

PENGARUH PEMUPUKAN N, P, K TERHADAP SERANGAN HAMA TANAMAN

Moch. Sodik¹⁾, Dita Megasari^{1)*}

¹⁾Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pebaungan Nasioanl
“Veteran” Jawa Timur, email: dita.megasari.agrotek@upnjatim.ac.id

ABSTRAK

Tanaman agar tumbuh baik, sehat, menghasilkan produksi yang optimal dan tahan hama perlu unsur hara N,P,K dalam jumlah yang cukup. Pemupukan merupakan salah satu cara guna memenuhi kebutuhan unsur hara N, P dan K pada tanaman, dimana sebagian besar lahan pertanian Indonesia kekurangan tiga unsur tersebut. Pemupukan N yang berlebihan dapat meningkatkan serangan hama penggerek batang padi putih dan kuning serta hama tungau pada tanaman kacang tanah sedangkan semakin tinggi dosis pemupukan kalium (K) dapat menurunkan serangan hama tungau jingga pada tanaman teh, serangan hama ulat bawang pada tanaman bawang merah, dan menurunkan populasi dan serangan hama wereng daun pada tanaman padi. Pemupukan majemuk (N, P, K) dengan dosis yang tepat dapat menekan serangan hama perusak daun, kutu daun, dan wereng daun pada tanaman kacang tanah serta hama penggerek buah (PBK) pada tanaman kakao.

Keywords: *NPK, Pemupukan, Serangan Hama*

PENDAHULUAN

Pemupukan memegang peranan yang sangat penting dalam usaha meningkatkan produksi tanaman. Tanah yang ideal untuk pertumbuhan tanaman mengandung kalsium (Ca), kandungan bahan organik lebih dari 5%, populasi mikroba dalam tanah lebih 105 CFU/g (BK), serta tersedianya unsur hara makro dan makri (Abdila *dkk.*, 2022). Sebagian besar lahan pertanian di Indonesia kekurangan unsur hara makro N, P, dan K, sehingga dalam budidaya tanaman dibutuhkan tambahan unsur hara makro melalui pemupukan.

Pemberian pupuk yang kurang dari kebutuhan tanaman akan berdampak pada rendahnya hasil panen. Sebaliknya pemupukan yang berlebihan akan berdampak pada pemborosan, tanaman mudah roboh, peka terhadap serangan hama/penyakit dan produksi tidak optimal (Yulia, 2013).

Pemberian pupuk yang benar adalah disesuaikan dengan jenis tanaman, fase

pertumbuhan, ketersediaan hara tanah dan berprinsip tepat jenis, jumlah, cara, serta waktu aplikasi. Pemupukan N yang tinggi akan mengakibatkan tanaman bersifat sukulen, pertumbuhan vegetatif akan lebih baik, pembentukan anakan lebih banyak (pada tanaman padi dan tebu), sehingga akan menciptakan kondisi lingkungan yang lebih baik bagi kehidupan hama. Lahan pertanian yang kekurangan unsur P dan K, dengan penambahan dosis pupuk P dan K pada tanaman padi umumnya dapat menurunkan populasi dan intensitas serangan berbagai jenis hama

PEMBAHASAN

Peranan Unsur Hara Bagi Pertumbuhan Tanaman

Tanaman agar dapat tumbuh baik dan menghasilkan produksi yang optimal, membutuhkan unsur hara makro (N, P, dan K) juga membutuhkan unsur hara kalsium (Ca),

magnesium (Mg), serta unsur hara mikro lainnya seperti seng (Zn), tembaga (Cu), besi (Fe) dalam jumlah sedikit.

1. Unsur N (Nitrogen)

Unsur N (Nitrogen) merupakan unsur pokok pembentukan protein dan penyusun utama protoplasma, kloroplas, dan enzim. Unsur N berperan penting dalam proses metabolisme dan respirasi. unsur hara N termasuk unsur yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah banyak. Unsur N menyusun 1-5% dari berat tanaman. Sumber unsur N dapat didapatkan dari bahan organik, mineral tanah, maupun penambahan dari pupuk organik. Kekurangan unsur N menyebabkan seluruh tanaman berwarna pucat kekuningan (klorosis), pertumbuhan tanaman menjadi kerdil, perkembangan buah tidak sempurna, dan pada tahap lanjut daun mengering mulai dari pada bagian bawah tanaman.

2. Unsur P (Fosfat)

Unsur P (Fosfat), dibutuhkan tanaman pada fase pertumbuhan. Unsur P berfungsi memacu pertumbuhan akar, penambahan anakan dan mempercepat pembungaan. Pada tanaman padi misalnya, unsur P dapat memacu pertumbuhan akar dan pembentukan sistem perakaran yang baik, sehingga dapat mengambil unsur hara lebih banyak dan pembentukan tanaman menjadi lebih kuat dan sehat, serta daya tahan terhadap serangan hama dan penyakit meningkat. Pemupukan unsur P akan mempercepat pertumbuhan jaringan tanaman, memacu pertumbuhan generatif, yaitu mempercepat pertumbuhan bunga dan masanya buah dan biji. Kekurangan unsur P dapat menyebabkan pertumbuhan vegetatif terhambat daun tampak menyempit, kecil, kaku dan berwarna hijau gelap, batang kurus, sering timbul warna keunguan, tanaman kerdil dan persentase gabah hampa meningkat. Unsur P dalam tanah tidak mobil, sebagian besar terikat oleh partikel tanah, sebagian sebagai P organik

dan hanya sedikit dalam bentuk tersedia bagi tanaman.

3. Unsur K (Kalium)

Unsur K (Kalium), merupakan unsur penting ketiga setelah N dan P yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang besar. Unsur K berfungsi meningkatkan proses fotosintesis mempertahankan turgor, membentuk batang agar lebih kuat, mengefisienkan penggunaan air sebagai aktivitas berbagai macam sistem enzim, memperkuat perakaran sehingga tanaman lebih tahan rebah dan meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit. Unsur K berperan/bermanfaat untuk memperlancar proses fotosintesis, memacu pertumbuhan pada tingkat permulaan, memperkuat ketegasan batang, dan memperbaiki mutu produksi yang berupa bunga dan biji.

Pengaruh Pemupukan terhadap Serangan Hama

1. Pemupukan Berimbang

Tanaman agar tumbuh baik dan sehat perlu dilakukan pemupukan berimbang. Pemupukan berimbang yang dilakukan akan membuat tanaman tahan terhadap serangan hama dan penyakit. Pemupukan secara berimbang dilakukan berdasarkan kebutuhan tanaman dan ketersediaan hara tanah dengan prinsip tepat jenis, jumlah, cara dan waktu aplikasi sesuai jenis tanaman akan mampu membuat pertumbuhan tanaman yang baik, sehat dan berproduksi optimal serta tahan hama/penyakit. Pemerintah telah menggalakkan program pemupukan berimbang kepada petani. Pemupukan berimbang (dosis dan jenis pupuk) digunakan sesuai dengan kebutuhan tanaman dan kondisi lokasi/spesifik lokasi.

2. Pemupukan N (Nitrogen)

Pemupukan N dengan dosis semakin meningkat pada tanaman padi, akan menyebabkan intensitas serangan hama penggerek batang padi kuning *Tryporyza*

incertulas meningkat. Hal ini disebabkan unsur N dibutuhkan juga untuk pertumbuhan larva penggerek batang padi (Soejitno, 1979). Menurut Jacob dan Uex Kull (1972), pemupukan N dengan dosis yang berlebihan akan menyebabkan jaringan tanaman menjadi lemah dan sukulen, sehingga peka terhadap serangan hama dan penyakit. Pemupukan N yang berlebihan pada tanaman kacang tanah misalnya dapat meningkatkan serangan hama tungau *Tetranychus telarius* (Sodiq dan Sudarmadji, 2017).

Hasil penelitian Munira *dkk.*, (2022) menyatakan bahwa semakin tinggi pemberian dosis pupuk N, yaitu dosisnya (0.46 kg, 92 kg, 138 kg dan 184 kg urea/Ha), pada tanaman padi menyebabkan intensitas serangan hama penggerek batang padi putih juga semakin meningkat. Pada saat pengamatan 14 minggu setelah tanam (MST), intensitas serangan penggerek batang padi putih (*Scirpophaga innotata*), pada perlakuan pupuk urea 0 kg/Ha = 2.48%; 46 kg/Ha = 5.5%; 92 kg/Ha = 5.95%; 138 kg/Ha = 7.32% dan pemberian pupuk dosis 184 kg/Ha = 8.30%.

3. Pemupukan K (Kalium)

Kalium merupakan unsur makro pada tanaman setelah unsur N dan P. Unsur kalium berperan penting dalam peningkatan proses fotosintesis, mengefisiensikan penggunaan air, mempertahankan turgor, membentuk batang yang lebih kuat, memperkuat perakaran sehingga tanaman tumbuh baik, sehat dan tahan terhadap serangan hama dan penyakit. Total unsur hara K yang diserap tanaman lebih banyak daripada unsur N dan P.

Hasil penelitian Sucherman (2014), menunjukkan bahwa pemupukan K dengan dosis medium 70 kg/ha/tahun pada tanaman teh di rumah kaca Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung, Jawa Barat berpengaruh terhadap perkembangan populasi tungau jingga hanya sebesar 10.78%, sedangkan perlakuan dosis kalium standar (40 kg/ha/tahun) menyebabkan

perkembangan populasi tungau jingga sebesar 39.78%.

Penelitian Aryanti dan Nirwanto (2020), menunjukkan bahwa dosis pupuk kalium 150 kg/ha pada tanaman bawang merah dapat menyebabkan intensitas serangan hama *Spodoptera exigua* lebih rendah. Perkembangan populasi hama wereng hijau (*Nephotettix virescens*) tanaman padi pada berbagai dosis pupuk KCl saat pengamatan 14 hari, 21 hari, 28 hari, 35 hari, dan 42 hari setelah infestasi (HSI) disajikan pada tabel dibawah ini:

Tabel 1 Rerata Populasi Hama Wereng Hijau (*Nephotettix virescens*) Tanaman Padi pada Beberapa Dosis KCl (ekor/rumpun).

Dosis Pupuk KCl (kg/ha)	Saat Pengamatan ke (HSI)				
	14	21	28	35	42
0	15,3a	27,5a	35,8a	26,3a	9,3a
25	9,5b	19,5b	23,8b	13,5b	4,0b
50	9,0b	17,0b	21,8b	11,3b	4,0b
75	9,1b	18,3b	19,8c	12,0b	4,0b
100	6,6b	15,9c	19,5c	9,3b	3,8b

Data diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT ($p = 0,05$).
Sumber: Adnyana *dkk.* (2022).

Tabel di atas menunjukkan bahwa pada saat pengamatan 14 HSI sampai 42 HSI yang telah diinfestasi wereng hijau, ada perbedaan yang nyata pada perkembangan populasi wereng hijau. Diantara 5 perlakuan dosis pupuk KCl, semakin tinggi dosis pupuk KCl, ternyata populasi wereng hijau semakin menurun, walaupun antara perlakuan dosis pupuk KCl 25, 50, 75, 100 kg/ha secara statistik tidak berbeda nyata.

Intensitas serangan hama wereng hijau padi pada saat pengamatan 14 hari, 28 hari, dan 42 hari setelah infestasi, 5 perlakuan dosis pupuk KCl terlihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2. Rerata Intensitas Serangan Wereng Hijau Tanaman Padi pada Pupuk Lima Perlakuan Dosis Pupuk KCl.

Perlakuan	Saat Pengamatan ke (HSI)		
	14	28	42
0	19,76a	11,03a	7,57a
25	15,64a	8,68ab	7,25a
50	12,36a	6,46ab	5,13b
75	18,13a	7,91bc	5,17b
100	9,46a	5,90c	4,11b

Data diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT ($p = 0,05$).
Sumber: Adnyana *dkk.* (2022).

Tabel di atas menunjukkan bahwa pada saat pengamatan 14 HSI, 28 HSI, dan 42 HSI, semakin tinggi pupuk KCl menyebabkan intensitas serangan hama wereng hijau semakin turun. Pada saat pengamatan 42 HSI, perlakuan dosis pupuk KCl 0 dan 25 kg/ha tidak berbeda nyata dan berbeda nyata dengan perlakuan dosis 50 kg, 75 kg dan 100 kg/ha pupuk KCl, sedangkan perlakuan dosis pupuk KCl 50 kg, 75 kg dan 100 kg/ha tidak berbeda nyata. Jadi, semakin tinggi dosis pupuk KCl pada tanaman padi maka semakin rendah intensitas serangan hama wereng hijau.

4. Pemupukan Majemuk (NPK)

Pupuk NPK adalah pupuk yang mengandung tiga unsur makro penting bagi tanaman yaitu nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K). Selain unsur tersebut, juga sering ditambahkan unsur mikro seperti klorida, besi, mangan, kalsium, magnesium, sulfur, dll.

a. Pupuk NPK

Penelitian pengaruh pemupukan majemuk terhadap tingkat serangan OPT pada kacang tanah dilaksanakan di Desa Kayuwi, Kecamatan Kawangkoan Barat, Kabupaten Minahasa bulan Juli - Oktober 2011.

Perlakuan dosis pupuk, yaitu a) Sesuai rekomendasi: urea 50 kg/ha ditugalkan, SP-36 100 kg/ha diberikan saat tanam dan phonska 50 kg/ha diberikan saat tanam, KCl 25 kg/ha diberikan saat tanam; b) Urea 15 kg/ha, SP-36

50 kg/ha dan phonska 50 kg/ha diberikan saat tanam; c) Urea 50 kg/ha, SP-36 50 kg/ha, phonska 50 kg/ha diberikan pada saat tanam; d) pemupukan pola petani (kontrol), yaitu: urea 10 kg/ha; SP-36 50 kg/ha dan phonska 50 kg/ha diberikan satu kali pada saat tanaman umur 2 MST (Taulu, 2014). Hasil pengamatan tingkat serangan hama disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 3. Tingkat Serangan dan Populasi Hama pada Tanaman Kacang Tanah.

Perlakuan (Urea, SP-36, KCl, Phonska) kg/ha	Rerata Serangan (%) / Populasi (ekor)		
	Perusak daun	Kutu daun	Wereng daun
Rekomendasi 50-100-25-50	6,15a	10,33a	8,5a
15-50-0-50	8,20c	11,66b	12,6c
50-50-0-50	7,15b	12,44c	10,8b
Petani 10-50-0-50	11,6b	13,66d	13,6d

Sumber: Taulu (2014)

Tabel di atas, menunjukkan bahwa intensitas serangan hama perusak daun (belalang, ulat jengkal (*Chrysodeixis chalcites*), kutu daun (*Aphis* sp.) dan populasi wereng daun (ekor)) perlakuan rekomendasi memiliki hasil yang paling rendah dibandingkan dengan ketiga perlakuan lainnya dan hasilnya berbeda nyata. Hal ini membuktikan bahwa dengan pemupukan kombinasi urea, SP-36, phonska dan KCl (rekomendasi) dapat menurunkan serangan hama perusak daun, kutu daun dan wereng daun yang berarti ketahanan tanaman kacang tanah lebih baik.

b. Pupuk NPK, Kompos dan Kapur

Pupuk berpengaruh terhadap tingkat serangan hama penggerek buah kakao (*Conopomorpha cramerella*). Intensitas serangan hama penggerek buah kakao (PBK) tertinggi pasca pemberian pupuk kompos, NPK dan kapur sebesar 22,25%, sedangkan intensitas serangan terendah 0,62% pada pemberian pupuk NPK saja (Atikah, 2017).

KESIMPULAN

Dari uraian pengaruh pemupukan terhadap serangan hama tanaman dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Tanaman dapat tumbuh baik, sehat, berproduksi optimal dan tahan hama/penyakit bila kebutuhan unsur hara makro dan mikro terpenuhi.
2. Pemupukan N yang berlebihan pada tanaman padi dapat menyebabkan serangan hama penggerek batang padi kuning dan putih semakin meningkat. Demikian pula pada tanaman kacang tanah, serangan tungau (*Tetranychus telarius*) juga meningkat.
3. Semakin tinggi dosis pemupukan kalium (K) pada tanaman teh serangan hama tungau jingga menurun, pada tanaman bawang merah serangan hama ulat bawang juga menurun. Demikian pula pada tanaman padi, populasi dan intensitas serangan hama wereng daun juga menurun.
4. Pemupukan majemuk (NPK) dengan dosis yang tepat dapat menekan serangan hama perusak daun, kutu daun, dan wereng daun tanaman kacang tanah, serta hama penggerek buah kakao (*Conopomorpha cramerella*) pada tanaman kakao.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdila, A., Japarang, N., Agustin, N., Hafni, W., Annisi, A. D., Karim, H., ... & Jumadi, O. 2022. Populasi mikroorganisme tanah pada lahan jagung setelah aplikasi pupuk poliakrilat. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 27(1), 8-21.
- Aryati, D., & Nirwanto, Y. 2020. Pengaruh dosis pupuk kalium dan jarak tanam terhadap intensitas serangan hama ulat bawang (*Spodoptera exigua*) dan pertumbuhan bawang merah (*Allium cepa* Var. *Aggregatum*). *Media Pertanian*, 5(2).
- Atikah. 2017. Pengaruh pemupukan terhadap insidensi hama penggerek buah dan penyakit busuk buah pada tanaman kakao di Kecamatan Gantarangeke Kabupaten Bantaeng. *Makassar. Faperta Unhas*.
- Jacob, A. & M. V. Uex Kull. 1972. *Pemberian Pupuk* (saduran). Banda Aceh: Dinas Perkebunan Daerah Istimewa Aceh. 70 hal.
- Munira, J., Sapdi., & Husni. 2022. Pengaruh dosis pupuk nitrogen terhadap serangan hama penggerek batang padi putih (*Scirpophaga innotata* Walker). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 7(3), 593-605.
- Sodiq, M., & Sudarmadji. 2017. *Tungau (Akarina) dan Pengendaliannya*. Yogyakarta: Plantaxia, 77 hal.
- Soejitno, J. 1979. Pengaruh pupuk nitrogen terhadap pertumbuhan larva penggerek padi kuning (*Tryporyza incertulas*). *Kongres Entomologi*, 1-6.
- Sucherman, O. 2014. Pengaruh pemupukan kalium terhadap perkembangan populasi hama tungau jingga (*Brevipalpus phoenicis* Geijskes) pada tanaman teh (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze). *Jurnal Penelitian Teh dan Kina*, 17(1), 39-46.
- Taulu, L. A. 2014. Pengaruh pemupukan terhadap tingkat serangan OPT pada kacang tanah di Sulawesi Utara. *Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi*
- Yulia, T.S. 2013. Teknik dan keuntungan pemupukan berimbang. *Sinar tani*, Edisi 17-23 April 2023, No. 3502, Tahun XCIII: Hal 3.