

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kepulauan Riau ialah salah satu provinsi dengan luas wilayah yang cukup signifikan, namun produksi pertanian dan perkebunan di Provinsi ini masih belum optimal untuk memenuhi kebutuhan pangan masyarakat. Oleh karena itu, penggunaan pada bidang pertanian dan perkebunan masih sedikit. Suatu upaya yang bisa dilaksanakan buat tingkatkan hasil produksi pertanian dan perkebunan ialah dengan memberikan pupuk sebagai sumber nutrisi pada tanaman sehingga pertumbuhan tanaman lebih optimal. Pupuk mampu mempercepat pertumbuhan tanaman dan merubah sifat kimia, fisik, dan biologi tanah, oleh karena itu perlu diperhatikan kebutuhan nutrisi pada pupuk itu sendiri (Ismayanda & Mulana, 2014).

Cangkang kerang merupakan limbah yang sangat sering ditemukan di sekitaran pantai. Orang-orang di sekitaran pantai sering membuangnya atau membiarkan limbah tersebut terbangun secara percuma, salah satunya cangkang dari kerang hijau (*Perna Viridis*). Masalah utama yang dihadapi kota-kota pesisir adalah penumpukan limbah dari kerang yang telah dimakan penduduk, termasuk cangkang kerang hijau. Sementara itu limbah cangkang kerang hijau memiliki efek negatif, yaitu dapat menghasilkan bau yang tidak sedap jika dibiarkan begitu saja. Limbah Cangkang kerang hijau (*Perna Viridis*) dapat dipakai untuk membuat beberapa produk yang bernilai ekonomis dapat dijadikan kerajinan semacam hiasan dinding, ataupun buat campuran pakan ternak (Mahendra *et al.*, 2023). Di samping itu, limbah cangkang kerang hijau dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik. Penggunaan limbah cangkang kerang hijau sebagai pupuk tidak hanya memberikan nilai tambah pada limbah itu sendiri, tetapi juga dapat membantu mengurangi pencemaran serta menjadi solusi dalam pengelolaan limbah cangkang kerang hijau. Kalsium yang terdapat dalam cangkang kerang hijau (*Perna viridis*) merupakan salah satu dari sekian banyak mineral yang dibutuhkan oleh tubuh manusia. Mineral gabungan CaCO_3 dan lebih dari 98,7% dari total kandungan mineral Mg, N, P, K, dan Na, serta sekitar 1,3% dari mineral Fe, Cu, Ni, B, Zn, dan Si, merupakan penyusun cangkang kerang (Tan *et al.*,

2022). Pembentukan protein diperlukan untuk membentuk bunga, biji, dan buah sehingga mempercepat pertumbuhan akar dan tanaman lebih kokoh terhadap kekeringan. Sedangkan, kekurangan protein dapat mengakibatkan tanaman pendek, pertumbuhannya biji terhambat, dan tanaman tidak kokoh. Unsur kalium bermanfaat dalam proses metabolisme seperti respirasi dan fotosintesis (Amir *et al.*, 2020).

Pupuk yang tepat bisa mempercepat pertumbuhan serta perkembangan pada tanaman dan dapat meningkatkan produktivitas tanaman. Kepulauan Riau memiliki lahan yang luas, namun hasil produksi perkebunan serta pertanian masih belum mencukupi kebutuhan di masyarakat. Perihal ini dikarenakan produksi yang masih rendah, dengan adanya ketersediaan nutrisi bagi tanaman salah satunya pupuk mampu meningkatkan produksi pertanian dan perkebunan. Dengan nilai efektivitas sebesar 30,22, program pupuk bersubsidi di Kepulauan Riau dapat dikategorikan sebagai program yang kurang efektif. Berdasarkan Zulaiha *et al.* (2018), hal ini dikarenakan sebagian besar wilayah sulit untuk mendistribusikan pupuk subsidi di Kepulauan Riau.

Kerang hijau (*Perna viridis*), juga disebut *green mussels*, ialah organisme intertidal yang banyak ditemukan di daerah pesisir, seperti Kepulauan Riau. Kerang ini memiliki dua cangkang berwarna hijau. Habitat kerang hijau yaitu di muara sungai, teluk, serta wilayah mangrove dengan substrat pasir berlumpur dan salinitas rendah. Berdasarkan penelitian Liemawan (2015), menyatakan bahwa cangkang kerang hijau mengandung 95,69% CaCO_3 dan 3,08% MgO . Kandungan kalsium dan magnesium yang tinggi pada cangkang kerang hijau jika dipadukan dengan asam fosfat, akan memberikan pupuk yang memiliki nutrisi kalsium, magnesium, dan fosfat yang berguna bagi tanaman.

Tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) mempunyai nilai ekonomi yang tinggi yang banyak diminati banyak orang, akan tetapi produksinya tergolong rendah. Pertumbuhan sayuran sawi dipengaruhi oleh beberapa antara lain penggunaan bibit unggul, pengolahan tanah, pengairan, pengendalian hama penyakit, dan pemupukan (Furoidah, 2018). Penelitian yang dilaksanakan Fazrina dan Yursilla (2019) menggunakan pupuk organik dari limbah cangkang (*Anadara granosa*) yang mendapatkan hasil bahwa penggunaan pupuk organik berpengaruh

signifikan terhadap pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea*). Selain itu, penelitian Elfarisna *et al.*, (2021) dengan memanfaatkan limbah cangkang kerang hijau selaku pupuk tanaman sawi pakcoy yang memberikan pengaruh signifikan dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy sehingga dapat memperbaiki struktur tanah.

Dari latar belakang di atas, penelitian mengenai pemanfaatan limbah kerang hijau perlu dilanjutkan seperti pengembangan pupuk organik ramah lingkungan. Pupuk limbah kerang hijau ini diharapkan mampu memecahkan permasalahan yang ada di Kepulauan Riau terkait tanah yang kurang subur.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, didapatkan rumusan masalah, yaitu bagaimana proses pembuatan pupuk organik cair dari limbah cangkang kerang hijau dan bagaimana pengaruh penggunaan pupuk organik cair dari limbah cangkang kerang hijau terhadap pertumbuhan pada tanaman sawi (*Brassica juncea* L.)

1.3. Tujuan

1. Menentukan formulasi terbaik pada pembuatan pupuk organik cair dari limbah cangkang kerang hijau (*perna viridis*).
2. Mengevaluasi pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) dengan pemberian pupuk organik dari cangkang kerang hijau terbaik.

1.4. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini:

1. Mengurangi limbah cangkang kerang yang ada dengan mengelolanya menjadi pupuk organik yang bisa dikomensialisai.
2. Memberikan informasi nutrisi yang ada pada cangkang kerang sebagai nilai tambah (*added value*)
3. Memberikan informasi pembuatan pupuk organik cair dari bahan dasar cangkang kerang hijau (*perna viridis*).