

## Pupuk Organik Cair D'nip dan Npk Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis

Rosalina Yuliana Ayen <sup>1)</sup>, Agus Suyanto <sup>2)</sup>, Robinson <sup>3)</sup>  
Fakultas Pertanian, Sains dan Teknologi, Universitas Panca Bhakti

Email: ayenrosalinayuliana95@upb.ac.id  
agussuyanto@upb.ac.id  
robinson123@gmail.com

### Abstract

*Corn is a cereal plant and a type of monocotyledonous seed. In Indonesia, corn is used for livestock feed, as well as a base for various food and beverage industries, including flour and oil. Corn production in West Kalimantan is significantly lower, at 58.14%, compared to other regions. The maximum corn demand for consumption and livestock feed is 322,621 tons. West Kalimantan produced 14,460,601 tons in 2023. This research used a Completely Randomized Design (CRD) factorial pattern, with 2 factors: the first factor being the application of Liquid Organic Fertilizer (POC) D'NIP with code (d) in 3 treatment levels, and the second factor being the application of NPK Mutiara Professional with code (n) in 3 treatment levels. Each treatment was repeated 3 times. The doses of Liquid Organic Fertilizer (POC) D'NIP were 0 ml/liter of water (without POC D'NIP), 30 ml/liter of water, and 40 ml/liter of water. Meanwhile, the doses of NPK Mutiara Professional fertilizer were 2.43 grams/polybag, 7.43 grams/polybag, and 12.43 grams/polybag. This resulted in a total of nine (9) treatment combinations: d0n1, d0n2, d0n3, d1n1, d1n2, d1n3, d2n1, d2n2, d2n3, each treatment repeated 3 times with 3 plant samples in each replication. The highest results for the cob length variable (22.22 cm) were found in treatment (d1n3), plant height (215.66 cm) in treatment (d2n1), number of leaves (12.67 leaves) in treatments (d1n1 & d2n1), cob diameter without husk (53.45 cm) in treatment (d2n3), and weight of cob without husk (311.56 grams) in treatment (d2n3).*

**Keywords:** *Zea mays*, Organic Fertilizer, NPK Mutiara Professional

### PENDAHULUAN

Jagung adalah tanaman serealia yang merupakan salah satu jenis tanaman dengan tipe biji monokotil. Jagung di Indonesia digunakan untuk pakan ternak, serta bahan dasar industri makanan dan minuman, tepung, minyak, dan lain-lain. Tanaman jagung mulai digencarkan untuk ditanam dalam rangka swasembada pangan di Indonesia (Syofia, Munar, & Sofyan, 2014). Produksi jagung manis nasional belum mampu untuk mencukupi kebutuhan dan permintaan pasar. Produksi jagung di Kalimantan Barat masih rendah dibandingkan dengan produktivitas jagung di wilayah lain, yakni sebesar 58,14 persen (Badan Pusat Statistik, 2023).

Kebutuhan jagung maksimal untuk konsumsi maupun untuk kebutuhan pakan ternak yakni sebesar 322.621 ton. Tahun 2021 produksi jagung di Kalimantan Barat baru mampu produksi jagung sebesar 13.414.921 ton, pada tahun 2022 hasil produksi meningkat sebanyak 16.527.272 ton sedangkan pada tahun 2023 mengalami penurunan kembali yaitu 14.460.601 ton. Penurunan dan rendahnya produktivitas jagung manis di Kalimantan Barat disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain seperti jenis tanah dan pupuk (Badan Pusat Statistik, 2023).

Penurunan dan rendahnya produktivitas jagung manis dapat salah satu upaya untuk meningkatkan produktivitas jagung manis adalah dengan cara pemupukan. Pemupukan merupakan salah satu upaya pemenuhan kebutuhan nutrisi tanaman untuk dapat tumbuh dan berproduksi. Pupuk NPK Mutiara Profesional adalah salah satu jenis pupuk anorganik yang memiliki keunggulan yakni lebih mudah dalam penggunaannya karena tidak perlu menambahkan pupuk lain dan kandungan unsur haranya lebih lengkap dan seimbang (Kriswanto, Safriyani, & Bahri, 2016; Pratikta, Hartatik, & Wijaya, 2013).

Pupuk Organik Cair (POC) juga diyakini mampu untuk merangsang pertumbuhan tanaman. Pupuk Organik Cair (POC) D'NIP adalah salah satu jenis pupuk organik yang formulanya dirancang untuk mencukupi kebutuhan nutrisi lengkap untuk tanaman yang dibuat murni dari bahan-bahan organik. Penggunaan Pupuk Organik Cair (POC) merupakan alternatif

untuk memenuhi kebutuhan unsur hara makro dan mikro bagi tanaman tanpa menimbulkan pencemaran tanah. Respon tanaman terhadap pemupukan tergantung pada beberapa faktor seperti jenis tanah, jenis varietas dan faktor lingkungan lainnya (Hamid, 2019; Mahdiannorr, Istiqomah, & Syarifuddin, 2016). Jenis dan dosis pupuk yang akan digunakan harus sesuai dengan jenis tanah dan jenis tanaman yang akan ditanam. Kalimantan Barat memiliki berbagai jenis tanah salah satunya tanah aluvial. Sifat dari tanah aluvial beragam tergantung dari bahan induk yang diendapkannya serta penyebaran tanah aluvial tidak dipengaruhi oleh ketinggian maupun iklim (Gayo, Zainabun, & Arabia, 2022). Sifat tanah aluvial dipengaruhi langsung oleh bahan asalnya, sehingga kesuburannya pun ditentukan sifat bahan asalnya.

Total luasan tanah aluvial di Kalimantan Barat  $\pm 15.111.870 \text{ km}^2$  atau sekitar 10,29% dari luasan wilayah Kalimantan Barat Luasan sebaran tanah aluvial ini dapat dijadikan sebagai lahan alternatif dalam meningkatkan produksi tanaman jagung manis Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian tentang “Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) D’NIP dan NPK Mutiara Profesional Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* L.).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini akan dilaksanakan di Desa Sungai Rengas, Kecamatan Sungai Kakap, Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih jagung varietas paragon, tanah aluvial sebanyak 10 kg/polybag, polybag berukuran 40 cm x 50 cm, pupuk Organik Cair D’NIP dan Pupuk NPK Mutiara Profesional. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari: tugal, tali plastik, gembor, knapsack, meteran, gunting, pacak sampel, alat tulis, kalkulator, timbangan digital, tampah, kantong plastik, kamera digital, dan peralatan lainnya yang mendukung pelaksanaan penelitian ini. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial, perlakuan 2 faktor yaitu: faktor pertama dengan pemberian Pupuk Organik Cair (POC) D’NIP dengan kode (d) sebanyak 3 taraf perlakuan, faktor kedua dengan pemberian NPK Mutiara Profesional dengan kode (n) sebanyak 3 taraf perlakuan. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali ulangan. Masing-masing ulangan terdiri dari 3 tanaman, sehingga jumlah tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah  $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$  tanaman. Interval waktu pemberian Pupuk Organik Cair (POC) D’NIP dan Pupuk NPK Mutiara Profesional adalah 1 Minggu sekali. Sedangkan dosis pemberian Pupuk Organik Cair (POC) D’NIP yakni, 0 ml/ 1liter air (tanpa Pupuk Organik Cair D’NIP), 30 ml/ 1liter air, dan 40 ml/ 1liter air. Sedangkan pemberian dosis pupuk NPK Mutiara Profesional yakni, 2,43 gram/polybag, 7,43 gram/polybag, dan 12,43 gram/polybag.

1. Faktor pertama Pupuk Organik Cair D’NIP dengan kode (d) terdiri atas 3 taraf perlakuan yaitu:

d0= Tanpa Pupuk Organik Cair D’NIP

d1= Pupuk Organik Cair D’NIP dengan 30 ml/ 1liter air

d2= Pupuk Organik Cair D’NIP dengan 40 ml/ 1liter air

2. Faktor kedua pupuk NPK Mutiara Profesional dengan kode (n) terdiri atas 3 taraf perlakuan yaitu:

n1= NPK Mutiara Profesional dengan dosis 2,43 gram/polybag

n2= NPK Mutiara Profesional dengan dosis 7,43 gram/polybag

n3= NPK Mutiara Profesional dengan dosis 12,43 gram/polybag

Dengan demikian ada 9 kombinasi perlakuan yaitu : d1n1, d1n2, d1n3, d2n1, d2n2, d2n3, d3n1, d3n2, d3n3, masing- masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali dan setiap ulangan sebanyak 3 sampel tanaman.

## A. Pelaksanaan Penelitian

Adapun tahapan dalam penelitian ini meliputi:

1. Persiapan Media Tanam

Tanah aluvial yang terdapat di lahan peneliti digali kemudian dianginkan selama 2 hari. Tanah diayak dengan diameter ayakan  $\pm 20$  mm, kemudian dimasukkan ke dalam polybag dengan bobot 10 kg/polybag.

2. Pengapuran

Kapur yang digunakan yaitu dolomite yang berfungsi untuk menaikkan pH tanah dengan dosis 11,6 gram/polybag dan dilakukan 2 minggu sebelum tanam.

3. Penanaman

Benih direndam selama 10 menit sebelum ditanam, dengan tujuan untuk mencari benih yang baik serta untuk meningkatkan kadar air dalam benih. Penanaman dilakukan dengan cara menugal sedalam 3-5 cm. Setiap lubang ditanam sebanyak dua biji jagung varietas Paragon, lalu kemudian ditutup dengan tanah.

4. Pemupukan

Pemupukan dilakukan 1 minggu sebelum penanaman dengan cara pupuk organik cair D'NIP dicampur dengan permukaan tanah pada media tanam. Pemupukan sangat penting diperhatikan untuk menyediakan unsur hara bagi tanaman jagung. Pupuk NPK Mutiara Profesional diberikan dua kali masing-masing pada tanaman berumur 1 dan 3 minggu setelah tanam (MST). Pupuk NPK Mutiara Profesional diberikan dengan cara ditugal sekitar 3-5 cm di samping lubang tanam. Pemupukan pertama bertujuan untuk membantu proses pertumbuhan pada tanaman jagung, sedangkan pemupukan kedua berfungsi untuk membantu proses produksi.

5. Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan sesuai kapasitas lapang 2 kali sehari yaitu pagi pukul 07.30 WIB dan sore pukul 17.30 WIB.

b. Pengendalian Gulma

Pengendalian gulma dilakukan dengan cara mencabut gulma yang tumbuh di polybag dan sekitarnya.

c. Pengendalian Hama

Pengendalian hama dilakukan dengan menggunakan insektisida Marshal 200 E 200 EC 7.

d. Panen

Panen jagung manis pada fase masak susu yaitu sekitar 18 - 20 hari setelah 75% silking dengan ciri rambut berwarna coklat kehitaman, kering dan lengket (tidak dapat diurai), ujung tongkol sudah terisi penuh, warna biji kuning mengkilat. Jagung manis varietas paragon umumnya dipanen pada saat umur 70 hari setelah tanam.

## B. Variabel Pengamatan

Adapun variabel pengamatan yang akan diukur pada penelitian ini meliputi:

1. Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur dengan alat meteran, mulai dari pangkal batang sampai ujung daun tertinggi. Pengukuran pada umur 70 hari sesudah tanam.

2. Jumlah Daun (Helai)

Jumlah daun dihitung pada umur 70 hari sesudah tanam dengan kriteria daun yang terbuka sempurna atau pada akhir penelitian.

3. Diameter Tongkol Tanpa Kelobot (cm)

Diameter tongkol dengan kelobot diukur pada umur 70 sesudah tanam, dengan menggunakan jangka sorong, cara mengukur dengan mengukur bagian ujung tongkol.

4. Berat Tongkol Tanpa Kelobot (gram)

Berat tongkol dengan ditimbang pada umur 70 hari sesudah tanam pada masing-masing tongkol tanaman. Sampel ditimbang dengan timbangan digital.

5. Panjang Tongkol (cm)

Pengamatan panjang tongkol dilakukan dengan mengukur panjang tongkol yang telah dipanen per tanaman, pengukuran dimulai dari pangkal sampai ujung tongkol dengan menggunakan alat pengukur.

### C. Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan sangat mempengaruhi kualitas pertumbuhan tanaman. Adapun pengamatan terhadap faktor lingkungan pada penelitian ini, meliputi:

1. pH Tanah

Pengukuran pH tanah menggunakan pH meter, pengukuran pH dilakukan sebanyak dua kali yaitu sebelum tanah diberi perlakuan dan setelah tanah diinkubasi dan selama penelitian berlangsung bersamaan dengan parameter lingkungan lainnya.

2. Suhu (°C)

Pengukuran suhu dilakukan setiap hari selama kegiatan penelitian dengan menggunakan thermohigro meter pada pagi hari jam 06.30 WIB, dan sore hari jam 17.30 WIB.

3. Kelembaban Udara (%)

Kelembaban udara dengan menggunakan thermohigro meter bersamaan dengan pengukuran suhu udara yaitu pagi jam 06.30 WIB dan sore hari jam 17.30 WIB.

4. Curah Hujan (mm)

Data curah hujan yang digunakan dalam penelitian ini adalah data curah hujan yang diambil dari Badan Metereologi Klimatologi dan Geofisika Pontianak.

### D. Analisis Statistik

Penelitian ini menggunakan model matematika metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial yang telah disesuaikan dengan penelitian ini sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + d_i + n_j + (dn)_{ij} + \sum_{ijk}$$

Keterangan :

$Y_{ijk}$  = Respon pengamatan variabel yang di ukur

$\mu$  = Nilai tengah pengamatan

$d_i$  = Pengaruh dari Pupuk Organik Cair D’NIP ke-i

$n_j$  = Pengaruh dari NPK Mutiara Profesional ke-j

$(dn)_{ij}$  = Pengaruh interaksi antara taraf ke-p faktor pupuk organik cair D’NIP dan taraf ke-m faktor NPK Mutiara Profesional.

$\sum_{ijk}$  = Pengaruh Gallat percobaan perlakuan d ke-i yang memperoleh taraf ke-j dan taraf ke-k

Analisis dilakukan pada parameter yang diamati. Setelah daftar angka tersusun, maka di masukan ke dalam tabel analisa keberagaman dalam bentuk Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan pola faktorial. Data hasil pengamatan kemudian dianalisis dengan analisis sidik ragam. Apabila perlakuan berpengaruh nyata atau sangat nyata terhadap variabel yang diamati, maka dilanjutkan dengan uji BNT 5%. Untuk melihat pengaruh perlakuan dinyatakan berdasarkan keadaan sebagai berikut :

1. Jika  $F_{hitung} < F_{tabel 5\%}$  artinya perlakuan berpengaruh tidak nyata.
2. Jika  $F_{tabel 5\%} \leq F_{hitung} < F_{tabel 1\%}$  artinya perlakuan berpengaruh nyata.
3. Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel 1\%}$  perlakuan berpengaruh sangat nyata.

Apabila hasil pengujian analisis keragaman berpengaruh nyata dan sangat nyata, dilakukan uji beda nyata jujur (BNJ). Menurut Gaspersz (1994) dengan rumus :

$$BNJ Q 5\% = q 5\% X = \sqrt{KTG} \text{ Dimana :}$$

BNJ = Nilai yang dipakai di setiap perlakuan yang dapat di lihat pada penelitian.

Q = nilai yang diperoleh dari Q tabel 5%

KTG = Kuadrat Tengah Galat = Jumlah Ulangan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

#### 1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan pada saat umur 70 hari setelah tanam pada saat panen dengan cara mengukur tanaman dari batang paling bawah sampai ujung bunga diukur menggunakan meteran. Hasil pengamatan tinggi tanaman jagung kemudian dilakukan dengan analisis keragaman yang disajikan pada Tabel 1 di bawah ini:

Tabel 1. Analisis Keragaman Pengaruh Pupuk POC D’NIP dan NPK Mutiara Profesional Terhadap Tinggi Tanaman Jagung Manis (cm)

| SK                         | DB | JK       | KT     | FHit               | Ftabel |      |
|----------------------------|----|----------|--------|--------------------|--------|------|
|                            |    |          |        |                    | 5%     | 1%   |
| Perlakuan                  | 8  | 1.409,64 | 176,20 | 0,78 <sup>tn</sup> | 2,51   | 3,71 |
| Faktor D                   | 2  | 921,12   | 460,56 | 2,05 <sup>tn</sup> | 3,55   | 6,01 |
| Faktor N                   | 2  | 7,14     | 3,57   | 0,02 <sup>tn</sup> | 3,55   | 6,01 |
| Interaksi D <sup>x</sup> N | 4  | 481,37   | 120,34 | 0,53 <sup>tn</sup> | 2,93   | 4,58 |
| Galat                      | 18 | 4.050,74 | 225,04 |                    |        |      |
| Total                      | 26 | 5.460,38 |        |                    |        |      |
| KK= 7,7%                   |    |          |        |                    |        |      |

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2024

Keterangan: tn=Berpengaruh Tidak Nyata

Interaksi kombinasi pupuk POC D’NIP dan NPK Mutiara Profesional berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman. Begitu juga dengan pupuk POC D’NIP dan NPK Mutiara Profesional secara tunggal juga berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman. Berdasarkan deskripsi tanaman jagung manis varietas paragon 185-215 cm. Hasil tinggi tanaman jagung pada penelitian ini berkisar antara 179,22 cm sampai 215,67 cm. Nilai tinggi tanaman jagung terbesar yakni pada perlakuan d2n1 yaitu 215,67 cm. Sedangkan nilai tinggi tanaman terkecil yakni pada perlakuan d0n1 sebesar 179,22 cm.

Pemberian dosis pada perlakuan pupuk POC D’NIP dan NPK Mutiara profesional pada penelitian ini belum memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman jagung. Tanaman jagung adalah tanaman yang responsif terhadap pemupukan (Jumardin, Aksarah, Widyawati, & Idris, 2021; Shaila, Tauhid, & Tustiyani, 2019). Oleh karena itu ketersediaan unsur hara harus cukup. Kurangnya ketersediaan unsur hara seperti nitrogen, kalium, dan fosfor yang dibutuhkan oleh tanaman jagung dapat menyebabkan terhambatnya pembentukan klorofil, sehingga penyusunan protein menjadi tidak sempurna. Selain itu menyebabkan kenaikan kadar asam amino pada akar dan penurunan jumlah ribosom secara drastis yang menyebabkan terganggunya proses pertumbuhan terutama pada tinggi tanaman (Fadhillah, 2021).

## 2. Jumlah Daun (Helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan pada umur 70 hari setelah tanam bersamaan dengan pengukuran tinggi tanaman dengan cara menghitung jumlah daun satu persatu. Hasil pengamatan jumlah daun kemudian dilakukan analisis keragaman yang disajikan pada Tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2. Analisis Keragaman Pengaruh Pupuk POC D’NIP dan NPK Mutiara Profesional Terhadap Jumlah Daun Tanaman Jagung Manis (Helai)

| SK            | DB | JK   | KT   | FHit               | Ftabel |      |
|---------------|----|------|------|--------------------|--------|------|
|               |    |      |      |                    | 5%     | 1%   |
| Perlakuan     | 8  | 3,39 | 0,42 | 1,41 <sup>tn</sup> | 2,51   | 3,71 |
| Faktor D      | 2  | 3,00 | 1,50 | 4,99*              | 3,55   | 6,01 |
| Faktor N      | 2  | 0,23 | 0,12 | 0,38 <sup>tn</sup> | 3,55   | 6,01 |
| Interaksi DxN | 4  | 0,16 | 0,04 | 0,14 <sup>tn</sup> | 2,93   | 4,58 |
| Galat         | 18 | 5,41 | 0,30 |                    |        |      |
| Total         | 26 | 8,80 |      |                    |        |      |
| KK= 4,4%      |    |      |      |                    |        |      |

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2024

Keterangan: tn=Berpengaruh Tidak Nyata

\*= Berpengaruh Nyata

Berdasarkan hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa interaksi pemberian pupuk POC D’NIP dan NPK Mutiara Profesional tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman jagung. Namun pada perlakuan jenis pupuk tunggal pertama POC D’NIP berpengaruh sangat nyata terhadap pembentukan jumlah daun tanaman jagung. Sedangkan pada faktor tunggal kedua NPK Mutiara Profesional berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman jagung. Oleh karena itu, perlu dilakukan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) 5% yang dapat dilihat pada Tabel dibawah ini:

Tabel 3. Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) Pengaruh Pupuk POC D’NIP dan NPK Mutiara Profesional Terhadap Jumlah Daun Jagung Manis (Helai)

| Kode | Rerata | Beda |
|------|--------|------|
| D0   | 11,78  | a    |
| D1   | 12,44  | a    |
| D2   | 12,52  | a    |
|      |        |      |

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2024

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada suatu kolom tidak berbeda nyata pada taraf uji beda nyata jujur 5%

Berdasarkan hasil uji beda nyata jujur (BNJ) 5% pada Tabel diatas, diketahui bahwa kode perlakuan pupuk POC D’NIP (D) untuk D0 dan D1 berbeda nyata dengan D2. Konsentrasi pupuk NPK dan POC D’NIP dalam penelitian ini masih belum optimal untuk memberikan suplai unsur N yang berperan untuk pembentukan jumlah helai daun. Menurut (Cesasna, 2020; Hayati, Prihastanti, & Hastuti, 2019; Mahdiannorr *et al.*, 2016) menyatakan bahwa proses pembentukan daun tidak terlepas dari peranan unsur hara seperti nitrogen dan fosfor yang tersedia bagi tanaman. Kedua unsur hara ini berperan dalam pembentukan sel - sel baru dan komponen utama penyusun senyawa organik dalam tanaman yang mempengaruhi pertumbuhan vegetatif tanaman, khususnya peningkatan jumlah daun.

### 3. Diameter Tongkol Tanpa Kelobot (mm)

Pengamatan diameter tongkol tanpa kelobot dilakukan pada saat umur tanaman berumur 70 hari setelah tanam dengan cara mengukur bagian ujung pada setiap sampel tanaman

mengunkan jangka sorong. Berikut disajikan data rata-rata diameter tongkol tanpa kelobot yang kemudian dilakukan analisis keberagaman:

Tabel 4. Analisis Keragaman Pengaruh Pupuk POC D'NIP dan NPK Mutiara Profesional Terhadap Diameter Tongkol Tanpa Kelobot Tanaman Jagung Manis (mm)

| SK            | DB | JK    | KT   | FHit               | Ftabel |      |
|---------------|----|-------|------|--------------------|--------|------|
|               |    |       |      |                    | 5%     | 1%   |
| Perlakuan     | 8  | 30,62 | 3,83 | 1,19 <sup>tn</sup> | 2,51   | 3,71 |
| Faktor D      | 2  | 19,84 | 9,92 | 3,08 <sup>tn</sup> | 3,55   | 6,01 |
| Faktor N      | 2  | 7,20  | 3,60 | 1,12 <sup>tn</sup> | 3,55   | 6,01 |
| Interaksi DxN | 4  | 3,59  | 0,90 | 0,28 <sup>tn</sup> | 2,93   | 4,58 |
| Galat         | 18 | 57,95 | 3,22 |                    |        |      |
| Total         | 26 | 88,58 |      |                    |        |      |
| KK= 3,4%      |    |       |      |                    |        |      |

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2024

Keterangan: tn=Berpengaruh Tidak Nyata

Berdasarkan analisis keragaman diatas menunjukkan bahwa interaksi dan perlakuan jenis pupuk tunggal POC D'NIP dan NPK Mutiara Profesional berpengaruh tidak nyata terhadap diameter tongkol tanpa kelobot pada tanaman jagung. Berdasarkan tabel diatas, diketahui bahwa diameter tongkol berkisar dari 48,89 cm sampai 53,46 cm. Diameter terbesar terdapat pada kode perlakuan D2N3 dengan nilai 53,46 cm sedangkan diameter terkecil terdapat pada kode perlakuan DON3 dengan nilai 48,89cm. Unsur hara yang diserap oleh tanaman akan digunakan untuk pembentukan protein, karbohidrat, dan lemak yang nantinya akan disimpan dalam biji sehingga akan meningkatkan ukuran tongkol jagung. Menurut (Puspadewi, Sutari, & Kusumiyati, 2016) proses pengisian biji jagung manis dan pertambahan ukuran diameter tongkol terjadi selama fase generatif. Proses pengisian biji tidak terlepas dari peran unsur hara yang diserap oleh tanaman yang digunakan diproses metabolisme, sehingga hasil dari proses metabolisme seperti protein, karbohidrat dan pati akan diakumulasi ke seluruh bagian tanaman secara optimal yang berpengaruh juga terhadap ukuran diameter dan berat tongkol jagung (Fadhillah, 2021; Rano Montolalu & Bili, 2023).

#### 4. Berat Tongkol Tanpa Kelobot (gram)

Pengamatan berat tongkol tanpa kelobot dilakukan pada saat umur 70 hari dengan cara menimbang berat tongkol tanpa kelobot. Hasil analisis keragaman pengaruh pupuk POC D'NIP dan NPK Mutiara Profesional terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung disajikan pada tabel 5 di bawah ini:

Tabel 5. Analisis Keragaman Pengaruh Pupuk POC D'NIP dan NPK Mutiara Profesional Terhadap Berat Tongkol Tanpa Kelobot Tanaman Jagung Manis (Gram)

| SK            | DB | JK        | KT       | FHit               | Ftabel |      |
|---------------|----|-----------|----------|--------------------|--------|------|
|               |    |           |          |                    | 5%     | 1%   |
| Perlakuan     | 8  | 16.529,48 | 2.066,19 | 3,93**             | 2,51   | 3,71 |
| Faktor D      | 2  | 16.122,54 | 8.061,27 | 15,35**            | 3,55   | 6,01 |
| Faktor N      | 2  | 245,36    | 122,68   | 0,23 <sup>tn</sup> | 3,55   | 6,01 |
| Interaksi DxN | 4  | 161,58    | 40,40    | 0,08 <sup>tn</sup> | 2,93   | 4,58 |
| Galat         | 18 | 9.454,52  | 525,25   |                    |        |      |
| Total         | 26 | 25.984,00 |          |                    |        |      |
| KK= 8,4%      |    |           |          |                    |        |      |

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2024

Keterangan: tn=Berpengaruh Tidak Nyata

\*\*= Berpengaruh Sangat Nyata

Berdasarkan analisis keragaman diatas menunjukkan bahwa interaksi pemberian pupuk POC D’NIP dan NPK Mutiara Profesional berpengaruh tidak nyata terhadap berat tongkol tanpa kelobot pada tanaman jagung. Sedangkan pupuk POC D’NIP secara tunggal berpengaruh sangat nyata terhadap berat tongkol tanpa kelobot pada tanaman jagung. Namun pupuk NPK Mutiara Profesional secara tunggal berpengaruh tidak nyata berat tongkol tanpa kelobot pada tanaman jagung. Karena hasil uji keberagaman diatas berpengaruh sangat nyata pada Faktor D maka perlu dilakukan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) 5% yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 6. Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) Pengaruh Pupuk POC D’NIP dan NPK Mutiara Profesional Terhadap Berat Tongkol Tanpa Kelobot Tanaman Jagung Manis (Gram)

| Kode         | Rerata | Beda |
|--------------|--------|------|
| D0           | 236,89 | a    |
| D1           | 278,48 | b    |
| D2           | 294,96 | b    |
| BNJ 5%=39,30 |        |      |

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2024

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada suatu kolom tidak berbeda nyata pada taraf uji beda nyata jujur 5%

Berdasarkan hasil uji beda nyata jujur (BNJ) 5% pada tabel diatas, diketahui bahwa kode perlakuan pupuk POC D’NIP (D) untuk D1 dan D2 berbeda nyata sedangkan D0 tidak berbeda nyata. Perlakuan faktor tunggal kedua pupuk NPK Mutiara Profesional berpengaruh tidak nyata terhadap berat tongkol tanpa kelobot tanaman jagung. Namun kombinasi perlakuan pupuk POC D’NIP dan NPK Mutiara Profesional berpengaruh sangat nyata. Hal ini dikarenakan kombinasi perlakuan pupuk dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara P (Fosfor) yang sangat berperan dalam proses pembungaan dan pemasakan buah. Menurut Pertumbuhan tinggi tanaman dan diameter batang yang tinggi dapat membantu menghasilkan berat tongkol. Unsur hara N (Nitrogen) dan P (Fosfor) bagi tanaman dapat meningkatkan perkembangan biji jagung manis dan juga meningkatkan proses metabolisme sehingga terjadi peningkatan total padatan

terlarut dalam biji (Jumardin et al., 2021; Paulus, Najoran, Supit, & Tiwow, 2020; Puspadewi et al., 2016; Simorangkir, 2023).

### 5. Panjang Tongkol (cm)

Pengukuran panjang tongkol jagung manis menggunakan meteran. Pengamatan dilakukan pada saat jagung berumur 70 hari. Hasil analisis keragaman pengaruh kombinasi perlakuan pupuk POC D’NIP dan NPK Mutiara Profesional terhadap panjang tongkol tanaman jagung manis disajikan pada tabel 7 di bawah ini:

Tabel 7. Analisis Keragaman Pengaruh Pupuk POC D’NIP dan NPK Mutiara Profesional Terhadap Panjang Tongkol Jagung Manis (cm)

| SK            | DB | JK    | KT    | FHit               | Ftabel |      |
|---------------|----|-------|-------|--------------------|--------|------|
|               |    |       |       |                    | 5%     | 1%   |
| Perlakuan     | 8  | 29,79 | 3,73  | 5,06**             | 2,51   | 3,71 |
| Faktor D      | 2  | 27,72 | 13,86 | 18,84**            | 3,55   | 6,01 |
| Faktor N      | 2  | 0,84  | 0,42  | 0,57 <sup>tn</sup> | 3,55   | 6,01 |
| Interaksi DxN | 4  | 1,23  | 0,31  | 0,42 <sup>tn</sup> | 2,93   | 4,58 |
| Galat         | 18 | 13,24 | 0,74  |                    |        |      |
| Total         | 26 | 43,03 |       |                    |        |      |
| KK= 4,1%      |    |       |       |                    |        |      |

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2024

Keterangan: tn=Berpengaruh Tidak Nyata

\*\*= Berpengaruh Sangat Nyata

Hasil analisis keragaman pada tabel 9 diatas menunjukkan bahwa interaksi kombinasi perlakuan pupuk POC D’NIP dan NPK Mutiara Profesional berpengaruh tidak nyata terhadap panjang tongkol tanaman jagung manis. Namun pupuk POC D’NIP secara tunggal memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap panjang tongkol tanaman, sedangkan jenis pupuk NPK Mutiara Profesional secara tunggal berpengaruh yang tidak nyata terhadap panjang tongkol tanaman jagung manis. Karena hasil uji keberagaman diatas berpengaruh sangat nyata pada sumber keberagaman D, maka perlu dilakukan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) 5% yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 8. Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) Pengaruh Pupuk POC D’NIP dan NPK Mutiara Profesional Terhadap Panjang Tongkol Jagung Manis (cm)

| Kode        | Rerata | Beda |
|-------------|--------|------|
| D0          | 19,30  | a    |
| D1          | 21,13  | b    |
| D2          | 21,67  | b    |
| BNJ 5%=1,47 |        |      |

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2024

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada suatu kolom tidak berbeda nyata pada taraf uji beda nyata jujur 5%

Berdasarkan hasil uji beda nyata jujur (BNJ) 5% pada Tabel diatas, diketahui bahwa kode perlakuan pupuk POC D’NIP (D) untuk D1 berbeda nyata dengan D2 sedangkan D0 tidak berbeda nyata. Menurut (Kriswanto et al., 2016) tidak adanya interaksi dari kedua kombinasi perlakuan

pupuk tersebut diduga karena perubahan sifat fisik tanah yang dapat mempengaruhi kemampuan tanah dalam menyimpan dan mengalirkan air, aerasi tanah, ketersediaan nutrisi, serta pertumbuhan akar dan pergerakan nutrisi ke akar tanaman dan mempengaruhi penyerapan unsur hara dari pupuk NPK Mutiara Profesional. Begitu juga dengan interaksi pupuk POC D’NIP dan NPK Mutiara Profesional pada penelitian ini diduga mengalami perubahan sifat fisik tanah sehingga mempengaruhi penyerapan unsur hara dari pupuk POC D’NIP dan NPK Mutiara Profesional yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman jagung (Pratikta et al., 2013; Simorangkir, 2023; Syofia et al., 2014).

## **B. Pengamatan Parameter Lingkungan**

Hasil pengamatan parameter lingkungan diantaranya adalah:

### **1. pH Tanah**

Pengukuran pH tanah dilakukan sebelum penelitian dan akhir penelitian. pH awal penelitian berkisar antara 6,2-6,3 dan pH akhir penelitian berkisar 5,7-6,5. Kondisi pH tanah yang paling cocok untuk pertumbuhan jagung manis yakni berkisar antara 5,5-7, tanaman ini peka terhadap tanah dengan pH asam (Gayo et al., 2022). Pada penelitian ini pH tanah masih masuk dalam rentang pH yang optimal untuk pertumbuhan jagung. pH yang fluktuatif perbedaannya tidak signifikan yaitu dari 6,60 hingga 6,67 masih mampu menunjang pertumbuhan tanaman jagung (Hayati et al., 2019).

### **2. Suhu (°C)**

Berdasarkan data yang didapat selama penelitian suhu yang diperoleh berkisar antara 26,6°C-35,3°C. Tanaman jagung manis merupakan tanaman dataran rendah kisaran suhu antara 21°C -28°C. Dalam hal ini kondisi suhu dalam tentang yang tidak optimal untuk pertumbuhan tanaman jagung. Berdasarkan kondisi tersebut menunjukkan suhu dan kelembaban udara pada waktu percobaan masih optimal untuk pertumbuhan jagung manis. Menurut (Puspawati et al., 2016), suhu yang berkisar 23,5°C masih tergolong sedang yang merupakan suhu optimum untuk akumulasi karbohidrat pada tanaman jagung manis. Hal ini sesuai referensi bahwa masuk dalam rentang suhu optimum bagi tanaman jagung antara 26-30°C

### **3. Kelembaban (%)**

Kelembaban udara pada penelitian ini berkisar antara 50,00% sampai 90,00%. Tanaman jagung dapat tumbuh di segala musim yang ada di Indonesia. Kelembaban rendah, maka laju transpirasi akan meningkat, sehingga penyerapan air dan zat-zat mineral juga akan meningkat. Sebaliknya jika kelembaban tinggi, maka laju transpirasi rendah dan penyerapan zat-zat nutrisi juga rendah, sehingga akan mempengaruhi ketersediaan nutrisi untuk pertumbuhan tanaman sehingga pertumbuhannya juga akan terhambat (Mustadir, Subaedah, Ibrahim, & Ibrahim, 2023). Menurut (Puspawati et al., 2016) nilai kelembaban yang berkisar antara 80%-90% masih tergolong sedang yang merupakan kelembaban optimum untuk akumulasi karbohidrat pada tanaman jagung manis.

## **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian Pengaruh Pupuk POC D’NIP dan NPK Mutiara Profesional Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* L.) Pada Tanah Aluvial dapat ditarik kesimpulan bahwa perlakuan interaksi pupuk POC D’NIP dan pupuk NPK Mutiara Profesional berpengaruh nyata terhadap diameter tongkol tanpa kelobot dan berpengaruh sangat nyata terhadap berat tongkol tanpa kelobot. Akan tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun, panjang tongkol, dan tinggi tanaman jagung manis. Variasi konsentrasi penggunaan Pupuk Cair Organik D’NIP dan NPK Mutiara Profesional yang optimal terhadap tanaman jagung khususnya pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun terdapat pada kode perlakuan d2n1. Sedangkan untuk diameter tongkol tanpa kelobot dan berat tongkol tanpa kelobot terdapat pada kode perlakuan d2n3, dan untuk Panjang tongkol terdapat pada kode perlakuan d1n3.

## B. Saran

Berdasarkan hasil Penelitian yang didapatkan, maka Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh Pupuk POC D'NIP dan NPK Mutiara Profesional terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung pada tanah aluvial dengan meningkatkan konsentrasi masing-masing pupuk dalam perlakuan.

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian Pengaruh Pupuk POC D'NIP dan NPK Mutiara Profesional Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* L. ) Pada Tanah Aluvial dapat ditarik kesimpulan bahwa perlakuan interaksi pupuk POC D'NIP dan pupuk NPK Mutiara Profesional berpengaruh nyata terhadap diameter tongkol tanpa kelobot dan berpengaruh sangat nyata terhadap berat tongkol tanpa kelobot. Akan tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun, panjang tongkol, dan tinggi tanaman jagung manis. Variasi konsentrasi penggunaan Pupuk Cair Organik D'NIP dan NPK Mutiara Profesional yang optimal terhadap tanaman jagung khususnya pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun terdapat pada kode perlakuan d2n1. Sedangkan untuk diameter tongkol tanpa kelobot dan berat tongkol tanpa kelobot terdapat pada kode perlakuan d2n3 dan untuk Panjang tongkol terdapat pada kode perlakuan d1n3.

## REFERENSI

- Badan Pusat Statistik. (2023, April 1). Produktivitas Jagung di Kalimantan Barat.
- Cesasma, T. S. (2020). Kombinasi Antara Pupuk NPK Mutiara dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays Saccharata* L). Surabaya.
- Fadhillah, I. M. (2021). Respon Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays* L. var. *saccharata*) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Paitan (*Tithonia diversifolia*) dan Bandotan (*Ageratum conyzoides* L. Jakarta.
- Gayo, P. A. A., Zainabun, Z., & Arabia, T. (2022). Karakterisasi Morfologi dan Klasifikasi Tanah Aluvial menurut Sistem Soil Taxonomy di Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 7(3), 1–6. Retrieved from [www.jim.unsyiah.ac.id/JFP](http://www.jim.unsyiah.ac.id/JFP)
- Hamid, I. (2019). Pengaruh Pemberian Pupuk Npk Mutiara Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea Mayz* L). *BIOSAINSTEK*, 2(1), 9–15. <https://doi.org/10.52046/biosainstek.v2i01.311.9-15>
- Hayati, O. D. P., Prihastanti, E., & Hastuti, E. D. (2019). Kombinasi Pupuk Nanosilika dan NPK Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays* L var. pioneer 21). *JURNAL BIOLOGI PAPUA*, 11(2), 94–102. <https://doi.org/10.31957/jbp.896>
- Jumardin, Aksarah, A., Widyawati, & Idris. (2021). Respons Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis Pada Berbagai Waktu Aplikasi Pupuk Organik Cair. *Jurnal Agrotech*, 11(2), 85–91.
- Kriswanto, H., Safriyani, E., & Bahri, S. (2016). Pemberian Pupuk Organik dan Pupuk Npk Pada Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *KLOROFIL*, 11(1), 1–6.
- Mahdiannorr, Istiqomah, N., & Syarifuddin. (2016). Aplikasi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis. *Ziraa'ah*, 41(1), 1–10.
- Mustadir, Subaedah, S., Ibrahim, B., & Ibrahim, B. (2023). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. *Saccharata* Sturt). *AGrotekMAS*, 4(2), 258–264. Retrieved from <https://jurnal.fp.umi.ac.id/index.php/agrotekmas258>
- Paulus, J. M., Najoran, J., Supit, P. C. H., & Tiwow, D. S. (2020). Aplikasi POC (Pupuk Organik Cair) Daun Gamal Untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis Berbasis Organik. *Pengembangan Penyuluhan Pertanian*, 17(31), 38–45. Retrieved from <http://jurnal.polbangtanyoma.ac.id/index.php/jp3/index>
- Pratikta, D., Hartatik, S., & Wijaya, K. anom. (2013). Pengaruh Penambahan Pupuk NPK Terhadap Produksi Beberapa Aksesori tanaman Jagung (*Zea mays* L.). *Berkala Ilmiah Pertanian*, 1(2), 19–21.

- Puspadewi, S., Sutari, W., & Kusumiyati. (2016). Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) dan Dosis Pupuk N,P, K Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. var Rugosa Bonaf) kultivar Talenta. *Kultivasi*, 15(3), 208–217.
- Rano Montolalu, I., & Bili, A. (2023). Jumlah Pupuk NPK Mutiara terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Pulut (*Zea mays* var. ceratina). *SEIKO: Journal of Management & Business*, 6(1), 378–384.
- Shaila, G., Tauhid, A., & Tustiyani, I. (2019). Pengaruh Dosis Urea dan Pupuk Organik Cair Asam Humat Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis. *Agritop*, 17(1), 35–44. Retrieved from <http://jurnal.unmuhjember.ac.id/>
- Simorangkir, J. A. (2023). Respon Pemberian Pupuk Npk Mutiara (16:16:16) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Jagung Manis (*Zea Mays* L. Saccharata Sturt). *JIMTANI*, 3(1), 1–16.
- Syofia, I., Munar, A., & Sofyan, M. (2014). Pengaruh Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *Agrium*, 18(3), 208–218.