



# Warta Hasil Penelitian



BALAI PENELITIAN TANAMAN SAYURAN

[www.balitsa.litbang.pertanian.go.id](http://www.balitsa.litbang.pertanian.go.id)

No.3

Hasil Penelitian 2014

## TEKNOLOGI BUDIDAYA BAWANG MERAH RAMAH LINGKUNGAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan komoditas utama program penelitian Balitsa yang memiliki banyak manfaat dan bernilai ekonomis tinggi. Untuk memenuhi kebutuhan bawang merah yang terus meningkat baik untuk konsumsi segar maupun olahan (industri), produksi dan kualitas hasil bawang merah harus terus ditingkatkan, penanaman dapat dilakukan sepanjang tahun agar pasokan dan harganya tidak berfluktuasi. Masalah bawang merah yang menonjol adalah biaya usahatani cukup tinggi, khususnya untuk biaya pengeluaran/penyediaan benih/umbi bibit, dan penggunaan input kimia (pupuk kimia dan pestisida kimia) tinggi dan tidak ramah lingkungan. Begitu pula ditengarai sistem produksi bawang merah memberikan sumbangan yang cukup besar terhadap emisi GRK dibandingkan dengan jenis sayuran lain. Atas dasar itu, penelitian teknologi budidaya bawang merah ramah lingkungan dilaksanakan melalui : (1) pengurangan penggunaan input luar seperti pupuk kimia dan pestisida kimia yang mempunyai potensi terbesar merusak lingkungan dan merusak kesehatan petani serta konsumen, (2) pemanfaatan secara lebih produktif potensi-potensi hayati dan genetik flora/fauna untuk meningkatkan produksi dan mengendalikan hama penyakit, (3) perbaikan dalam pola tanam, potensi produksi dan keterbatasan fisik lahan pertanian untuk menjamin keberlanjutan tingkat produktivitas, dan (4) proses produksi yang menguntungkan dan efisien yang menekankan pada perbaikan pengelolaan usahatani dan konsevasi lahan, air dan sumberdaya hayati. Pendekatan penelitian ini akan dilaksanakan mulai dari kegiatan karakterisasi dan evaluasi di laboratorium dan/atau di skrin house dan dilanjutkan dengan penelitian lapangan yang dilaksanakan pada daerah sentra produksi bawang merah di Jawa Barat. Metode penelitian di lapangan menggunakan rancangan percobaan bersifat baku untuk analisis data parametrik hasil penelitian. Tujuan penelitian adalah menetapkan dosis kebutuhan pupuk organik, pupuk hayati dan pupuk NPK berimbang sesuai kebutuhan tanaman untuk penurunan emisi GRK (CO<sub>2</sub>) dan peningkatan produksi bawang merah > 15%, Menetapkan kebutuhan dosis pupuk organik dan NPK optimum untuk budidaya bawang merah asal TSS yang ramah lingkungan, serta memproduksi jamur entomopatogen dan mengetahui efektifitas jamur entomopatogen untuk mengendalikan hama *S. exigua* pada pertanaman bawang merah di lapangan. Keluaran yang diharapkan adalah rakitan teknologi budidaya

bawang merah ramah lingkungan yang mampu meningkatkan produktivitas bawang merah (>15 %) dengan mutu tinggi dan mengurangi emisi GRK, serta rakitan budidaya bawang merah asal TSS yang ramah lingkungan. Implikasi hasil penelitian ini selain mampu meningkatkan daya saing bawang merah, juga keberlanjutan usahatani bawang merah dapat terjaga dan dimanfaatkan petani.

Efektivitas pengelolaan pupuk organik, NPK dan pupuk hayati pada budidaya bawang merah telah diteliti pada tanah Alluvial lahan bekas sawah, di Cirebon-Jawa Barat. Tujuannya untuk menetapkan dosis pupuk organik, pupuk NPK, dan pupuk hayati yang efektif untuk peningkatan hasil bawang merah, serta dapat menurunkan besaran emisi GRK (CO<sub>2</sub>). Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan April sampai Agustus 2014 menggunakan Rancangan Petak Terpisah dan diulang sebanyak 3 kali. Petak utama adalah dua varietas bawang merah (A), terdiri atas : a<sub>1</sub> = Varietas Bima, dan a<sub>2</sub> = Varietas Mentas. Anak Petak adalah pengelolaan pupuk (B), meliputi : b<sub>1</sub> = 1 dosis NPK rekomendasi, b<sub>2</sub> = 1 dosis NPK rekomendasi + 100 kg/ha NPK Mutiara, b<sub>3</sub> = 1 dosis NPK rekomendasi + pupuk organik, b<sub>4</sub> = 1 dosis NPK rekomendasi + pupuk organik + pupuk hayati (Biotricho), b<sub>5</sub> = ½ dosis NPK rekomendasi + pupuk organik, dan b<sub>6</sub> = ½ dosis NPK rekomendasi + pupuk organik + pupuk hayati. Hasilnya menunjukkan tidak terjadi interaksi antara varietas dan pengelolaan pupuk tersebut terhadap pertumbuhan, serapan hara NPK, dan hasil umbi bawang merah pada tanah Alluvial. Varietas Bima menghasilkan pertumbuhan, serapan hara NPK dan hasil umbi bawang merah yang lebih tinggi dibandingkan varietas Mentas. Pengurangan dosis pupuk NPK sampai 50% rekomendasi dengan disertai pemberian pupuk organik/pupuk hayati tidak mengurangi pertumbuhan tanaman, serapan hara NPK dan hasil umbi bawang merah pada tanah Alluvial. Kombinasi perlakuan varietas Bima dengan pemberian NPK dosis rekomendasi + pupuk organik (Petroganik) menghasilkan bobot umbi segar paling tinggi yang setara 29,20 ton/ha. Sedangkan hasil bobot umbi kering bawang merah paling tinggi (setara 14,62 ton/ha) diperoleh pada varietas Bima dengan pemberian NPK ½ dosis rekomendasi + pupuk organik (Petroganik), dan mampu menurunkan besaran fluks CO<sub>2</sub> (> 25 %) selama perkembangan tanaman di lapangan. Implikasi dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan organik dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik (NPK) yang sejalan dengan prinsip pertanian berkelanjutan tanpa mengurangi produktivitas hasil bawang merah.

Budidaya bawang merah ditengarai turut andil dalam kerusakan lingkungan. Oleh karena itu perlu dilakukan langkah-langkah untuk menciptakan suatu sistem budidaya yang ramah lingkungan salah satunya dengan pengurangan pupuk anorganik dan penggunaan pupuk organik serta pupuk hayati. Percobaan ini bertujuan untuk mendapatkan teknik bercocok tanam yang baik untuk budidaya bawang merah asal TSS (*True Shallot Seed*). Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Petak Terpisah dengan Petak Utama berupa Jarak Tanam : A1 = 10x10 cm dan A2 = 10x15 cm, sedangkan anak petaknya terdiri dari perlakuan pemupukan : B1 = 100% NPK rekomendasi, B2 = 100% NPK rekomendasi + pupuk organik, B3 = 100% NPK rekomendasi + pupuk organik + pupuk hayati, B4 = 50% NPK rekomendasi + pupuk organik dan B5 = 50% NPK rekomendasi + pupuk organik + pupuk hayati, dengan jumlah ulangan 3 kali. Varietas yang digunakan adalah Trisula. Dari hasil pengamatan diperoleh hasil sbb : pertumbuhan vegetatif meliputi tinggi tanaman dan jumlah daun tidak berbeda nyata, sedangkan untuk jumlah anakan terdapat interaksi antara jarak tanam dan pemupukan. Serapan hara serta proporsinya tidak berbeda nyata untuk setiap perlakuan dengan proporsi serapan hampir seimbang 50%-50% untuk pupus atas dan pupus bawah. Adapun hasil panen umbi untuk jarak tanam 10x10 cm lebih tinggi dibandingkan jarak tanam 10x15, dan pemupukan dengan 100% NPK rekomendasi memberikan bobot basah dan bobot kering yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan 50% NPK rekomendasi. Dari hasil penelitian dapat

disimpulkan bahwa jarak tanam terbaik untuk budidaya bawang merah TSS varietas Trisula adalah 10x10 cm dan aplikasi pupuk organik dan pupuk hayati belum mampu mengurangi kebutuhan NPK rekomendasi hingga 50%.

Sampai saat ini pengendalian hama ulat bawang, *S. exigua* L. masih tetap menggunakan insektisida kimia. Insektisida kimia dapat menyebabkan serangga hama menjadi tahan, matinya serangga berguna, timbulnya masalah terhadap lingkungan, dan menumpuknya residu pada lingkungan. Oleh karena itu perlu dicari dan dikembangkan pengendalian secara biologi yang aman dan murah yang dapat digunakan sebagai alternatif untuk pengendalian hama yang telah ada. Oleh karena itu Jamur entomopatogen, *M. anisopliae* merupakan salah satu alternatif untuk mengendalikan hama ulat bawang, *S. exigua*. Penelitian bertujuan untuk (1) Mendapatkan media substrat yang paling baik untuk perbanyak jamur *M. anisopliae* (2) Mengetahui patogenisitas jamur entomopatogen, *M. anisopliae* dengan menggunakan berbagai media carrier untuk mengendalikan hama *S. exigua* di laboratorium (3) Mendapatkan media carrier jamur entomopatogen, *M. anisopliae* untuk mengendalikan hama *S. exigua* di lapangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa substrat jagung dan beras merupakan media yang paling baik untuk pertumbuhan dan perkembangan spora dengan kandungan spora yang paling tinggi sedangkan kedelai, gandum dan kacang buncis kurang baik pertumbuhan dan perkembangannya karena terkontaminasi dengan jamur lain. Mortalitas telur dan larva ulat bawang *S. exigua* di laboratorium paling tinggi diperoleh setelah diaplikasi jamur *M. anisopliae* dengan substrat carier jagung yang dapat mencapai 95-96% . Hasil bawang paling rendah diperoleh pada petak tanpa perlakuan sedangkan hasil bawang merah paling tinggi diperoleh pada petak perlakuan *M. anisopliae* dengan carier tepung jagung walaupun tidak berbeda nyata dengan *M. anisopliae* dengan carier lainnya.

