

Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Nitrogen, Phospat, Kalium Serta Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pinang (*Areca Catechu L.*) Di Lahan Gambut
*(The Effect of Administrative Dosage of Nitrogen, Phosphate, Potassium and Manure Fertilizer on Growth Areca Plants (*Areca Catechu L.*) In Peat)*

Rabiatun Nisa¹, Ragil Putri Widiyastuti¹, Ida Ayu Suci², Muliani^{1*}

¹Program Studi Budidaya Tanaman Perkebunan, Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Pontianak

²Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Panca Bhakti Pontianak

*Corresponding author: mulianiphd@polnep.ac.id

Abstrak. Tahun 2018 luas perkebunan pinang di Kalimantan Barat mencapai 1.880 ha dengan produksi 815 ton/tahun. penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk anorganik serta pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan tanaman pinang dan mendapatkan dosis terbaik pupuk anorganik serta pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan tanaman pinang di lahan gambut. Penelitian dilaksanakan di jalan harapan jaya Gg damai 2 kota Pontianak Kalimantan Barat. Penelitian di laksanakan selama 4 bulan, April–Juli 2021. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) pengelompokan berdasarkan tinggi tanaman, jumlah pelepah daun, dan diameter batang, dengan satu faktor perlakuan yaitu dosis pupuk anorganik serta pupuk kandang sapi yang terdiri dari 6 taraf sebagai berikut P0 : 100% anorganik + 3 kg pupuk kandang sapi/tanaman) P1: 75% + 3 kg pupuk kandang sapi/tanaman) P2: 50% anorganik + 3 kg pupuk kandang sapi/tanaman) P3: 25% anorganik + 3 kg pupuk kandang sapi/tanaman) P4: 0% (anorganik + 3 kg pupuk kandang sapi/tanaman) P5: 0% anorganik + 0 kg pupuk kandang sapi/tanaman). Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh 18 satuan percobaan. Jumlah tanaman sebanyak 54 tanaman. Hasil penelitian belum dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman pinang melebihi perlakuan P0 (100% pupuk anorganik). Namun dengan perlakuan P2: 50% anorganik serta 3 kg pupuk kandang sapi memiliki nilai tertinggi dari perlakuan lainnya.

Kata kunci : Pupuk Anorganik, Pupuk Kandang Sapi, Tanaman Pinang.

Abstract. In 2018, the area of areca nut plantations in West Kalimantan reached 1,880 ha with a production of 815 tons/year. This study aims to determine the effect of the dose of inorganic fertilizer and cow manure on the growth of areca nut plants and to obtain the best dose of inorganic fertilizer and cow manure on the growth of areca nut on peat land. The research was carried on Harapan Jaya Street, Damai 2 alley, cities of Pontianak, West Kalimantan. The study was carried out for 4 months, April 2021 - July 2021. The study was conducted experimentally using a randomized block design (RBD) grouping based on plant height, number of leaf midribs, and stem diameter, with one treatment factor, namely the dose of inorganic fertilizer and cow manure. which consists of 6 levels as follows P0: 100% inorganic 3 kg cow manure/plants) P1: 75% 3 kg cow manure/plants) P2: 50% inorganic 3 kg cow manure/plants) P3: 25% inorganic 3 kg cow manure/plants) P4: 0% (inorganic 3 kg cow manure/plants) P5: 0% inorganic 0 kg cow manure/plants). Each treatment was repeated 3 times, so 18 experimental units were obtained. The number of plants as many as 54 plants. The results of the study have not been able to increase the growth of areca nut beyond the P0 treatment (100% inorganic fertilizer). However, the P2 treatment: 50% inorganic and 3 kg of cow manure had the highest value from the other treatments.

Keywords: *inorganic fertilizer, cow manure, areca nut, dosage and growth.*

PENDAHULUAN

Pinang (*Areca catechu L*) adalah komoditi perkebunan yang saat ini menjadi salah satu komoditi perdagangan ekspor indonesia. Penyebaran tanaman pinang di Indonesia dengan areal cukup baik yang terdapat di 14 Provinsi antar lain: Aceh, Sumatra Utara, Sumatra Barat, Jambi, Bengkulu, Riau, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Nusa Tenggara Barat, Kalimantan Barat, Kalimantan Selatan, Papua (Novarianto, 2012). Menurut BPS Kalbar (2019) pada tahun 2018 Indonesia menempati posisi ke 29 dari seluruh dunia untuk produk biji pinang. Ekspor

biji pinang indonesia sebagian besar yang berasal dari Sumatra Utara dan sebagian dari Jambi dengan jumlah mencapai 219.127 ton. Pada tahun 2018 luas areal perkebunan tanaman pinang di kalbar mencapai 1.880 ha dengan produksi mencapai 815 ton/tahun.

Pemupukan pada tanaman bertujuan untuk mencapai kebutuhan unsur hara tanaman dan memperbaiki kondisi tanah sehingga perakaran dapat tumbuh dengan baik serta dapat menyerap unsur hara dalam kondisi yang cukup banyak (Najiyati dan Danarti, 2007). Tanaman membutuhkan unsur hara esensial untuk pertumbuhan dan perkembangannya, baik unsur hara makro maupun mikro (Saputra dkk, 2015). Unsur hara utama untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman adalah Nitrogen, Fosfor dan Kalium (Tarmizi dan Tayeb, 2006). Unsur hara tersebut dapat diperoleh dari pupuk anorganik yang bersumber dari Urea, TSP dan KCL. Nitrogen berperan dalam memacu pertumbuhan vegetatif tanaman, penyusun dari banyak senyawa seperti klorofil, asam-asam amino, protein, asam nukleat dan asam-asam organik serta meningkatkan kualitas daun (Rubio dkk, 2009). Fosfor berperan dalam pembelahan sel, pembentukan buah, bunga, dan biji, kematangan tanaman merangsang perkembangan rambut akar, kualitas hasil tanaman dan ketahanan terhadap penyakit (Boroomand dan Grouh, 2012). Kalium berperan dalam proses fisiologis tanaman diantaranya sebagai aktivator enzim, pengaturan turgor sel, transport hara dan air, meningkatkan daya tahan tanaman, sintesis minyak, jumlah dan ukuran tandan (Saputra, 2015).

Menurut Ruhnayat (2007), menyatakan bahwa pemupukan yang efektif dan efisien dipengaruhi oleh jenis dan dosis pupuk. Informasi mengenai dosis pupuk tunggal Nitrogen, Fosfat, dan Kalium yang tepat untuk tanaman belum menghasilkan umur satu tahun akan manfaat untuk meningkatkan efisien dan keefektifan pemupukan tanaman perkebunan (Tarmizi dan Tayeb, 2006).

Namun demikian penggunaan pupuk kimia secara terus menerus dapat menyebabkan pencemaran tanah yang akan mempengaruhi populasi mikroorganisme, penggunaan pupuk buatan yang tidak diimbangi dengan pemberian pupuk organik dapat merusak struktur tanah dan mengurangi aktivitas biologi tanah, dengan cukup tersedia bahan organik maka aktivitas organisme tanah yang juga mempengaruhi ketersediaan hara, siklus hara, dan pembentukan pori mikro dan makro tanah menjadi lebih baik (Juned dkk, 2018).

Pupuk kandang adalah olahan kotoran hewan ternak yang diberikan pada lahan pertanian untuk memperbaiki kesuburan dan tekstur tanah. Pupuk kandang kotoran ternak besar akan kandungan nitrogen, mineral logam seperti magnesium, kalium dan kalsium. Manfaat dari pupuk kandang adalah mempertahankan struktur fisik tanah sehingga akar dapat tumbuh secara baik (Nasahi dan Ceppy, 2010). Pupuk kandang sapi mempunyai kadar serat yang tinggi seperti selulosa. Pupuk kandang juga mengandung unsur hara makro seperti N: 2,04%, P: 0,76% K: 0,82%, Ca: 1,29%, dan Mg: 0,48% dengan kadar air 0,5% dan juga mengandung unsur mikro esensial lainnya (Syukur dan Indah, 2006). Kelebihan dari pupuk kandang sapi adalah dapat memperbaiki struktur tanah, sebagai penyedia unsur hara makro dan mikro, menambah kemampuan tanah dalam menahan air, menambah kemampuan tanah untuk menahan unsur-unsur hara, serta sebagai sumber energi bagi mikroorganisme (Nurjanah dkk, 2020).

Tanah yang berbentuk pada kondisi anaerob dilahan rawa disebut tanah gambut. Tanah gambut mengandung bahan organik lebih dari 50% yang terbentuk dari akumulasi sisa tanaman (Galbraith dkk, 2005), bahan organik terbentuk dari sisa-sisa tanaman yang mengalami pelapukan belum sempurna. Lahan gambut yang dapat digunakan untuk budidaya yaitu gambut dangkal (<100 cm) karena memiliki kesuburan yang tinggi (BB Litbang SDP 2008). Lahan gambut yang digunakan untuk budidaya tanaman mempunyai beberapa kelemahan diantaranya pH tanah yang rendah, tingkat kejenuhan basa yang rendah sehingga perkembangan mikroorganisme didalam tanah menjadi terhambat. Apabila kemasaman tanah (pH)<5

menyebabkan kelarutan Al dan Fe tinggi yang dapat menghambat ketersediaan unsur hara P mengakibatkan P dalam tanah menjadi tidak tersedia. Apabila konsentrasi kandungan Al didalam tanah tinggi maka unsur hara K didalam tanah menjadi rendah (Supena dkk, 2013).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk nitrogen, fosphat, kalium serta pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan tanaman pinang (*Areca catechu* L) di lahan gambut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di lahan gambut perkebunan di daerah Jalan Harapan jaya Gg Damai 2 Kota Pontianak Kalimantan Barat. Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan April sampai dengan bulan Juli 2021.

MATERI DAN METODE

Alat dan Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman pinang lokal \pm 2 tahun yang berasal dari petani pinang di kubu raya, pupuk kandang sapi, pupuk Nitrogen (urea), Phosphat (TSP), Kalium (KCL). Sedangkan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pH meter, penggaris, cangkul, ember, arit, tali rafia, jangka sorong, timbangan, papan naman, spodol permanen, kamera, dan alat tulis.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di lahan dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 6 taraf perlakuan yaitu P0: 100% anorganik (Urea 55 gram + TSP 40 gram + KCL 180 gram): P1: 75% (Urea 41,25 gram + TSP 30 gram + KCL 135 gram) + 3 kg pupuk kandang sapi/ tanaman; P2: 50% (Urea 27,5 gram + TSP 20 gram + KCL 90 gram) + 3 kg pupuk kandang sapi/tanaman; P3: 25% (Urea 13,75 gram + TSP 10 gram + KCL 45 gram) + 3 kg pupuk kandang sapi/ tanaman; P4: 0% (0 gram anorga nik) + 3 kg pupuyk kandang sapi/tanaman; P5: (0 gram anorganik) + 0 kg pupuk kandang sapi/tanaman. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh 18 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri dari 3 tanaman sehingga terdapat 54 unit pengamatan dengan jarak tanaman 2,7 m x 2,7 m, rekomendasi Balit Palma (2015).

Pelaksanaan Penelitian

Pembersihan Piringan

Pembersihan piringan adalah pembersihan gulma di sekitar pokok pinang yang berbentuk lingkaran dengan lebar 50 cm, tujuan dari pembukaan piringan tersebut adalah agar tanaman bebas dari gulma dan supaya mudah untuk mengaplikasikan pupuk yang akan diaplikasikan.

Penyulaman

Penyulaman adalah kegiatan mengganti tanaman yang sudah mati atau rusak dengan menggunakan bibit yang baru. Penyulaman dilakukan untuk mempertahankan jumlah tanaman dalam luasan yang normal. Tujuan dari penyulaman ini untuk meningkatkan persen jadi tanaman dalam satu kesatuan luas tertentu sehingga memenuhi jumlah yang diharapkan (Kemhut, 2012).

Persiapan Pupuk

Persiapan pupuk sebelum melakukan pengaplikasian pada tanaman pinang. Adapun pupuk yang harus disiapkan adalah (pupuk urea, TSP, KCL serta pupuk kandang sapi). Total

pupuk yang harus disiapkan untuk seluruh tanaman adalah sebagai berikut: urea 1.237,5 gram, TSP 900 gram, KCL 4.050 gram dan pupuk kandang sapi sebanyak 108 kg. Pupuk anorganik yang akan dibeli di toko pertanian sedangkan pupuk kandang sapi yang dibeli disalah satu peternak sapi. Pupuk kandang sapi yang disiapkan adalah pupuk kandang sapi yang sudah matang yaitu berwarna hitam gelap, teksturnya gembur tidak lengket, suhunya dingin dan tidak berbau.

Pengukuran Data Awal

Pengukuran data awal yang akan dilaksanakan satu minggu sebelum pengaplikasian pupuk dilaksanakan, supaya dapat mengetahui pengaruh pupuk yang diaplikasikan. Adapun data yang akan diukur sebelum pengamatan adalah tinggi tanaman pinang yang diukur dari pangkal batang hingga ujung daun tertinggi yang menggunakan meteran/penggaris, jumlah helai daun, dan diameter batang yang diukur menggunakan jangka sorong.

Aplikasi Pupuk

Tanaman perlu diberikan pupuk untuk mencukupi kebutuhan unsur hara. Jenis pupuk yang digunakan adalah pupuk organik dan anorganik. Pupuk organik yang dapat diberikan ketanaman pinang adalah pupuk urea, TSP, KCL, sedangkan pupuk organik yang digunakan adalah pupuk kandang sapi. Pupuk kandang sapi yang digunakan adalah pupuk yang sudah matang yaitu berwarna hitam gelap, teksturnya gembur, tidak lengket, suhunya dingin dan tidak berbau. Hal ini bertujuan agar pupuk kandang sapi siap diaplikasikan pada tanaman. Pupuk kandang sapi diberikan dengan takaran 3 kg disesuaikan dengan perlakuan yang ditetapkan. Pemupukan tanaman pinang menggunakan pupuk anorganik serta pupuk kandang sapi. Pupuk yang diaplikasikan adalah pupuk anorganik yang dicampur dengan pupuk kandang sapi yang diberikan satu kali pada awal tanam. Pemupukan dilakukan dengan cara ditabur melingkar dibagian pangkal batang pinang dengan jarak 30 cm dari batang pinang. Takaran pemberian pupuk sesuai dengan perlakuan. Pemupukan anorganik dengan dosis pupuk urea 55 gram TSP 40 gram KCL 180 gram/ tanaman (Balit Palma, 2015).

Perawatan dan Pengamatan

Perawatan tanaman pinang selama penelitian yang meliputi, penyiangan gulma dan penyiraman. penyiraman dilakukan sebanyak satu kali dalam sehari yaitu pada sore hari, apabila turun hujan disore hari penyiraman tidak dilakukan. Penyiraman dilakukan sampai dengan akhir penelitian. Penyiangan gulma dilakukan secara fisik yaitu dengan cara mencabut gulma yang tumbuh disekitar tanaman pinang yang akan dilakukan dua minggu sekali. Pengamatan akan dilakukan setiap minggu dan diamati setelah satu minggu setelah pemupukan dilaksanakan adapun parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah helai daun dan diameter batang tanaman pinang.

Parameter Pengamatan

Tinggi Tanaman

Pengamatan tinggi tanaman yang diukur mulai dari pangkal batang diatas permukaan tanah sampai ke ujung daun tertinggi dalam satuan cm dengan menggunakan meteran/penggaris. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan setiap minggu dan dimulai satu minggu setelah pemupukan dilakukan sampai akhir penelitian. Selama penelitian dilakukan 12 kali pengamatan.

Jumlah Daun/ Pelepah

Pengamatan Jumlah helaian daun secara keseluruhan dilakukan pada awal penelitian (data awal), kemudian dilakukan pengamatan pertambahan jumlah daun yang akan dilakukan setiap minggu sampai akhir penelitian dan dihitung satu minggu setelah pemupukan

dilaksanakan. Selama penelitian dilakukan 12 kali pengamatan. Daun yang dihitung adalah daun yang telah terbuka sempurna dan sudah terlihat sirip daunnya.

Diameter Batang Bawah

Pengukuran penambahan diameter batang bawah dilakukan diawal penelitian (data awal), kemudian dilakukan pengamatan setiap minggu sampai akhir penelitian yang menggunakan jangka sorong pada satu minggu setelah pemupukan dilaksanakan dalam satuan mm. Pertambahan diameter batang adalah selisih diameter batang pengamatan awal dengan diameter pengamatan pada akhir penelitian. Selama penelitian dilakukan 12 kali pengamatan.

pH Tanah

pengukuran pH tanah menggunakan pH meter, yang akan dilakukan dua kali yaitu pengukuran awal sebelum pemupukan dilaksanakan dan yang ke dua pengukurah di akhir atau sesudah pemupukan dilaksanakan.

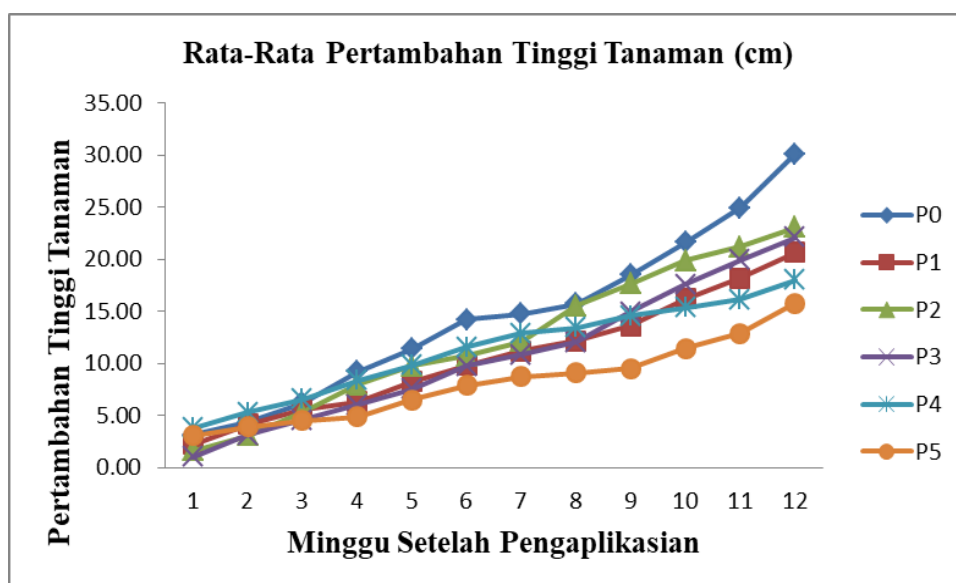
Analisa Statistik

Analisis data pertumbuhan tanaman akan dilakukan dengan menggunakan sidik ragam atau ANOVA. Pada taraf signifikan 5% dan apabila terdapat berbeda nyata, maka akan dilakukan uji lanjut BNJ. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan minitab 19.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan setiap minggu sekali dari minggu ke 0 sampai minggu ke 12 dengan cara pengukuran dari pangkal batang bawah hingga ujung daun tertinggi. Tinggi tanaman merupakan variabel yang menunjukkan aktifitas pertumbuhan vegetatif. Dengan adanya penambahan tinggi tanaman maka pasti terjadi pembelahan sel. Pada gambar 5, grafik menunjukkan bahwa dengan pemberian beberapa dosis pupuk anorganik serta pupuk kandang sapi pada minggu ke- 4 menunjukkan adanya pertumbuhan tinggi tanaman. Unsur N, P, K yang diberikan pada tanaman dapat merangsang proses untuk penambahan tinggi tanaman seperti yang dinyatakan oleh Lakitan (2011), bahwa penambahan tinggi tanaman merupakan proses fisiologi dimana sel melakukan pembelahan.



Gambar 1. Grafik rata-rata pertambahan tinggi tanaman (cm)

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pengamatan 12 minggu setelah pengaplikasian dapat diketahui bahwa pemberian beberapa dosis pupuk Urea, TSP dan KCL serta pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan tanaman di lapangan berpengaruh tidak nyata terhadap penambahan tinggi tanaman pinang selama 3 bulan (tabel 1).

Tabel 1. Rata-Rata Pengaruh Dosis Pupuk Anorganik Serta Organik Terhadap Pertambahan Tinggi Tanaman Pada 12 MSP

Kode Perlakuan	Rata-Rata Tinggi Tanaman (Cm)
P0(100%)Pupuk anorganik	30.09a
P1(75%)Anorganik+3 kg pupuk kandang sapi	20.68a
P2(50%)Anorganik+3 Kg pupuk kandang sapi	23.08a
P3(25%)Anorganik+3 kg pupuk kandang sapi	22.11a
P4(0%)Anorganik + 3kg pupuk kandang sapi	17.99a
P5(0%)Anorganik + 0 kg pupuk kandang sapi	15.79a

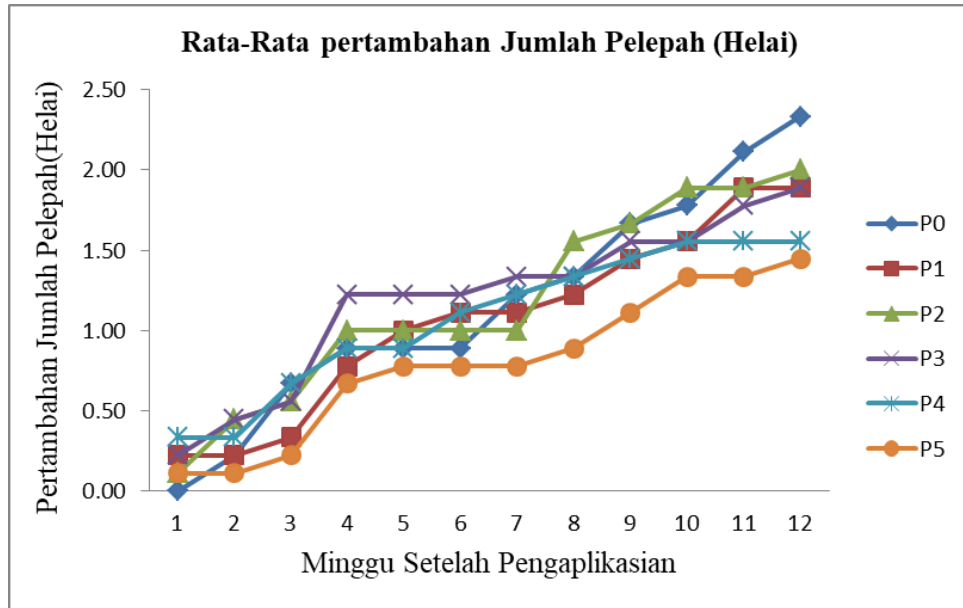
Ket. Angka yang diikuti huruf yang sama perlakuan tidak beda nyata pada uji tukey 95.0 (α 0,05)

Berdasarkan tabel 1 bahwa perlakuan yang tertinggi yaitu dengan perlakuan P0 (100%) anorganik dengan hasil rata – rata 30,09 cm sedangkan pada perlakuan P2: 50% (Urea 27,5 gam + TSP 20 gram + KCL 90 gram + 3 kg pupuk kandang sapi) memiliki nilai rata – rata yang tertinggi dari perlakuan P1 - P5. Hal ini karena pupuk kandang sapi dapat memberikan tambahan unsur hara yang diberikan pada tanaman. Menurut Sutejo (2010), pupuk kandang berfungsi menambah unsur hara di dalam tanah, karena pupuk kandang dapat meningkatkan dan mempertinggi humus dalam tanah dan mendorong perkembangannya jasad renik tanah.

Menurut Sutedjo (2010), komposisi pupuk kandang sapi adalah 0,40 % N, 0,02 % P₂O₅, 0,10 % K. walaupun kandungan pupuk kandang sapi rendah namun pupuk kandang sapi mampu menambah unsur hara tanaman pinang. Menurut Amir dan Hawalid (2017), pupuk kandang kotoran sapi mampu memperbaiki struktur tanah menjadi lebih gembur sehingga pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah daun, dan panjang akar lebih leluasa berkembang sehingga memudahkan untuk menyerap unsur hara yang telah disumbangkan oleh pupuk kandang sapi. Penelitian Sukmawan, Sudrajat, dan Sugianta (2015), dapat menunjukkan peningkatan pertumbuhan vegetatif pada tanaman kelapa sawit TBM I di lahan marginal dapat dicapai dengan tambahan pemberian pupuk kandang sapi sebanyak 30 kg pertanaman. Menurut Novizan (2002), menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman optimal apabila unsur hara yang dibutuhkan tersedia dalam jumlah yang cukup bagi tanaman. Faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman yaitu faktor lingkungan, dan faktor genetik (Sufardi, 2020). Menurut Lingga (2004), menyatakan bahwa pemberian nitrogen yang cukup dapat mempercepat pertumbuhan tanaman secara keseluruhan. Pendapat Sutejo (2010), bahwa pemberian pupuk anorganik ke dalam tanah dapat menambah ketersediaan hara yang cepat untuk tanaman.

Jumlah Pelepah Daun (Helai)

Pengukuran jumlah pelepah daun (helai) dapat terlihat pada minggu ke 4 adanya pertambahan jumlah pelepah daun, namun dapat terlihat lebih jelas lagi pada minggu ke- 12. Perhitungan daun dimulai dilakukan pada daun yang sudah terbuka sempurna yang dihitung mulai dari minggu ke 0 sampai minggu ke- 12. Penggunaan pupuk anorganik atau perlakuan P0: 100% lebih baik dari perlakuan dengan penambahan pupuk kandang sapi. Namun perlakuan P2: 50% anorganik 27,5gram urea+ 20 gram TSP + 90 gram KCL + 3 kg pupuk kandang sapi lebih baik dari perlakuan P1 – P2. Fahrudin (2009) menyatakan jumlah daun dipengaruhi oleh unsur hara N, P dan K yang ada didalam tanah. Akar, batang dan daun merupakan bagian tanaman yang memanfaatkan fotosintat selama fase vegetatif (Lakitan, 2004).



Gambar 2. Grafik Rerata Jumlah Pelepah Daun (Helai)

Berdasarkan analisis sidik ragam pengamatan selama 12 minggu dengan pemberian beberapa dosis pupuk Urea, TSP, dan KCL serta 3 kg pupuk kandang sapi terhadap jumlah pelepah daun (helai) tanaman berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah pelepah daun tanaman pinang (tabel 2).

Tabel 2. Rata-Rata Pengaruh Dosis Pupuk Anorganik Serta Organik Terhadap Pertambahan Jumlah Pelepah Daun (Helai) Pada 12 MSP

Kode Perlakuan	Rata-Rata Pertamabahan Jumlah Pelepah Daun (Helai)
P0(100%)Pupuk anorganik	2.33a
P1(75%)Anorganik+3 kg pupuk kandang sapi	1.89ab
P2(50%)Anorganik+3 Kg pupuk kandang sapi	2.00ab
P3(25%)Anorganik+3 kg pupuk kandang sapi	1.89ab
P4(0%)Anorganik + 3kg pupuk kandang sapi	1.56ab
P5(0%)Anorganik + 0 kg pupuk kandang sapi	1.44b

Ket. Angka yang diikuti huruf yang sam perlakuan tidak beda nyata pada uji tukey 95.0 (α 0,05)

Berdasarkan tabel 2, menunjukkan bahwa pemberian pupuk anorganik serta pupuk organik terhadap jumlah pelepah daun pinang berpengaruh tidak nyata. Nilai rata-rata yang paling tinggi pada jumlah pelepah daun selama 12 minggu adalah P0: (100) % pupuk anorganik (55 gram Urea + 40 gram TSP +180 gram KCL/tanaman) dengan nilai 2.33, namun perlakuan P2: 50% anorganik (27,5 gran Urea + 20 gram TSP + 90 gram KCL + 3 kg Pupuk Kandang Sapi/tanaman) dapat menunjuk nilai rata-rata tertinggi yaitu 2.00 dari perlakuan P1 – P2 sedangkan nilai terendah adalah P5: yaitu 1.44 tanpa perlakuan. Hal ini bahwa dengan penambahan pupuk kandang sapi mampu memberikan pertumbuhan terhadap tanaman.

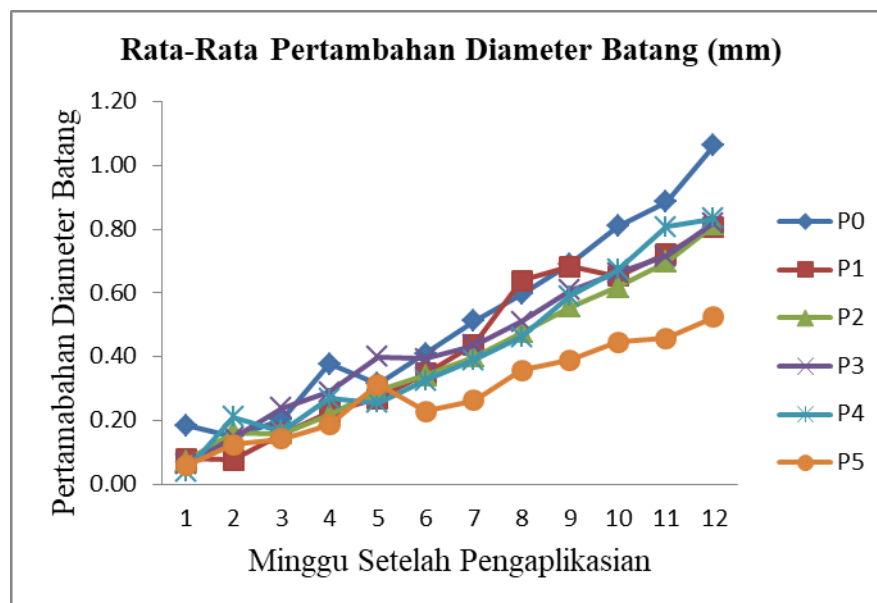
Menurut hasil penelitian Amir dan Hawalid (2017), bahwa pupuk kandang sapi menunjukkan hasil terbaik terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan, dan jumlah daun. Hal ini karna pupuk kandang sapi mampu memperbaiki struktur tanah menjadi gembur sehingga perumbuhan tinggi tanaman, jumlah anakan, dan jumlah daun lebih leluasa berkembang sehingga memudahkan untuk menyerap unsur hara yang telah disumbangkan oleh pupuk

kandang sapi. Penambahan pupuk kandang sapi dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi, karena pupuk kandang sapi cepat terurai sehingga mudah diserap bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Mansur, 2015). Menurut Sutedjo dkk, (1991), menyatakan bahwa fungsi N sebesar 45% dapat meningkatkan pertumbuhan daun. Ketersediaan unsur hara N dapat mempengaruhi pelepah dalam bentuk dan jumlah. Unsur N berperan dalam perbanyak organ – organ vegetatif tanaman terutama pelepah (Sukmawan dkk, 2015).

Unsur kalium memberikan kekuatan pada batang serta merangsang pertumbuhan daun pada tanaman, membantu translokasi hasil-hasil fotosintesis, merangsang pertumbuhan akar. Selain unsur kalium, nitrogen juga berpengaruh terhadap pertumbuhan jumlah daun (Siagan, 2014). Menurut Sitio (2015), menyatakan bahwa dengan adanya unsur hara N dapat mendorong pertumbuhan vegetatif diantaranya tinggi, diameter, dan jumlah daun tanaman kelapa sawit. Menurut Albari (2018), kebutuhan unsur hara terhadap pertumbuhan tanaman adalah Urea (45 % N), SP-36 (35% P₂O₅), KCL (60% K₂O).

Diameter Batang (mm)

Pengukuran diameter batang dilakukan untuk mengetahui perkembangan dan pertumbuhan tanaman. Diameter batang yang di ukur dengan jangka sorong yang dilakukan setiap minggu selama 12 minggu yang dimulai dari minggu ke 0 sampai minggu ke 12. Gambar 3 bahwa grafik menunjukkan pemberian pupuk anorganik serta pupuk kandang sapi belum memperlihatkan pertumbuhan sampai minggu ke-3, namun pertumbuhan diameter batang dapat terlihat pada minggu ke- 5, lebih jelas terlihat lagi pada minggu ke-12.



Gambar 3. Grafik Rerata Diameter Batang (mm)

Berdasarkan analisis sidik ragam layout Pemberian beberapa dosis pupuk anorganik serta 3 kg pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan perkembangan pada tanaman pinang di lapangan berpengaruh tidak nyata pada diameter batang (tabel 3).

Tabel 3. Rata-Rata Pengaruh Dosis Pupuk Anorganik Serta Organik Terhadap Pertambahan Diameter Batang Pada 12 MSP

Kode Perlakuan	Rata-Rata Diameter Batang (mm)
P0(100%)Pupuk anorganik	1.06a
P1(75%)Anorganik+3 kg pupuk kandang sapi	0.81ab
P2(50%)Anorganik+3 Kg pupuk kandang sapi	0.79ab
P3(25%)Anorganik+3 kg pupuk kandang sapi	0.82ab
P4(0%)Anorganik + 3kg pupuk kandang sapi	0.75ab
P5(0%)Anorganik + 0 kg pupuk kandang sapi	0.52b

Ket. Angka yang diikuti huruf yang sama perlakuan tidak beda nyata pada uji tukey 95.0 (α 0,05)

Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian pupuk 100% (P0) anorganik (55 gram Urea + 40 gram TSP + 180 gram KCL) memiliki rata – rata diameter batang tertinggi dengan nilai 1.06 mm. Namun perlakuan P3: 25% anorganik (13,75 gram Urea + 10 gram TSP + 45 gram KCL + 3 kg pupuk kandang sapi) memiliki nilai tertinggi 0,82 mm dari perlakuan lainnya. Hal ini bahwa dengan penambahan pupuk kandang sapi mampu memberikan pertumbuhan terhadap diameter batang. Penelitian Saputro (2021), menggunakan pupuk anorganik serta pupuk kandang sapi dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang pada tanaman pinang di lahan. Anjani dkk, (2017), menyatakan bahwa unsur P dan K sangat berperan dalam meningkatkan diameter batang tanaman khususnya dalam peranannya sebagai jaringan yang menghubungkan antara akar dan daun. Menurut Jumin (2002), bahwa batang merupakan daerah akumulasi pertumbuhan tanaman pada tanaman yang lebih muda sehingga dengan adanya unsur hara yang dapat mendorong pertumbuhan vegetatif tanaman diantaranya pembentukan klorofil pada daun sehingga akan memacu laju fotosintesis.

Unsur hara makro seperti N, P, K dan unsur mikro merupakan unsur utama bagi pertumbuhan tanaman apabila tanaman kekurangan unsur tersebut maka pertumbuhan akan terhambat (Suriatna, 2002). Menurut penelitian Adnan dkk (2015), bahwa pemberian pupuk NPK dan pupuk organik dapat meningkatkan jumlah diameter batang, diduga bahwa kondisi pertumbuhan yang sangat cepat cenderung mengakibatkan tanaman menggunakan asimilat untuk pertumbuhan vegetatif. Batang merupakan daerah akumulasi pertumbuhan tanaman khususnya pada tanaman muda, dengan adanya unsur hara dapat mendorong laju fotosintesis dalam menghasilkan fotosintat, sehingga membantu dalam pembentukan bonggol batang (Jumin, 1987).

pH Tanah

Salah satu faktor penting dalam tanah gambut adalah pH tanah. Karena jika pH tanah cukup untuk tanaman maka kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan tanaman tersedia di dalam tanah. pH tanah juga dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Dalam penelitian ini pengamatan pH tanah dilakukan dua kali yaitu sebelum pengaplikasian pupuk dan setelah atau di akhir pengamatan seperti yang ada di tabel 1.

Tabel 2. Rata-Rata Pengaruh Beberapa Dosis Pupuk Anorganik serta Pupuk Organik Terhadap pH Tanah

PERLAKUAN	pH Awal	pH Akhir
P0(100%)Pupuk anorganik	3.14	3.91
P1(75%)Anorganik+3 kg pupuk kandang sapi	3.16	4.16
P2(50%)Anorganik+3 Kg pupuk kandang sapi	3.21	3.97
P3(25%)Anorganik+3 kg pupuk kandang sapi	3.18	4.03
P4(0%)Anorganik + 3kg pupuk kandang sapi	3.36	4.02
P5(0%)Anorganik + 0 kg pupuk kandang sapi	3.06	3.70

Pada pemberian dosis pupuk anorganik serta pupuk kandang sapi diawal pengamatan bahwa perlakuan yang mempunyai pH tanah tertinggi yaitu perlakuan (P4) dan perlakuan yang terendah adalah dengan perlakuan (P5). Menurut Disbun Jabar (2018), menyatakan bahwa pH yang baik untuk tanaman pinang adalah 4 – 8. Sedangkan pH awal yang digunakan pada tanah gambut yaitu 3.36 setelah diberikan pupuk anorganik serta organik pH tanah menjadi naik, pH tertinggi yaitu pada perlakuan (P1) yaitu 4.16 sedangkan pH terendah pada perlakuan (P5) yaitu 3.70. Menurut Yuniarti, Sholihin, Putri (2020), menyatakan bahwa pemberian pupuk organik dan anorganik dapat meningkatkan pH tanah hal ini disebabkan pupuk kandang yang ditambahkan ke tanah akan terdekomposisi lanjut atau berupa kation-kation basa (Ca, Mg, Na, K) yang menyebabkan konsentrasi ion OH⁻ meningkat sehingga mengakibatkan pH naik. Menurut Jenira, Sumarjan, Armiani (2016), pupuk organik memiliki peranan kimia dalam menyediakan N, P dan K untuk tanaman, peranan biologi dalam mempengaruhi aktifitas organisme makroflora dan mikrofauna serta peranan fisik dalam memperbaiki struktur tanah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan selama 3 bulan terhadap pertumbuhan tanaman pinang dengan pemberian beberapa dosis pupuk anorganik + 3 kg pupuk kandang sapi dapat disimpulkan bahwa:

1. Pemberian pupuk anorganik 100% dapat memberikan pertumbuhan terhadap tinggi tanaman, jumlah helai daun, dan diameter batang.
2. Dosis pupuk 50% anorganik + 3 kg pupuk kandang sapi memiliki nilai rata-rata terbaik terhadap tinggi tanaman dan jumlah helai daun terhadap tanaman pinang dengan nilai 23.08 cm tinggi tanaman dan 2.00 helai.
3. Dosis pupuk 75% anorganik + 3 kg pupuk kandang sapi adalah dosis pupuk yang terbaik untuk untuk menaikkan pH tanah di lahan gambut.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan IS, Utoyo B, Kusmastuti A. 2015. Pengaruh Pupuk NPK dan Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Main Nursery. *Jurnal AIP*. Vol. 3 No. 2 Hal. 69 – 81.
- Amir N, Hawalid H. 2017. Pngaruh Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Beberapa Varietas Bibit Tanaman Tebu (*Saccharum Officinarum* L) Di polybag. *J klorofil XII*. Vol. (2):68 – 72.
- Anjani K, Hapsoh, Wawan. 2017. Aplikasi Pupuk Dan Pupuk NPK Pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elaes Guineensis* Jacq). Riau. *J. Faperta*. Vol 4. No 1.
- Boroomand N. Grouh MSH. 2012. Nutrisi Unsur Makro (NPK) Tanaman Obat. *J. med tanaman*. 6:2249-2255.
- Galbraith H, Amerasinghe P, Lee HA. 2005. *The effects of agricultural irrigation on wetland ecosystems in developing countries: a literature review*. CA Discussion Paper 1 Colombo, Sri Lanka: Comprehensive Assessment Secretariat.
- Jenira H, Sumarjan, Armiani, S. 2016. Pengaruh Kombinasi Pupuk Organik Dan Anorganik Terhadap Produksi Kacang Tanah (*Arachis Hypogae* L.) Varietas Lokal Bima Dalam Upaya Pembuatan Brosur Bagi Masyarakat. *Jurnal Ilmiah Biologi* Vol. 5(1): 1–12
- Jumin HB. 1987. *Dasar – Dasar Agronomi*. Rajawali. Jakarta
- Jumin HB. 2002. *Dasar-Dasar Agronomi*. Rajawali. Jakarta.

- Junedi H, Itang MA, Zurhalena. 2018. Pemanfaatan Kompos Kotoran Sapi Dan Ara Sungsang Untuk Menurunkan Kepadatan Ultisol. *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains. Jambi*. Vol 15 (1): 47-52.
- Lakitan. 2011. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lingga, P. 2004. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Jakarta : Penebar SwadayaMansur, 2015. Pengaruh Perbedaan Jumlah Ruas dan Jenis Pupuk Organik terhadap pertumbuhan bibit tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L) dipolybag. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang. (Tidak dipublikasikan).
- Mansur. 2015. Pengaruh Perbedaan Jumlah Ruas dan Jenis Pupuk Organik terhadap pertumbuhan bibit tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L) dipolybag. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Najiyati S, Danarti. 2007. *Kopi: Budidaya Dan Penanganan Lepas Panen*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nasahi, Ceppy MS. 2010. *Peran Mikrobial Dalam Pertanian Organik. Jurusan Hama Dan Penyakit Tumbuhan*. Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran Bandung.
- Novariantio, H. 2012. Prospek Pengembangan Tanaman Pinang. *Warta Penelitian Dan Pengembangan Pertanian*. 34(1) 2012: 10-11.
- Novizan. 2002. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Nurjanah E, Sumardi, Prasetyo. 2020. Pemberian Pupuk Kandang Sebagai Pembenh Tanah Untuk Pertumbuhan Dan Hasil Melon (*Cucumis Melo* L.) Di Ultisol. *JUPI*. 22(1), 23-30
- Rubio VR, Bustos ML, Irigoyen L, Rojas AJ. 2009. Hormon Tanaman dan Sinyal Nutris Tanaman *Mol. Biol.* 69:361-373.
- Ruhnayat, A. 2007. Penentuan Kebutuhan Pokok Unsur Hara N, P, K Untuk Pertumbuhan Tanaman Panili (*Vanilla Planifolia*). *Bul. Litro*. 18:49-59.
- Saputra. Sudradiat H. dan Yahya S. 2015. Optimasi Paket Pupuk Tunggal Pada Tanaman Kelapa Sawit Belum Menghasilkan Umur Satu Tahun. *J. Agron. Indonesia*. 43(2):161-167.
- Saputro DAS. 2021. Pengaruh Pemberian Beberapa Dosis Pupuk Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pinang (*Areca catechu* L). Artikel Ilmiah. Fakultas Pertanian Universitas Jambi.
- Siagian N. 2014. Pengaruh Pemupukan Fosfor Dan Kalium Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan Utama. *J. Agrovigor*. Vol 7 (2): 105-115.
- Sitio Y. 2015. Pemanfaatan Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Pupuk Nitrogen Sebagai Substitusi Top Soil terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Periode Pre Nursery. *J. Agroteknologi tropika*, Vol.4(4): 264-273.
- Sukmawan Y, Sudradjat, Sugiyanta. 2015. Peranan Pupuk Organik Dan NPK Majemuk Terhadap Pertumbuhan Kelapa Sawit TBM 1 Di Lahan Marginal. *J. Agron. Bogor*. Vol 43 (3) Hal 242-249
- Supardi. 2020. *Pertumbuhan Tanaman*. Universitas Syiah Kuala
- Supena N, Soegianto A, Soetopo L, Yenni Y, Purba AR. 2013. Tanggap varitas kelapa sawit terhadap cekaman aluminium. *Jurnal Penelitian Kelapa Sawit*. 21(2): 64-74.
- Surianta S. 2002. *Pupuk Dan Pemupukan*. Mediyatama Sarana, Jakarta.
- Sutedjo M, Mulyani, Kartasapoetra AG. 1991. *Pengantar Ilmu Tanah Terbentuknya Tanah Dan Tanah Pertanian*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Sutedjo MM. 2010. *Pupuk Dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta

- Syukur A, Indah NM. 2006. Kajian Pengaruh Pemberian Macam Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jahe Di Inceptisol Karanganyar. *Jurnal Ilmu Tanah Dan Lingkungan*. Vol 6 (2).
- Tarmizi, AM, Tayeb MD. 2006. Nutrient Demands Of Tenera Oil Palm Planted On Inland Soil Of Malaysia. *J. Oil Palm Res.* 18:204-209.
- Yuniarti, Sholihin AE., Putri ATA. (2020). Aplikasi Pupuk Organik dan N, P, K terhadap pH tanah, P-Tersedia, Serapan P, dan Hasil Padi Hitam (*Oryza sativa* L.) Pada inceptisol. *Jurnal Kultivasi*. Vol. 19(1). 1412-4718.
- [Balit Palma] Balai Penelitian Tanaman Palma. 2015. Budidaya Tanaman Pinang. Puslitbang Perkebunan. Bogor
- [BB Litbang SDLP] Balai Besar Penelitian Dan Pengembangan Sumber Daya Pertanian. 2008. Laporan Tahunan 2008: Konsorsium Penelitian Dan Pengembangan Perubahan Iklim Pada Sektor Pertanian. BB Litbang SDLP. Bogor.
- [BPS KALBAR] Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat (2019). Laporan Tahunan Kalimantan Barat. Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat. Pontianak
- [Dibun Jabar] Dinas Perkebunan Jawa Barat. 2018. *Budidaya Tanaman Pinang*. Jawa Barat [http://Disbun.Jabarprov.Go.Id/Page/View/64-Id-Pinang.Budidaya Tanaman Perkebunan. Jawa Barat](http://Disbun.Jabarprov.Go.Id/Page/View/64-Id-Pinang.Budidaya%20Tanaman%20Perkebunan.Jawa%20Barat) Diakses Pada 4 Juki 2021.
- [Kemhut] Kementrian Kehutanan. 2012. Siaran RRI Ke-6 Pemeliharaan Tanaman Hutan.Makassar. Kementrian Kehutanan. 13 P.