

SEP 2024 / BIL. 12 / 2024

EON

Epitome of Nature

SIFAR KEMISKINAN DAN KELAPARAN



MAJALAH PP BIOLOGI
UITMCNS

ISSN 2773-5869



9 772773 586005

MANFAAT MENGEJUTKAN DARI KOTORAN LEMBU - ABU SEKAM DALAM MENINGKATKAN PERTUMBUHAN DAN PRODUKTIVITI KACANG HIJAU

Emilia Husna¹, Fri Maulina^{1*}, Rinda Yanti¹

¹Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh

maulinafri@gmail.com

EDITOR: DR. NURHAMIMAH ZAINAL ABIDIN

Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) termasuk tanaman legum terpenting yang banyak dibudayakan di Indonesia setelah kacang tanah dan kacang soya. Kacang hijau memiliki kelebihan dari segi agronomi maupun ekonomi. Kacang hijau mengandung gizi yang cukup tinggi iaitu dalam 100 g bagian yang dapat dimakan (bdd) terdapat 323 kalori yang mengandung protein (22.9 g), dan zat besi (7.5 mg). Manfaat kacang hijau di antaranya berperanan dalam meningkatkan kadar hemoglobin dalam darah secara signifikan dan juga dapat meningkatkan kelancaran pengeluaran susu ibu.

Permintaan pasaran terhadap kacang hijau saat ini semakin meningkat namun pengeluaran dalam negeri masih rendah. Penurunan pengeluaran kacang hijau di Indonesia salah satunya adalah disebabkan karena petani tidak melakukan pembajaan yang tepat dan cenderung hanya menggunakan baja inorganik.

Penggunaan baja inorganik secara terus-menerus tanpa diiringi penambahan bahan organik ke dalam tanah dapat merosakkan tanah. Untuk itu perlu usaha lain agar kesuburan tanah tetap terjaga dan pengeluaran tanaman tetap baik iaitu mencampurkan penggunaan baja inorganik dengan baja organik.

Manfaat kacang hijau di antaranya berperanan dalam meningkatkan kadar hemoglobin dalam darah secara signifikan dan juga dapat meningkatkan kelancaran pengeluaran susu ibu.

Pembajaan campuran baja inorganik dan organik bertujuan untuk meningkatkan keberkesanan penggunaan baja inorganik. Penggunaan baja organik pada tanaman

bukan sebagai pengganti peranan baja inorganik, tetapi sebagai komplemen untuk menunjang produktiviti tanah dan hasil tanaman. Salah satu baja organik yang dapat diaplikasikan untuk menunjang produktiviti tanaman iaitu campuran baja kandang lembu dan abu sekam. Pencampuran ini dilakukan untuk memenuhi keperluan unsur nutrien makro dan mikro tanaman dan sebagai bahan organik yang dapat meningkatkan kesihatan lingkungan bagi tanaman. Dengan demikian, campuran baja kandang lembu dan abu sekam diharapkan mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman secara optimum.

Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahawa campuran baja kandang lembu dan abu sekam mampu memberikan peningkatan terhadap pertumbuhan dan pengeluaran kacang hijau.

Pada pertumbuhan vegetatif, tinggi kacang hijau Vima 1 mampu mendekati tinggi optimum iaitu 52.97 cm.

Hal ini disebabkan penggunaan campuran baja kandang lembu dan abu sekam sebagai baja organik mampu meningkatkan penyerapan unsur nutrien bagi tanaman kacang hijau. Baja organik mampu memperbaiki kimia tanah sehingga membantu penerapan nutrien ke akar tanaman meskipun nutrien penting (makro dan mikro) yang ada dalam jumlah yang sedikit.

Baja organik mampu memperbaiki kimia tanah sehingga membantu penerapan nutrien ke akar

Unsur mikro nutrien yang mendukung pertumbuhan ini ialah Silika (Si). Dalam kajian Wang *et al.*, (2014) menyatakan bahawa tanaman padi lebih tinggi dengan

pemberian unsur Si dibandingkan tanpa pemberian unsur Si.

Unsur Si dapat merangsang pertumbuhan dan perkembangan tanaman karena menyebabkan perubahan fisiologi dan biokimia tanaman. Pertumbuhan tanaman yang dirangsang oleh unsur Si iaitu berupa penebalan dinding sel tanaman. Pada penelitian Puspitasari dan Indradewa (2019) menemukan bahwa Si memiliki pengaruh positif pada tanaman padi. Hal ini terlihat pada fungsi fisiologi terutama pada dinding sel epidermis daun, akar, dan batang.

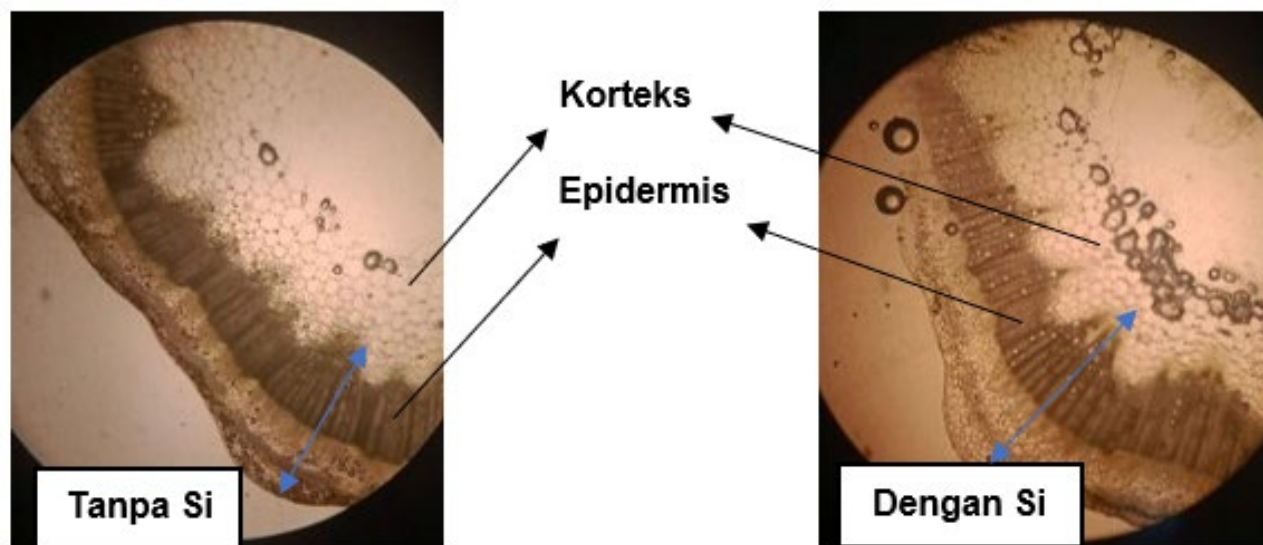
Unsur mikro nutrien yang mendukung pertumbuhan ini ialah Silika (Si).

Berikut merupakan perbandingan dinding sel epidermis batang tanaman kacang hijau :

Epidermis merupakan lapisan luar sel-sel tanaman yang berfungsi sebagai pelindung organ dalam sel-sel tanaman. Ketebalan dinding sel epidermis menyebabkan tanaman tidak mudah terserang hama dan penyakit.

Epidermis merupakan lapisan luar sel-sel tanaman yang berfungsi sebagai pelindung organ dalam sel-sel tanaman

Ketebalan epidermis merupakan salah satu struktur pertahanan tanaman dan juga faktor penting ketahanan spesies



Gambar 1. Anatomi batang tanaman kacang hijau perbesaran 50 × (Sumber: Koleksi Pribadi Penulis, 2024)

tanaman tertentu terhadap patogen (mikroorganisme penyebab penyakit) tertentu.

Kajian Putri *et al.*, (2017) menemukan fenomena bahwa Silika yang diberikan akan terkumpul pada kutikula. Hal ini menyebabkan menebalnya lapisan epidermis sehingga akan sulit hama maupun patogen untuk melakukan penetrasi ke jaringan batang.

Selain itu, silika mampu meningkatkan imuniti tanaman terhadap jangkitan patogen dan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman.

silika mampu meningkatkan imuniti tanaman terhadap jangkitan patogen dan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman

Penggunaan campuran baja kandang lembu dan abu sekam selain memberikan mekanisme pertahanan tanaman kacang hijau juga mampu mendorong peningkatan hasil pengeluaran kacang hijau mencapai optimum.

Penggunaan campuran baja kandang lembu dan abu sekam selain memberikan mekanisme pertahanan tanaman kacang hijau

Penelitian yang dilakukan menggunakan 5 taraf cara penggunaan campuran baja kandang lembu dan abu sekam dibandingkan komposisi bahan 1:1 memperlihatkan hasil yang berbeza untuk setiap komposisi. Berikut merupakan jadual perbandingan pengeluaran kacang hijau.

Merujuk pada Jadual 1 terlihat bahawa hasil pengeluaran tertinggi iaitu menggunakan campuran baja kandang lembu dan abu sekam pada komposisi 6 ton/ha. Kacang hijau Vima 1 dapat mencapai hasil pengeluaran 1.76 ton/ha sesuai dengan potensi hasil berdasarkan deskripsi jenisnya.

Pengujian aplikasi baja kandang lembu dengan abu sekam terbukti memiliki nutrien N 0.66%, P 0.31%, K 0,27% dan Si 16.45% yang diuji di *Star Laboratory*.



Rujukan

Tabel 1. Perbandingan pengeluaran kacang hijau

Jenis komposisi	Jumlah Polong per Tanaman (buah)	Jumlah Biji per Polong (buah)	Berat 1000 Biji (g)	Hasil pengeluaran per Hektar (ton/ha)
PA ₀ (0 ton/ha)	33.83	10.81a	59.91b	1.64b
PA ₁ (2 ton/ha)	30.57	11.17ab	47.67a	1.23a
PA ₂ (4 ton/ha)	36.60	11.46ab	55.75b	1.75b
PA ₃ (6 ton/ha)	34.46	11.80b	57.71b	1.76b
PA ₄ (8 ton/ha)	36.29	11.41ab	53.47ab	1.67b

Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada lajur yang sama berbeza nyata menurut Uji DNMRT 5% (Sumber: data peribadi penulis, 2024)