

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, maka kesimpulan penelitian ini sebagai berikut:

1. Isolasi telah menemukan 44 karakter berbeda dengan 10 karakter dominan berdasarkan total populasi dengan karakter yang khas.
2. Dari 10 karakter dominan, ditemukan isolat-isolat yang mempunyai potensi menambat N—yaitu isolat KNS₁, KNS₂, KNS₃, KNS₄, KNS₅, KNS₆, KNS₇, KNS₈, KNS₉, dan KNS₁₀.
3. Kode isolat KNS₂ memiliki karakteristik morfologi sel bakteri yang berbeda yaitu termasuk bakteri Gram positif serta mampu membentuk endospora sedangkan 2 isolat lain yaitu KNS₈, dan KNS₁₀ termasuk bakteri Gram negatif yang tidak mampu membentuk endospora.
4. Ditemukan 3 isolat sebagai kandidat biofertilizer memiliki kemampuan mengikat N dan kemampuan lain, yaitu: (1) KNS₈ dan KNS₁₀ (Penambat N dan Pelarut Fosfat) dan (2) KNS₂ (Penambat N dan penghasil ZPT IAA).
5. Hasil uji biologis aplikasi isolat KNS₂, KNS₈, dan KNS₁₀ pada variasi dosis pupuk nitrogen dalam pupuk ABmix menunjukkan bahwa pemberian isolat bakteri tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.
6. Pemberian ke tiga isolat PBN pada pengurangan dosis pupuk N sebesar 50% mampu memberi capaian bobot segar biomassa tanaman (bobot ekonomis pakcoy) masing-masing berturut-turut sebesar 158,8% (KNS₂); 131,6% (KNS₈) dan 133,77% (KNS₁₀) atau meningkat masing-masing 58,8%, 31,6% dan 33,77% dibanding kontrolnya (N dosis 100%)
7. Pemberian ke tiga isolat PBN pada pengurangan dosis pupuk N hingga 100% (tanpa N) mampu memberi capaian bobot segar biomassa tanaman (bobot ekonomis pakcoy) masing-masing berturut-turut sebesar 126,3% (KNS₂);

106,3% (KNS₈) dan 123,4% (KNS₁₀) atau meningkat masing-masing 26,3%, 6,3% dan 23,4% dibanding kontrolnya (N dosis 100%)

8. Isolat PBN KNS₂, KNS₈ dan KNS₁₀ potensial mensubstitusi penggunaan pupuk N kimia.

B. Saran

1. Ketiga isolat BPN dengan kemampuan mengikat N tertinggi yaitu KNS₂, KNS₈, dan KNS₁₀ perlu diuji lebih lanjut dengan menggunakan tanaman yang membutuhkan dosis pupuk N tinggi, seperti: jagung, padi, atau tanaman lain.
2. Penelitian lanjutan diperlukan untuk menguji potensi bakteri pelarut fosfat (*P-solubilizing bacteria*) hasil eksplorasi dari rizosfer tanaman singkong dalam meningkatkan ketersediaan fosfor di tanah serta dampaknya terhadap produktivitas tanaman.
3. Penelitian lebih lanjut perlu dilakukan untuk mengetahui efektivitas kerja bakteri dalam bentuk konsorsium, yaitu dengan mengombinasikan bakteri penambat nitrogen (N), pelarut fosfat, dan penghasil ZPT (IAA), guna mengoptimalkan potensi sinergisnya dalam mendukung pertumbuhan tanaman
4. Penerapan pemanfaatan isolat BPN KNS₂, KNS₈, dan KNS₁₀ potensial menurunkan biaya pupuk N dan mengendalikan pencemaran N di lahan pertanian karena mampu mengurangi kebutuhan dosis aplikasi pupuk Nitrogen hingga 100% tanpa mengurangi hasil, bahkan meningkatkan hasil berkisar 23,4%-58,8%.