

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gebrakan Pemerintah Propvinsi Riau menuju swasembada pangan bukan sekadar jargon semata. Program nyata sudah digulirkan sejak beberapa tahun lalu untuk menjamin ketersediaan pangan masyarakat yang tiap tahun kian meningkat. Pemerintah provinsi Riau telah mencanangkan Program Operasi Pangan Riau Makmur (OPRM) dengan menciptakan sawah baru didukung oleh bibit/varietas yang berproduksi tinggi. OPRM dilaksanakan di sembilan daerah yakni Rokan Hulu, Rokan Hilir, Indragiri Hulu, Indragiri Hilir, Kuatan Singingi, Palalawan, Kampar, Bengkalis dan Siak.

Luas panen padi di propinsi Riau pada tahun 2007 sebanyak 147.167 ha dengan produktifitas 4306 kg/hs dan produksi 490.087 ton/tahun (Data statistik Provinsi Riau, 2007).Produksi beras tahun 2009 baru mencapai 335.863 ton baru mencapai 335.863 ton. Sementara kebutuhan beras 537 .339 ton. Ini artinya defisit 241.496 ton atau sekitar 41,83 %, sedangkan tahun 2008 defisit pangan di atas 44 % (Badan Pusat Statistik Provinsi Riau, 2009). Angka ini memberikan gambaran bahwa di Provinsi Riau masih kekurangan beras. Produktivitas tanaman padi belum maksimal di Riau, hal ini disebabkan karena budidaya padi masih menggunakan cara konvensional sehingga hasil yang diperoleh belum maksimal.

Praktek pertanian konvensional yang masih umum dilakukan oleh para pelaku pertanian padi di Riau dalam meningkatkan produksi padi adalah penggunaan pupuk organik dan pestisida. Tindakan ini dikuatirkan semakin menguras sumberdaya alam, mengurangi keanekaragaman hayati, menimbulkan pencemaran lingkungan dan pengaruhnya terhadap kesehatan manusia memprihatinkan.

Dewasa ini lebih dari 60% lahan sawah di Pulau Jawa telah mengalami degradasi kesuburan tanah (fisika, kimia dan biologi) yang diindikasikan oleh rendahnya kandungan bahan organik (kecil dari 1%). Dampak dari rendahnya kandungan bahan organik ini antara lain tanah menjadi keras dan sulit diolah, respon terhadap pemupukan rendah, tidak responsif terhadap unsur hara tertentu, tanah menjadi masam, penggunaan air irigasi menjadi tidak efisien serta produktivitas tanaman cenderung rendah dan semakin sulit untuk ditingkatkan.



Kondisi di atas disebabkan karena cara-cara pengelolaan lahan sawah dan ladang yang kurang tepat, sehingga tanah semakin tandus, sementara pemberian pupuk buatan yang terus-menerus, bahan organik yang berupa jerami padi tidak dikembalikan ke lahan, tetapi dibuang atau dibakar, sehingga mengakibatkan lahan menjadi miskin akan unsur hara yang dibutuhkan tanaman serta memburuknya sifat fisik lahan. Dampak lain yang tidak disadari adanya residu pestisida pada hasil panen yang terus kita konsumsi. Bahkan beberapa laporan menyebutkan bahwa residu bahan kimiawi sintetik sudah mencapai ambang yang mengkhawatirkan. Kondisi demikian sudah tidak bisa dipertahankan lagi, mengingat pemberlakuan ISO 14000 dalam era globalisasi tentang jaminan kesehatan selama proses produksi. Kondisi ini diperparah dengan pemakaian pestisida yang cenderung berlebihan dan tidak terkontrol, sehingga mengakibatkan keseimbangan ekosistem terganggu, musuh alami hama dan patogen (penyebab penyakit) menjadi punah akibatnya hama dan penyakit tanaman tumbuh dan berkembang dengan pesat.

Menurut UPT Perlindungan Tanaman Pangan dan Hortikultura Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Riau (2010) penyakit yang menyerang tanaman padi antara lain penyakit blas disebabkan oleh jamur *Pyricularia oryzae* Cav., busuk batang (busuk pelepah) disebabkan oleh jamur *Rizoctonia solani* Kunh., bercak coklat disebabkan oleh jamur *Drechlera oryzae* (B.de haan) Subran. Et Jain. penyakit hawar daun bakteri (kresek) disebabkan oleh bakteri *Xanthomonas campestris* pv. *oryzae*. Penyakit bercak coklat ditemukan di Rokan Hulu, Pelalawan, Kuansing, Bengkalis, Rokan hilir, Siak, dan Pekanbaru. Penyakit Blas ditemukan di Kampar, Rokan Hulu, Pelalawan, Indra Giri Hulu, Kuantan Singingi, Rokan Hilir, dan Siak. Penyakit busuk pelepah (busuk batang) ditemukan di kampar, Pelalawan, Kuansing, dan Siak. Penyakit kresek ditemukan di Kampar, Rokan Hulu, Kuansing dan Rokan Hilir.

Menghadapi kenyataan tersebut di atas perlu segera diupayakan alternatif pengganti pupuk anorganik dan pestisida kimia dengan jenis pupuk dan pestisida yang aman bagi lingkungan, yaitu salah satunya dengan penggunaan biofertilizer dan biopestisida yang mengandung bahan aktif Trichoderma lokal Riau. Isolat-solat Trichoderma yang digunakan sebagai bahan aktif pada biofertilizer dan biopestisida merupakan isolat lokal Riau yang diisolasi dari berbagai rizosfer tanaman yang telah dikoleksi oleh Laboratorium Penyakit Tumbuhan dari penelitian sebelumnya. Isolat-



isolat tersebut yaitu *Trichoderma pseudokoningii* T-ks, yang diisolasi dari rizosfer kelapa sawit di lahan gambut, *Trichoderma viride* T-b yang diisolasi dari rizosfer bayam dari tanah mineral, *Trichoderma koningii* T-k yang diisolasi dari rizosfer karet dari tanah mineral, *Trichoderma harzianum* T-sa yang diisolasi dari rizosfer tanaman sawi dari tanah mineral. Penggunaan mikroba bagi tanaman asal daerah setempat sebagai biofertilizer dan biopestisida menjadi alternatif menarik pengganti pupuk anorganik dan fungisida kimia.

Penggunaan mikroba setempat akan lebih baik dibandingkan penggunaan biofertilizer dan biofungisida yang di datangkan dari daerah lain atau dari luar negeri, karena mikroba setempat tentu memiliki daya adaptasi lebih baik dan tidak akan mengganggu keseimbangan ekologis. Menurut Howel (2003) bahwa isolat *Trichoderma* sp yang diambil dari perakaran tanaman dan tanah di daerah yang akan dikendalikan patogennya lebih efektif sebagai jamur antagonis karena suhu, kelembapan dan nutrisi kurang lebih sama dengan habitat aslinya.

Keberhasilan pengendalian dengan menggunakan jamur *Trichoderma* spp telah banyak dilaporkan. Menurut Puspita dan Elfina (2009) bahwa isolat *Trichoderma pseudokoningii* T-ks dapat memperlambat munculnya gejala serangan penyakit dan dapat cenderung menekan intensitas serangan yang disebabkan oleh jamur *Ganoderma boninense* di pembibitan awal. Hasil penelitian Elfina, Irfandri dan Lasmini 2006 diketahui isolat *Trichoderma harzianum* T-sa dan *Trichoderma viride* T-b merupakan isolat terbaik dalam menghambat perkembangan populasi *Fusarium oxysporum* karena mempunyai daya antagonis yang tinggi.

Ifriadi (2005), melaporkan bahwa *Trichoderma* TNC52 (*Trichoderma horzianum*) efektif untuk mengendalikan *Albugo candida*, fungi tular tanah mengakibatkan penyakit karat putih pada bayam merah (*Amaranthus tricolor* Var. *Blythum rubrum*). Pada penelitian Supriadi (1999), telah meneliti bahwa isolat *Trichoderma* spp yang diisolasi dari perkebunan lada di Lampung menghasilkan enzim kitinase, selulase dimana enzim ini mampu menghidrolisis kitin dan glikan yang merupakan penyusun dinding sel dari patogen. Menurut penelitian Sukamto dan Tumble (1995), isolat *Trichoderma* spp dari Bali bersifat antagonis terhadap *S. rolfsii* dan *Rizhoctonia solani*. Pemberian *T. horzianum* dalam media PDA, PDB, dan tanah steril efektif menghambat pertumbuhan *F. oxysporum* penyebab penyakit busuk batang panili (Tombe, Retnowati, Mismar, dan Purnowati 1991).



Nugroho dkk (2001), telah meneliti bahwa beberapa isolat *Trichoderma* spp yang diisolasi dari beberapa tanaman juga dapat menekan pertumbuhan dan perkembangan *Ustilina zonata* pada tanaman kelapa sawit. Tombe dan Monohara (1987), melakukan uji antagonistik 4 isolat *Trichoderma* spp. terhadap *F. batatatis* di rumah kaca, hasil percobaan menunjukkan bahwa isolat *Trichoderma* spp. dapat menekan jumlah populasi *F. batatatis* sebanyak 31%-39% pada tanah steril. Pada penelitian Hartati (1999), telah meneliti bahwa isolat *Trichoderma* spp yang diisolasi dari perkebunan lada di Lampung menghasilkan enzim kitinase, selulase dan amylase dimana enzim ini mampu menghidrolisis kitin dan glukon yang merupakan penyusun dinding sel dari patogen.

Hasil penelitian Elfina, Wardati, Sampoerna dan Puspita (2007) diperoleh bahwa kombinasi dregs 30 g/kg gambut dengan 50 g/kg *Trichoderma viride* dapat menurunkan intensitas serangan penyakit bercak daun *Culvularia lunata* sebesar 83,73 %. Pemberian dregs (30 g/kg) dan *Trichoderma viride* (30 g/kg) dapat meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit di pembibitan utama.

Penelitian yang dilakukan oleh Resnawati (2007), menemukan bahwa perlakuan tricho kompos dengan dosis 2 kg/plot menunjukkan rerataan serapan nitrogen tertinggi yaitu sebesar 3,97%. Hal ini menunjukkan bahwa tricho kompos mampu memberikan sumbangan hara yang dibutuhkan tanaman sawi khususnya hara nitrogen untuk dapat tumbuh dan berkembang secara optimal sehingga dapat meningkatkan kandungan N tanaman. Hal ini berarti mengalami peningkatan serapan nitrogen sebesar 42,8 %. Sementara pada perlakuan tricho kompos dengan dosis 3 kg/plot tidak lagi memberikan peningkatan suplai nitrogen tanaman. Hal ini berhubungan dengan parameter berat basah tanaman sebelumnya, dimana kandungan bahan organik yang terlalu tinggi justru meningkatkan nisbah C/N yang akan menurunkan nitrogen tersedia bagi tanama

Bertitik tolak dari masalah di atas akan dilakukan penelitian tentang Penggunaan Agens Hayati *Trichoderma* lokal Riau Sebagai Biofertilizer dan Biopestisida dalam PHT untuk Mengendalikan Penyakit dan Meningkatkan Produksi Padi.



1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan kegiatan penelitian ini adalah menemukan teknologi aplikasi penggunaan agens hayati trichoderma lokal Riau sebagai biofertilizer dan biopestisida dalam PHT untuk pengendalian penyakit dan meningkatkan produksi padi serta dapat menghemat penggunaan pupuk kimia.

1.3 Keluaran Yang Diharapkan

1.3.1 Keluaran Jangka Panjang

Yaitu tersedianya paket teknologi aplikasi/penggunaan agens Hayatai Trichoderma lokal Riau sebagai Biopestida dan Biofertilizar dalam PHT untuk mengendalikan Penyakit dan Meningkatkan Produksi Padi, serta dapat menghemat penggunaan pupuk anorganik.

1.3.2 Keluaran Tahun Yang Berjalan1.

1. Didapatkan agens hayati Trichoderma lokal Riau yang potensial sebagai bahan aktif untuk biopestisida dan biofertilizer dalam PHT untuk mengendalikan penyakit dan meningkatkan produksi padi.
2. Karya tulis ilmiah yang di publikasikan dalam jurnal ilmiah nasional.
3. Dari hasil peneliti ini diharapkan dapat melahirkan 1 orang magiester (S2) dan 1 orang sarjana (S1).

1.4 Dasar-Dasar Pertimbangan dan Dampak Hasil Penelitian yang Diharapkan

Penggunaan agen hayati trichoderma lokal Riau sebagai biofertilizer dan biopestisida diharapkan dapat meningkatkan produksi padi $\pm 10\%$ dan dapat menghemat penggunaan pupuk kimia sekitar 10-20%. Sedangkan Penggunaannya sebagai biopestisida dalam pengendalian penyakit terutama ditujukan untuk mengendalikan penyakit yang disebabkan oleh jamur patogen antara lain *Pyricularia oryzae* (penyebab penyakit blas) dan *Rhizoctonia solani* (penyebab penyakit busuk pelepah). Selanjutnya dapat menyiapkan paket teknologi produksi yang berbasis kepada penggunaan sumber daya lokal, sehingga dapat mengurangi ketergantungan terhadap bahan kimia sintetik impor, dan dapat meningkatkan daya

saing komoditas padi di pasardomestik, regional dan internasional, sehingga pada akhirnya dapat meningkatkan pendapatan petani dan devisa Negara. Adapun dampak yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Tersedianya biofertilizer dan biopestisida yang berbentuk Trichokompos yang ekonomis dan ramah lingkungan untuk mengendalikan penyakit dan meningkatkan produksi padi.
2. Diperoleh biofertilizer dan biopestisida yang mudah diaplikasikan untuk meningkatkan preferensi petani dalam penggunaannya sebagai komponen usaha budidaya padi.
3. Meningkatnya produksi dan pendapatan petani dalam budidaya padi.

