

REVIEW: KOMBINASI PUPUK KOMPOS DAN NPKMg SEBAGAI ALTERNATIF PEMUPUKAN RAMAH LINGKUNGAN UNTUK PERKEBUNAN

Nadhiya Luqyana*¹ dan Mira Ariyanti²

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran, Jl Raya Bandung-Sumedang km. 21, Jatinangor, Jawa Barat, Indonesia

²Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran, Jl Raya Bandung-Sumedang km. 21, Jatinangor, Jawa Barat, Indonesia

Email: nadhiyalqyn@gmail.com

ABSTRAK

Sektor perkebunan memegang peranan penting dalam perekonomian Indonesia, namun produktivitasnya masih terkendala degradasi lahan dan penggunaan input produksi yang tidak efisien. Kombinasi pupuk anorganik NPKMg dengan pupuk kompos dipandang sebagai strategi pemupukan berimbang yang mampu meningkatkan kesuburan tanah, ketersediaan unsur hara, dan pertumbuhan tanaman. Artikel ini disusun melalui kajian literatur deskriptif-kualitatif mengenai pemanfaatan NPKMg dan berbagai jenis kompos pada komoditas perkebunan. Hasil kajian menunjukkan bahwa interaksi keduanya berpengaruh nyata terhadap parameter pertumbuhan bibit tanaman serta berpotensi meningkatkan produktivitas sekaligus menjaga keberlanjutan lahan perkebunan.

Kata kunci: Pemupukan berimbang, keberlanjutan, perkebunan

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara agraris dengan sektor perkebunan yang memegang peranan strategis dalam perekonomian nasional. Hal ini karena komoditas perkebunan yang menjadi salah satu penyumbang utama pendapatan nasional dan devisa negara Indonesia. Tercatat ekspor komoditas perkebunan pada tahun 2023 mencapai total nilai US\$ 33,4 milyar (Badan Pusat Statistik, 2023). Namun, sektor perkebunan di Indonesia masih menghadapi beberapa kendala seperti produktivitas yang stagnan, pemanfaatan input produksi yang tidak efisien, degradasi lahan hingga perubahan iklim global yang ikut menyumbang dampak buruk bagi kegiatan budidaya dan hasil panen tanaman perkebunan.

Degradasi lahan menjadi salah satu kendala terbesar yang dihadapi sektor perkebunan akibat praktek budidaya yang tidak ramah lingkungan

seperti penggunaan pupuk dan pestisida kimia secara berlebihan. Pemanfaatan pupuk anorganik di lahan pertanian secara terus-menerus dan dalam jangka waktu yang panjang dapat merusak kesuburan tanah. Selain itu, tanah juga dapat mengalami pemadatan sehingga mengganggu aktivitas mikroorganisme tanah yang dapat mendukung pertumbuhan tanaman. Hal tersebut akan berdampak pada tanah yang kahat akan unsur hara sehingga menghambat pertumbuhan dan produksi tanaman.

Pemanfaatan pupuk anorganik dan organik secara bersamaan dianggap sebagai solusi yang baik untuk mengatasi masalah kesuburan tanah (Herawati dkk., 2025). Penggunaan kombinasi ini tidak hanya mengoptimalkan penggunaan unsur hara, tetapi juga mendukung produktivitas pertanian jangka panjang dengan menjaga kesehatan tanah. Kombinasi antara pupuk anorganik dan organik

berpotensi untuk meningkatkan produktivitas tanaman terutama pada lingkungan dengan tanah marjinal.

Jenis pupuk anorganik yang umum digunakan pada tanaman perkebunan adalah pupuk majemuk NPKMg. Unsur hara makro seperti Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K) dan Magnesium (Mg) merupakan unsur hara utama yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman terutama selama fase pembibitan. Penggunaan pupuk anorganik di perkebunan diharapkan dapat dikombinasikan dengan pupuk organik untuk meningkatkan efektivitas pupuk anorganik dan mewujudkan pemupukan berimbang pada perkebunan. Jenis pupuk organik yang dapat dikombinasikan dengan pupuk NPKMg adalah pupuk kompos. Sifat kompos yang melepaskan nutrisi secara lambat dapat menyediakan nutrisi dalam jangka waktu yang berkelanjutan sehingga meningkatkan hasil panen dengan tetap menjaga kesehatan tanah.

Artikel ini bertujuan untuk mengkaji interaksi antara pupuk anorganik NPKMg dan pupuk kompos terhadap pertumbuhan komoditas perkebunan. Melalui pendekatan analisis literatur dan sintesis referensi terkait, kajian ini diharapkan dapat memberikan wawasan ilmiah yang bermanfaat dalam menyusun rekomendasi pemupukan tanaman perkebunan menggunakan kombinasi pupuk anorganik dan organik. Dengan demikian, pemupukan bukan lagi dianggap sebagai kegiatan yang dilakukan untuk memacu produktivitas tanaman semata, tetapi sebagai bagian dari manajemen perkebunan yang berorientasi pada produktivitas dan keberlanjutan.

METODE PENELITIAN

Artikel ini disusun berdasarkan data sekunder yang telah dikumpulkan dengan menggunakan pendekatan kajian literatur yang bersifat deskriptif-kualitatif. Kajian yang dilakukan meliputi identifikasi naskah, analisis data dan laporan serta penggabungan referensi yang relevan. Topik pembahasan yang diangkat yaitu kombinasi antara pupuk NPKMg dan pupuk kompos pada lahan perkebunan. Selain itu, artikel ini juga menggunakan literatur lain yang terkait untuk memperkaya pembahasan mengenai pemanfaatan pupuk anorganik NPKMg dan pupuk kompos untuk menjaga kesehatan tanah pada perkebunan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pupuk NPKMg

Penambahan unsur hara Mg diketahui dapat meningkatkan efektivitas pupuk tunggal N, P dan K dalam meningkatkan bobot tanaman karet pada fase pembibitan (Achmad dan Putra, 2016). Pemberian pupuk NPKMg pada media subsoil ultisol menunjukkan pertumbuhan bibit kakao terbaik pada parameter tinggi, diameter, jumlah dan luas daun, bobot basah dan kering tajuk serta bobot basah dan kering akar dengan dosis 6 g/polybag (Sinabariba dkk., 2013). Pemberian pupuk NPKMg juga diketahui berpengaruh nyata pada pertumbuhan bibit kelapa sawit terutama pada diameter batang, total luas daun, bobot segar tajuk dan bobot kering tajuk (Tambunan dkk., 2015). Hal ini juga didukung oleh hasil penelitian Ginting, dkk. (2019) yang menunjukkan pemberian pupuk NPKMg mampu mempengaruhi tinggi tanaman dan luas

daun kelapa sawit pada fase pembibitan awal.

Pupuk Kompos

Kompos yang sudah umum digunakan pada sektor perkebunan adalah kompos yang berasal dari sisa bahan organik tanaman itu sendiri seperti pelepah kelapa sawit yang merupakan limbah perkebunan kelapa sawit. Dikatakan oleh Ovender *et al.* dalam Maryani dkk. (2024), bahwa kompos limbah kelapa sawit dengan campuran cacahan pelepah dan biochar dari tandan kosong kelapa sawit mengandung kadar air 33,55%; pH 7,81; C-organik 12,5%; N-total 0,78%; C/N 16; P 0,82% dan K 0,75%. Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) juga memiliki kandungan senyawa kimia berupa selulosa 42,7%-65%, lignin, 13,2%-25,3%, hemiselulosa 17,1%- 33,5%, holoselulosa 68,3%-86,3%, alfa selulosa 41,9%-60,6%, kadar abu 1,3%- 6,04% (Shinoj *et al.* dalam Aryani, 2023). Selain pemanfaatan limbah yang berasal dari kegiatan budidaya, limbah yang berasal dari kegiatan industri pengolahan hasil tanaman perkebunan juga bisa diolah menjadi bahan baku pupuk kompos. Penggunaan kompos yang berasal dari lumpur limbah pabrik karet merupakan salah satu sumber potensial untuk menambah unsur hara pada lahan perkebunan. Kompos lumpur limbah cair pabrik karet (IPAL) memiliki pH tinggi yang dapat membantu menetralkan tanah yang cenderung masam dan menciptakan lingkungan yang lebih baik untuk pertumbuhan tanaman (Maryani dkk., 2023).

Di sisi lain, terdapat kompos yang berasal dari limbah tanaman hortikultura yang juga sudah

dimanfaatkan pada tanaman perkebunan, yaitu kompos batang pisang. Pemberian kompos batang pisang pada bibit karet dapat memacu pertumbuhan bibit karet terutama pada dosis 500 g/polybag yang terlihat dari waktu munculnya payung kedua tercepat yaitu pada 24,4 HST (Widiyanti dkk., 2022). Selain itu, terdapat bahan organik lain yang berasal dari kegiatan sehari-hari seperti sampah pasar yang juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan kompos. Pemanfaatan sampah yang merupakan limbah hasil aktivitas manusia maupun alam yang sudah terbuang ini dapat memberikan banyak manfaat seperti membantu perekonomian masyarakat, bahan yang mudah diperoleh dan memiliki peluang pasar yang baik. Hasil penelitian Tambunan dkk., (2015), yang telah menguji pengaplikasian kompos sampah pasar pada bibit kelapa sawit menunjukkan hasil yang berpengaruh nyata pada tinggi bibit 12 MST, total luas daun, bobot kering akar dan pH tanah.

Interaksi Pupuk NPKMg dan Kompos

Interaksi antara pupuk NPKMg dan kompos sampah pasar memberikan pertumbuhan tinggi dan luas daun bibit kelapa sawit pada 12 MST. Aplikasi kompos sampah pasar yang dipadukan dengan pupuk NPKMg diduga mampu meningkatkan kesuburan media tanam melalui peningkatan ketersediaan unsur hara yang mudah diserap tanaman. Kompos sampah pasar berfungsi mempertahankan unsur hara di dalam tanah berkat tingginya kapasitas tukar kation bahan organik, sedangkan pupuk NPKMg berperan menambah suplai unsur hara. Ketersediaan hara yang memadai mendukung kelancaran proses

fotosintesis sehingga asimilat yang dihasilkan dapat terdistribusi ke seluruh jaringan tanaman untuk menunjang pertumbuhan.

KESIMPULAN

Kombinasi pupuk NPKMg dan kompos mampu meningkatkan kesuburan tanah dan ketersediaan unsur hara sehingga mendukung pertumbuhan bibit tanaman perkebunan. Pupuk NPKMg berperan dalam menyediakan unsur hara makro, sedangkan kompos menjaga keseimbangan hara dan memperbaiki sifat tanah. Interaksi keduanya terbukti berpengaruh nyata terhadap parameter pertumbuhan seperti tinggi, luas daun, bobot tanaman, dan pH tanah. Pemupukan berimbang ini dapat menjadi strategi untuk meningkatkan produktivitas sekaligus menjaga keberlanjutan lahan perkebunan.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, S. R., & Putra, R. C. (2016). Respon Tanaman Karet di Pembibitan terhadap Pemberian Pupuk Majemuk Magnesium Plus Mikro. *Indonesian Journal of Natural Rubber Research*, 34(1), 49-60.
- Aryani, F., Nurseha., Pratiwi, N., Devi, A. N. K., Kesumawati, N. (2023). Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) dengan Perlakuan Media Tumbuh Pelepah Sawit dan Tandan Kosong Kelapa Sawit. *Jurnal Agriculture*, 18(1).
- Badan Pusat Statistik. (2023). Statistik Perkebunan Jilid I 2023-2025.
- Ginting, B. P., Wahyudi, E., & Zulkifli, T. B. H. (2019). Pemanfaatan Limbah Cair Tahu dan Pupuk NPKMg terhadap Pertumbuhan Vegetatif Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). *Agrinula: Jurnal Agroteknologi dan Perkebunan*, 2(2), 33-38.
- Herawati, N., Ardi, A., Silvia, S. P. S., & Devinda, D. (2025). Evaluasi Pengaruh Pupuk Kandang Ayam dan NPKMg terhadap Produktivitas Tanaman Aren (*Arenga pinnata* Merr.). *Jurnal Pertanian Agros*, 27(2), 188-198.
- Maryani, A. T., Hendra, A. D., Fitriani, M. S., & Wibowo, Y. G. (2023). Effects of Rubber Factory Wastewater Sludge Compost on the Growth Parameters of Rubber Seedlings: A Nursery Study and Environmental Perspective. *Jurnal Presipitasi: Media Komunikasi dan Pengembangan Teknik Lingkungan*, 20(3), 602-611.
- Mariyani, A. T., & Sianipar, A. (2024). Growth Response of Palm Seedlings (*Elaeis Guineensis* Jacq.) to The Provision of Palm Waste Compost in The Main Nursery. *JurnalPrajaishwara*, 5(1).
- Permentan. (2011). Peraturan Menteri Pertanian tentang Pupuk Organik, Pupuk Hayati dan Pembenah Tanah Nomor 70 Tahun 2011.
- Sinabariba, A., Siagian, B., & Silitonga, S. (2013). Respons Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma Cacao*. L) terhadap Pemberian Kompos Blotong dan Pupuk NPKMg pada Media Subsoil Ultisol. *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 1(3), 95302.
- Tambunan, M. M., Simanungkalit, T., & Irmansyah, T. (2015). Respons Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) terhadap Pemberian Kompos Sampah Pasar dan Pupuk NPKMg (15:15:6:4) di Pre Nursery. *Jurnal*

- Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 3(1), 103487.
- Widiyanti, R. K., Maryani, A. T., & Gani, Z. F. (2022). Respons Pertumbuhan Bibit Karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg) Klon PB 260 Satu Payung terhadap Pemberian Pupuk Kompos Batang Pisang. *Jurnal Agroteknologi*, 13(1), 25-32.
- Yulianto, A. W., Sarman, S., & Swari, E. I. (2024). Pengaruh Pemberian Kompos Pelepah Kelapa Sawit dan Pupuk NPKMg terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan Utama. *Jurnal Agroecotania: Publikasi Nasional Ilmu Budidaya Pertanian*, 7(1).