

PETUNJUK TEKNIS

BUDIDAYA BAWANG MERAH DENGAN TEKNOLOGI PROLIGA (PRODUKSI LIPAT GANDA)



Penyusun :

Aryana Citra Kusumasari

Imam Firmansyah

Ridha Nurlaily

Fitri Lestari

**BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN JAWA TENGAH
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN TEKNOLOGI PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
2019**

PETUNJUK TEKNIS
BUDIDAYA BAWANG MERAH DENGAN
TEKNOLOGI PROLIGA (PRODUKSI LIPAT GANDA)

Teknologi budidaya Proliga bawang merah adalah teknologi budidaya bawang merah yang mampu meningkatkan produktivitas lebih dari 30 t/ha. Teknologi Proliga yang diterapkan meliputi; (1) Penggunaan benih asal biji (*True Seed of Shallot*=TSS), (2) Penambahan populasi tanaman dari 200 ribu menjadi 500 ribu rumpun tanaman per hektar, (3) Penerapan manajemen hara dan air, dan (4) Pengendalian hama terpadu (PHT).

Salah satu teknologi Proliga yang diterapkan adalah penggunaan benih bawang merah berupa biji (*True Seed of Shallot*/TSS). Pemilihan benih berupa biji TSS karena TSS memiliki banyak kelebihan diantaranya produktivitas tinggi (dapat mencapai 2 kali lipat dibandingkan dengan benih umbi), tanaman lebih sehat, penggunaan benih lebih efisien (sekitar 5-7 kg/ha), biaya produksi lebih rendah, daya simpan relatif lama (1-2 tahun), penanganan di gudang, distribusi, dan transportasi juga lebih mudah. Varietas bawang merah asal biji yang sudah biasa digunakan di petani yang merupakan varietas

asli Indonesia antara lain Bima dan Trisula. Tahapan teknologi budidaya Proliga bawang merah adalah sebagai berikut:

1. Persiapan Lahan

- Persiapan lahan sampai siap ditanami sekitar empat minggu
- Tanah digemburkan dan dibuat bedengan dengan ukuran lebar 1,2 m, tinggi 30-40 cm (musim kemarau) / 50-60 cm (musim hujan), jarak antar bedengan 50 cm, panjang disesuaikan dg kondisi lahan. Jarak tanam yang digunakan adalah 10x10 cm.
- Sekeliling lahan ditanami tanaman tagetes (tanaman berbunga warna warni) untuk mendatangkan musuh alami sehingga dapat membantu mengendalikan serangan OPT.
- Aplikasi herbisida dilakukan 2 kali sebelum olah lahan dan sesudah tanam, sebelum olah lahan apabila banyak gulmanya gunakan herbisida berbahan aktif Isopropilamina Glifosat (Roundup), sedangkan sesudah tanam/pratumbuh gunakan herbisida dengan bahan aktif pendimethalin (Prowl sebanyak 30 ml/tangki ukuran 16 liter) pada umur 7-10 HST dan 20-30 HST dimana kondisi rumput masih kecil.

- Di atas bedengan, aplikasikan pupuk kandang sapi matang 20 t/ha, pupuk dasar NPK 15:15:15 533 kg/ha, SP36 111 kg/ha, dan KCl 66 kg/ha, dolomit 2 t/ha, dan furadan (sesuai kondisi lahan) kemudian diratakan. 3-7 hari sebelum tanam aplikasikan *Trichoderma spp* dan PGPR.
- Basahi lahan sampai kapasitas lapang. Lahan siap ditanami.



Penanaman Tagetes



Lahan siap ditanami

2. Kebutuhan Benih TSS

Jarak Tanam	Jumlah Lubang/Ha	Jml Seedling	Kebutuhan Benih (Kg/Ha)	
			3 Biji	4 Biji
10x10	595.000	1.785.000	5,35	7,14
10x15	396.667	1.190.000	3,57	4,76
15x15	264.444	793.333	2,38	3,17

3. Pembuatan Persemaian

- Budidaya bawang merah dengan teknologi prolige menggunakan sistem pindah tanam, sehingga dibuat persemaiannya terlebih dahulu. Persemaian yang digunakan adalah persemaian yang terbawa media tanamnya (akar terjaga) seperti menggunakan persemaian sistem soil block agar persemaian dapat langsung tumbuh dan berkembang tanpa adanya stagnasi/stres di lahan pada saat pindah tanam.
- Benih TSS yang akan digunakan diuji daya tumbuhnya terlebih dahulu menggunakan media tisu atau langsung ke media semai (daya tumbuh yang baik mencapai minimal 70%).
- Siapkan media semai. Persemaian dengan sistem *soil block* (tanpa penggunaan wadah/plastik dan menggunakan bahan yang ada di sekitar lokasi sehingga ramah lingkungan. Ada beberapa jenis media semai untuk persemaian sistem soil block yang berkembang di petani Jawa Tengah:
 1. Cocopeat (30%), kompos enceng gondok (30%), pupuk kandang matang (30%), fosfat alam (5%), dan dolomit (5%). Media ini berkembang di Wonosobo.

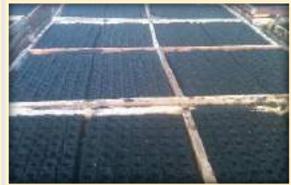
2. Kompos 45%, arang sekam 45%, tanah asli grobogan 10%. Media ini berkembang di Grobogan.
 3. Kompos 1 sak (40 kg), tanah grobogan 1 ember (ukuran 8 liter), dan dolomit 1 kg per kompos 1 sak. Media ini berkembang di Grobogan.
- Media semai diberi air secukupnya sampai dapat dibentuk adonan, kemudian bentuk dengan alat *soil block* dan ditata kedalam tray.
 - Apabila di lokasi sudah biasa menggunakan persemaian konvensional dapat pula digunakan. Persemaian konvensional merupakan persemaian yang biasa telah dilakukan oleh petani sayuran yaitu media semai yang digunakan adalah pupuk kandang 10%: tanah 90% dengan menggunakan wadah seperti plastik atau semacamnya.
 - Semai TSS ke dalam media yang telah disiapkan sebanyak 3-4 biji/media semai. Letakkan tray persemaian dekat dengan lahan dengan dinaungi menggunakan plastik (musim hujan) atau paranet (musim kemarau).
 - Pemupukan selama persemaian yaitu pupuk daun dosis 15 ml/liter seminggu sekali, fungisida dan pestisida

sistemik sesuai dosis seminggu sekali, NPK Grower (15:9:20) 1 gr/liter seminggu sekali, dan KNO₃ pada umur 25 HSS. Aplikasi agensia hayati *Trichoderma spp* seminggu sekali.

- Lakukan penyiraman sehari 2 kali atau melihat kondisi tanaman.



Alat *soil block*



Media *soil block* siap disemai TSS



Persemaian *Soil Block*



Sungkup plastik di musim hujan



Sungkup paranet di musim kemarau

4. Pindah Tanam

- Pindah tanam dilakukan pada umur 35-40 HSS (Hari Setelah Semai).
- Seminggu sebelum pindah tanam dilakukan pemotongan daun (klipping) hingga tinggal 1/3 nya saja dengan tujuan agar daunnya menjadi kaku dan tebal sehingga pada saat pindah tanam daun tetap kokoh tidak layu.
- Seminggu sebelum tanam persemaian dengan sungkup paranet, paranet sudah bisa dibuka dengan tujuan untuk aklimatisasi. Sungkup plastik dapat dilakukan aklimatisasi 2 minggu sebelum pindah tanam dengan cara membuka pada pagi hari apabila cuaca cerah dan menutupnya pada siang hari.



Proses klipping



Tanaman setelah diklipping



Persemaian siap pindah tanam



5. Pemupukan Susulan

PUPUK	DOSIS	PUPUK SUSULAN (KG/HA)			
		10 HST	15 HST	20 HST	30 HST
NPK Mutiara	400 kg/ha	200	-	100	100
ZA	200 kg/ha	-	100	-	100
KNO3	200 kg/ha				
-	Putih	50			
-	Merah			75	75

6. Pemeliharaan

a. Pengendalian Hama dan Penyakit

- Pemasangan perangkap kuning, perangkap lampu dan feromon exi masing-masing 20-40 buah/ha, agensia hayati (*Trichoderma spp*, dan *Beauveria bassiana*) dan penyemprotan pestisida selektif. Pemasangan perangkap lampu/feromon exi dilakukan seminggu sebelum tanam dengan tujuan untuk memantau hama yang ada.
- Pengendalian hama menggunakan insektisida. Pengendalian hama mulai dilakukan apabila telah memenuhi ambang batas contohnya untuk ulat bawang *Spodoptera* apabila ditemukan rata-rata >10 ngengat per perangkap (menunggu ada serangan/kuratif). Penggunaan pestisida dipilih berdasarkan jenis OPTnya

dan kode cara kerjanya. Instektisida dengan kode cara kerja sama digilir per periode 3 minggu selama 3 periode dan kemudian kembali ke kode cara kerja periode pertama.

- Pengendalian penyakit menggunakan fungisida: berbeda pada pengendalian hama, pada pengendalian penyakit dilakukan sebelum serangan penyakit terlihat sebagai tindakan pencegahan (preventif). Pada tindakan preventif dilakukan penyemprotan pestisida dengan cara kerja sistemik-kontak-kontak. Sistemik dulu yang digunakan dengan tujuan fungisida dapat masuk kedalam jaringan tanaman dan dapat menghambat patogen yang sudah masuk dan disusul kontak untuk mencegah patogen yang akan masuk dilakukan setiap minggu atau setiap 4 hari sekali melihat kondisi lingkungan dan disesuaikan penyakit yang menyerang. Untuk tindakan kuratif dengan cara kerja sistemik-kontak (berbeda dengan preventif pergiliran cara kerja fungisida dipercepat kembali lagi ke sistemik) dilakukan setiap minggu atau setiap 4 hari sekali melihat kondisi lingkungan dan disesuaikan penyakit yang menyerang.

- Untuk melihat kode cara kerja dapat diunduh dari aplikasi smart phone yaitu **MyAgri**. Hal ini sangat penting karena untuk mencegah adanya resistensi.
- b. Pemeliharaan lainnya.
- Penyiraman dilakukan setiap hari terutama pada pagi hari sebelum matahari terbit (penghilangan embun pagi hari) dan setelah hujan. Penyiraman pada sore hari dapat dilakukan mulai pukul 18.00 kurang lebih selama 30 menit dengan tujuan untuk mengurangi serangan OPT.
 - Penyiraman dapat dilakukan dengan sprinkle karena dapat mengurangi upah tenaga kerja sampai 50%



Penyiraman dengan springkle



Perangkap foremon exi



Perangkap lampu



Perangkap kuning



Bawang merah asal biji pada umur 30 HST, umbi asal biji dapat pecah menjadi 2 sampai 5 umbi



Pertanaman bawang merah varietas Bima asal biji umur 40 HST

7. Panen dan Pascapanen

- a. Umur panen bawang merah tergantung varietas, tempat penanaman, tingkat kesuburan dan tujuan penanaman.
- b. Umbi benih bawang merah dari biji (TSS) dapat dipanen pada umur 60 HST (Hari Setelah Tanam) atau 90 hari dari awal persemaian (3 bulan).
- c. Bawang merah untuk benih, dipanen setelah benar-benar cukup tua , sedangkan untuk konsumsi dapat dipanen sedikit lebih muda.

- d. Ciri-ciri umbi siap panen yaitu 90% daun rebah dan menguning, leher umbi kosong, sebagian umbi nampak tersembul keluar, timbul bau bawang yang khas, ditandai dengan timbulnya warna merah tua atau merah keunguan pada umbi, dan umbi lapis kelihatan penuh berisi (bernas).
- e. Tahapan pascapanen bawang merah yaitu
1. Pelayuan (curing) yang bertujuan agar warna kulit umbi lebih merah dan mengkilat dengan cara mengikat hasil panen dengan posisi daun di atas menutupi umbi sehingga tidak terkena sinar matahari secara langsung dan dilakukan selama 2-3 hari. Pada saat pelayuan ini akan terjadi pembentukan lapisan epidermis (calus) sehingga menutupi permukaan kulit umbi yang terluka/tergores.
 2. Pengeringan bertujuan untuk menurunkan kadar air dengan penyusutan sampai 25%-40% (kering eskip) , mengurangi kerusakan karena serangan OPT, dan memperpanjang umur simpan. Pelayuan dan pengeringan dilakukan di lahan dengan dialasi dengan anyaman bambu dan pada saat musim hujan dibuat naungan dari plastik. Pengeringan secara manual tahap I dilakukan selama 5-7 hari (bagian daun

diatas), dan tahap II selama 2-3 hari (bagian umbi diatas).

- Sortasi dan grading. Sortasi adalah pemisahan dari umbi busuk dan pembersihan kotoran yang bertujuan untuk meningkatkan nilai jual dan mencegah penularan penyakit pada umbi selama penyimpanan, sehingga akan memperpanjang umur simpan. Grading adalah mengelaskan umbi berdasarkan keseragaman kenampakan fisik. Kriteria grading disajikan Tabel berikut.

Kriteria	Kelas Mutu	
	Mutu I	Mutu II
Ukuran umbi	Besar, diameter >2,5 cm	Kecil, diameter 1,5-2,5 cm
Warna umbi	Merah ungu sampai keputih-putihan	Merah ungu sampai keputih-putihan
Kesegaran	Segar	Segar
Kadar air (%)	80 – 85 %	75 – 80 %
Kotoran	Bebas, tidak berakar	Maks. 0,1%, tidak berakar
Kekeringan/layu	3 %	3-5 %
Hama/ penyakit	Bebas serangga	Bebas serangga

memiliki sirkulasi udara dan sanitasi yang baik, ikatan bawang merah digantung/disimpan di rak dan dibawahnya dilakukan pengasapan, serta tidak dicampur dengan komoditas lain.



Bawang merah varietas Bima umur 60 HST (siap panen)



Hasil panen bawang merah varietas Bima



Penyimpanan di gudang



Pengemasan

REFERENSI

- Jamal, I.B., I. Mulyawanti, N. Setyawan, S.M. Widayanti, D.A. Setyabudi . 2016. *Teknologi Penanganan Pascapanen Bawang Merah di Indonesia*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian, Badan Litbang Pertanian, Bogor.
- Kusumasari, A.C., A. Hermawan, E. Kushartanti, D. Sahara, I. Firmansyah, Suwandi, E. Winarni, dan Abadi. 2018. *Kajian Paket Teknologi Bawang Merah Asal Biji Untuk Mendukung Capaian Produksi >30 T/Ha di Jawa Tengah*. Laporan Kerjasama KP4S Tidak Dipublikasikan. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah, Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bergas.
- Kusumasari, A.C., A. Hermawan, I. Firmansyah, R. Nurlaily, Sutoyo, R.K. Jatuningtyas, Fitri Lestari, Warsito, dan Slamet. 2019. *Kajian Paket Teknologi Produksi Lipat Ganda Bawang Merah di Jawa Tengah*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah, Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bergas.

- Prayudi, B, E. Sulistyaningsih, R. Rosliani, A. Mulyani, R. Pangestuti dan A.C.Kusumasari. 2014. *Perbaikan Teknologi Perbenihan Bawang Merah Melalui Biji (TSS) di Tingkat Petani Mendukung Program Mandiri Benih*. Laporan Kerjasama Penelitian KKP3SL. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah, Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Ungaran.
- Sopha, G.A. 2010. Teknik persemaian true shallots seed (TSS). *Iptek Hortikultura* . No 6 Agustus 2010.
- Suwandi, G.A. Sopha, C. Hermanto. 2016. *Juknis Proliga Bawang Merah 40 t/ha asal TSS*. Balitsa. Puslithorti. Badan Litbang Pertanian, Jakarta.