

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang banyak digemari oleh masyarakat dan mempunyai nilai ekonomis yang tinggi. Tanaman Pakcoy banyak diminati oleh masyarakat karena tanaman Pakcoy memiliki kandungan gizi seperti mineral, vitamin, karbohidrat, protein serta lemak. Menurut Harun *et al.*, (2018) dalam tanaman pakcoy tiap 100 g memiliki kandungan vitamin A 3600 SI, mineral, vitamin B2 0,1 mg, vitamin B1 0,1 mg serta vitamin C 74 mg, kalori 21 kal dan protein 1,8 g. Pakcoy dapat digunakan sebagai bahan konsumsi sayuran segar maupun olahan (Rianti *et al.*, 2019). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2021) produksi sayuran pakcoy di Indonesia dari tahun 2018 sampai 2020 mengalami fluktuasi yaitu sebesar 61,047 ton, 60,871 ton dan 63,464 ton. Data tersebut menunjukkan bahwa pada tahun 2019 mengalami penurunan hasil produksi tanaman Pakcoy. Salah satu terjadinya penurunan hasil produksi tanaman Pakcoy disebabkan oleh kesuburan tanah yang rendah karena kualitas tanah yang kurang baik. Oleh karena itu, upaya mengatasi penurunan kesuburan tanah dapat dilakukan dengan menggunakan *biochar* dan pemberian pupuk (Akmal & Simanjuntak, 2019)

Lahan pasir pantai merupakan kelompok lahan marginal dalam bidang pertanian yang memiliki produktivitas yang rendah. Di Indonesia merupakan negara kepulauan yang mempunyai potensi luas lahan pasir pantai sebesar 1,060,000 ha yang dapat dimanfaatkan sebagai lahan pertanian (Putra *et al.*, 2018). Lahan pasir pantai memiliki kualitas tanah yang rendah untuk pertumbuhan tanaman. Kualitas tanah yang rendah akibat dari fraksi pasir yang dominan, kandungan bahan organik yang rendah, dominasi pori makro sehingga mengakibatkan rendahnya daya ikat air. Menurut Indradewa *et al.*, (2021) lahan pasir pantai mempunyai kandungan fraksi pasir >95%, lempung dan debu yang rendah, sehingga mudah untuk mengalirkan air dengan laju 150 cm/jam dan mempunyai daya tamping air yang rendah hanya 1,6-3% dari total air yang tersedia. Lahan pasir pantai memiliki nilai KTK yang rendah dan kandungan hara

yang rendah. Menurut ZRO *et al.*, (2018) tanah pasir pantai memiliki bahan organik yang rendah yaitu kurang dari 1% sehingga daya ikat unsur hara dan kapasitas tukar kation rendah. Salah satu kendala dalam budidaya tanaman di lahan pasir pantai yaitu rendahnya unsur hara dan kemampuan menyimpan air sangat rendah. Pupuk anorganik merupakan pupuk yang diberikan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman salah satunya yaitu pupuk Urea. Pupuk Urea merupakan pupuk yang sifatnya mudah terlindi sehingga penggunaan pupuk Urea di pasir pantai tidak efisien.

Pupuk Urea merupakan pupuk anorganik yang mengandung unsur N yang tinggi yaitu 45-46% yang dapat terurai dengan cepat di tanah sehingga tersedia bagi tanaman. Selain itu, dalam proses dekomposisi bahan organik sangat penting karena berperan sebagai aktivator. Menurut penelitian (Sarif *et al.*, 2015) pemberian pupuk Urea dengan dosis 200 kg/ha berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun dan hasil tanaman sawi bobot segar dan bobot kering dan dosis pupuk Urea terbaik untuk tanaman sawi (*Brassica Juncea* L.) Menurut Putinella (2011) pupuk Urea berperan dalam menyeimbangkan dalam kondisi tanah seperti peningkatan porositas, aerasi tanah, daya penyediaan air tanah dan mengoptimalkan kelengasan tanah. Kondisi pasir pantai ini perlu dikelola untuk meningkatkan produktivitasnya. Untuk mengurangi beberapa faktor tersebut perlu dilakukan dengan memberikan bahan pembenah tanah seperti pemanfaatan *biochar*.

*Biochar* merupakan substansi arang yang kaya karbon (C) yang berpori (*porous*), sering disebut dengan *charcoal* yang diproses dengan pembakaran tidak sempurna atau minimum oksigen (*pyrolysis*). Dalam produksi *Biochar*, limbah pertanian atau kehutanan dapat digunakan, termasuk serpihan kayu, sabut kelapa, tandan kelapa padi gogot, tongkol jagung, sekam padi atau kacang tanah, kulit kayu, limbah kayu dan bahan organik lainnya yang dapat didaur ulang (Syafitra *et al.*, 2020). Biomassa yang dijadikan arang mampu mengembalikan unsur-unsur hara di dalam tanah. pengarangannya, karbon terbentuk secara baik pada suhu antara 300°C-500°C, dan akan menimbulkan asap akibat terlepasnya unsur yang mudah menguap (Mautuka *et al.*, 2022). Teknologi *biochar* dapat meningkatkan beberapa sifat kimia tanah seperti pH, KTK, dan beberapa senyawa seperti C-organik, N-

total, serta dapat mereduksi aktivitas senyawa Fe dan Al yang berdampak terhadap peningkatan P tersedia (Setiawan *et al.*, 2019). Untuk meningkatkan efektivitas penggunaan pupuk Urea dan mengurangi pencemaran lingkungan, perlu penggunaan *biochar* untuk memodifikasi pupuk Urea. Penggunaan *Biochar* pada pupuk Urea dapat membantu mengurangi terjadinya kehilangan akibat penyerapan ke dalam tanah karena pupuk Urea merupakan jenis pupuk yang mudah menguap dan mudah tercuci dalam tanah, sehingga memerlukan perlakuan untuk mencegah terjadinya pencucian tersebut (Yerizam *et al.*, 2017). Menurut Santi & Goenadi (2016) Pencucian pupuk N dapat dikurangi secara signifikan dengan pemberian *Biochar* tersebut ke dalam media tanam. Dengan demikian, teknologi *biochar* merupakan salah satu solusi sebagai pembenah tanah pasir pantai untuk membantu pertumbuhan dan hasil tanaman Pakcoy serta alternatif untuk mengelola limbah pertanian dan perkebunan.

### **B. Perumusan Masalah**

1. Apakah penggunaan pupuk Urea dan *Biochar* tempurung kelapa efektif dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman Pakcoy di tanah pasir pantai?
2. Berapa kombinasi dosis pupuk Urea dan *Biochar* tempurung kelapa yang tepat untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman Pakcoy di pasir pantai?

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Mengkaji efektivitas penggunaan pupuk Urea dan *Biochar* tempurung kelapa dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman Pakcoy di pasir pantai
2. Menentukan kombinasi dosis pupuk Urea dan *Biochar* tempurung kelapa yang tepat untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman Pakcoy di pasir pantai