

Pertumbuhan Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) pada Media Pasir Pantai dengan Pemberian Dosis Pupuk NPK dan Pupuk Organik Cair

Growth of Scallion (*Allium fistulosum* L.) on Coastal Sand Media with the Application of NPK Fertilizer Doses and Liquid Organic Fertilizer

*Badriyah, Priestiani, Mahmudin, Yuke Mareta Ariesta Sandra, Sandrina

Pertanian Presisi, Jurusan Rekayasa Elektro dan Industri Pertanian,
Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung

KATA KUNCI

Dosage,
Fertilizer,
LOF,
Sandy soil,
Scallion

HISTORI ARTIKEL

Diterima : 02-06-2025

Direvisi : 23-07-2025

Diterbitkan: 30-07-2025



This work is licensed under a
Creative Commons Attribution
4.0 International
License.

ABSTRAK

Tanah pasir dapat digunakan sebagai media tanam alternatif. Limbah organik pasar dapat dimanfaatkan sebagai Pupuk Organik Cair (POC). Bawang daun tanaman hortikultura berupa sayur yang bermanfaat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis pupuk kimia dan pupuk organik cair terbaik pada budidaya bawang daun (*Allium fistulosum* L.) di media pasir pantai. Penelitian menggunakan RAL dengan dua perlakuan yaitu: dosis pupuk kimia NPK (0, 200, 250, 300 kg/ha) dan POC (0, 50 ml/L). Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah anakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan pupuk NPK 250 kg/ha dan POC 50 ml/L secara konsisten memberikan hasil terbaik pada semua parameter pertumbuhan bawang daun yang diamati. Dosis pupuk kimia NPK yang optimal dengan penambahan POC memberikan hasil yang efektif terhadap tinggi tanaman bawang daun yang dibudidayakan di media tanah pasir pantai. Penggunaan dosis pupuk NPK 250 kg/ha dan POC 50 ml/L direkomendasikan untuk meningkatkan pertumbuhan bawang daun pada media pasir pantai.

ABSTRACT

Sandy soil can be used as an alternative planting medium. Market organic waste can be utilized as Liquid Organic Fertilizer (LOF). Shallots are a type of horticultural plant that is beneficial as a vegetable. This research aims to determine the best doses of chemical fertilizer and liquid organic fertilizer in the cultivation of shallots (*Allium fistulosum* L.) in beach sand media. The research uses a completely Design (CRD) with two treatments: doses of NPK chemical fertilizer (0, 200, 250, 300 kg/ha) and LOF (0, 50 ml/L). The observed parameters included plant height, number of leaves, and number of tillers. The results showed that the combination treatment using NPK fertilizer 250 kg/ha and LOF 50 ml/L consistently provided the best results for all observed growth parameters of green onion. The optimal dose of chemical fertilizer with the addition of LOF effectively in increasing the height of green onions cultivated in sandy beach soil. The use of 250 kg/ha NPK fertilizer and 50 ml/L LOF is recommended to enhance green onion growth in sandy soil.

How to Cite:

Badriyah, B., Priestiani, P., Mahmudin, M., Sandra, Y. M. A., & Sandrina, S. (2025). Pertumbuhan Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) pada Media Pasir Pantai dengan Pemberian Dosis Pupuk NPK dan Pupuk Organik Cair. *Plumula : Berkala Ilmiah Agroteknologi*, 13(2), 80-87. <https://doi.org/10.33005/plumula.v13i2.255>

***Author Correspondent:**

Email: Badriyah@polman-babel.ac.id

PENDAHULUAN

Provinsi kepulauan Bangka Belitung merupakan daerah kepulauan yang dikelilingi laut sehingga memiliki lahan berupa tanah pasir dari pantai. Tanah pasir pantai merupakan salah satu lahan *suboptimal* yang memiliki tekstur tanah berupa pasir. Tanah pasir secara umum dikenal memiliki karakteristik fisik yang kurang mendukung pertumbuhan tanaman, seperti daya ikat air yang rendah, rendahnya kandungan bahan organik, dan kemampuan menahan unsur hara yang terbatas (Brady & Weil, 2016). Tanah pasir dapat dimanfaatkan sebagai media tanam alternatif dengan pendekatan teknologi dan pengelolaan media tanam yang tepat.

Media tanam yang ideal harus mampu menyediakan ruang tumbuh akar, ketersediaan air, dan aerasi yang optimal, serta mampu menopang unsur hara bagi tanaman (Hartatik dkk., 2015). Di daerah pesisir, ketersediaan lahan pertanian subur sering kali terbatas, sehingga pemanfaatan lahan dengan karakteristik tanah pasir pantai menjadi alternatif yang menarik. Tanah pasir pantai umumnya memiliki drainase yang baik namun cenderung miskin bahan organik dan memiliki kapasitas menahan air serta ketersediaan hara yang rendah (Ma'ruf, 2018). Pemberian pupuk menjadi esensial untuk mengatasi keterbatasan hara pada media pasir pantai. Namun penggunaan pupuk kimia sintetik dapat berdampak negatif terutama untuk kesuburan tanah jangka panjang (Prasetyo & Rusdi, 2021). Oleh karena itu, diperlukan alternatif atau kombinasi pupuk yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan dengan penambahan bahan organik.

Penambahan bahan organik, pupuk hayati, atau bahan amelioran lainnya terbukti dapat meningkatkan kapasitas tanah pasir dalam mendukung pertumbuhan tanaman (Hijria dkk., 2019). Penambahan bahan organik berupa pupuk kandang dan bahan amelioran dapat meningkatkan kadar C-organik, porositas, dan kapasitas menahan air, sehingga mendukung pertumbuhan tanaman pada media tanam pasir pantai (Rahmawati & Ladewa, 2023). Bahan organik berupa limbah sayuran dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair untuk memperbaiki kualitas tanah pasir pantai sebagai media tanam.

Pupuk organik cair (POC) dapat memperbaiki sifat fisika-kimia tanah, menstimulasi aktivitas mikroba dan memasok ketersediaan hara (Elfaisna dkk., 2023). POC mengandung unsur hara makro dan mikro esensial yang tersedia bagi tanaman, serta mikroorganisme yang berperan dalam meningkatkan aktivitas biologi tanah dan efisiensi penyerapan hara (Kaya dkk., 2017). Aplikasi POC pada tanah pasir dapat memberikan hasil yang signifikan dalam peningkatan pertumbuhan dan hasil tanaman. Menurut Tuna dkk. (2024), penggunaan POC berbasis limbah pertanian pada tanah pasir pantai mampu meningkatkan kadar C-organik dan ketersediaan nitrogen serta fosfor dalam tanah. Hasil serupa juga dilaporkan oleh (Marbun, 2011), yang mencatat peningkatan kandungan C-organik dan KTK tanah pasir setelah aplikasi POC berbahan dasar limbah pasar. Penelitian oleh (Shamita dkk., 2022) menunjukkan bahwa modifikasi pupuk organik dan pupuk NPK pada media tanah pasir pantai memberikan pengaruh lebih baik pada pertumbuhan tanaman tomat. Hasil serupa juga dilaporkan oleh Pratiwi dkk., (2022), di mana pemberian pupuk organik cair pada tanah pasir mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bayam. Jenis tanaman yang mudah dibudidayakan dengan memanfaatkan tanah pasir pantai sebagai media tanam merupakan tanaman hortikultura. Pupuk organik cair berbahan limbah sayuran mengandung bahan organik, C, N total, P₂O₅ dan K₂O, serta mengandung bakteri dan fungi yang menguntungkan, sehingga POC yang digunakan berbahan limbah sayur (Indrajaya & Suhartini, 2018).

Tanaman bawang daun (*Allium fistulosum* L.) merupakan tanaman hortikultura jenis sayuran yang dimanfaatkan sebagai bahan penyedap rasa (bumbu) atau sebagai bahan campuran pada beberapa jenis makanan. Bagian tanaman bawang daun yang dikonsumsi adalah daunnya yang bersifat aromatik. Peningkatan permintaan bawang daun terus meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk, industri dan diversifikasi kuliner, serta pangan fungsional. Tanaman ini membutuhkan pasokan N, P, dan K yang relatif tinggi dan stabil; kekurangan unsur hara berpengaruh pada ketebalan daun, daun tanaman tipis sehingga memiliki bobot segar yang rendah (Pratama dkk., 2024). Praktik pemupukan yang tepat baik sumber maupun dosis menjadi kunci produktivitas bawang daun di berbagai jenis tanah. Kombinasi antara pupuk kimia dan POC memungkinkan optimalisasi dosis keduanya. Percobaan lapang oleh (Wibowo, 2021) menunjukkan bahwa kombinasi pupuk organik (15 t/ha) dengan NPK 250–300 kg/ha mampu meningkatkan produksi bawang daun >25 t/ha, sementara substitusi sebagian NPK oleh POC tetap mempertahankan hasil tinggi dengan biaya *input* lebih rendah.

Potensi pemanfaatan media tanam pasir pantai dan pupuk POC sangat besar, informasi mengenai dosis optimal pupuk kimia dan pupuk POC untuk budidaya bawang daun pada media pasir pantai masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis pupuk kimia dengan penambahan pupuk organik

cair (POC) yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman bawang daun yang ditanam pada media pasir pantai. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif solusi pemanfaatan lahan marginal pesisir untuk pertanian hortikultura berkelanjutan, mengurangi penggunaan pupuk kimia dan memberikan kontribusi terhadap pengelolaan limbah organik secara produktif.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung, Sungailiat, Kabupaten Bangka, pada bulan Desember 2024 - Maret 2025. Alat yang digunakan berupa cangkul, gembor, mistar, pena, dan polybag. Bahan yang digunakan di antaranya: benih tanaman bawang daun, pupuk kimia NPK, dan Pupuk Organik Cair, dan tanah pasir pantai.

Rancangan yang digunakan pada penelitian yaitu Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari 2 faktor yaitu dosis pupuk NPK dan dosis Pupuk Organik Cair. Pada faktor pertama terdapat 4 taraf dosis perlakuan yaitu A1: 0 kg/ha (Tanpa Pupuk), A2: 200 kg/ha, A3: 250 kg/ha A4: 300 kg/ha, adapun perlakuan 2 yaitu dosis POC (B) B1: 0 ml (Tanpa POC) dan B2: 50 ml/l. sehingga terdapat 8 kombinasi perlakuan dengan 4 ulangan. Parameter pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah anakan. Analisis data menggunakan ANOVA dan uji lanjut Duncan dengan menggunakan aplikasi SPSS versi 24 dengan taraf α 0.05 (5%).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Parameter tinggi tanaman merupakan indikator pertumbuhan tanaman pada tanaman hortikultura, hal ini mengindikasikan adanya pertumbuhan tanaman pada fase awal dan menunjukkan adanya ketersediaan nutrisi awal atau kondisi lingkungan mikro yang optimal. Taiz dkk. (2024) menyatakan bahwa tinggi tanaman indikator Pertumbuhan awal yang cepat sangat krusial bagi tanaman karena membangun fondasi untuk biomassa yang lebih besar. Hasil pengukuran rerata tanaman disajikan pada Tabel 1.

Pada fase awal pertumbuhan (21 HST), terlihat perbedaan tinggi tanaman yang signifikan antar perlakuan. Perlakuan A₃B₂ menunjukkan tinggi tanaman tertinggi secara nyata (32,25 cm), berbeda sangat nyata dengan perlakuan lain, terutama A₁B₁ yang terendah (14,50 cm). Hasil pengukuran ke 2 yaitu pada 35 HST, tinggi tanaman bawang daun pada perlakuan A₃B₂ memiliki rerata tinggi tanaman tertinggi mencapai 38,75 cm. Angka ini secara signifikan lebih tinggi dibandingkan semua perlakuan lain, termasuk perlakuan A₁B₁ yang masih menjadi yang terendah (19,75 cm). Perlakuan A₄B₂ (32,75 cm) dan A₄B₁ (30,75 cm) mulai menunjukkan peningkatan yang signifikan dan secara statistik berbeda nyata dengan kelompok perlakuan yang lebih rendah. Ini menunjukkan bahwa meskipun A₃B₂ tetap dominan, perlakuan A₄ juga mulai memberikan dampak positif yang substansial pada periode ini.

Pengukuran tinggi tanaman pada 49 HST menunjukkan bahwa perlakuan A₃B₂ menunjukkan tinggi tanaman tertinggi (42,75 cm), berbeda nyata dengan seluruh perlakuan lainnya. Perlakuan A₄B₁ (36,75 cm) dan A₄B₂ (37,25 cm) juga menunjukkan tinggi tanaman yang signifikan dan berbeda nyata dengan perlakuan A₁B₁ (25,50 cm), A₁B₂ (28,25 cm), A₂B₁ (31,50 cm), A₂B₂ (32,00 cm), dan A₃B₁ (32,50 cm). Kenaikan tinggi tanaman yang terus-menerus pada perlakuan A₃B₂, A₄B₁, dan A₄B₂ menunjukkan efisiensi perlakuan dalam mendukung pertumbuhan batang dan daun, yang sangat bergantung pada suplai air dan nutrisi memadai (Nurofik & Utomo, 2018). Pengukuran terakhir pada 62 HST perlakuan A₃B₂ mempertahankan dominasinya

Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman pada Tanaman Bawang Daun

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			
	21 HST	35 HST	49 HST	62 HST
A ₁ B ₁ (NPK 0 kg/ha & POC 0 ml/L)	14,50 f	19,75 e	25,50 e	29,25 e
A ₁ B ₂ (NPK 0 kg/ha & POC 50 ml/L)	18,25 e	24,50 d	28,25 d	34,00 d
A ₂ B ₁ (NPK 220 kg/ha & POC 0 ml/L)	19,25 e	28,00 c	31,50 c	35,75 cd
A ₂ B ₂ (NPK 200 kg/ha & POC 50 ml/L)	22,00 d	30,00 bc	32,00 c	36,25 c
A ₃ B ₁ (NPK 250 kg/ha & POC 0 ml/L)	26,00 c	30,00 bc	32,50 c	37,25 c
A ₃ B ₂ (NPK 250 kg/ha & POC 50 ml/L)	32,25 a	38,75 a	42,75 a	46,75 a
A ₄ B ₁ (NPK 300 kg/ha & POC 0 ml/L)	25,25 c	30,75 bc	36,75 b	39,75 b
A ₄ B ₂ (NPK 300 kg/ha & POC 50 ml/L)	29,00 b	32,75 b	37,25 b	41,50 b

Keterangan: Angka diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf α 5%

Sumber: Data Diolah (2025)

Tabel 2. Rerata Pertambahan Jumlah Daun pada Tanaman Bawang Daun

Perlakuan	Pertambahan Jumlah Daun (helai)		
	35 HST	49 HST	62 HST
A ₁ B ₁ (NPK 0 kg/ha & POC 0 ml/L)	2,50 b	3,75 b	4,75 c
A ₁ B ₂ (NPK 0 kg/ha & POC 50 ml/L)	3,00 ab	4,25 bc	5,25 bc
A ₂ B ₁ (NPK 220 kg/ha & POC 0 ml/L)	3,50 ab	4,00 bc	5,50 abc
A ₂ B ₂ (NPK 200 kg/ha & POC 50 ml/L)	3,50 a	4,00 ab	5,75 abc
A ₃ B ₁ (NPK 250 kg/ha & POC 0 ml/L)	3,00 ab	5,00 ab	6,00 ab
A ₃ B ₂ (NPK 250 kg/ha & POC 50 ml/L)	3,50 a	5,50 a	6,50 a
A ₄ B ₁ (NPK 300 kg/ha & POC 0 ml/L)	3,25 ab	4,75 ab	6,00 ab
A ₄ B ₂ (NPK 300 kg/ha & POC 50 ml/L)	3,25 ab	5,00 ab	6,00 ab

Keterangan: Angka diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf α 5%

Sumber: Data Diolah (2025)

dengan tinggi tanaman tertinggi (46,75 cm), yang secara statistik berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya. Perlakuan A₄B₂ (41,50 cm) dan A₄B₁ (39,75 cm) juga menunjukkan tinggi tanaman yang sangat baik dan berbeda nyata dengan kelompok perlakuan terendah seperti A₁B₁ (29,25 cm) dan A₁B₂ (34,00 cm). Peningkatan tinggi tanaman yang konsisten pada perlakuan-perlakuan terbaik menunjukkan bahwa perlakuan tersebut efektif dalam mempertahankan laju pertumbuhan vegetatif tanaman bawang daun hingga fase panen, yang merupakan indikator penting dari kesehatan dan vigor tanaman secara keseluruhan (Sitapara dkk., 2024).

Pengukuran tinggi tanaman pada pengamatan sejak 21 hingga 62 HST menunjukkan bahwa perlakuan A₃B₂ secara konsisten memberikan hasil terbaik untuk tinggi tanaman bawang daun pada semua periode pengamatan. Perlakuan A₄B₁ dan A₄B₂ juga menunjukkan hasil yang sangat baik dan signifikan, terutama pada fase pertumbuhan selanjutnya. Hasil ini menunjukkan perlakuan A₃ dan B₂ dalam mendorong pertumbuhan vertikal tanaman bawang daun, yang pada akhirnya berkorelasi positif dengan biomassa dan potensi hasil panen. Faktor-faktor seperti ketersediaan makro dan mikronutrien, serta regulasi hormon pertumbuhan yang optimal, sangat mungkin menjadi kunci keberhasilan perlakuan ini (Kumar dkk., 2021).

Pengukuran jumlah daun merupakan salah satu parameter pertumbuhan vegetatif pada tanaman bawang daun (*A. fistulosum* L.). Jumlah daun secara langsung berkorelasi dengan kapasitas fotosintesis tanaman, yang berpengaruh terhadap akumulasi biomassa dan hasil panen (Ifah dkk., 2022). Pengamatan pertambahan jumlah daun disajikan pada Tabel 2.

Pengamatan ke 1 pada 35 HST, perlakuan A₂B₂ dan A₃B₂ menunjukkan rerata pertambahan jumlah daun tertinggi secara signifikan (3,50 helai) dibandingkan dengan perlakuan A₁B₁ (2,50 helai). Hal ini menunjukkan bahwa pada fase awal pertumbuhan vegetatif, perlakuan A₂B₂ dan A₃B₂ mulai memberikan dampak positif yang lebih cepat terhadap pembentukan daun. Pertambahan jumlah daun yang optimal pada fase awal sangat krusial karena daun berperan sebagai organ utama fotosintesis, yang menyediakan energi untuk pertumbuhan tanaman secara keseluruhan (Taiz dkk., 2015).

Perlakuan A₃B₂ pada pengamatan 49 HST menunjukkan rerata pertambahan jumlah daun tertinggi secara signifikan (5,50 helai), diikuti oleh A₃B₁ dan A₄B₂ (5,00 helai) serta A₄B₁ (4,75 helai). Perlakuan-perlakuan ini berbeda nyata dengan A₁B₁ (3,75 helai) yang menunjukkan pertambahan daun terendah. Peningkatan jumlah daun yang signifikan pada kelompok perlakuan A₃ dan A₄ mengindikasikan bahwa perlakuan tersebut efektif dalam memacu laju pembentukan daun selama periode pertumbuhan aktif. Ketersediaan nutrisi makro, terutama nitrogen, sangat penting untuk sintesis klorofil dan protein yang mendukung pertumbuhan daun (Fathi, 2022).

Pengamatan pada 62 HST memperoleh hasil bahwa perlakuan A₃B₂ memiliki rerata pertambahan jumlah daun tertinggi secara signifikan (5,50 helai), diikuti oleh A₃B₁ dan A₄B₂ (5,00 helai) serta A₄B₁ (4,75 helai). Perlakuan-perlakuan ini berbeda nyata dengan A₁B₁ (3,75 helai) yang menunjukkan pertambahan daun terendah. Peningkatan jumlah daun yang signifikan pada kelompok perlakuan A₃ dan A₄ mengindikasikan bahwa perlakuan tersebut efektif dalam memacu laju pembentukan daun selama periode pertumbuhan aktif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan A₃B₂ secara konsisten memberikan rerata pertambahan jumlah daun tertinggi pada semua periode pengamatan. Perlakuan ini menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk NPK dan POC berkorelasi positif dalam mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman bawang daun.

Plumula : Berkala Ilmiah Agroteknologi: Vol.13. No. 2 Juli 2025

Tabel 3. Rerata Pertambahan Jumlah Anakan pada Tanaman Bawang Daun

Perlakuan	Pertambahan Jumlah Anakan (batang)		
	35 HST	49 HST	62 HST
A ₁ B ₁ (NPK 0 kg/ha & POC 0 ml/L)	0,75	1,25 c	1,25 c
A ₁ B ₂ (NPK 0 kg/ha & POC 50 ml/L)	1,00	1,50 bc	1,75 bc
A ₂ B ₁ (NPK 220 kg/ha & POC 0 ml/L)	1,00	1,25 c	1,25 c
A ₂ B ₂ (NPK 200 kg/ha & POC 50 ml/L)	1,50	2,00 abc	2,25 abc
A ₃ B ₁ (NPK 250 kg/ha & POC 0 ml/L)	1,50	2,50 a	2,75 ab
A ₃ B ₂ (NPK 250 kg/ha & POC 50 ml/L)	1,50	2,25 ab	3,00 a
A ₄ B ₁ (NPK 300 kg/ha & POC 0 ml/L)	1,50	1,75 abc	2,00 abc
A ₄ B ₂ (NPK 300 kg/ha & POC 50 ml/L)	1,25	1,75 abc	2,00 abc

Keterangan: Angka diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf α 5%

Sumber: Data Diolah (2025)

Anakan pada tanaman bawang daun merupakan tunas lateral yang berkembang dari ketiak daun, dan pembentukannya sangat dipengaruhi oleh ketersediaan nutrisi pada fase awal pertumbuhan (Yuan dkk., 2024). Jumlah anakan bawang daun dengan pemberian dosis pupuk kimia yang berbeda dan pupuk POC disajikan pada Tabel 3.

Rerata pertambahan jumlah anakan pada setiap perlakuan disajikan pada Tabel 3. Pengamatan pada 35 HST menunjukkan tidak ada perbedaan nyata jumlah anakan pada setiap perlakuan. Sedangkan pada pengamatan 49 HST Perlakuan A₃B₁ menunjukkan pertambahan jumlah anakan tertinggi secara signifikan (2,50 batang). Perlakuan ini berbeda nyata dengan A₁B₁ dan A₂B₁ yang memiliki pertambahan anakan terendah (1,25 batang). Perlakuan A₃B₂ (2,25 batang) menunjukkan hasil yang baik dan tidak berbeda nyata dengan A₃B₁. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan A₃ menunjukkan perlakuan terbaik untuk pertambahan jumlah anakan. Peningkatan jumlah anakan yang signifikan pada perlakuan ini mengindikasikan bahwa perlakuan yang diterapkan efektif dalam memacu percabangan atau pembentukan anakan, yang merupakan komponen penting dalam penentuan hasil panen bawang daun (Dollen dkk., 2021).

Pengamatan pada 62 HST menunjukkan Perlakuan A₃B₂ menjadi yang terbaik dengan pertambahan anakan tertinggi (3,00 batang), diikuti oleh A₃B₁ (2,75 batang). Kedua perlakuan ini berbeda nyata dengan A₁B₁ dan A₂B₁ yang masih menunjukkan pertambahan anakan terendah (1,25 batang). Peningkatan pertambahan anakan yang paling menonjol pada perlakuan A₃B₂ dan A₃B₁ mengindikasikan bahwa perlakuan ini optimal untuk mendorong pembentukan anakan hingga fase pertumbuhan akhir yang diamati. Perlakuan lain seperti A₁B₂, A₂B₂, A₄B₁, dan A₄B₂ berada di antara kelompok anakan tinggi dan rendah, menunjukkan variasi respons terhadap perlakuan yang diberikan.

Bawang daun (*A. fistulosum* L.) membutuhkan nutrisi makro seperti Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K) dalam jumlah yang cukup untuk mendukung pertumbuhan vegetatif yang optimal, terutama perkembangan daun dan anakan. Nutrisi esensial yang mudah diaplikasikan berupa pupuk kimia. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kombinasi pupuk organik dan anorganik (NPK) sering kali memberikan hasil yang lebih baik karena dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah secara bersamaan. Pada penelitian ini penggunaan media tanam berupa pasir pantai yang di berikan kombinasi berbagai dosis pupuk kimia dan pupuk organik cair menunjukkan hasil yang berbeda di setiap perlakuan. Dosis pupuk kimia perlakuan (A) yang diberikan disesuaikan dengan penelitian yang sudah dilakukan. Fenandra dkk. (2024) menyatakan bahwa dosis pemupukan NPK sebesar 250-300 kg/ha terhadap tanaman bawang daun memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun per rumpun dan berat segar tanaman dan memberikan hasil produksi yang lebih tinggi. Sedangkan Pratama dkk. (2024) menyatakan bahwa pemberian dosis pupuk yang dikombinasikan pupuk kandang ayam meningkatkan pertumbuhan, dan hasil bawang daun pada media sulfat masam.

Perlakuan A₁ yaitu dosis pupuk NPK 0 kg/ha dan B₁ 0 ml/L dosis pupuk POC menghasilkan nilai terendah di setiap parameter hal ini dikarenakan tidak adanya tambahan nutrisi, sehingga nutrisi yang digunakan untuk pertumbuhan hanya didapat dari media tanam yaitu pasir pantai. Pertumbuhan tanaman tanpa nutrisi akan mempengaruhi pertumbuhan vegetatif, biomassa daun dan kualitas bawang daun (Rey-Romero dkk., 2025). Sedangkan pada perlakuan A₁ dosis pupuk NPK 0 kg/ha dan B₂ 50 ml/L masih tidak jauh beda dengan hasil pada perlakuan A₁B₁, hal ini menunjukkan bahwa penambahan POC saja dengan dosis 50

Plumula : Berkala Ilmiah Agroteknologi: Vol.13. No. 2 Juli 2025

ml/L belum mampu meningkatkan nutrisi pada media tanaman. Pratama dkk., (2024) menyatakan bahwa pemberian pupuk POC saja belum memberikan dampak signifikan pada pertumbuhan tanaman pasir pada media tanam pasir, hal ini dikarenakan POC lebih tepat digunakan sebagai pelengkap dalam program pemupukan terpadu. Kombinasi POC dan pupuk kimia akan lebih optimal sebagai bahan ameliorasi kesuburan tanah.

Dosis pupuk A₂ yaitu 200 kg/ha dengan kombinasi perlakuan B₁ maupun B₂ menghasilkan nilai yang lebih besar dari perlakuan A₁ dengan kombinasi B₁ dan B₂ hal ini dikarenakan pemberian dosis pupuk NPK 200 kg/ha mampu memberikan nutrisi pada tanaman bawang daun tetapi belum mencukupi nutrisi yang diperlukan sehingga hasil dari pengamatan masih belum memberikan hasil yang terbaik. Dosis pupuk A₃ yaitu 250 kg/ha dengan kombinasi B₂ memberikan hasil yang terbaik hampir pada semua parameter, hal ini menunjukkan bahwa 250 kg/ha dengan penambahan pupuk organik cair 50 ml/L memberikan nutrisi yang cukup untuk tanaman bawang daun yang ditanam di media tanam berupa pasir pantai. Hal ini sesuai dengan penelitian Pratama dkk. (2024) yang menyatakan dosis optimal pupuk kimia dengan penambahan bahan organik pada tanah pasir memberikan efek terbaik untuk pertumbuhan tanaman. Selain itu, pupuk organik cair sebagai bahan organik dapat berfungsi dengan cepat sebagai amelioran untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah yang mendukung kesuburan tanah dan penyedia nutrisi tanaman.

Dosis pupuk A₃ (250 kg/ha) dengan kombinasi B₁ (0 ml/L) memberikan hasil yang lebih rendah dari pada kombinasi A₃B₂ dan hasilnya tidak jauh dari perlakuan A₄ (300 kg/ha) kombinasi B₁ (0 ml/L) dan B₂ (50 ml/L). pada perlakuan A₃B₁ dosis pupuk kimia sudah sesuai anjuran namun karena media tanaman berupa pasir pantai maka tanpa penambahan bahan organik berupa POC kurang memberikan suplai nutrisi yang tepat untuk tanaman bawang daun. Pemberian bahan organik pada media tanam meningkatkan pertumbuhan tanaman, selain itu bahan organik juga meningkatkan sifat fisik dan kimia (Gawai & Gudadhe, 2024). Sedangkan pada perlakuan A₄B₁ dan A₄B₂ memberikan hasil yang tidak jauh beda dari perlakuan A₃, namun kurang direkomendasikan karena dari pada perlakuan A₄ dosis pupuk kimia yang digunakan lebih tinggi. Penggunaan pupuk kimia yang berlebihan dan tidak tepat dosis dapat berdampak negatif terhadap lingkungan, seperti pencemaran air tanah, degradasi kesuburan tanah jangka panjang, dan residu pada produk pertanian (Dikir, 2023)

SIMPULAN

Penelitian menunjukkan bahwa budidaya bawang daun di media pasir pantai paling optimal menggunakan kombinasi pupuk NPK (250 kg/ha) dan pupuk organik cair (POC) (50 ml/L). Kombinasi ini secara konsisten menghasilkan tinggi tanaman tertinggi yaitu 46,75 cm, jumlah daun 6,50 helai daun, dan jumlah anakan 3,00 batang pada akhir pengamatan (62 HST). Sedangkan dosis pupuk NPK 0 kg/ha dan POC 0 ml/L menunjukkan pertumbuhan bawang daun sangat rendah. Penambahan POC saja tanpa menggunakan pupuk kimia (NPK 0 kg/ha dan POC 50 ml/L) juga tidak cukup efektif. Meskipun dosis pupuk kimia yang lebih tinggi NPK 300 kg/ha menunjukkan hasil yang tidak jauh berbeda dengan perlakuan NPK 250 kg/ha dan pupuk organik cair (POC) 50 ml/L. Kombinasi NPK 250 kg/ha dan pupuk organik cair (POC) 50 ml/L lebih direkomendasikan karena lebih ramah lingkungan dan mendukung keberlanjutan kesuburan tanah.

DAFTAR PUSTAKA

- Brady, N., & Weil, R. (2016). *The Nature and properties of soils* (15th ed.). Person Education.
- Dikir, W. (2023). Effect of Long-Term Chemical Fertilizer Application on Soil Chemical Properties : A Review Effect of Long-Term Chemical Fertilizer Application on Soil Chemical Properties : A Review. *Journal of Biology, Agriculture, and Healthcare*, 13(5), 10–18. <https://doi.org/10.7176/JBAH/13-5-02>
- Dollen, A. T., Magallanes, J. N., Alcarde, M. L., Jr, A. B. G., & Gonzaga, N. R. (2021). Yield and postharvest performance of green onion (*Allium fistulosum* L.) as influenced by planting distance and fertilizer application. *Acta Horti*, 277–284. <https://doi.org/10.17660/ActaHort.2021.1312.40>
- Elfarisna, Putri, O. S., & Rahmayuni, E. (2023). Aplikasi Pupuk Organik Cair Daun Lamtoro terhadap Pertumbuhan dan Produksi Selada Merah. *J. Hort. Indonesia*, 14(200), 177–183.
- Fathi, A. (2022). Role of nitrogen (N) in plant growth , photosynthesis pigments , and N use efficiency : A review Role of nitrogen (N) in plant growth , photosynthesis pigments , and N use efficiency : A review.

Agrisost, 28(October), 1–8. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7143588>

- Fenandra, A., Darussalam, Susana, R., Warganda, & Ashari, A. M. (2024). Pengaruh Pupuk NPK yang Diperkaya Pupuk Hayati terhadap Perumbuhan dan Hasil Bawang Daun pada Tanah Gambut. *Jurnal Pertanian Agros*, 26(4), 1783–1791. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.37159/jpa.v26i4.4845>
- Gawai, K., & Gudadhe, S. (2024). Effect of liquid organic fertilizer on soil quality Effect of liquid organic fertilizer on soil quality. *Ecology and Environmental Sciences*, 5(1), 1–3.
- Hartatik, W., Husnain, H., & Widowati, L. R. (2015). Peranan Pupuk Organik Dalam Peningkatan Produktivitas Tanah Dan Tanaman. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 9(2). <https://doi.org/10.2018/jsdl.v9i2.6600>
- Hijria, Febrianti, E., Anas, A. A., Rustam, L. O., Boteck, M., Arsyad, M. A., & Dedu, L. O. A. D. (2019). Aplikasi Bahan Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal TABARO*, 3(2), 346–353.
- Ifah, A. Al, Purnamasari, I., Wardani, Z. A., & Pamungkas, P. B. (2022). Efektivitas Pupuk Organik Cair terhadap Tanaman Bayam (*Amaranthus tricolor*) pada Budidaya Microgreen Effectiveness. *Agroteknika*, 5(2), 98–106.
- Indrajaya, A. R., & Suhartini, S. (2018). Uji Kualitas Dan Efektivitas Poc Dari Mol Limbah Sayuran Terhadap Pertumbuhan Dan Produktivitas Sawi. *Kingdom (The Journal of Biological Studies)*, 7(8), 579–589. <https://doi.org/10.21831/kingdom.v7i8.13394>
- Kaya, E., Silahooy, C., & Y, R. (2017). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair dan Mikroorganisme terhadap Keasaman dan P-Tersedia pada Tanah Ultisol. *Mikologi Indonesia*, 1(2), 91–99.
- Kumar, S., Kumar, S., & Mohapatara, T. (2021). Interaction Between Macro - and Micro-Nutrients in Plants. *Frontiers in Plant Science*, 12(May). <https://doi.org/10.3389/fpls.2021.665583>
- Ma'ruf, A. (2018). *Karakteristik lahan pesisir dan pengelolaannya untuk pertanian*. April, 2–11. <https://doi.org/10.31227/osf.io/pgfyv>
- Marbun, S. S. (2011). Pengaruh Pupuk Organik Cair dari Limbah Sayur Pasar Giwangan untuk Pertumbuhan Kangkung Darat (*Ipomea reptans* Poir.). *Jurnal Forum MIPA*, 20(1), 1–20.
- Nurofik, M. F. I., & Utomo, P. S. (2018). Pengaruh Pupuk Urea Dan Petroganik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Daun (*Allium fistulosum* L) Varietas Fragrant. *Jurnal Ilmiah Hijau Cendekia*, 3(1), 35–40.
- Prasetyo, D., & Rusdi, E. (2021). Pembuatan dan Upaya Peningkatan Kualitas Pupuk Organik Cair. *Jurnal Agrotropika*, 20(2), 68–80.
- Pratama, R. F., Nurjani, & Basuni. (2024). Pengaruh Pupuk Kandang Ayam dan NPK Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Daun pada Lahan Sulfat Masam dengan Sistem Budidaya Jenuh Air. *Sains Pertanian Equator*, 108–115.
- Pratiwi, A., Saida, & HS, S. (2022). Pengaruh Pemberian Jenis dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bayam (*Amaranthus tricolor* L.). *AgrotekMas*, 3(3), 75–82.
- Rahmawati, N., & Ladewa, I. (2023). Analysis of Shallot Growth and Production With Organic Fertilizer and Zeolite in Beach Sand Media. *Agrosains: Jurnal Penelitian Agronomi*, 25(1), 13. <https://doi.org/10.20961/agsjpa.v25i1.72729>
- Rey-Romero, D. C., Daza-Torres, M. C., Sanchez-Torres, V., & Oviedo-Ocaña, E. R. (2025). Effects of green onion (*Allium fistulosum*) cropping on topsoil nitrogen species contents in a Páramo ecosystem. *Geoderma Regional*, 41, e00958. <https://doi.org/10.1016/j.geodrs.2025.e00958>
- Shamita, A., Nurchayati, Y., Setiari, N., Biologi, P. S., Sains, F., & Diponegoro, U. (2022). Buletin Anatomi dan Fisiologi Volume 7 Nomor 2 Agustus 2022 Respon Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill .) yang diberi Perlakuan Jenis Pupuk Organik dan Anorganik pada Media Pasir Pantai Growth Response of Tomato (*Lycopersicon esculen*. *Buletin Anatomi Dan Fisiologi*, 7(2), 101–109.
- Sitapara, K. D., Pawar, Y. D., & Sable, P. A. (2024). Effect of Integrated Nutrient Management on Growth ,

Yield and Quality of Green Onion. *Scientific Research and Reports*, 30(12), 116–123.

- Taiz, L., Zeiger, E., Moller, I. M., & Murphy, A. (2015). *Plant Physiology and Development* (6th ed.). Sinauer Associates, Incorporated.
- Tuna, C., Ilahude, Z., Arsyad, S., & Apriliani, Ss. (2024). Analisis Ketersediaan Unsur Hara N, P, K dan Kadar C-Organik Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair (Daun Gamal, Batang Pisang, Kulit Pisang). *Agroteknotropika*, 13(2).
- Wibowo, E. (2021). Pengaruh Dosis Pupuk Organik dan Dosis Pupuk Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Per Hektar Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum* L). *AGRIBIOS*, 19(2), 82. <https://doi.org/10.36841/agribios.v19i2.1257>
- Yuan, R., Mao, Y., Zhang, D., Wang, S., Zhang, H., Wu, M., Ye, M., & Zhang, Z. (2024). The Formation of Rice Tillers and Factors Influencing It. *Agronomy*, 14(12), 2904. <https://doi.org/10.3390/agronomy14122904>