

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Peningkatan kesejahteraan masyarakat yang ditunjukkan oleh data BPS (2016) juga meningkatkan kesadaran masyarakat untuk memulai gaya hidup sehat, salah satunya adalah dengan mengkonsumsi sumber pangan fungsional. Padi hitam varietas lokal Cempo Ireng merupakan sumber pangan fungsional karena memiliki kadar antioksidan yang tinggi. Kadar antioksidan tersebut didapatkan dari antosianin yang diperlihatkan melalui warna beras hitam. Antosianin adalah pigmen yang memberi warna merah, biru, atau keunguan pada bunga, buah dan sayuran (Indrasari et al. 2010). Antioksidan adalah senyawa yang mampu menangkal radikal bebas dalam tubuh manusia (Maulida dan Guntarti 2015).

Hasil penelitian dari Widyawati et al (2014) menunjukkan bahwa beras hitam memiliki total antosianin tertinggi ($0,0242 \pm 0,00105$ mg/g sampel dry base) diikuti beras merah ($0,00247 \pm 0,00001$ mg/g sampel dry base), sedangkan beras putih hampir tidak memiliki antosianin. Menurut Kristamtini et al (2014), dalam 100 gram padi hitam varietas Cempo Ireng mengandung kadar antosianin total sebesar 428,38 mg. Pengkumsri et al (2015) menyatakan bahwa padi hitam Chiang Mai memiliki kadar antioksidan paling tinggi dibandingkan dengan padi merah Mali dan padi coklat Suphaburi tipe-1, yakni sebesar 323,31 mg. Selain itu, padi hitam juga mengandung indeks glikemik yang rendah sehingga aman dikonsumsi penderita diabetes. Indeks glikemik (IG) merupakan tingkatan pangan menurut efeknya terhadap gula darah (Rimbawan dan Siagian 2004). Pangan yang menaikkan kadar glukosa darah dengan cepat memiliki kadar IG tinggi, sebaliknya yang menaikkan kadar glukosa darah dengan lambat memiliki indeks glikemik rendah (Atkinson et al. 2008).

Bangsa kita memiliki varietas padi lokal yang keberadaannya kurang diperhitungkan karena produksinya yang lebih rendah daripada varietas unggul serta membutuhkan waktu yang lebih lama dalam pembudidayaannya (Maulida dan Guntarti 2015). Padahal varietas lokal berkontribusi besar terhadap pertanian organik karena memiliki adaptasi kesesuaian terhadap daerah tertentu serta efisien dalam hal pemupukan. Pengertian varietas lokal menurut BBPADI (2015) adalah varietas yang telah ada dan dibudidayakan oleh petani dalam kurun waktu lama secara terus menerus dan telah menjadi milik masyarakat serta dikuasai negara. Salah satu padi varietas lokal adalah padi hitam Cempo Ireng.

Unsur hara utama yang dibutuhkan untuk pertumbuhan padi adalah unsur N, P, dan K. Unsur P merupakan salah satu unsur hara makro yang berperan dalam menyediakan energi bagi tanaman untuk melakukan metabolisme (Fageria et al. 1997). Akumulasi unsur P dalam lahan sawah terjadi akibat pemupukan terus menerus namun P terikat oleh mineral tanah, serta oleh pelepasan P yang dihasilkan selama proses reduksi akibat penggenangan (Setiawati 2014). Ketersediaan P dalam tanah terbatas karena sebagian besar dari bentuk P berikatan dengan mineral liat atau unsur lain seperti Al, Fe, dan Ca (Barroso dan Nahas 2005). Sehingga diperlukan upaya untuk meningkatkan ketersediaan P secara organik dalam pembudidayaan padi varietas lokal.

Pertanian semiorganik menguras hara N, P, dan K paling banyak namun menghasilkan gabah kering panen yang rendah. Pertanian organik paling rendah mengangkut N, P, dan K, namun menghasilkan gabah kering panen yang lebih tinggi daripada pertanian semiorganik (Nuryani et al. 2010). Budidaya padi Cempo Ireng secara organik dapat diterapkan melalui pemberian azolla dan biochar. Pembudidayaan padi secara organik juga dapat mendukung peran padi hitam sebagai sumber pangan fungsional. Putri et al (2013) menyatakan bahwa azolla memiliki kandungan N sebesar 3,91%; P 0,3%; dan K 0,65%. Sudadi et al (2014) menyatakan bahwa dosis inokulum Azolla 250 g m⁻², fosfat alam setara 150 kg ha⁻¹ SP-36 dan abu sekam setara 100 kg ha⁻¹ KCl mampu menggantikan peran pupuk kimia karena menghasilkan nilai yang hampir setara dengan perlakuan dosis urea 250 kg ha⁻¹, SP-36 150 kg ha⁻¹, dan KCl 100 kg ha⁻¹.

Azolla menurut Sudjana (2014) merupakan salah satu jenis tanaman ganggang yang dapat digunakan sebagai pupuk organik khususnya untuk kegiatan budidaya tanaman padi. Azolla sebagai pupuk organik dapat diberikan dalam bentuk segar maupun kompos. Kompos azolla berfungsi untuk mengurangi fiksasi P melalui pembentukan senyawa kompleks dengan oksida amorf, sehingga P menjadi lebih tersedia bagi tanaman (Kustiono et al. 2012). Gunawan (2014) menyatakan bahwa azolla segar yang ditanam ke dalam media tanam mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil padi dengan perlakuan terbaik sebanyak 400 gram per pot. Setiap hektar areal memerlukan azolla sejumlah 20 ton dalam bentuk segar, atau 6-7 ton berupa kompos (kadar air 15 persen) atau sekitar 1 ton dalam keadaan kering (Nadiyah 2015).

Biochar diproduksi dari bahan-bahan organik yang sulit terdekomposisi, yang dibakar secara tidak sempurna (*pyrolysis*) atau tanpa oksigen pada suhu yang tinggi (Basri dan Azis 2011). Bahan utama untuk pembuatan biochar adalah limbah-limbah pertanian dan perkebunan seperti sekam padi, tempurung kelapa, kulit buah kakao, serta kayu-kayu yang berasal dari tanaman hutan industri. Mawardiana et al (2013) menyatakan bahwa terdapatnya residu biochar dalam tanah dapat mempertahankan rata-rata nilai P tersedia dibandingkan dengan perlakuan tanpa residu biochar, dan biochar dengan dosis 10 ton ha⁻¹ menghasilkan produksi padi sebesar 5,45 ton ha⁻¹. Penambahan biochar berpengaruh positif terhadap stabilitas agregat tanah, KTK tanah, kandungan C-organik tanah, retensi air dan hara. Penelitian mengenai bagaimana interaksi antara azolla dengan biochar dalam meningkatkan serapan P dan hasil padi hitam masih jarang ditemukan, maka penelitian ini penting untuk dilakukan.