

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pakcoy adalah salah satu tanaman yang dapat dibudidayakan dan tumbuh secara baik di dataran rendah maupun dataran tinggi. Tanaman pakcoy merupakan tanaman sayur daun berumur pendek yang berasal dari Cina, kemudian menyebar luas ke Filipina dan Taiwan serta ke negara asia lainnya. Pakcoy termasuk dalam keluarga brassica yang selain memiliki nilai ekonomi yang tinggi juga mengandung banyak nutrisi yang diperlukan bagi aktifitas tubuh (Himayana,2018).

Manfaat pakcoy sangat baik untuk menghilangkan rasa gatal di tenggorokan pada penderita batuk. Penyembuh penyakit kepala, bahan pembersih darah, memperbaiki fungsi ginjal, serta memperbaiki dan memperlancar pencernaan, bijinya dimanfaatkan sebagai minyak serta pelezat makanan. Sedangkan kandungan yang terdapat pada pakcoy adalah kalori, protein, lemak, karbohidrat, serat, Ca, P, Fe, Vitamin A, Vitamin B, dan Vitamin C (Harahap, F. S., & Sari, P. M. 2019)

Produksi pada tahun 2021 di provinsi Aceh sebanyak 3.206 ton. Produksi sawi ini mengalami penurunan dari tahun sebelumnya. Pada tahun 2020 produksi sawi di Provinsi Aceh mencapai angka 3.755 ton sehingga ada penurunan produksi sawi sebanyak 549 ton (BPS, 2021). Salah satu faktor penting dalam budidaya tanaman yang menunjang keberhasilan hidup dan meningkatkan produksi tanaman adalah masalah pemupukan dan media tanam.

Selain permasalahan yang berkaitan dengan tingkat produksi tak kalah pentingnya adalah kerusakan lingkungan hidup Nurlaela,*et al.*(2021) untuk meningkatkan hasil panen, yang diantaranya melalui optimalisasi pemupukan. Pupuk dapat berasal dari pupuk organik dan pupuk anorganik. Penggunaan pupuk anorganik cenderung mulai ditinggalkan, selain panen yang terus menurun, penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus dapat merusak tanah dan mematikan mikroorganisme menguntungkan yang hidup didalam tanah. Berdasarkan hal tersebut diatas, pada saat sekarang sudah

banyak petani yang menggunakan pupuk organik yang berasal dari bahan-bahan organik

Pemupukan merupakan salah satu cara untuk memperbaiki tingkat kesuburan tanah dan meningkatkan produksi tanaman. Pupuk adalah salah suatu bahan yang jika diberikan ke dalam tanah dapat mengubah keadaan sifat kimia (kesuburan) tanah, sifat fisika tanah, dan biologi tanah (Naibaho *et al.*, 2021).

Teknologi nano adalah teknologi pada skala nanometer (Ariningsih, 2016). Pada dasarnya, teknologi nano merupakan ilmu inter disiplin dari ilmu fisika, kimia, biologi, ilmu pengetahuan bahan, dan keteknikan yang di dalamnya tidak hanya berupa proses pengecilan ukuran menjadi bentuk nanometer (10^{-9} m), namun juga menyusunnya menjadi ukuran nano dengan struktur yang diatur sedemikian rupa sehingga produk yang dihasilkan memiliki sifat “unik” yang disesuaikan dengan tujuan sifat produk yang diinginkan. Menurut Duncan (2011), teknologi nano meliputi karakterisasi, fabrikasi, dan/atau manipulasi struktur, perangkat atau bahan yang memiliki setidaknya satu dimensi (atau mengandung komponen dengan setidaknya satu dimensi) yang kira-kira panjangnya 1–100 nm

Pupuk organik teknologi nano merupakan hasil penelitian para ahli pertanian selama lebih kurang 13 tahun dan paten merupakan pelopor pupuk organik teknologi nano dengan kemasan sachet. Keunggulan menggunakan teknologi nano adalah mengandung nutrisi siap saji bagi tanaman, sehingga bisa diserap secara langsung melalui akar, batang, daun, bunga dan buah, tanpa melalui proses fotosintesis. Pupuk organik teknologi nano memiliki kandungan C-Organik : 17 %, C/N : 7, N : 2,50 %, P_2O_5 : 0.83 %, K_2O : 2,16 %, pH : 6,98, Fe-total : 6.546 ppm, Zn-total : 269 ppm. Dengan teknologi nano, sistem penyerapannya menjadi lebih cepat serta membuat unsur hara dapat disimpan di jaringan tanaman, tidak menguap atau tidak hilang. Adapun manfaat dari pupuk nano ini adalah mampu menjaga kelembaban tanah dan mengurangi tegangan struktur tanah pada akar tanaman. Pupuk organik sangat membantu mencegah terjadinya erosi lapisan atas tanah yang merupakan lapisan mengandung banyak hara (Naibaho *et al.*, 2021).

Pemakaian pupuk organik teknologi nano juga sangat berperan dalam merawat/menjaga tingkat kesuburan tanah yang sebelumnya sudah berlebihan menggunakan pupuk anorganik/kimia dalam tanah (Mutiara, 2014). Pupuk yang menggunakan teknologi nano bermanfaat untuk meningkatkan penyerapan hara, perlindungan tanaman dari hama penyakit, serta meningkatkan hasil produktivitas tanaman dengan efisiensi dan penghematan sumberdaya lahan (Gunawan et al., 2017).

Media tanam adalah tempat menyimpan unsur hara dan tempat tumbuh yang berguna bagi tanaman. Media tanam organik dan anorganik merupakan jenis media yang biasa dipakai dalam bercocok tanam. Media yang berasal dari organisme hidup seperti tanaman atau limbah hewan yaitu media organik keunggulan dari penggunaan media tanam organik yaitu tersedianya unsur hara bagi tanaman, mudah didapatkan, dan murah. Selain itu, terdapat adanya pori makro dan mikro yang seimbang sehingga dapat terjadi pertukaran udara yang tinggi pada media dan memiliki kemampuan untuk menyerap air yang tinggi.(Sukajat, 2020). Pemanfaatan bahan organik seperti cocopeat, pupuk kandang dan biochar sangat potensial digunakan sebagai komposit media tanam alternatif untuk mengurangi penggunaan *top soil*. Salah satu kelebihan penggunaan bahan organik sebagai media tanam adalah memiliki struktur yang dapat menjaga keseimbangan aerasi. Bahan-bahan organik terutama yang bersifat limbah yang ketersediaannya melimpah dan murah dapat dimanfaatkan untuk alternative media tumbuh yang sulit tergantikan. Bahan organik mempunyai sifat remah sehingga udara, air, dan akar mudah masuk dalam fraksi tanah dan dapat mengikat air. Hal ini sangat penting bagi akar bibit tanaman karena media tumbuh sangat berkaitan dengan pertumbuhan akar atau sifat di perakaran tanaman.(Irawan & Kafiar, 2015)

Penelitian ini mengacu pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Naibaho et al., 2021), yang menggunakan pupuk organik teknologi nano (paten) pada tanaman cabai. Pemberian pupuk organik dengan konsentrasi yang berbeda 3 ml/l, 6 ml/l dan 9 ml/l pada pertumbuhan tanaman cabai tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap pertumbuhan tanaman cabai yaitu tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman cabai.

Valupi, H. (2022) dalam penelitiannya menyatakan bahwa pemberian media tanam yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 7 HST dan 21 HST, jumlah daun, lebar daun dan berat segar. Hasil pengamatan terbaik di peroleh pada perlakuan cocopeat (M2). Jenis media tanam berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 7 HST dan 21 HST, dan jumlah daun. Namun tidak berpengaruh nyata terhadap lebar daun dan berat segar. Interaksi terbaik diperoleh pada kombinasi perlakuan varietas Nauli F1 dan media tanam cocopeat.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik teknologi nano dan komposisi media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy. Sehingga petani dapat mengetahui teknologi terbaru yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman sawi pakcoy.

1.2 **Rumusan Masalah**

1. Apakah pemberian pupuk organik teknologi nano berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy ?
2. Apakah media tanam yang berbeda berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy ?
3. Apakah terdapat interaksi antar kombinasi perlakuan pupuk organik teknologi nano dan media tanam ?

1.3 **Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk nano dan media tanam yang berbeda dapat berpengaruh optimal terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.

1.4 **Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah sebagai pengetahuan di bidang pertanian serta memberi informasi kepada masyarakat tentang pertumbuhan tanaman pakcoy.

1.5 **Hipotesis Penelitian**

1. Pemberian pupuk organik teknologi nano dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.
2. Pemberian komposisi media tanam dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.
3. Terdapat interaksi antara pupuk organik teknologi nano dan media tanam dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman dan hasil tanaman pakcoy.