaman okra pada tanah gambut.

C. Hipotesis

Diduga terjadi interaksi antara pemberian abu sekam padi pada 10 ton/ha dan pupuk NPK 400 kg/ha terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman okra di tanah gambut.

III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan di lahan Penelitian Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura. Lama penelitian ini dilakukan pada tanggal 29 Mei - 27 Agustus 2022.

B. Bahan dan Alat Penelitian

1. Bahan

a. Benih Okra

Benih okra yang digunakan dalam penelitian ini adalah varietas Known You Seed F1 Lucky Five yang dibeli di toko pertanian Pontianak. (Lampiran 1)

b. Abu Sekam Padi

Abu sekam padi yang digunakan dalam penelitian ini dibuat sendiri dengan membakar sekam padi sampai sekam menjadi abu dan sekam padi diperoleh dari penggiling padi yang berada di Sungai Kakap. (Lampiran 3)

c. Tanah

Tanah yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah gambut. Tanah diambil di Jalan Wonodadi 2, Ayani 2, Kecamatan Sungai Raya, Kabupaten Kubu Raya dengan kedalaman 20 cm dari permukaan tanah. (Analisis Lampiran 8)

d. Polybag

Polybag yang digunakan yaitu Polybag berwarna hitam dengan ukuran 20 cm x 40 cm.

e. Pupuk NPK

Pupuk yang digunakan adalah pupuk NPK majemuk dengan merek Pak Tani 16:16:16 yang akan diberikan sesuai dengan anjuran yang dibutuhkan tanaman okra. (Lampiran 4)

2. Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kertas label, cangkul, timbangan biasa, timbangan analitik, jerigen, corong, alat tulis, meteran, alat tulis, terpal/tikar plastik, parang, ember, termohigrometer, dan alat dokumentasi, polybag, oven.

C. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan faktorial dengan pola Rancangan Acak Lengkap (RAL). Faktor pertama abu sekam padi. Faktor kedua adalah pupuk NPK sebanyak 3 taraf perlakuan sehingga total kombinasi perlakuan sebanyak 9 dan diulang 3 kali sehingga didapat 27 unit percobaan. Setiap kombinasi perlakuan terdiri dari 4 sampel tanaman sehingga jumlah seluruh tanaman sampel berjumlah 108 tanaman. Dari 4 sampel dari setiap perlakuan, terdapat 1 sampel destruktif yang akan digunakan pada akhir penelitian untuk perhitungan berat kering tanaman dan volume akar.

Faktor A adalah dosis abu sekam padi yang terdiri dari 3 taraf yakni:

a1 = Abu Sekam Padi 5 ton/ha setara dengan 125 g/polybag

a2 = Abu Sekam Padi 10 ton/ha setara dengan 250 g/polybag

a3 = Abu Sekam Padi 15 ton/ha setara dengan 375 g/polybag

Faktor N adalah dosis pupuk NPK yang terdiri dari 3 taraf yakni:

n1 = Pupuk NPK 200 kg/ha setara dengan 5 g/polybag

n2 = Pupuk NPK 400 kg/ha setara dengan 10 g/polybag

n3 = Pupuk NPK 600 kg/ha setara dengan 15 g/polybag

D. Pelaksanaan Penelitian

1. Pembuatan Abu Sekam Padi

Berikut proses pembuatan abu sekam padi:

a. Membersihkan lahan kecil tempat pembakaran sekam padi.
b. Menumpukkan sekam padi pada lahan.
c. Membakar sekam padi, menunggu sampai asap berkurang.
d. Menambahkan sekam padi sedikit demi sedikit ke atas permukaan sekam. Selama penambahan asap akan bertambah besar, kemudian memasukkan sekam padi lagi ketika asap mulai berkurang.
e. Menunggu sekam padi sampai berbentuk abu, kemudian membiarkannya sampai dingin.
f. Mengayak bahan untuk memisahkan antara arang sekam padi dan abu sekam padi.
g. Abu sekam padi siap digunakan untuk tanaman okra.

2. Persiapan Media Tanam

Media tanam yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah gambut yang diambil dengan kedalaman 0–20 cm, kemudian tanah dibersihkan dari sampah serta sisa-sisa tanaman dan perakaran yang masih ada pada tanah, kemudian tanah ditimbang dengan berat tanah 8 kg/polybag. (Perhitungan Tanah Gambut Lampiran 2)

3. Pemberian Abu Sekam Padi

Abu sekam padi diberikan sesuai perlakuan dengan cara mencampurkan langsung pada tanah, kemudian di inkubasi selama 2 minggu sebelum tanam. Pemberian abu sekam padi ini dilakukan dengan cara mengaduk rata abu sekam padi dengan tanah. (Perhitungan Abu Sekam Padi Lampiran 3)

4. Pemupukkan NPK

Pupuk NPK diaplikasikan 2 kali yaitu pada awal tanam dan 2 minggu setelah tanam. Pupuk NPK diberikan sesuai dosis perlakuan dengan cara ditugal sekitar ± 5-6 cm dari pangkal batang tanaman okra. (Perhitungan Pupuk NPK Lampiran 4)

5. Penanaman Benih

Penanaman benih okra dilakukan dengan menyemai benih di dalam gelas aqua kecil dengan kedalaman 2 cm dari permukaan tanah, kemudian dipindahkan ke dalam polybag yang telah di inkubasi, pada setiap polybag ditanam 1 semaian tanaman okra.

6. Pemeliharaan

Pemeliharaan meliputi kegiatan:

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan 2 kali sehari pada saat pagi dan sore hari dengan dosis penyiraman sebanyak 750 ml air/ tanaman atau sesuai dengan kapasitas lapang.

b. Penyiangan

Penyiangan gulma dilakukan secara manual dengan cara mencabut gulma yang ada di dalam dan di sekitar polybag.

c. Pemupukkan

Pemupukkan dilakukan dua kali yaitu pada saat awal tanam setengah dosis dari perlakuan dan pemupukkan kedua dilakukan pada saat tanaman berumur 2 MST yang diberikan setengah dosis dari dosis awal.

d. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian terhadap hama dan penyakit dilakukan dengan menggunakan bahan kimia dengan merek dagang Decis guna untuk mencegah hama dan penyakit yang akan menyerang tanaman okra. Pencegahan menggunakan decis ini dilakukan sebanyak 1 kali dalam 3 hari.

e. Panen

Buah okra dipanen pada 43 hari setelah tanam dengan ciri buah okra yang sudah siap panen adalah buah okra masih muda dan berwarna hijau segar dengan panjang antara 6-10 cm. Panen dilakukan sampai produksi buah okra menurun. Panen dilakukan pada pagi hari dengan interval waktu 2 hari sekali (Erminawati, 2018).

E. Variabel Pengamatan

1. Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur dengan menggunakan meteran dengan melakukan pengukuran dari pangkal batang pada permukaan tanah sampai titik tumbuh tertinggi tanaman dilakukan seminggu setelah tanam sampai fase vegetatif maksimum. Pengukuran dilakukan seminggu sekali.

2. Berat Kering Tanaman (g)

Berat kering tanaman diukur pada masa vegetatif maksimum. Akar dan bagian atas tanaman dikeringkan dengan oven pada suhu 80^0C selama 2 x 24 jam sampai beratnya konstan.

3. Volume Akar (cm^3)

Pengukuran volume akar dilakukan pada saat fase vegetatif maksimum terhadap 1 sampel secara destruktif dengan cara memisahkan akar dengan bagian atas tanaman lalu dibersihkan dan dicuci, kemudian akar dimasukkan ke dalam gelas ukur yang telah diisi dengan air dan dilihat penambahan volume dalam gelas ukur tersebut. Selisih dari volume tersebut sebelum dimasukkan air dan sesudah dimasukkan akar merupakan volume akar.

4. Jumlah Buah per Tanaman (buah)

Jumlah buah dihitung dengan cara menghitung semua buah sejak panen pertama sampai akhir panen.

5. Berat Buah per Tanaman (g)

Berat buah ditimbang pada masing-masing perlakuan setelah panen pertama sampai terakhir panen. Buah ditimbang menggunakan timbangan digital.

6. Berat Buah per Buah (g)

Berat buah perbuah dihitung dengan membagi total berat buah per tanaman dengan jumlah buah pertanaman.

Selain pengamatan terhadap variabel tersebut, juga dilakukan pengamatan terhadap kondisi lingkungan penelitian yang meliputi

a. Suhu Udara (^oC)

Suhu udara diukur setiap hari selama berlangsungnya penelitian yaitu pagi hari pukul 06.00 WIB, siang pukul 12.00 WIB dan sore pukul18.00 WIB.

$$T\ (^oC) = \frac{2\ x\ suhu\ pagi + suhu\ siang + suhu\ sore}{4}$$

b. Kelembaban udara (%)

Kelembaban udara diukur setiap hari selama berlangsungnya penelitian. Pengukuran kelembaban udara dilakukan bersamaan dengan pengukuran suhu udara

$$RH\ (\%)\ Relatif = \frac{2\ x\ RH\ pagi + RH\ siang + RH\ sore}{4}$$

c. pH tanah

Pengukuran pH tanah dilakukan pada awal penelitian dan setelah inkubasi selama 2 minggu.

d. Curah Hujan (mm^3)

Curah hujan diukur dengan menghitung volume air yang tertampung dalam wadah yang diberi corong dengan diameter tertentu.

$$CH = \frac{Volume\ yang\ tertampung}{luas\ mulut\ corong}$$

F. Analisis Statistik

Model matematika yang digunakan untuk metode eksperimen lapangan adalah analisis keragaman dengan pola faktorial Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang mempunyai model sebagai berikut:

$Y_{ijk} = \mu + ai + ßj + (aß)ij + \in_{ijk}$

Keterangan :

Y_{ijk} = nilai pengamatan dari perlakuan abu sekam padi ke-i, perlakuan pupuk NPK ke-j, dan interaksi antara perlakuan abu sekam padi dan pupuk NPK

μ = nilai tengah umum

Ai = pengaruh perlakuan abu sekam padi ke-i

$ßj$ = pengaruh perlakuan pupuk NPK ke-k

(aß)ij = interaksi antara dua faktor perlakuan dosis abu sekam padi dan pupuk NPK

Dk = pengaruh ulangan ke-k

$\in_{ijk}$ = pengaruh galat percobaan dari perlakuan dosis abu sekam padi ke-i, perlakuan dosis pupuk NPK ke-j, dan ulangan ke-k.

I = perlakuan dosis abu sekam padi ke-n

J = perlakuan dosis pupuk NPK

K = ulangan 1,2,3

Tabel 1. Analisis Keragaman Rancangan Acak Lengkap Faktorial

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	F tabel 5%
Dosis abu sekam padi	a - 1	JKa	KTa	KTa/KTg	
Dosis pupuk NPK	n - 1	JKn	KTn	KTn/Ktg	
Interaksi	(a-1) (n-1)	JKan	KTan	KTan/KTg	
Galat	(an) (r-1)	JKg	KTg		
Total	anr-1	KT			

Sumber : Hanafiah (2010)

Fhitung dibandingkan dengan Ftabel taraf 5% kemudian ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Bila F hitung > F tabel 5%, maka perlakuan berpengaruh nyata
2. Bila F hitung ≤ F tabel 5%, maka perlakuan berpengaruh tidak nyata Koefisien keragaman (KK) dihitung denga menggunakan rumus :

$$KK = \frac{\sqrt{KTG\ x\ 100\%}}{x}$$

Dimana:

KK : koefisien keragaman

KTG : kuadrat tengah galat

$\bar{X}$: rata-rata seluruh data percobaan

Jika hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata, maka dapat dilanjutkan dengan uji beda nyata (BNJ) untuk menemukan perbedaan antara perlakuan mana yang memberikan hasil yang terbaik dengan rumus sebagai berikut :

BNJ (interaksi) = Pa (t,dbgalat) $\sqrt{KT\ Galat}$

BNJ (Abu Sekam Padi) = Pa (t,dbgalat)$\frac{\sqrt{KTGalat}}{rxn}$

BNJ (pupuk NPK) = Pa (t,dbgalat)$\frac{\sqrt{KT\ Galat}}{r\ x\ a}$

Dimana :

Pa	: nilai yang dipakai dari tabel Q 5%
T	: jumlah perlakuan
Dbgalat	: derajat bebas galat
Ktgalat	: kuadrat tengah galat
r	: Jumlah ulangan

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Data rerata hasil pengukuran terhadap semua variabel yang diamati dapat dilihat pada lampiran 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 dan 17. Hasil analisis keragaman pengaruh Abu Sekam Padi dan pupuk NPK terhadap tinggi tanaman, volume akar, berat kering, jumlah buah per tanaman, berat buah pertanaman dan berat buah per buah dapat dilihat pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2. Analisis Keragaman Pengaruh Abu Sekam Padi dan Pupuk NPK terhadap Tinggi Tanaman.

Sumber Keragaman	db	F hit					
		Tinggi Tanaman			Volume Akar	Berat Kering	F tabel (5%)
		1 MST	2 MST	3 MST			
Abu Sekam Padi	2	1,37^{tn}	1,02^{tn}	0,82^{tn}	1,06^{tn}	1,49^{tn}	3,55
NPK	2	2,81^{tn}	4,53*	4,31*	0,74^{tn}	0,89^{tn}	3,55
Interaksi	4	0,85^{tn}	0,63^{tn}	0,43^{tn}	0,46^{tn}	0,86^{tn}	2,93
Galat	18						
Total	26						
KK (%)		7,08	5,62	4,48	64,60	34,22	

Keterangan: *Berpengaruh Nyata ^{tn} Berpengaruh Tidak Nyata

Tabel 3. Analisis Keragaman Pengaruh Abu Sekam Padi dan Pupuk NPK terhadap Tinggi tanaman

Sumber Keragaman	db	F hit			
		Jumlah Buah Per Tanaman	Berat buah per Tanaman	Berat Buah Perbuah	f tabel (5%)
Abu sekam padi	2	0,58^{tn}	2,11^{tn}	6,14*	3,55
NPK	2	0,30^{tn}	0,13^{tn}	3,49^{tn}	3,55
Interaksi	4	1,12^{tn}	0,82^{tn}	0,47^{tn}	2,93
Galat	18				
Total	26				
KK (%)		14,13	13,75	5,29	

Keterangan: *Berpengaruh Nyata ^{tn} Berpengaruh Tidak Nyata

Hasil analisis keragaman Tabel 2 dan Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian abu sekam padi berpengaruh nyata terhadap variabel berat buah perbuah, namun tidak berpengaruh nyata pada variabel tinggi tanaman 1 MST, 2 MST, 3 MST, berat kering, volume akar, jumlah buah per tanaman dan berat buah per tanaman. Sedangkan pemberian pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 2 MST dan 3 MST, namun berpengaruh tidak nyata pada tinggi tanaman 1 MST, volume akar, dan

berat kering. Sedangkan interaksi antara abu sekam padi dan pupuk NPK berpengaruh tidak nyata pada setiap variabel tanaman.

Tabel 4. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Abu Sekam Padi Terhadap Berat Buah Per Buah

Abu Sekam Padi (ton/ha)	Rerata
	Berat Buah Per Buah
5	13,26 b
10	14,30 a
15	14, 33 a
UJI BNJ 5%	0,73

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ 5%.

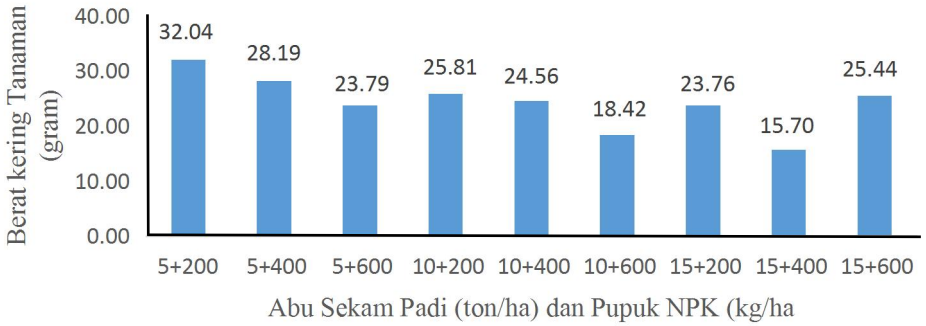
Hasil uji BNJ pada Tabel 4 menunjukkan bahwa berat buah per buah pada pemberian abu sekam padi 15 ton/ha berbeda nyata dengan pemberian abu sekam padi 5 ton/ha, namun tidak berbeda nyata dengan pemberian abu sekam padi 10 ton/ha.

Tabel 5. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Pupuk NPK Terhadap Tinggi Tanaman 2 MST dan 3 MST

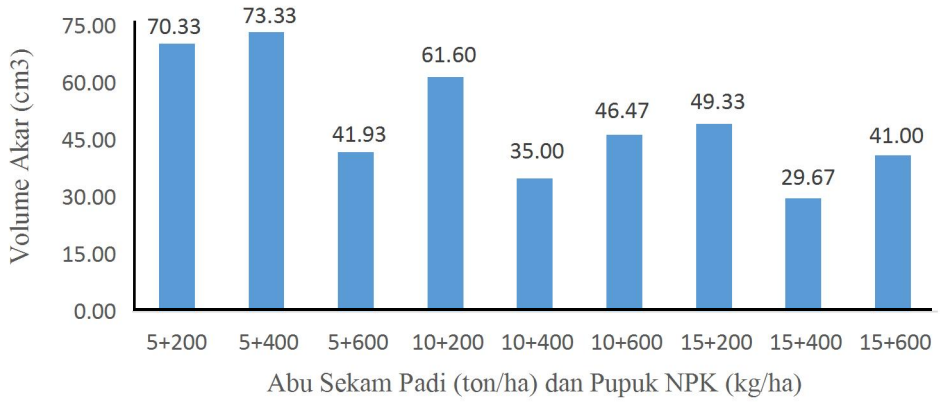
Pupuk NPK (kg/ha)	Rerata	
	Tinggi Tanaman (cm)	
	2 MST	3 MST
200	22,42 ab	31,06 ab
400	21,30 b	30,07 b
600	23,06 a	32,00 a
UJI BNJ 5%	1,24	1,37

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ 5%.

Hasil uji BNJ pada Tabel 5 menunjukkan bahwa tinggi tanaman 2 MST dan 3 MST pada pemberian pupuk NPK 600 kg/ha berbeda nyata dengan pemberian pupuk NPK 400 kg/ha, namun tidak berbeda nyata dengan pemberian pupuk NPK 200 kg/ha.

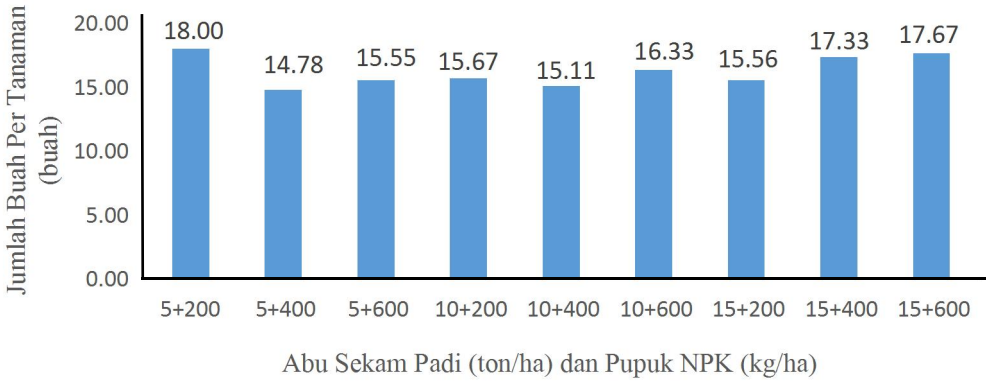


Gambar 1. Nilai Rerata Berat Kering Tanaman pada Berbagai Perlakuan Abu Sekam Padi dan Pupuk NPK

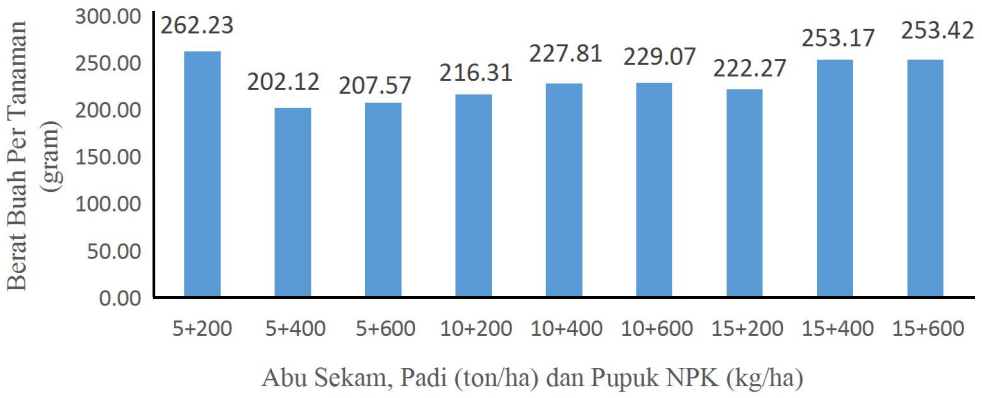


Gambar 2. Nilai Rerata Volume Akar Tanaman pada Berbagai Perlakuan Abu Sekam Padi dan Pupuk NPK

Gambar 1 menunjukkan bahwa rerata berat kering tanaman berkisar antara 15,70 gram - 32,04 gram. Sedangkan pada Gambar 2 menunjukkan bahwa volume akar berkisaran antara 29,67 cm^3 - 73,33 cm^3.



Gambar 3. Nilai Rerata Jumlah Buah Per Tanaman pada Berbagai Perlakuan Abu Sekam Padi dan Pupuk NPK



Gambar 4. Nilai Rerata Berat Buah Per Tanaman pada Berbagai Perlakuan Abu Sekam Padi dan Pupuk NPK

Gambar 3 menunjukkan bahwa rerata jumlah buah per tanaman berkisar antara 14,78 gram - 18,00 gram. Gambar 4 menunjukkan rerata berat buah per tanaman berkisar antara 202,12 gram - 262,23 gram.

B. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan abu sekam padi berpengaruh nyata terhadap berat buah per buah, namun berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman 1 MST, 2 MST, 3 MST, volume akar, berat kering, jumlah buah per tanaman, dan berat buah per tanaman. Perlakuan pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 2 MST dan 3 MST, namun tidak berpengaruh nyata terhadap volume akar, berat kering, jumlah buah per tanaman, berat buah per tananaman, dan berat buah per buah, serta tidak terdapat interaksi dari semua variabel pengamatan.

pH tanah sebelum pemberian abu sekam padi adalah 3,20 (Lampiran 8). Tanah dengan 3,20 mengidetifikasikan bahwa tanah tersebut tergolong tanah masam sehingga tidak dapat dilakukan penanaman. Setelah aplikasi abu sekam padi pada tanah gambut, pH meningkat menjadi 5,40-5,83 (Lampiran 10). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian abu sekam padi dapat meningkatkan pH gambut meskipun belum sesuai untuk pertumbuhan tanaman okra. Menurut Idawati (2012) bahwa pH tanah yang dikehendaki oleh tanaman okra adalah yang ber-pH 6-7 untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman okra belum dicapai pada semua perlakuan pemberian abu sekam padi dengan peningkatan pH tanah setelah inkubasi ternyata mencapai nilai 5,83, diketahui bahwa pemberian abu sekam padi dengan pemberian berbagai dosis

dapat meningkatkan pH tanah gambut walaupun peningkatan pH pada setiap perlakuan berbeda (Lampiran 10).

Menurut Kamprath (1971) bahwa pH tanah berhubungan erat dengan kejenuhan basa. Jika kejenuhan basa kurang dari 100% maka dengan meningkatnya pH tanah tersebut dapat meningkatkan jumlah Ca dan Mg dalam tanah, sebab Ca dan Mg merupakan basa-basa yang dapat dipertukarkan secara dominan. Pemberian abu sekam padi dapat meningkatkan pH tanah sampai mendekati ideal untuk pertumbuhan tanaman okra. Hal ini karena abu sekam padi yang diberikan selain mengandung unsur Ca dan Mg juga mengandung unsur lain seperti P, K dan Na yang tersedia di dalam tanah untuk tanaman setelah pH tanah meningkat dan mempengaruhi pertumbuhan tanaman okra.

Peningkatan pH tanah tersebut disebabkan oleh adanya ion Ca dan Mg sehingga ion Ca^{2+} menjadi terabsorpsi pada koloid tanah dan mengakibatkan ion H^{+} yang terlarut dalam tanah menjadi berkurang sehingga pH tanah menjadi meningkat. Pemberian abu sekam padi yang cukup pada tanah gambut akan meningkatkan kandungan ion Ca^{2+}, sehingga ion H^{+} yang terjerap pada koloid tanah berangsur-angsur lepas dari koloid tanah dan pH tanah juga akan meningkat. Menurut Hardjowigeno (1997) bahwa dengan meningkatnya pH tanah, maka akan menjadikan unsur N, P dan S serta unsur mikro tersedia bagi tanaman dan bisa diserap oleh akar tanaman.

Pemberian abu sekam padi pada tanah gambut selain meningkatkan pH tanah juga menutup porositas yang tinggi dari tanah gambut sehingga dengan pemberian abu sekam padi maka porositas tanah gambut menjadi kecil dan kehilangan akan pupuk NPK menjadi lebih kecil. Dengan meningkatnya pH maka pemberian pupuk NPK akan terserap dengan baik oleh tanaman, karena pH tanah gambut meningkat dan akar berkembang dengan baik.

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian abu sekam padi berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman 1 MST, 2 MST, 3 MST, volume akar dan berat kering, hal ini diduga penyerapan tanaman terhadap air dan usur hara dalam jumlah yang sama sehingga bahan baku fotosintesis menghasilkan fotosintat yang sama. Hasil produksi fotosintat dalam jumlah yang sama pada fase vegetatif di distribusikan pada fase generatif dalam jumlah yang berbeda khususnya ke dalam

bagian buah. Menurut Koswara (1992) bahwa daerah pemanfaatan reproduksi menjadi sangat kuat dalam memanfaatkan hasil fotosintesis dan membatasi pembagian hasil asimilasi untuk daerah pertumbuhan. Faktor penting yang mempengaruhi proses penyerapan unsur hara oleh akar tanaman adalah derajat keasaman tanah. pH tanah sangat penting karena larutan tanah mengandung unsur hara seperti Nitrogen (N), Potasium/Kalium (K), dan Posfor (P), di mana tanaman membutuhkan dalam jumlah tertentu untuk tumbuh dan berkembang. Safitri (2017) menjelaskan bahwa tanaman akan tumbuh apabila unsur hara yang dibutuhkan tanaman berada dalam keadaan cukup tersedia bagi pertumbuhan tanaman. Namun pada pemberian pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 2 MST dan 3 MST.

Hasil uji BNJ pada Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 2 MST dan 3 MST. Rerata tinggi tanaman 2 MST tertinggi terdapat pada perlakuan 600 kg/ha pupuk NPK yaitu 23,06 dan rerata tinggi tanaman 3 MST terdapat pada perlakuan 600 kg/ha yaitu 32,00. berdasarkan dari hasil uji BNJ perlakuan terbaik yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman okra terdapat pada perlakuan 600 kg/ha. Hal ini dikarenakan kandungan unsur hara N, P dan K di dalam pupuk NPK dan taraf dosis yang diberikan asumsi cukup untuk menyediakan hara sehingga signifikan untuk mempengaruhi pertambahan tinggi tanaman okra secara nyata. Menurut Syafrudin dkk, (2012), bahwa tinggi tanaman dapat tumbuh dengan baik dengan tersedianya unsur hara seperti mineral maupun esensial di mana unsur hara pada masa pertumbuhan tanaman fase vegetatif ini sangat berperan.

Tinggi tanaman okra merupakan salah satu indikator pertumbuhan tanaman meskipun bukan indikator utama. Tinggi tanaman yang dihasilkan sudah sesuai dengan deskripsi di mana tinggi tanaman yang dihasilkan selama penelitian berkisar 18,29 - 32,00 cm, sedangkan di deskripsi berkisar 13,14 - 155,75 cm. Hal ini disebabkan karena pemberian pupuk NPK dalam jumlah dosis yang tinggi dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman, terutama pupuk nitrogen yang dapat mempercepat pertumbuhan vegetatif pada tanaman, Sutedjo (2002) menyatakan bahwa untuk pertumbuhan vegetatif tanaman sangat memerlukan unsur hara seperti N, P dan K serta unsur lainnya dalam jumlah yang cukup dan seimbang.

Pertambahan tinggi tanaman merupakan bentuk adanya proses pembelahan dan pembesaran sel dan hasil fotosintat tanaman. Hasil fotosintat tersebut pada tanaman okra digunakan untuk pertumbuhan berbagai organ tanaman salah satunya untuk menambah tinggi tanaman. Dengan hasil fotosintat yang sama yang ditunjukkan dengan berat kering tanaman di tanslokasikan ke organ vegetatif untuk menambah tinggi tanaman dengan jumlah yang berbeda pada setiap perlakuan.

Berat kering tanaman mencerminkan akumulasi senyawa organik yang berhasil disintesiskan oleh tanaman dari senyawa organik, terutama air dan karbondioksida. Unsur hara yang telah diserap oleh akar memberikan kontribusi terhadap pertambahan berat kering tanaman, sehingga akumulasi dari berbagai cadangan makanan seperti protein, karbohidrat, dan lipid (lemak) serta akumulasi fotosintat yang berada di batang dan daun. Selama pertumbuhan, tanaman mengalami fotosintesis yang memerlukan unsur hara, maka semakin besar hara yang diserap oleh tanaman, sehingga hasil fotosintat juga yang dihasilkan juga akan semakin besar. Menurut Gardner and Mitchel (1991), berat kering merupakan keseimbangan antara pengambilan karbondioksida (fotosintesis) dan pengeluaran (respirasi).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian abu sekam padi dan pupuk NPK berpengaruh tidak nyata untuk variabel pengamatan berat kering tanaman. Gambar 1 menunjukkan nilai rerata berat kering tanaman tertinggi yaitu pada perlakuan 5 ton/ha dan 200 kg/ha dengan kisaran 32,04 gram, sedangkan pada rerata terendah yaitu perlakuan 15 ton/ha dan 400 kg/ha yaitu 15,70 gram, perbedaan berat kering tersebut dipengaruhi oleh faktor lingkungan, kelembaban dan curah hujan.

Hal yang menyebabkan berat kering tanaman tidak berpengaruh nyata adalah pada fase curah hujan di mana rata-rata curah hujan saat penelitian berkisar 23,4-408,2 mm/bulan, sedangkan suhu harian pada fase vegetatif maksimum pada saat penelitian rata-rata 27^0C dan rata-rata kelembaban 87%, sehingga menyebabkan tanaman menjadi tidak baik pertumbuhannya, karena kelebihan air menyebabkan pori-pori tanah tidak ada oksigen, sedangkan tanaman memerlukan oksigen untuk pernapasan dan pertumbuhannya. Curah hujan yang tinggi di daerah tanaman

menurunkan potensi 30,80% pada beberapa hasil pertanian (Mc Farlane and Williamson, 2001).

Pada Tabel 4 menunjukkan bahwa jumlah buah per tanaman dan berat buah per tanaman berpengaruh tidak nyata terhadap pemberian abu sekam padi dan pupuk NPK, berdasarkan deskripsi tanaman okra varietas Lucky Five bahwa jumlah buah per tanaman 2,25 - 24,37 buah, sedangkan hasil penelitian berkisar 16,52 buah. Hasil dari jumlah buah per tanaman menunjukkan bahwa hasil penelitian sudah sesuai dengan deskripsi. Potensi hasil tanaman okra dari deskripsi berkisar 10,24 - 15 ton/ha, sedangkan untuk potensi hasil dari penelitian bekisar 9,7 ton/ha (Lampiran 6). Potensi hasil tanaman okra menunjukkan bahwa hasil penelitian masih belum sesuai dengan deskripsi. Rerarata tertinggi pada jumlah buah per tanaman ditunjukkan pada perlakuan 5 ton/ha dan 200 kg/ha dengan kisaran 18,00 buah, sedangkan untuk rerata terendah di tunjukkan pada perlakuan 5 ton/ha dan 400 kg/ha dengan kisaran 15,11 buah, rerata berat buah per buah tertinggi terdapat pada perlakuan 5 ton/ha dan 200 kg/ha dengan kisaran 262,23 gram, sedangkan untuk rerata terendah terdapat pada perlakuan 5 ton/ha dan 400 kg/ha dengan kisaran 202,12 gram (Gambar 3 dan Gambar 4). Hal ini diduga disebabkan oleh jumlah fotosintat yang ditranslokasikan ke organ hasil sedikit dan jumlahnya berbeda pada setiap perlakuan sehingga mempengaruhi perkembangan jumlah buah per tanaman dan berat buah per tanaman. Menurut Lakitan (2010), fotosintat yang dihasilkan diangkut untuk pembentukan buah agar dapat dimanfaatkan oleh organ atau jaringan tersebut.

Pada Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian abu sekam padi berpengaruh nyata terhadap berat buah per buah pada tanaman okra. Hasil uji BNJ pada Tabel 4 menunjukkan bahwa rerata berat buah per buah tertinggi terdapat pada perlakuan 15 ton/ha dan 10 ton/ha abu sekam padi yaitu 14,33 gram dan 14,30 gram. Hal tersebut dikarenakan dengan pemberian abu sekam padi dosis tinggi maka pH tanah meningkat menjadi 5,54, sehingga ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman okra untuk berat buah per buah tercukupi. Menurut Kemas (2008), menyatakan bahwa pH tanah dapat mempengaruhi ketersediaan unsur hara dalam tanah. Ketersediaan hara sangat diperlukan oleh tanaman terutama unsur hara P yang berperan untuk perkembangan buah pada tanaman seperti yang di kemukakan Makarim (1995), bahwa unsur P berperan dalam mempercepat pembentukan buah,

bunga dan biji, memperbaiki kualitas tanaman serta meningkatkan daya tahan terhadap penyakit.

Dari hasil analisis anova pemberian abu sekam padi dan pupuk NPK diperoleh interaksi yang berpengaruh tidak nyata terhadap semua variabel pengamatan yaitu tinggi tanaman 1 MST, 2 MST, 3 MST, berat kering, volume akar, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman, dan berat buah per buah (Tabel 2 dan 3). Hal ini diduga karena daya netralisir yang dimiliki abu sekam padi rendah dan pemberian dosis abu sekam padi yang juga rendah, sehingga belum mampu mencapai pH netral dan belum dapat memberikan unsur hara yang cukup untuk kebutuhan pertumbuhan dan pupuk NPK belum optimal diserap oleh tanaman, sehingga abu sekam padi dan pupuk NPK tidak saling mempengaruhi satu sama lain. Menurut Sutedjo dan Kartasapoetra (1991), bila salah satu faktor lebih kuat pengaruhnya dari faktor lain sehingga faktor lain tersebut tertutupi dan masing-masing faktor memiliki sifat yang jauh berbeda pengaruhnya dan sifat kerjanya, maka akan menghasilkan hubungan yang berbeda dalam mempengaruhi pertumbuhan suatu tanaman.

C. Rangkuman Hasil Penelitian

Hasil penelitian pengruh pemberian Abu Sekam Padi dan Pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman okra pada tanah gambut dirangkum pada Tabel 5 dan Tabel 6.

Tabel 6. Rekapitulasi Hasil Penelitian Pengaruh Abu Seka Padi dan Pupuk NPK terhadap variabel Tinggi Tanaman (cm), Volume Akar (cm^3), Berat Kering (g), Jumlah Buah Per Tanaman (g), Berat Buah Per Tanaman (g), Berat Buah Per Buah (g).

	Tinggi Tanaman 1 MST	Tinggi tanaman 2 MST	Tinggi Tanaman 3 MST	Volume Akar	Berat Kering	Jumlah Buah Per Tanaman	Berat Buah Per Tanaman	Berat Buah Per Buah
Abu Sekam Padi (ton/ha)								
5	18,54	22,70	31,51	61,87	28,01	16,11	224,27	13,89 b
10	18,45	22,26	30,95	47,69	22,93	15,70	224,39	17,31 a
15	17,62	21,84	30,68	40,00	21,63	17,04	313,52	18,52 a
BNJ 5%								0,73
Pupuk NPK (kg/ha)								
200	18,29	22,43ab	31,07 ab	52,93	22,25	16,41	892,44	18,11
400	17,45	21,31 b	30,07 b	47,08	26,43	15,74	683,10	14,49
600	18,89	23,07 a	32,00 a	49,54	23,89	16,70	711,00	14,12
BNJ 5%		1,24	1,27					
Interaksi								
5 + 200	18,13	22,57	31,48	42,50	19,26	18,00	263,12	14,60
5 + 400	18,36	22,10	30,42	68,10	32,46	14,78	202,12	13,72
5 + 600	19,14	23,42	32,64	75,00	32,30	15,55	207,57	13,34
10+200	19,29	23,10	31,55	57,80	20,56	15,67	216,30	13,81
10+400	16,91	20,67	29,56	43,80	27,87	15,11	227,81	15,13
10+600	19,15	23,01	31,75	41,47	20,36	16,33	229,07	13,98
15+200	17,44	21,62	30,18	58,50	26,92	15,56	222,28	14,24
15+400	17,07	21,15	30,24	29,33	18,96	17,33	253,17	14,61

D. Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah :

1. Diduga interaksi dari abu sekam padi dan pupuk NPK dapat memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman okra terbaik di tanah gambut. Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat interaksi antara abu sekam padi dan pupuk NPK terhadap variabel tinggi tanaman, volume akar, berat kering, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman, berat buah per buah. Dengan demikian hipotesis ini ditolak.

2. Diduga pemberian abu sekam padi dan pupuk NPK memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman okra pada tanah gambut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa abu sekam padi memberikan pengaruh yang nyata terhadap variabel berat buah per buah. Sedangkan pada pupuk NPK memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman 2 MST dan 3 MST. Dengan demikian hipotesis yang di ajukan ditolak.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Interaksi antara abu sekam padi dan pupuk NPK berpengaruh tidak nyata terhadap semua variabel pengamatan.
2. Pemberian abu sekam padi dengan dosis 10 ton/ha merupakan dosis terbaik untuk meningkatkan hasil tanaman okra pada tanah gambut.
3. Pemberian pupuk NPK dengan dosis 200 kg/ha merupakan dosis terbaik untuk pertumbuhan tanaman okra pada tanah gambut.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka penulis menyarankan apabila melakukan budidaya tanaman okra sebaiknya pada saat musim panas atau sedang agar tanaman okra terhindar dari kelebihan air atau terendam.

DAFTAR PUSTAKA

Agus, F., dan I. G. M Subksa. 2008. *Lahan Gambut Potensi untuk Pertanian dan Aspek Lingkungan*: Bogor: Balai Penelitian Tanah dan Word Agroforestry Center

Agustus 2007. Buku I. *Kerjasama Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa dan Pemerintah Kabupaten Kapuas.* Pontianak.

Ardiyanto, F. 2012. Efisiensi dan Resiko Produksi Usaha Tani Cabai Merah di Kabupaten Bantul Fakultas Pertanian. *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.

Badan Pusat Statistik. 2020. *Kalimantan Barat Dalam Angka*. Kota Pontianak: Badan Pusat Statistik.

Benchasri, and Sorapong. 2012. Okra (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench) as a Valuable Vegetable of the World. Ratar. *Povrt*. 49 (2012) 105-112.

Bisht. I. S. dan Bhat. K.V. 2006.Genetic Resources, Chromosome Engineering and Crop Improvement Okra (*Abelmoschus sp.*).Chapter 5, pp 149-185.

Calisir, S., Ozcan, M., Haciseferogullari, H., Yidiz, M.U., 2005. A study on some physico chemical properties of Turkey okra *(Hibiscus esculenta, L.)* seeds. *Journal of Food Engineering* 68, 73–78.

Darmawijaya, M. 1992. *Klasifikasi Tanah*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.

Departement of Biotechnology Ministry of Science and Technology Government of India. 2011. *Biology of Abelmoschus esculentus* L. (Okra). Departement of Biotechnology Ministry of Science and Technology Government of India: India.

Dita, Rahma, Fitri. 2020. Pengaruh Pemberian Abu Boiler Kelapa Sawit dan Pupuk NPK Majemuk Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus*) Di Tanah Gambut. *Skripsi tidak diterbitkan. Riau*: Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Erminawati. 2018. *Budi Daya Okra*. Bandung: Mitra Sarana Edukasi.

Gardner. FP., R. B and R.i., Mitchel. 1991. *Psiology of Crop Plants* (Fisiologi Tanaman Budidaya, alih bahasa oleh Susilo). Jakarta: UI Press.

Hakim, N., M. Y Nyakpa., A. M Lubis., S. G Nugroho., M. R Saul., M. A Diha., Go Ban Hong., H. H bay ley. 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Lampung: Universitas Lampung.

Hara.1986. *Utlization of Agrowastes for Building Materials*. International

Hardjowigwno, S. 2002. *Ilmu Tanah*. Jakarta: Akademik Pressindo.

Hardjowigeno, S. 1997. Pemanfaatan Gambut Berwawasan Lingkungan. *Jalami*. 2(1):3-6.

Hardjowigeno, S. 1996. Pengembangan Lahan Gambut untuk Pertanian Status Peluang dan Tantangan. *Orasi Ilmia*. Fakultas Pertanian IPB: Bogor.

Hsu, H.W., dan Luh, B.S. (1980). Rice Hull. *Dalam Rice Produck And Utilization*. Editor: Bor Shiun Luh. New York: Avi Publishing Company Inc. Hal. 736-740.

Heywood, V. H. 2001. *Plant Taxonomy.* New York: St. Martin's Press.

Idawati, N. 2012. *Peluang Besar Budidaya Okra.* Yogyakarta: Pustaka Baru Press.

Ilyas, Syekhfani, dan Prijono, S. 2000. Analisis Pemberian Limbah Pertanian Dan Abu Sekam Sebagai Sumber Silikat Pada Andiosol Dan Oxiosol Terhadap Pelepasan Fosfor Terjerap Dengan Teknik Peruntut P. *Risalah Pertemuan Ilmiah*. Universitas Brawijaya. Indonesia.

Ismail, M. S. and Waliuddin, A. M. 1996. *Effect of Rice Husk Ash on High Strength Concrete.* Construction and Building Materials. 10 (1): 521 – 526.

Kamprath, E. J., 1971. Soil Aciditi and Liming. Washington: *National Academy Of Sciences.*

Kemas. 2008. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Lampung: Universitas Lampung.

Koswara. J. 1992. Pengaruh Dosis dan Waktu Pemberian Pupuk N dan K Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis seleksi Dermaga 2 (SD2) *J.II. Pertanian Indonesia* 2(1):1-6.

Kumar, D.S., D.E. Tony, A.P. kumar, K.A. Kumar, D.B. S. Rao, R. Nadendia. 2013. A Review on: *Abelmoschus esculentus (okra). Int. Res J Pharm*. App Sci., 3(4):129-132.

Kurniawan REK. 2007. Pengaruh Pemberian Bahan Amelioran Terhadap Serapan Hara Kalium (K) Dan Kalsium (Ca) Tanaman Jagung Pada Tanah Gambut Ombrogen. Di dalam: Mukhlis *et al.* (ed). Prosiding Seminar Nasional.Pertanian Lahan Rawa. *Revitalisasi Kawasan PLG dan Lahan Rawa Lainnya untuk Membangun Lumbung Pangan Nasional*. Kuala Kapuas 3-4.

Lakitan. B. 2010. *Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada

Lestienne, F.,B. Thornton dan F. Gastal. 2006. Impact of Defoliation Intensity and Frequency on N Uptake and Mobilization in Lolium Perenne. *Journal of Experimental Botany*.

Lingga dan Marsono. 2008. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Lingga, P. dan Marsono. 2007. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Luther, Kartini. 2012. *Panen dan Menyimpan Benih Sayur-sayuran*; Buku Panduan Untuk Petani. Taiwan: AVRDC Publication.

Makarim, A.E., Suhartatik dan A, Kartohardjono. 1995. *Silikon Hara Penting Tanaman Padi*. http.//www.kimia-lipi.net/index Diakses tanggal 21 Februari 2014 pukul 09.00 WIB

Marlina, N. 2012. Respons Tanaman Padi (Oryza sativa L.) Terhadap Takaran Pupuk Organik Plus dan Jenis Pestisida Organik dengan System of Rice Intensification (SRI) di Lahan Pasang Surut. *Lahan Suboptimal*, 1(2):138- 148.

Martanto.2001. Pengaruh Abu Sekam Terhadap Pertumbuhan Tanaman dan Intensitas Penyakit Layu Fusarium Pada Tomat. *Jurnal irianjaya agro* 8: 37-40.

Naveed, A., A.A. Khan., dan I.A. Khan. 2009. Generation mean analysis of water stress tolerance in okra (*Abelmoschus esculentus* L.). Pak. J. Bot., 41: 195-205

Ndunguru, J. dan a. A. C. Rajabu. 2004. Effect of Okra Mosaic Virus Disease on The Above Ground Morphological Yield Component of Okra in Tanzania. *Scientia Horticulturae* 99 : 225-235.

Ratimi. N. P. S. 2012. Karakteristik dan Pengelolaan Lahan Gambut untuk Pengembangan Pertanian. *Jurnal Lahan Suboptimal*. 1(2):197-206

Rukmana, R dan Yudirachman, H. 2016. *Budidaya Sayuran Lokal*. Bandung: Nuansa Cendikia.

Safitri, A. D. 2007. Aplikasi Pupuk Organik Cair Kotoran ambing Difermentasikan dengan EM4 terhadap pertumbuhan dan produktivitias tanaman Cabai Rawit. *Jurnal Pntbiont*. No. 1. (vol 32).

Sagiman, S. 2007. Pemanfaatan Lahan Gambut dan Presfektif Pertanian Berkelanjutan. *Orasi Ilmiah Guru Besar Tetap Ilmu Kesuburan.* Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura: Pontianak.

Salampak. 1999. Peningkatan produktivitas tanah gambut yang disawahkan dengan pemberian bahan amelioran tanah mineral berkadar besi tinggi [disertasi]. *Skripsi*. Bogor (ID*)* : Institut Pertanian Bogor.

Saribun, Daud S. 2008. Pengaruh Pupuk Majemuk NPK pada Berbagai Dosis terhadap pH, P-Potensial dan P-Tersedia serta Hasil Caysim (Brassica juncea) Pada Fluventic Eutrudepts Jatinangor. *Skripsi*. JITFP Universitas Padjadjaran Jatinangor.

Seipin, M., J. Sjofjan., E. Ariani. 2016. Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung Manis (Zea Mays Saccharata Strut) Pada Lahan Gambut Yang Diberi Abu Sekam Padi Dan Trichompos Jerami Padi. *Fakultas Pertanian Universitas Riau.* Riau.

Setiawan, H. Minarsih., M. M dan Fathoni., A. 2016. Pengaruh Kualitas Produk, Kualitas Pelayanan Dan Kepercayaan Terhadap Kepuasan Nasabah Dan Loyalitas Nasabah Dengan Kepuasan Sebagai Variabel Intervening (Studi Kasus Pada Nasabah Koperasi Rejo Agung Sukses Cabang Ngaliyan). *Journal Of Management, Volume 2 No.2 Maret 2016.*

Sinaga. 2012. *Kandungan Pupuk Majemuk NPK.* Bogor: Yayasan Prosea Indonesia.

Soepardi, G. 1983. *Sifat dan Ciri Tanah*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.

Sitio, J., Widodo danB. Faiz 2007. Pemanfaatan EM4 dan Abu Sekam Padi untuk Peningkatan Pertumbuhan dan Hasil Padi Surya di Tanah Gambut. *Akta Agrosia*, 2007. 5(1):36-40.

Soegiman, S. 2001. Peningkatan produksi kelelai di tanah gambut melalui inokulasi Bradyrhizobium japonicumasal tanah gambut dan pemanfaatan bahan amelioran (lumpur dan kapur). *Disertasi Doktor Program Pascasarjana IPB.*

Soepardi, G., 1983. *Sifat dan Ciri Tana*h. Proyek Peningkatan Pengembangan Perguruan Tinggi IPB. Bogor.

Suntoro, Syekhfani, E. Handayanto, dan Sumarno. 2014. Penggunaan Bahan Pangkasan ‘Krinyu’ (Chromolaena odorata) dan ‘Gamal’ (Gliricidiasepium) Untuk Meningkatkan Ketersediaan P, K, Ca, dan Mg Pada Ozic Dystrundept. *Agrivita*, 23(1): 20-2.

Sutedjo, M. 2010. *Pupuk Dan Cara Pemupukkan*. Jakarta: Rineka Cipta.

Sutedjo, M.M. 2002. *Pupuk dan Cara Pemupukkan Edisi Revisi.* Jakarta: Rineka Cipta.

Sutdjo, M.M dan A.G. Kartasapoerta. 1991. *Pengantar Ilmu Tanah. Terbentuknya Tanah dan Tanah pertanian*. Jakarta: Rineka Cipta.

Syafruddin, Nurhayati, dan R. Wati. 2012. Pengaruh Jenis Pupuk terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Jagung Manis. *Jurnal Floratek*. Vol 7 (1).

Tiwari, K.N.,P.K. Mal,R.M. Singh, A.Chattopadhyay. 1998. Response of okra (Abelmoschus esculentus (L.) Moench.) to drip irrigation under mulchandnon- mulchconditions. *Agricultural Water Management* 38: 91-102.

Werdhiwati. P. 2016. Karakterisasi Genotipe Okra Merah dan Okra Hijau Hasil Induksi Mutasi. *Skripsi.* Bogor: Departemen Agronomi dan Hortikultura Institut Pertanian Bogor.

Xia, F. Y. Zhong, M. Li, Q, Chang,Y. Liao, X. Liu and R. Pan. 2015. *Antioxidant and Anti-Fatigue Constituents of Okra.* Nutrients 7(10): 8846-8858.

Lampiran 1. Deskripsi Tanaman Okra Varietas *Lucky Five*

Asal	: Indonesia
Tinggi tanaman	: 13,14 - 155,75 cm
Diameter batang	: 0,50 - 1,78 cm
Warna tangkai daun	: Hijau
Panjang daun	: 6,28 - 24,39 cm
Lebar daun	: 10,39 - 38,13 cm
Panjang tangkai daun	: 7,93 - 28,03 cm
Posisi bunga	: Tegak
Jumlah kepala putik	: 5-9 buah
Warna tangkai putik	: Putih
Panjang putik	: 1,3 - 2 cm
Jumlah mahkota bunga	: 5-6 helai
Diameter bunga	: 7 - 9 cm
Panjang tangkai bunga	: 5,5 - 6 cm
Umur mulai berbunga	: 36 HST
Bentuk buah	: Memanjang dan bentuk ujung buah meruncing
Bentuk Bunga	: Terompet
Warna tangkai buah	: Hijau
Umur panen buah untuk konsumsi	: 5 - 6 hari setelah bunga mekar
Panjang polong untuk konsumsi	: 1,42 - 13,1 cm
Diameter polong untuk konsumsi	: 0,15 - 1,85 cm
Tebal kulit untuk konsumsi	: 0,05 - 0,25 cm
Bobot per polong untuk konsumsi	: 5,73 - 19,94 gram
Jumlah buah setiap tanaman	: 2,25 - 24,37 buah
Panjang buah untuk tujuan benih	: 2,15 - 20,2 cm
Diameter buah untuk tujuan benih	: 0,84 - 8,63 cm
Warna biji	: Abu-abu
Bentuk biji	: Bulat
Produksi Okra	: 10,24 - 15 ton/ha
Sumber	: PT. Known You Seed Benih Okra

Lampiran 2. Perhitungan Tanah Gambut

Diketahui :

Jarak tanaman okra	= 50 cm x 50 cm
Bobot tanah gambut	= 0,16 g/cm3 = 160 g/cm3
Kedalaman Lapisan Tanah Gambut	= 20 cm = 0,2 cm
Maka berat tanah gambut	= 10.000 m^2 x 0,16 kg/m^3 x 20 cm
	= 320.000 kg/ha
Berat tanah gambut per polybag	= 50 cm x 50 cm x 20 cm x 0,16 cm
	= 8000 g/polybag atau 8 kg/ polybag

Jadi berat tanah gambut yang digunakan per polybag adalah 8 kg/ polybag.

Lampiran 3. Perhitungan Abu Sekam Padi

Diketahui :

Luas tanah gambut 1 ha = 10.000 m2 = 100.000.000

Bobot isi = 0,16 g/cm^3

Ketebalan lapisan tanah = 20 cm

Berat tanah gambut = 100.000.000x 0,16 g/cm^3 x 20 cm

= 320.000.000 g

= 320.000 kg

Jarak tanam = 50 cm x 50 cm

Berat tanah per polybag = 8 kg/ polybag

1. Untuk perlakuan a1 = 5 ton/ha

$= \frac{5000}{320.000}$ x 8 kg/ polybag

= 0,125 kg/ polybag

= 125 gram/ polybag

2. Untuk perlakuan a2 = 10 ton/ha

$= \frac{10.000}{320.000}$ x 8 kg/polybag

= 0,25 kg/ polybag

= 250 gram/ polybag

3. Untuk perlakuan a3 = 15 ton/ha

$= \frac{15.000}{320.000}$ x 8 kg/ polybag

= 0,375 kg/ polybag

= 375 gram/ polybag

Lampiran 4. Perhitungan Pupuk NPK

Diketahui :

Luas tanah gambut 1 ha = 10.000 m2 = 100.000.000

Bobot isi = 0,16 g/cm^3

Ketebalan lapisan tanah = 20 cm

Berat tanah gambut = 100.000.000 x 0,16 g/ x 20 cm

= 320.000.000 g

= 320.000 kg

Berat tanah per polybag = 8 kg/ polybag

1. Untuk perlakuan n1 = 200 kg/ha

$= \frac{200}{320.000}$ x 8 kg/ polybag

= 0,005 kg/ polybag

= 5 gram/ polybag

2. Untuk perlakuan n2 = 400 kg/ha

$= \frac{400}{320.000}$ x 8 kg/ polybag

= 0,01 kg/ polybag

= 10 gram/ polybag

3. Untuk perlakuan n3 = 600 kg/ha

$= \frac{600}{320.000}$ x 8 kg/ polybag

= 0,015 kg/ polybag

= 15 gram/ polybag

Lampiran 5. Perhitungan Pupuk Kandang

Menurut Rukama dan Yudirachman (2016) kebutuhan pupuk kandang yang dibutuhkan tanaman okra yaitu sebanyak 10-20 ton/ha.

Kebutuhan pupuk kandang $= \frac{10.000}{320.000}$ x 8 kg/polybag

= 0,2kg/ha

= 250 g/polybag

Sehingga kebutuhan pupuk kandang yang diberikan ke seluruh tanah yang isi 8 kg/polybag adalah 250 g/polybag.

Lampiran 6. Perhitungan Produksi Hasil Tanaman Okra

Jarak tanam = 50 cm x 50 cm

= 0,5 m x 0,5 m

= 0,25 m

Luas tanah/ha = 10.000 m^2

Populasi tanaman/ ha = $\frac{10.000}{0,25}$

= 40 ton/ha

Potensi hasil/ha = 40 ton/ha

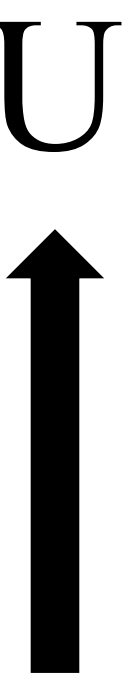
= 242,95 x 40 ton/ha

= 9,7 ton/ha

Jadi potensi hasil yang didapatkan per ha^{-1} adalah 9,7 ton/ha.

Lampiran 7. Denah Penelitian

1 a3n3	2 a1n1	3 a2n1
6 a1n2	5 a3n2	4 a2n3
7 a1n3	8 a2n1	9 a3n3
12 a2n3	11 a1n3	10 a3n1
13 a2n3	14 a1n2	15 a3n2
18 a1n2	17 a3n1	16 a2n2
19 a2n2	20 a2n2	21 3n2
24 a1n1	23 a1n3	22 a1n1
25 a2n1	26 a3n3	27 a3n1



a1, a2, a3 = abu sekam padi
n1, n2, n3 = pupuk NPK
1, 2, 3,...27= plot

Lampiran 8. Hasil Analisis Abu Sekam Padi



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
FAKULTAS PERTANIAN
LABORATORIUM KIMIA DAN KESUBURAN TANAH
Jalan Prof. Dr.H.Hadari Nawawi Pontianak 78124 telepon (0561) 740191Kotak pos 1049

Nama Pemesan : 1. DIDAKUS KETTY
2. ROSI FILARIO
No.Analisis : 896/PK/LKKT/2021
Jenis sampel : Abu sekam padi

HASIL ANALISIS

PARAMETER ANALISIS			NILAI
pH		-	9,25
Ekstraksi HCl 1 : 2			
- Phosphor	P	(%)	0,41
- Kalium	K	(%)	0,85
- Kalsium	Ca	(%)	0,07
- Magnesium	Mg	(%)	0,02
Daya Netralisasi	(%)		2,23

Parameter yang dianalisis sesuai permintaan

Sampel diambil sendiri diluar tanggung jawab Lab. Kimia dan Kesuburan Tanah

Hasil pengujian ini hanya berlaku bagi contoh yang diuji dan tidak untuk diperbanyak

Pontianak, 07 Januari 2022
KepalaLaboratorium
Kimia dan Kesuburan Tanah

RINTO MANURUNG, S.P., M.P.
NIP.19800927 201504 1001

Lampiran 9. Hasil Analisis Tanah Gambut

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
FAKULTAS PERTANIAN
LABORATORIUM KIMIA DAN KESUBURAN TANAH
Jl. Prof. DR. H. Hadari Nawawi Pontianak 78124 telepon (0561) 740191 Kotak pos 1049

Nama Pemesan : 1. ROSI FILARIO
2. MODESTA ROMA MUTIARA LUMBAN GAOL
3. VERONIKA GITAWAROKI
Lokasi : -
No.Analisis : 1310/LKKT/2021

HASIL PENGUJIAN TANAH

PARAMETER ANALISIS		NILAI
pH H_2O	-	3,20
pH KCl	-	2,84
C-Organik	(%)	56,98
Nitrogen Total	(%)	1,79
Ekstraksi Bray I		
- P_2O_5	(ppm)	158,26
Eksraksi NH_4OAC 1N pH : 7		
- Kalsium	(cmol (+) kg^{-1})	4,13
- Magnesium	(cmol (+) kg^{-1})	1,59
- Kalium	(cmol (+) kg^{-1})	0,27
- Natrium	(cmol (+) kg^{-1})	0,43
- KTK	(cmol (+) kg^{-1})	118,13
KejenuhanBasa	(%)	5,43
Ekstraksi KCl 1N		
- Aluminium	(cmol (+) kg^{-1})	1,62
- Hidrogen	(cmol (+) kg^{-1})	0,80
Tekstur		
- Pasir	(%)	-
- Debu	(%)	-
- Liat	(%)	-

Parameter yang dianalisis sesuai permintaan

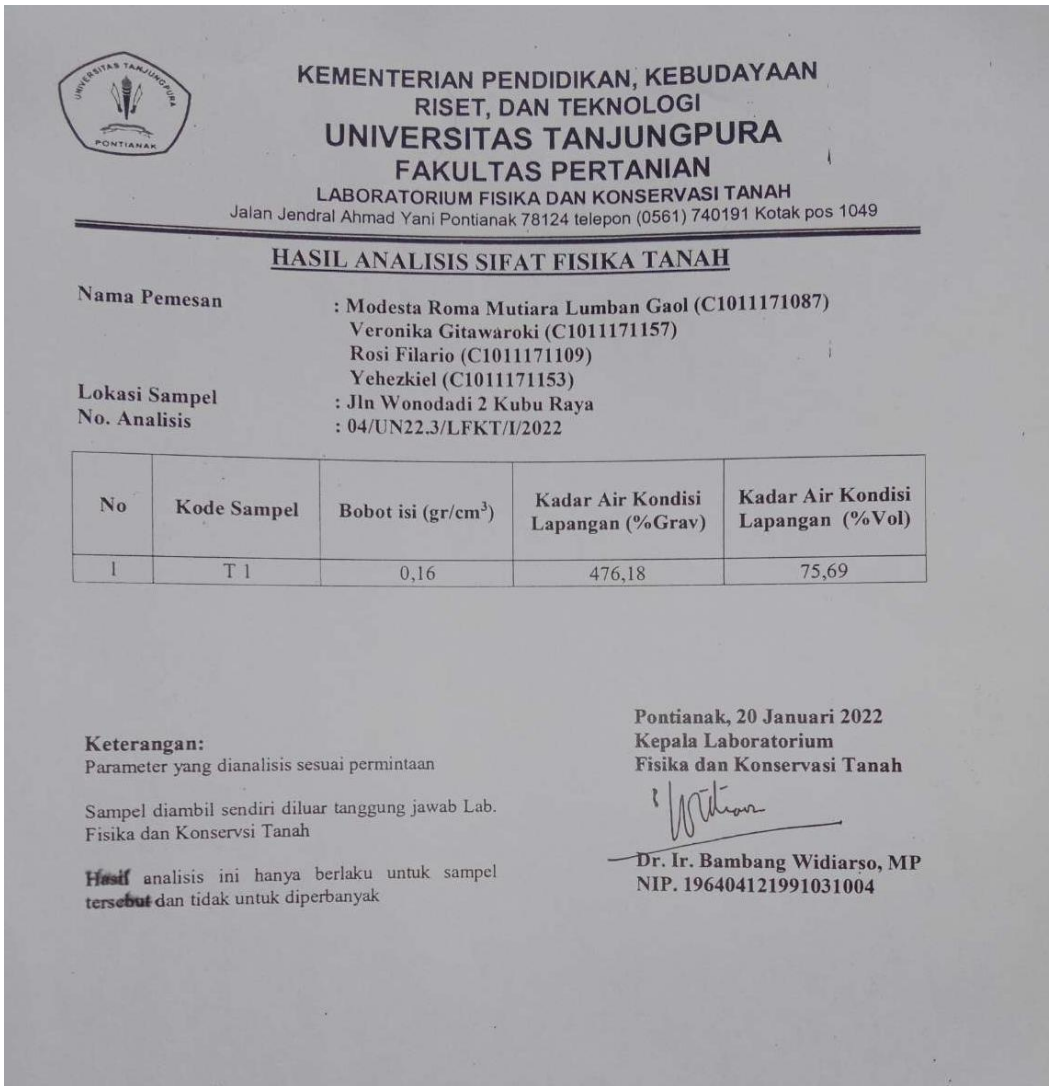
Sampel diambil sendiri diluar tanggung jawab Lab. Kimia dan Kesuburan Tanah

Hasil pengujian ini hanya berlaku bagi contoh yang diuji dan tidak untuk diperbanyak

Pontianak, 28 Desember 2021
KepalaLaboratorium
Kimia danKesuburan Tanah

RINTO MANURUNG, S.P., M.P.
NIP. 198009272015041001

Lampiran 10. Hasil Analisis Sifat Fisika Tanah



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
FAKULTAS PERTANIAN
LABORATORIUM FISIKA DAN KONSERVASI TANAH
Jalan Jendral Ahmad Yani Pontianak 78124 telepon (0561) 740191 Kotak pos 1049

HASIL ANALISIS SIFAT FISIKA TANAH

Nama Pemesan : Modesta Roma Mutiara Lumban Gaol (C1011171087)
Veronika Gitawaroki (C1011171157)
Rosi Filario (C1011171109)
Yehezkiel (C1011171153)

Lokasi Sampel : Jln Wonodadi 2 Kubu Raya
No. Analisis : 04/UN22.3/LFKT/I/2022

No	Kode Sampel	Bobot isi (gr/cm^3)	Kadar Air Kondisi Lapangan (%Grav)	Kadar Air Kondisi Lapangan (%Vol)
1	T 1	0,16	476,18	75,69

Keterangan:
Parameter yang dianalisis sesuai permintaan

Sampel diambil sendiri diluar tanggung jawab Lab. Fisika dan Konservsi Tanah

~~Hasil~~ analisis ini hanya berlaku untuk sampel ~~tersebut~~ dan tidak untuk diperbanyak

Pontianak, 20 Januari 2022
Kepala Laboratorium
Fisika dan Konservasi Tanah

Dr. Ir. Bambang Widiarso, MP
NIP. 196404121991031004

Lampiran 11. Hasil Analisis Tanah Setelah Ingkubasi

KEMENTRIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
FAKULTAS PERTANIAN LABORATORIUM
KIMIA DAN KESUBURAN TANAH
Jl. Prof. DR. Hadari Nawawi. Pontianak 78124 telepon (0561) 740191 kotak pos 1040

Nama Pemesan : **Rosi Filario**

No. Analisis : **578/LKKT/2022**

Hasil Analisis Tanah

No	Kode Sampel	Parameter Analisis
		pH Setelah Ingkubasi
		H_2O
1	A1	5,40
2	A2	5,54
3	A3	5,83

Parameter yang dianalisis sesuai permintaan

Sampel diambil sendiri diluar dari tanggung jawab Lab. Kimia dan Kesuburan Tanah

Hasil pengujian ini hanya berlaku bagi contoh yang diuji dan tidak untuk diperbanyak

Pontianak, 23 Juni 2022
Kepala Laboratorium
Kimia dan Kesuburan Tanah

RINTO MANURUNG, S.P., M.P.
NIP. 19800927 201504 1001

Lampiran 12. Data Rerata Tinggi Tanaman 1 MST (cm)

Abu Sekam Padi (ton/ha)	Pupuk NPK(kg/ha)			Total	Rerata
	200	400	600		
5	19,63	18,70	17	55,33	18,44
5	16,83	17,93	20,33	55,09	18,36
5	17,93	18,45	20,10	56,48	18,83
Total	54,39	55,08	57,43	166,9	
Rerata	18,13	18,36	19,14		18,54
10	19,25	17,48	21,38	58,11	19,37
10	20	15	19,28	54,28	18,09
10	18,63	18,25	16,78	53,66	17,89
Total	57,88	50,73	57,44	166,05	
Rerata	19,29	16,91	19,147		18,45
15	17,23	16,55	17,73	51,51	17,17
15	17,88	17,05	18,73	53,66	17,89
15	17,20	17,60	18,65	53,45	17,82
Total	52,31	51,2	55,11	158,62	
Rerata	17,44	17,07	18,37		17,62
TOTAL	164,58	157,01	169,98		
RERATA	18,29	17,45	18,89		

Lampiran 13. Data Rerata Tinggi Tanaman 2 MST (cm)

Abu Sekam Padi (kg/ha)	PUPUK NPK (kg/ha)			Total	Rerata
	200	400	600		
5	23,6	22,5	21,53	67,63	22,54
5	21,65	22,9	24,85	69,4	23,13
5	22,45	20,9	23,88	67,23	22,41
Total	67,7	66,3	70,26	204,26	
Rerata	22,57	22,1	23,42		22,70
10	23,28	21,55	24,98	69,81	23,27
10	23,95	18,78	23,5	66,23	22,08
10	22,08	21,68	20,55	64,31	21,44
Total	69,31	62,01	69,03	200,35	
Rerata	23,10	20,67	23,01		22,26
15	21,35	20,98	22,33	64,66	21,55
15	21,75	21,28	23,5	66,53	22,18
15	21,75	21,18	22,48	65,41	21,80
Total	64,85	63,44	68,31	196,6	
Rerata	21,62	21,15	22,77		21,84
TOTAL	201,86	191,75	207,6		
RERATA	22,43	21,31	23,07		

Lampiran 14. Data Rerata Tinggi Tanaman 3 MST (cm)

Abu Sekam Padi (ton/ha)	PUPUK NPK (kg/ha)			Total	Rerata
	200	400	600		
5	33,15	30,63	32,05	95,83	31,94
5	30,28	31,7	33,03	95,01	31,67
5	31	28,93	32,83	92,76	30,92
Total	94,43	91,26	97,91	283,6	
Rerata	31,48	30,42	32,64		31,51
10	32,5	29,78	34,18	96,46	32,15
10	31,9	27,48	31,78	91,16	30,39
10	30,25	31,43	29,28	90,96	30,32
Total	94,65	88,69	95,24	278,58	
Rerata	31,55	29,56	31,75		30,95
15	30,5	29,53	31,28	91,31	30,44
15	30,3	31,6	32,03	93,93	31,31
15	29,73	29,58	31,58	90,89	30,30
Total	90,53	90,71	94,89	276,13	
Rerata	30,18	30,24	31,63		30,68
TOTAL	279,61	270,66	288,04		
RERATA	31,07	30,07	32,00		

Lampiran 15. Data Rerata Berat Kering (g)

Abu Sekam Padi (ton/ha)	PUPUK NPK (kg/ha)			Total	Rerata
	200	400	600		
5	31,43	37,86	26,82	96,11	32,04
5	9,36	35,79	39,43	84,58	28,19
5	17	23,73	30,65	71,38	23,79
Total	57,79	97,38	96,9	252,07	
Rerata	19,26	32,46	32,3		28,01
10	24,71	30	22,72	77,43	25,81
10	21,26	36,29	16,13	73,68	24,56
10	15,71	17,32	22,23	55,26	18,42
Total	61,68	83,61	61,08	206,37	
Rerata	20,56	27,87	20,36		22,93
15	35,96	20,86	14,46	71,28	23,76
15	18,7	12,95	15,44	47,09	15,70
15	26,1	23,08	27,15	76,33	25,44
Total	80,76	56,89	57,05	194,7	
Rerata	26,92	18,96	19,02		21,63
TOTAL	200,23	237,88	215,03		
RERATA	22,25	26,43	23,89		

Lampiran 16. Data Rerata Volume Akar (cm^3)

Abu Sekam Padi (ton/ha)	PUPUK NPK(kg/ha)			Total	Rerata
	200	400	600		
5	75	86	50	211	70,33
5	22	98	100	220	73,33
5	30,5	20,3	75	125,8	41,93
Total	127,5	204,3	225	556,8	
Rerata	42,5	68,1	75		61,87
10	115,3	27,5	42	184,8	61,6
10	33,7	63,9	7,4	105	35
10	24,4	40	75	139,4	46,47
Total	173,4	131,4	124,4	429,2	
Rerata	57,8	43,8	41,47		47,69
15	100	36	12	148	49,33
15	34	31	24	89	29,67
15	41,5	21	60,5	123	41
Total	175,5	88	96,5	360	
Rerata	58,5	29,33	32,17		40
TOTAL	476,4	423,7	445,9		
RERATA	52,93	47,08	49,54		

Lampiran 17. Data Rerata Jumlah Buah Per Tanaman (buah)

Abu Sekam Padi (ton/ha)	Pupuk NPK (kg/ha)			Total	Rerata
	200	400	600		
5	18,67	17,00	14,33	50	16,67
5	17,33	13,67	16,33	47,33	15,78
5	18,00	13,67	16,00	47,67	15,89
Total	54,00	44,34	46,66	145	
Rerata	18,00	14,78	15,55		16,11
10	14,33	17,00	18,00	49,33	16,44
10	19,00	16,00	15,00	50,00	16,67
10	13,67	12,33	16,00	42,00	14,00
Total	47,00	45,33	49,00	141,33	
Rerata	15,67	15,11	16,33		15,70
15	16,33	17,67	17,00	51,00	17,00
15	13,67	19,00	13,67	46,34	15,45
15	16,67	15,33	22,33	54,33	18,11
Total	46,67	52,00	53	151,67	
Rerata	15,56	17,33	17,67		16,85
TOTAL	147,67	141,67	148,66		
RERATA	16,41	15,74	16,52		

Lampiran 18. Data Berat Buah Per Tanaman (g)

Abu Sekam Padi (ton/ha)	Pupuk NPK (kg/ha)			Total	Rerata
	200	400	600		
5	225,59	217,85	244,14	687,58	229,19
5	225,05	184,16	197,15	606,36	202,12
5	189,64	217,52	215,55	622,70	207,57
Total	640,28	619,53	656,83	1916,64	
Rerata	213,43	206,51	218,94		212,96
10	201,09	261,37	186,54	649,00	216,33
10	248,25	242,50	192,59	683,34	227,78
10	270,01	209,67	207,52	687,20	229,07
Total	719,36	713,54	586,64	2019,54	
Rerata	239,79	237,85	195,55		224,39
15	242,18	183,57	241,07	666,82	222,27
15	263,85	270,99	224,67	759,51	253,17
15	255,90	203,49	300,87	760,26	253,42
Total	761,93	658,06	766,60	2186,59	
Rerata	253,98	219,35	255,53		242,95
TOTAL	2121,57	1991,13	2010,08		
RERATA	235,73	221,24	223,34		

Lampiran 19. Data Berat Buah Per Buah (g)

Abu Sekam Padi (ton/ha)	Pupuk NPK (kg/ha)			Total	Rerata
	200	400	600		
5	12,09	13,24	13,23	38,56	12,85
5	12,57	13,48	13,32	39,37	13,12
5	13,56	14,43	13,47	41,46	13,82
Total	38,22	41,15	40,02	119,39	
Rerata	12,74	13,72	13,34		13,27
10	14,03	14,60	15,00	43,63	14,54
10	13,75	15,16	13,98	42,89	14,30
10	13,65	15,62	12,97	42,24	14,08
Total	41,43	45,38	41,95	128,76	
Rerata	13,81	15,13	13,98		14,31
15	14,83	14,93	15,05	44,81	14,94
15	13,43	14,26	14,89	42,58	14,19
15	14,46	14,65	12,54	41,65	13,88
Total	42,72	43,84	42,48	164,07	
Rerata	14,24	14,61	14,16		14,34
TOTAL	122,37	130,37	124,45		
RERATA	13,60	14,49	13,83		

Lampiran 20. Data Rerata Suhu (^{0}C)

Tanggal	Bulan			
	Mei	Juni	Juli	Agustus
1	-	28,0	28,3	27,3
2	-	27,7	29,1	27,5
3	-	25,8	29,3	26,8
4	-	27,3	29,9	27,4
5	-	28,1	28,6	24,1
6	-	25,5	28,4	26,5
7	-	26,8	26,8	27,3
8	-	28,3	27,3	28,0
9	-	26,4	26,5	26,5
10	-	26,5	28,0	26,8
11	-	27,9	27,5	26,6
12	-	26,3	26,8	27,5
13	-	28,3	27,5	26,3
14	-	28,5	25,3	25,3
15	-	26,8	27,8	27,1
16	-	25,3	28,7	26,0
17	-	26,5	27,3	27,8
18	-	27,3	28,3	26,5
19	-	28,0	28,9	27,3
20	-	28,5	28,0	27,8
21	-	26,9	27,9	26,1
22	-	28,2	26,8	27,3
23	-	26,3	27,3	28,7
24	-	28,1	27,2	28,5
25	-	25,6	27,4	26,3
26	-	26,8	27,3	28,3
27	-	28,6	26,4	26,5
28	-	28,3	27,8	-
29	27,0	26,9	28,3	-
30	28,5	28,9	26,6	-
31	29,7		27,0	-

Lampiran 21. Data Rerata Curah Hujan Bulanan (mm) Selama Penelitian

Tanggal	Bulan			
	Mei	**Juni**	**Juli**	**Agustus**
1	-	0	0,5	0
2	-	0	0	0
3	-	45,5	0	2,3
4	-	1	0	7,1
5	-	1,5	1	104,5
6	-	86,8	1	0
7	-	0	9,2	0,8
8	-	0	0	0
9	-	31,5	27,7	0
10	-	19,8	0	0
11	-	0	0	0,5
12	-	4,7	0	0
13	-	6,8	0	2,5
14	-	0	46	74,7
15	-	0	0	0
16	-	34,8	0	0
17	-	60,1	1,6	1
18	-	14,9	0	17,6
19	-	0	0	0
20	-	0	0	0,8
21	-	9,7	0	13,8
22	-	0	11,2	20,8
23	-	13	0	1,9
24	-	0,7	4,5	0
25	-	39	4,5	18,6
26	-	19,5	2,2	0
27		0	41,2	2,5
28		0	0	-
29	23,4	14,9	3,7	-
30	0	4	5,4	-
31	0		0,2	-
Total	23,4	408,2	159,9	269,4
Hari Hujan	1	18	15	15
Hari Kering	4	12	16	21

Lampiran 22. Data Kelembaban (%) Udara Harian Selama Penelitian

Tanggal	Bulan			
	Mei	Juni	Juli	Agustus
1		91	89	90
2		86	89	88
3		82	88	90
4		89	87	89
5		84	87	79
6		79	89	89
7		88	83	90
8		87	86	89
9		82	82	89
10		86	89	89
11		90	88	90
12		87	87	86
13		88	89	83
14		86	81	85
15		85	86	82
16		83	90	85
17		82	93	84
18		85	87	86
19		89	91	84
20		84	90	86
21		85	91	86
22		90	85	85
23		85	86	89
24		89	87	89
25		82	86	88
26		86	89	88
27		86	83	90
28		87	91	
29	83	85	87	
30	85	84	85	
31	85		91	

Lampiran 23. Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Benih Okra Known You Seed *Lucky Five*



Gambar 2. Campuran Abu Sekam padi dan Tanah dan Pengukuran Tinggi Tanaman



Gambar 3. Perbandingan Destruktif Tanaman Setiap Perlakuan



Gambar 4. Perbandingan Volume Akar Setiap Perlakuan



Gambar 5. Perbandingan Berat Kering Tanaman Okra pada Setiap Perlakuan



Gambar 6. Perbandingan Berat Buah Tanaman pada Setiap Perlakuan



Gambar 7. Perbandingan Sampel Hasil Panen Tanaman Okra pada Setiap Perlakuan