

Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Organik Cair (Poc) Nasa Dan Npk Phonska Terhadap Pertumbuhan Bibit Aren Genjah (*Arenga pinnata* Merr)

The Effect Of Dosing Liquid Organic Fertilizer (Poc) Nasa And Npk Phonska On The Growth Of Genjah Palm Seedlings (Arenga pinnata Merr)

Article Submitted : 2023-10-02

Article Accepted : 2023-12-31

Adelia Novita Kristanti¹, Purwati², Siti Mutmainah², Yani Rosita Rahmawati¹

¹ Mahasiswa Magister Pertanian Tropika Basah Universitas Mulawarman Samarinda

² Dosen Fakultas Pertanian Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda

Correspondence Email: yanirosita34@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini mengetahui pengaruh konsentrasi serta interaksi pupuk organik cair Nasa dan pupuk NPK Phonska terhadap pertumbuhan bibit aren genjah. Penelitian ini dilaksanakan pada awal bulan Maret hingga Mei 2022 di lahan praktik Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda. Penelitian ini adalah penelitian faktorial 4 x 4 yang disusun dalam RAK yang terdiri dari 3 ulangan. Faktor pertama adalah konsentrasi pupuk organik cair (POC) Nasa (0, 6, 11, 16) mL/L. Faktor kedua adalah pupuk NPK Phonska yang terdiri (0, 4, 8, 12) g/polybag. Hasil penelitian menunjukkan pemberian NPK Phonska serta interaksi POC Nasa dan NPK Phonska berpengaruh tidak nyata pada semua parameter. Pemberian pupuk organik cair (POC) Nasa 16 mL/L memberikan pengaruh nyata pada lingkaran batang umur 90 HSP.

Kata kunci : *Aren, POC Nasa, NPK Phonska*

PENDAHULUAN

Tanaman aren genjah (*Arenga pinnata* Merr) merupakan salah satu komoditi perkebunan yang memiliki nilai ekonomi cukup tinggi. Pada tahun 2012 menteri pertanian melepas aren genjah Kutim sebagai varietas unggul yang berasal dari Kutai Timur. Salah satu keunggulan tanaman aren genjah yaitu pohonnya pendek dan cepat menghasilkan produksi nira dengan rata-rata 12 L/hari dibandingkan dengan aren lainnya.

Budidaya tanaman aren genjah di Kalimantan Timur masih tergolong sedikit. Daerah-daerah yang terdapat tanaman aren genjah yaitu: Kutai Kartanegara, Kutai Timur, Kutai Barat, Paser, Samarinda, dan Bontang. Berdasarkan data statistik perkebunan Kalimantan Timur tahun 2011, luasan aren mencapai 1.253 Ha dengan produksi 971 ton sedangkan pada tahun 2019 terjadi penurunan luas perkebunan aren genjah menjadi 1.013 Ha dengan total produksi 598 ton. (Dinas Perkebunan Provinsi Kalimantan Timur, 2020).

Pengurangan luas area ini disebabkan keberadaan tanaman aren umumnya belum dibudidayakan secara luas dan banyak areal pertanaman aren yang sudah beralih fungsi dengan tanaman lain atau pemukiman. Pelaksanaan perluasan perkebunan aren membutuhkan ketersediaan bibit yang berkualitas dalam jumlah yang banyak. Dalam pengembangan aren genjah, bibit sangat menentukan karena dapat berpengaruh pada produksi nira. Produksi tinggi harus dimulai dari pembibitan yang baik dan benar sehingga menghasilkan bahan tanam yang siap tanam dan

berproduksi sesuai dengan potensinya. Pemupukan merupakan faktor yang sangat penting untuk meningkatkan produksi tanaman.

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman tidak terlepas dari ketersediaan hara berupa pupuk, baik itu pupuk organik maupun pupuk anorganik. Pemberian pupuk di pembibitan merupakan salah satu langkah agar pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang pada akhirnya dapat meningkatkan produksi. Tanah memiliki keterbatasan sumber hara karena ditanam di dalam polybag (Sari dkk., 2017). Pupuk NPK phonska merupakan pupuk majemuk yang sangat efisien dalam meningkatkan ketersediaan unsur hara makro (N, P, dan K), menggantikan pupuk tunggal seperti Urea, SP-36, dan KCl yang kadang-kadang susah diperoleh dipasaran dan sangat mahal.

Menurut Redaksi Agromedia (2007) konsentrasi pupuk organik cair NASA yang dianjurkan untuk tanaman perkebunan 6 cc/liter dibuktikan dengan hasil penelitian Yanto (2016) pemberian POC pada konsentrasi 6 mL/L air menunjukkan nilai tertinggi pada setiap parameter pengamatan yaitu tinggi tanaman, diameter tanaman dan jumlah helai daun pada tanaman kelapa sawit. Hal ini disebabkan pada pemberian POC 6 mL/L air memiliki kandungan unsur hara N, P, K, C organik, Zn, Cu, Na, B, Si, Al, NaCl, Se, Cr, Mo, V, SO₄, pH, Lemak, Protein, dan zat pengatur tumbuh dapat memenuhi kebutuhan tanaman untuk pertumbuhan.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh NPK Phonska, POC Nasa serta interaksi NPK phonska dan POC Nasa terhadap pertumbuhan bibit aren genjah.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di lahan praktik Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda. Bibit yang digunakan berumur 3 bulan. Penelitian ini adalah penelitian faktorial 4 x 4 yang disusun dalam RAK yang terdiri dari 3 ulangan. Faktor pertama adalah konsentrasi pupuk organik cair (POC) Nasa (0, 6, 11, 16) mL/L. Faktor kedua adalah pupuk NPK Phonska yang terdiri (0, 4, 8, 12) g/polybag. Perlakuan pupuk NPK phonska diberikan sekali pada saat setelah 2 minggu ditanam. Pemberian POC Nasa diberikan 1 X 2 minggu (200 mL/tanaman).

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman (cm), diameter batang (mm), dan jumlah daun umur 30, 60, dan 90 hari setelah perlakuan. Data dianalisis dengan menggunakan sidik ragam apabila berpengaruh nyata maka dinyatakan dengan menggunakan uji BNT dengan taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Hasil analisis sidik ragam bahwa pemberian POC Nasa dan NPK Phonska serta interaksi kedua pupuk berpengaruh tidak nyata pada parameter tinggi tanaman umur 30, 60, 90 HSP. Rata-rata tinggi tanaman, dapat dilihat pada tabel 1, tabel 2 dan tabel 3.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman umur 30 HSP

POC Nasa (P)	NPK Phonska (N)				Rata-rata
	N0	N1	N2	N3	
P0	7,83	7,83	8,13	8,33	8,03
P1	9,80	7,76	7,76	8,93	8,56
P2	8,16	8,53	8,66	9,00	8,58
P3	6,83	9,13	10,96	7,20	8,53
Rata-rata	8,15	8,31	8,87	8,36	

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman umur 60 HSP

POC Nasa (P)	NPK Phonska (N)				Rata-rata
	N0	N1	N2	N3	
P0	8,00	9,90	11,66	10,06	9,90
P1	11,76	9,29	10,36	12,16	10,89
P2	10,16	9,40	11,16	11,73	10,61
P3	9,53	10,50	13,23	9,46	10,68
Rata-rata	9,86	9,77	11,60	10,85	

Tabel 3. Rata-rata tinggi tanaman umur 90 HSP

POC Nasa (P)	NPK Phonska (N)				Rata-rata
	N0	N1	N2	N3	
P0	9,60	13,40	15,23	13,83	13,01
P1	11,60	10,66	14,53	13,36	12,53
P2	14,66	11,73	14,13	15,80	14,08
P3	12,26	16,06	18,23	12,40	14,73
Rata-rata	12,03	12,96	15,53	13,84	

Lingkar Batang (cm)

Hasil analisis sidik ragam bahwa pemberian POC Nasa berpengaruh nyata pada umur 90 HSP sedangkan POC Nasa dan NPK Phonska serta interaksi kedua pupuk berpengaruh tidak nyata pada parameter lingkar batang 30 dan 60 HSP. Rata-rata lingkar batang, dapat dilihat pada tabel 4, tabel 5 dan tabel 6.

Tabel 4. Rata-rata lingkar batang umur 30 HSP

POC Nasa (P)	NPK Phonska (N)				Rata-rata
	N0	N1	N2	N3	
P0	3,43	4,20	3,90	5,43	4,24
P1	3,56	3,53	4,50	3,83	3,85
P2	4,10	4,03	4,83	3,00	3,99
P3	4,13	4,40	4,46	4,53	4,38
Rata-rata	3,80	4,04	4,42	4,19	

Tabel 5. Rata-rata lingkar batang umur 60 HSP

POC Nasa (P)	NPK Phonska (N)				Rata-rata
	N0	N1	N2	N3	
P0	4,10	5,43	5,16	5,90	5,14
P1	5,33	4,66	6,03	6,23	5,56
P2	6,53	4,86	6,23	5,23	5,71
P3	5,43	5,76	5,16	5,30	5,41
Rata-rata	5,34	5,17	5,64	5,66	

Tabel 6. Rata-rata lingkar batang umur 90 HSP

POC Nasa (P)	NPK Phonska (N)				Rata-rata
	N0	N1	N2	N3	
P0	4,10	7,40	6,16	6,20	5,96^b
P1	6,33	6,73	7,20	7,10	6,84^{ab}
P2	7,50	6,90	5,50	6,80	6,67^{ab}
P3	7,20	7,73	7,20	7,66	7,45^a
Rata-rata	6,28	7,19	6,51	6,94	

*Angka rata-rata yang diikuti oleh notasi huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan hasil berbeda tidak nyata pada uji BNT 5% dengan nilai BNT P = 1,02

Jumlah Daun

Hasil analisis sidik ragam bahwa pemberian POC Nasa dan NPK Phonska serta interaksi kedua pupuk berpengaruh tidak nyata pada parameter jumlah daun umur 30, 60, 90 HSP. Rata-rata jumlah daun, dapat dilihat pada tabel 7, tabel 8 dan tabel 9.

Tabel 7. Rata-rata jumlah daun umur 30 HSP

POC Nasa (P)	NPK Phonska (N)				Rata-rata
	N0	N1	N2	N3	
P0	1,33	2,33	2,00	2,00	1,91
P1	2,00	1,00	2,66	2,33	1,99
P2	1,66	2,00	2,00	2,33	1,99
P3	1,66	2,00	1,66	2,00	1,83
Rata-rata	1,66	1,83	2,08	2,16	

Tabel 8. Rata-rata jumlah daun umur 60 HSP

POC Nasa (P)	NPK Phonska (N)				Rata-rata
	N0	N1	N2	N3	
P0	1,66	3,00	2,33	2,33	2,33
P1	2,33	1,33	3,00	2,33	2,24
P2	2,33	2,00	2,00	2,33	2,16
P3	2,00	2,00	2,66	2,00	2,16
Rata-rata	2,08	2,08	2,49	2,24	

Tabel 9. Rata-rata jumlah daun umur 90 HSP

POC Nasa (P)	NPK Phonska (N)				Rata-rata
	N0	N1	N2	N3	
P0	1,33	5,33	4,66	5,00	4,08
P1	3,00	2,33	4,00	4,00	3,33
P2	5,66	3,00	5,33	4,66	4,66
P3	3,33	4,66	4,66	4,00	4,16
Rata-rata	3,33	3,83	4,66	4,41	

Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Nasa Terhadap Pertumbuhan Bibit Aren Genjah (*Arenga Pinnata Merr*)

Pemberian POC Nasa pada parameter lingkaran batang umur 90 HSP memberikan pengaruh nyata. Perlakuan yang menghasilkan lingkaran batang yang terbesar terdapat pada perlakuan 16 mL/L air (P3) yaitu 7,45 cm, dengan dosis 16 mL/L air menunjukkan POC Nasa dapat mempengaruhi lingkaran batang, hal ini karena pada konsentrasi tersebut ketersediaan unsur hara mampu memenuhi kebutuhan lingkaran batang tanaman aren genjah.

POC Nasa mengandung larutan hasil pembusukan sisa-sisa tanaman dan kotoran hewan yang memiliki kandungan unsur hara lebih dari satu dan zat pengatur tumbuh. Menurut Arsensi dkk., (2022) tersedianya unsur hara dalam jumlah yang cukup menyebabkan kegiatan metabolisme dari tanaman akan meningkat, demikian juga akumulasi asimilat pada daerah batang akan meningkat, sehingga terjadi pembesaran pada bagian batang. Pertumbuhan tanaman tidak hanya pertambahan tinggi, namun pembesaran lingkaran batang juga terjadi karena tanaman menjalankan fungsi fisiologisnya.

Pengaruh pemberian POC Nasa tidak berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun umur 30, 60, dan 90 HSP serta lingkaran batang umur 30 dan 60 HSP. Hal ini diduga karena pengaplikasian POC Nasa hanya disiramkan ke tanah maka dengan sifat POC Nasa yang mudah hilang kemungkinan unsur hara yang terkandung dalam POC Nasa hanya sedikit yang diserap tanaman dan hanya mampu mempengaruhi lingkaran batang umur 90 HSP. Sejalan dengan pernyataan Anggraeny dkk., (2020) Pengaplikasian POC Nasa dengan penyemprotan pada daun lebih efektif daripada pengocoran melalui akar. Aplikasi pupuk

melalui daun lebih efektif dan dapat diserap langsung oleh tanaman, jaringan daun dapat menyerap pupuk 90% lebih besar dibandingkan akar hanya dapat menyerap pupuk sekitar 10%.

Pengaplikasian POC dengan cara disiram kurang efektif untuk penyediaan unsur hara bagi tanaman sehingga unsur hara yang diperlukan tanaman tidak tercukupi mengingat pada pertumbuhan vegetatif tanaman sangat memerlukan unsur hara makro dalam jumlah yang cukup, terutama unsur N, P dan K yang dapat memacu perkembangan tanaman. Menurut Novizan (2007) tanaman dalam pertumbuhannya membutuhkan unsur hara seperti N, P dan K yang cukup banyak, apabila unsur hara tersebut kurang di dalam tanah maka dapat menghambat dan mengganggu pertumbuhan tanaman baik vegetatif maupun generatif.

Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Phonska Terhadap Pertumbuhan Bibit Aren Genjah (*Arenga Pinnata Merr*)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh pemberian pupuk NPK Phonska tidak berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman, lingkaran batang, dan jumlah daun umur 30 HSP, 60 HSP, dan 90 HSP. Penyebab tidak berpengaruh diduga karena setelah pemberian POC Nasa dan NPK Phonska, pH tanah menjadi asam yaitu 5,5 yang sebelum perlakuan pH awal 6,5. Penyebab pH turun diduga pupuk NPK memiliki kandungan Sulfur 10% yang bereaksi dengan molekul air, oksigen dan CO₂ di dalam tanah menghasilkan ion sulfat dan sejumlah ion H⁺ sehingga dapat menurunkan pH. Hal ini diperjelas oleh Starast dkk., (2003) menyatakan bahwa pemupukan menggunakan pupuk majemuk NPK dapat menurunkan pH tanah karena pupuk ini mengandung sulfur dan ammonium yang akan terhidrolisis menghasilkan ion H⁺ yang menyebabkan pH tanah menurun.

Aren tidak dapat tumbuh dengan baik pada pH asam. Kondisi pH yang tidak sesuai dengan syarat tumbuh tanaman aren (pH 6-7) akan mempengaruhi pertumbuhan vegetatifnya dikarenakan tanaman kesulitan dalam menyerap unsur hara yang terkandung dalam tanah sehingga tanaman kekurangan unsur hara. Hal ini didukung oleh Karoba dkk., (2015) kondisi pH yang tidak sesuai akan mempengaruhi penyerapan unsur hara oleh tanaman, bila kondisi pH pada media tumbuh tanaman bersifat asam, maka penyerapan unsur hara oleh tanaman akan terhambat. Selanjutnya Dendi dkk., (2019) Kekurangan unsur hara dari jumlah yang dibutuhkan oleh tanaman menyebabkan terganggunya proses metabolisme sehingga mengakibatkan terhambatnya pembelahan dan perkembangan sel yang dapat menghambat laju pertumbuhan vegetatif.

Pengaruh Interaksi Pupuk Organik Cair (POC) Nasa dan NPK Phonska Terhadap Pertumbuhan Bibit Aren Genjah (*Arenga pinnata* Merr)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan pengaruh pemberian POC Nasa dan NPK Phonska berpengaruh tidak nyata pada tinggi tanaman, lingkaran batang dan jumlah daun umur 30, 60, dan 90 HSP.

Keadaan ini menunjukkan pupuk organik cair (POC) Nasa dan NPK Phonska tidak bersama-sama dalam mempengaruhi pertumbuhan tanaman atau dengan kata lain kedua faktor perlakuan tersebut memberikan pengaruh secara terpisah dan bertindak bebas satu terhadap lainnya. Seperti dikemukakan oleh Hakim (2018) bahwa dua faktor dikatakan berinteraksi apabila pengaruh suatu faktor perlakuan berubah pada saat perubahan taraf faktor perlakuan lainnya. Selanjutnya menurut pendapat Fahrin dkk, (2017) menyatakan bahwa bila pengaruh interaksi tidak berbeda nyata, maka disimpulkan bahwa faktor-faktor tersebut bertindak bebas satu sama lain.

KESIMPULAN

1. Pemberian pupuk organik cair (POC) Nasa terhadap pertumbuhan bibit aren genjah (*Arenga pinnata* Merr.) berpengaruh nyata terhadap lingkaran batang umur 90 HSP. Perlakuan terbaik pada perlakuan P3 : 16 mL/L
2. Pemberian pupuk NPK Phonska terhadap pertumbuhan bibit aren genjah (*Arenga pinnata* Merr) tidak berpengaruh nyata pada semua parameter pengamatan.
3. Interaksi antara pupuk organik cair (POC) Nasa dan NPK Phonska tidak berpengaruh nyata pada semua parameter pengamatan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Ibu Purwati, SP., MP selaku dosen pembimbing I dan Ibu Siti Mutmainah, S.Pd., M.Pd selaku dosen pembimbing II yang selalu memberikan bimbingan dan senantiasa meluangkan waktunya dalam membimbing, membantu dan memberikan dorongan serta saran dengan penuh ketulusan rasa sabar dan ikhlas membantu kegiatan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Anggraeny, Putri Cahaya, Murti Astiningrum, dan Adhi Surya Perdana. (2020). Konsentrasi Pupuk Organik Cair Dan Teknik Aplikasi Terhadap Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). Jurnal penelitian Pertanian Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh. 19(2):98-111.

Arsensi, Iin, Markus Yopi Boy, dan Tutik Nugrahini. (2022). Pengaruh Pupuk NPK

Dan Bokashi Daun Gamal Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L). Jurnal Agrifor. 21(1):65-74.

Dendi, Supriyono, dan Bela Putra. (2019). Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Rumpun Meksiko (*Euchlaena mexicana*) Pada Tanah Ultisol. Stock Peternakan. 1(1): 1-10.

Dinas Perkebunan Provinsi Kalimantan Timur. (2020). Aren. Tersedia Pada: <https://disbun.kaltimprov.go.id/artikel/aren>.

Fahrin W, Mahdalena, Hamidah. (2017). Aplikasi Kompos Dengan Aktivator *Effective Microorganisms* 4 (EM 4) Dan Pupuk Organik Cair Nasa Pada Pertumbuhan Bibit Batang Bawah Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis*). Jurnal Agrifarm. 6(1):2301-9700.

Hakim, Rahman. (2018). Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Pemberian Pupuk Daun Green Tonik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Varietas Mercy. Jurnal Agrifor. 17(2):323-330.

Karoba, Frengky, Suryani, dan Reni Nurjasm. (2015). Pengaruh Perbedaan pH Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleracea*) Sistem Hidroponik NFT (*Nutrient Film Technique*). Jurnal Ilmiah Respati Pertanian. 7(2):526-534.

Novizan. (2007). Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Agro Media Pustaka Buana. Jakarta.

Redaksi Agromedia. (2007). Petunjuk Pemupukan. Agromedia Pustaka. Jakarta.

Sani, Agus. (2021). Pengaruh Pemberian Dolomit dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa (*Elaeis guineensis* Jacq.) Pre Nursery pada tanah Gambut. Skripsi. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru.

Sari, Ratna, Tutik Nugrahini, dan Mahdalena. (2017). Pengaruh Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Atonik Dan Media Tanam Terhadap Pembibitan Tanaman Aren Genjah (*Arenga pinnata*, Merr). Jurnal Agrifarm, 6(1):15-20.

Starast, M., K. Karp, U. Moor, E. Vool. Dan T. Paal. (2003). *Effect Of Fertilization on Soil pH and Growth of Low Bush Blueberry (Vaccinium angustifolium Ait)* Estonian Agricultural University.

Yanto, Kardi. (2016). Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Pada

Pembibitan Utama. Jurnal Online Mahasiswa
Faperta, 3(2):1-12.