

Buletin Teknologi dan Informasi Pertanian

Bulletin of Technology and Information on Agriculture

Vol. 8. Tahun 2005



Departemen Pertanian
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN (BPTP)
JAWA TIMUR

Buletin Teknologi dan Informasi Pertanian adalah jurnal ilmiah yang isinya menekankan pada teknologi dan informasi yang bersifat terapan di bidang pertanian.

Sasarannya adalah pengambil kebijakan pertanian, peneliti, penyuluh, pengusaha dan masyarakat ilmiah pertanian secara umum di wilayah Jawa Timur.

Penanggung Jawab	:	Kepala Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Timur
Ketua	:	Dr. Ir. Gatot Kartono
Wakil Ketua	:	Dr. Ir. Q. Dadang Ernawanto
Dewan Redaksi	:	Dr. Suhardjo Ir. Pudji Santoso, MS. Ir. S. Roesmarkam, MS. Ir. Baswarsiati, MS. Ir. M. Ali Yusran Drs. M. Sugiyarto, MP. Dr. F. Kasijadi Ir. Roesmiyanto Ir. Bambang Irianto, MSc. Dra. Endang Widajati
Redaksi Pelaksana	:	Dra. Yulfah Budi Santosa Prayitno Surip

ISSN : 1410-8976

Buletin Teknologi dan Informasi Pertanian Vol. 8. Tahun 2005

DAFTAR ISI

	Halaman
PENGANTAR	i
PENGUNAAN BIOFERTILIZER (BOKASI) DALAM UPAYA Mendukung PENGELOLAAN TANAMAN PADI <i>Muchamad Soleh</i>	1
PENGARUH PUPUK ORGANIK PADAT BIOGREEN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL BAWANG MERAH <i>Muchamad Soleh</i>	9
POTENSI GANDUM DI JAWA TIMUR DALAM UPAYA Mendukung PROGRAM KETAHANAN PANGAN <i>Diah Prita Saraswati</i>	18
PERBAIKAN SISTEM TANAM DALAM BUDIDAYA JAGUNG DI LAHAN TADAH HUJAN <i>Zainal Arifin</i>	26
IMPLEMENTASI BUDIDAYA KENTANG RAMAH LINGKUNGAN <i>Harwanto</i>	34
ASPEK PENERAPAN TEKNOLOGI PERBENIHAN BAWANG MERAH <i>Baswarsiati</i>	45
PENGARUH PUPUK KALIUM MAJEMUK PLUS TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL PADI SAWAH <i>Suwono dan Rohmad Budiono</i>	56
PENGARUH APLIKASI PUPUK ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PADI SAWAH <i>Zainal Arifin</i>	64
KINERJA PERTUMBUHAN PRODUKSI PANGAN DI KABUPATEN SUMENEP <i>M. Ismail Wahab, Purwanto, dan Mat Syukur</i>	75
REVOLUSI HIJAU DI PEDESAAN JAWA <i>Purwanto</i>	84
STRATEGI PENYUSUNAN PAKAN MURAH UNTUK Mendukung PENGEMBANGAN SAPI POTONG DI KABUPATEN LUMAJANG <i>Ruli Hardianto</i>	95
METODE PENDAMPINGAN DAN FASILITASI PENERAPAN TEKNOLOGI <i>Wigati Istuti</i>	108
PENGENDALIAN PERTUMBUHAN TUNAS SAMPING TANAMAN TEMBAKAU VIRGINIA SECARA KIMIWI <i>Gatot Kartono</i> <i>Q.Dadang Ernawanto dan G. Kartono</i>	115

PETUNJUK PENULISAN NASKAH

- a) Buletin Teknologi dan Informasi Pertanian memuat naskah hasil penelitian/pengkajian teknologi, informasi dan model teknologi pertanian (tanaman pangan, hortikultura, perkebunan, peternakan dan perikanan), termasuk juga gagasan, pengalaman dan telaah pustaka yang belum pernah dipublikasikan.
- b) Naskah ditulis menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar serta mudah dipahami oleh pembaca. Naskah yang berasal dari hasil penelitian/pengkajian ditulis mengikuti format umum dalam jurnal ilmiah, sedangkan naskah lainnya disesuaikan dengan isi topik bahasan makalah. Naskah diketik dalam program MS Word, dua spasi pada kerta a4, print out rangkap tiga + disket dikirim ke dewan redaksi.
- c) Judul ditulis secara ringkas dan jelas, menggambarkan isi pokok tulisan. Di bawah judul ditulis nama dan alamat lengkap penulis.
- d) Abstrak/ringkasan merupakan intisari dari seluruh tulisan, berisi masalah, tujuan, metode, hasil berikut kesimpulan, ditulis dalam bahasa Indonesia dan Inggris tidak lebih dari 500 kata serta dilengkapi dengan kata kunci (*key word*).
- e) Pendahuluan berisi masalah dan alasan perlunya dilaksanakan penelitian/pengkajian, pendekatan umum, hipotesis dan tujuan penelitian/pengkajian.
- f) Bahan dan metode berisi bahan, teknik, rancangan percobaan atau pendekatan yang digunakan serta tahapan pelaksanaan secara jelas termasuk waktu dan lokasi pelaksanaan penelitian/pengkajian.
- g) Hasil dan pembahasan dalam penyajiannya disatukan. Hasil mengungkapkan fakta-fakta yang diperoleh dan bila perlu dilengkapi dengan tabel dan gambar dalam bentuk grafik/foto. Pembahasan menjelaskan arti dan manfaat dari keseluruhan hasil yang dicapai sekaligus merupakan jawaban terhadap persoalan yang ingin dipecahkan seperti diuraikan dalam pendahuluan.
- h) Kesimpulan dan saran mengemukakan hal-hal penting yang telah dicapai dari kegiatan sesuai dengan tujuan penelitian/pengkajian.
- i) Dalam ucapan terimakasih kepada seseorang, nama dan jabatan yang bersangkutan ditulis lengkap.
- j) Daftar pustaka disusun dengan format sebagai berikut: nama penulis (urutan berdasarkan abjad), tahun terbit, judul naskah, nama publikasi beserta volume dan nomornya (bila jurnal, buletin dsb), penerbit dan halaman.

KATA PENGANTAR

Seorang peneliti dituntut untuk meningkatkan profesionalismenya. Sebagai seorang profesional, peneliti harus mampu menunjukkan hasil karyanya sesuai dengan bidangnya masing-masing. Hasil karya tersebut tentunya harus bermanfaat bagi pengguna dan masyarakat untuk meningkatkan pendapatannya. Oleh sebab itu informasi dan teknologi yang bermanfaat tersebut perlu disebarluaskan.

Buletin Teknologi dan Informasi Pertanian nomor ini memuat hasil karya para peneliti BPTP Jawa Timur selama menekuni profesinya sesuai dengan bidangnya masing-masing. Tulisan ini telah diseminarkan dan telah disempurnakan sesuai saran-saran peserta seminar.

Kepada para peneliti, penyuluh, penyunting dan dewan redaksi disampaikan terima kasih. Semoga informasi dalam Buletin ini bermanfaat bagi pembangunan pertanian di Jawa Timur khususnya, dan Indonesia pada umumnya.

Malang, Nopember 2005
Kepala Balai,

Dr. Mat Syukur
NIP. 080 037 650

TEKNOLOGI PRODUKSI BENIH BAWANG MERAH DAN BEBERAPA PERMASALAHANNYA

Baswarsiaty

BPTP Jawa Timur

ABSTRAK

Usahatani bawang merah termasuk usahatani yang beresiko tinggi karena dengan biaya produksi tinggi belum tentu menghasilkan keuntungan tinggi. Walaupun petani mampu memproduksi tinggi dengan kualitas umbi yang baik namun terkadang masalah harga tidak dapat diperkirakan sebelumnya. Hal inilah yang selalu menyebabkan harga bawang merah berfluktuasi. Selain itu faktor pembatas utama dalam usahatani bawang merah adalah tingginya intensitas serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) pada musim-musim tertentu sehingga mempengaruhi produksi. Saat ini produktivitas bawang merah mulai menurun di beberapa sentra produksi karena kesuburan lahan mulai menurun dan penerapan teknologi yang belum ramah lingkungan sehingga menggunakan pupuk dan pestisida kurang efisien serta masalah utama adalah penggunaan benih yang kurang bermutu. Penerapan teknologi produksi benih bawang merah yang baik dan benar akan menghasilkan benih bawang merah yang bermutu sehingga mampu mendukung perbaikan di dalam agribisnis perbenihan bawang merah. Hingga saat ini masih diperlukan sosialisasi tentang teknologi perbenihan bawang merah terhadap petani atau produsen benih agar mampu menghasilkan benih bawang merah yang bermutu sehingga tidak tergantung benih asal negara lain.

Kata kunci : *Benih bawang merah, teknologi produksi, permasalahan.*

ABSTRACT

Cultivation of shallot is a high risk crop for its high fluctuation. High production is not always privement high profit, as it could not predictable. Besides, the maint contrain in shallot was high intensity of pests and diseases in many season that influence the production. Shallot production in several production center tended to decrease bicause of less soil fertility, environmentally in efficient use of applied technology and the use of unqualified seeds. Good agricultural practices on shallot will produced qualified seeds to support improvement program os shallot agribusiness. So far , the dissemination or sosialization on the use of shallot seed production is still needed to be improved to be independent country from overseas shallot seed export.

Key words : *Shallot seed, production, main constraint.*

PENDAHULUAN

Bawang merah merupakan komoditas sayuran unggulan nasional yang mempunyai nilai ekonomi cukup tinggi (rp 2,7 triliun/tahun) dengan potensi pengembangan areal cukup luas mencapai lebih 90.000 ha. Hingga saat ini ekspor terbuka ke negara ASEAN dengan nilai ekspor tahun 2003 mencapai US \$ 2.421.134 dengan total volume 5.400 ton. Produktivitas bawang merah masih perlu ditingkatkan melalui perbaikan benih

bermutu dari varietas unggul. Salah satu usaha untuk meningkatkan produktivitas bawang merah yang berorientasi agribisnis adalah tersedianya varietas unggul baru spesifik lokasi. Penggunaan varietas unggul merupakan salah satu teknologi andalan yang secara luas digunakan masyarakat, murah dan memiliki kompatibilitas yang tinggi dengan teknologi maju lainnya. Varietas unggul yang dilepas saat ini baru sekitar 10 persen dari kebutuhan

nasional dan sifatnya masih nasional dan belum mempertimbangkan kesesuaian lingkungan dan agroekologi spesifik.

Terdapat beberapa varietas unggul bawang merah yang pernah dibudidayakan di Indonesia seperti Bima, Medan, Maja Cipanas, Keling, Kuning Gombong, Ampenan . Kini varietas bawang merah seperti yang disebutkan di atas sudah jarang ditanam petani karena bibitnya sudah tidak tersedia. Selain itu karena adanya introduksi varietas Philipine (Super Philip) yang berpenampilan bagus dan produksinya tinggi sehingga varietas tersebut lebih disukai petani terutama di Jawa Timur. Namun varietas Super Philip hanya sesuai bila ditanam di musim kemarau karena tidak tahan terhadap hama maupun penyakit. Tetapi kenyataannya hampir setiap petani bawang merah memaksakan varietas Super Philip untuk ditanam di musim hujan sehingga pada saat musim hujan produksi bawang merah menurun dan bahkan banyak petani yang tidak panen karena bawang merahnya hancur .

Saat ini telah banyak petani yang mulai mencoba menanam varietas Bauji yang sesuai untuk ditanam di musim hujan. Varietas Bauji merupakan varietas lokal asal Nganjuk yang telah menjadi varietas unggul nasional. Selain itu terdapat varietas unggul bawang merah yang berumbi besar dan sesuai untuk dataran tinggi yaitu Batu Ijo. Varietas Batu Ijo merupakan varietas lokal asal Batu yang berpeluang untuk dikembangkan di dataran tinggi. Kedua varietas tersebut kini mulai dikenal oleh petani bawang merah di luar Jawa Timur.

Adapun faktor pembatas di dalam usahatani bawang merah adalah resiko kegagalan panen akibat tingginya serangan hama dan penyakit pada saat tanam di luar musim . Seperti diketahui

bahwa petani bawang merah menanam tanpa mengenal musim. Hampir setiap waktu mereka menanam bawang merah di lokasi yang sama tanpa adanya pergiliran tanaman apalagi pergiliran varietas . Kepentingan mereka hanyalah mengejar produksi dan mengejar harga tanpa memperhatikan keberlanjutan usahatannya. Hal ini terbukti di Brebes dan sentra produksi lainnya termasuk Jawa Timur mulai menurun produktivitasnya karena kesuburan lahan mulai menurun dan penerapan teknologi yang belum ramah lingkungan serta masalah utama adalah penggunaan benih yang kurang bermutu.

Agribisnis perbenihan bawang merah hingga saat ini belum banyak ditangani oleh petani bawang merah di Indonesia serta belum banyak petani yang menjadi penangkar benih. Hal ini terbukti dengan ketergantungan petani terhadap benih impor. Kemungkinan karena beberapa permasalahan yang muncul dalam agribisnis perbenihan menyebabkan petani kurang berkesan untuk mengusahakannya. Oleh karena itu masih perlu adanya sosialisasi tentang teknologi perbenihan bawang merah terhadap petani atau produsen benih agar mampu menghasilkan benih bawang merah yang bermutu sehingga tidak tergantung benih asal negara lain.

PERMASALAHAN BENIH BAWANG MERAH

Usahatani bawang merah termasuk usahatani yang beresiko tinggi karena dengan biaya produksi tinggi belum tentu menghasilkan keuntungan tinggi. Walaupun petani mampu memproduksi tinggi dengan kualitas umbi yang baik namun terkadang masalah harga tidak dapat diperkirakan sebelumnya. Hal inilah yang selalu menyebabkan harga bawang merah berfluktuasi. Selain itu faktor pembatas utama dalam usahatani

bawang merah adalah tingginya intensitas serangan hama dan penyakit pada musim-musim tertentu. Serangan yang terjadi dari hama maupun penyakit tersebut biasanya bersifat serentak sehingga merusak hampir seluruh pertanaman yang ada pada areal tersebut. Serangan hama dan penyakit tersebut tidak bisa diprediksikan namun dengan mengatur pola tanam dan penanaman melihat musim.

Adapun permasalahan pada perbenihan bawang merah baik di lapang maupun saat penyimpanan yaitu :

Di lapang :

- Adanya serangan OPT yang terkadang tidak mampu dikendalikan oleh petani dan terbawa hingga di penyimpanan
- Petani/produsen benih belum melakukan seleksi terhadap tanaman yang menyimpang dari tipe aslinya saat di lapang sehingga kemurnian benih belum terjamin
- Petani/produsen benih belum melakukan roguing untuk tanaman yang terserang OPT saat di lapang
- Umur panen umbi calon benih disamakan dengan umur panen umbi untuk konsumsi

Di gudang :

- Umur simpan benih sangat pendek , 3-4 bulan
- Susut bobot sangat tinggi lebih dari 30 persen
- Serangan OPT di penyimpanan
- Butuh gudang yang cukup luas dan biaya yang cukup mahal
- Gudang penyimpanan kurang memenuhi syarat
- Harga benih yang sangat mahal sampai 50 % dari biaya produksi

► Umur simpan benih sangat pendek

Umur simpan benih yang sangat pendek tidak dapat dirubah karena memang secara genetis umbi bawang merah berair tidak seperti benih tanaman lainnya, misal dengan bawang putih kandungan airnya lebih banyak bawang merah, apalagi dengan tanaman sayuran lainnya yang benihnya berupa biji. Oleh karenanya salah satu hal untuk mensiasati agar umur simpannya dapat diperpanjang beberapa hari yaitu dengan menyimpan benih pada kadar air yang sesuai. Sehingga perlu pengeringan sampai kering askip sebelum disimpan digudang.

► Susut bobot sangat tinggi

Susut bobot yang tinggi dapat dikurangi dengan keringnya umbi sebelum disimpan di gudang. Selain itu dengan kebersihan gudang dan keluar masuknya udara yang baik akan mengurnagi susut bobot umbi. Karena dengan kondisi gudang penyimpanan yang kotor dan lembab akan menyebabkan munculnya jamur (patogen) sehingga menyebabkan umbi bawang merah busuk dan mempengaruhi bobotnya.

► Serangan hama dan penyakit di penyimpanan

Serangan hama dan penyakit di penyimpanan karena gudang yang kurang bersih , keluar masuknya udara kurang baik, serta hama maupun penyakit terbawa mulai di lapang. Oleh karena itu mulai dari lapang harus diseleksi kemungkinan calon umbi untuk benih membawa hama seperti ulat grayak (*Spodoptera exigua*) ataupun penyakit seperti Fusarium, Alternaria maupun Antraknose sejak di lapang, Hal ini harus dihindari karena walaupun

daunnya yang terserang jamur namun saat di penyimpanan dengan kondisi gudang yang lembab maka akan mempercepat munculnya penyakit dan menyebar ke seluruh benih yang ada di gudang.

► **Butuh gudang yang cukup luas**

Kebutuhan gudang untuk menyimpan benih bawang merah dibandingkan tanaman lainnya sangat luas. Hal ini karena dompolan umbi bawang merah yang cukup besar juga benih bawang merah tidak dapat ditumpuk begitu saja. Namun harus diatur dan selalu dibolak-balik sambil diseleksi lagi di dalam gudang serta membutuhkan para-para. Hal inilah yang menyebabkan kebutuhan gudang yang luas dan tentunya membutuhkan biaya awal yang tinggi. Bila gudang dikelola dan dimiliki secara bersama dalam suatu kelompok tani maka akan lebih murah biayanya.

► **Calon benih terkadang tidak diseleksi di lapang oleh produsen benih**

Calon benih bawang merah kebanyakan tidak diseleksi oleh penangkar benih bawang merah. Walaupun diperbanyak dengan umbi yang tentunya sifatnya tidak akan berubah namun seleksi di lapang tetap harus dilakukan. Seleksi dapat dilakukan dengan memilih benih yang tidak harus berumbi besar namun umbi berukuran sedang dengan jumlah anakan yang tidak terlalu banyak dan warna umbi yang cerah serta pertumbuhan tanaman yang bagus dan tidak terserang hama dan penyakit

► **Calon benih umur panennya disamakan dengan umbi untuk konsumsi**

Umur panen bawang merah untuk benih tidak dapat disamakan dengan umur panen untuk konsumsi. Umur panen untuk benih harus diperpanjang lebih sari 2 minggu dengan tujuan agar calon benih tua dan menghasilkan umbi yang bermutu serta kadar airnya lebih rendah sehingga susut bobotnya lebih rendah

► **Gudang penyimpanan kurang memenuhi syarat**

Gudang penyimpanan seharusnya memenuhi persyaratan seperti keluar masuknya udara bersih dan udara kotor lancar (aerasi baik) , gudang tidak lembab, bersih, tidak ada hama dan penyakit, tidak bocor sehingga air hujan masuk. Terdapat para-para untuk meletakkan benih bawang merah sehingga benih tidak ditegakkan di lantai yang menyebabkan benih mudah busuk.

► **Harga benih yang sangat mahal sampai 50 % dari biaya produksi**

Harga benih yang mahal merupakan keluhan utama dari petani bawang merah. Namun bila berbicara masalah harga sangatlah sulit untuk menanganinya karena terkait dengan segala komponen. Untuk mengantisipasinya salah satunya yaitu dengan membuat benih sendiri sehingga tidak selalu tergantung untuk membeli benih. Diharapkan petani mampu membuat benih sendiri dan pada saat panen tidak semuanya di jual namun ada yang disisihkan untuk benih saat tanam berikutnya

TEKNOLOGI PRODUKSI BENIH BAWANG MERAH

Walaupun tanaman bawang merah termasuk tanaman penyerbuk silang, namun karena pembiakannya secara vegetatif dengan menggunakan umbi maka dalam suatu populasi dengan kultivar yang sama akan mempunyai genotipe yang sama dengan induknya. Dengan demikian potensi dari masing-masing individu akan tetap sama dan relatif tidak berubah dalam hal daya hasil, ketahanan terhadap hama dan penyakit, kualitas umbi dll. Sehingga dari tahun ke tahun, sifat-sifat ini akan sama dan peningkatan hasil dapat ditingkatkan dengan perbaikan budidaya. Perbedaan yang terjadi dalam satu kultivar umumnya karena perbedaan lingkungan tumbuhnya (perbedaan agroekologi) sehingga sedikit berpengaruh pada penampilan morfologis (penampilan luar). Misalnya umbi bibit yang sama dan dari kultivar yang sama, kemudian ditanam pada lokasi yang berbeda agroekologinya apalagi dengan teknologi budidaya yang agak berbeda maka akan menghasilkan produksi berbeda dan kualitas yang berbeda pula walaupun genotipenya sebenarnya masih sama.

Oleh karena itu sebenarnya tidak terjadi penurunan sifat suatu kultivar bawang merah yang dibiak secara vegetatif, karena turunan dari pembiakan vegetatif akan sama dengan sifat induknya. Sehingga apa yang sering dikatakan bahwa umbi bibit suatu kultivar akan menurun sifatnya setelah ditanam beberapa kali, sebenarnya relatif tidak benar. Kecuali bila terjadi mutasi alami saat ditanam di agroekologi yang sangat berbeda. Seperti halnya umbi bibit varietas Philipine (Super Philip) yang berasal dari Philipine dan sering disebut sebagai benih F₁,

sebenarnya tidak menurun sifatnya (genotipenya) bila ditanam dan hasil umbinya beberapa kali digunakan sebagai bibit lagi karena tetap dibiak dengan umbi. Hanya saja karena agroekologi dan teknik budidaya serta waktu tanam yang berbeda, maka dari generasi ke generasi kemungkinan terdapat perbedaan hasil. Bilamana tidak ada perbedaan agroekologi dan teknik budidaya, serta serangan hama dan penyakit maka hasil yang diperoleh serta penampilan tanaman akan tetap sama.

Benih bawang merah

Benih merupakan salah satu faktor yang menentukan tinggi rendahnya hasil bawang merah. Benih dipilih dari umbi hasil pertanaman untuk konsumsi yaitu umbi-umbi yang berukuran kecil (4-5 g/umbi) agar kebutuhan benih tidak terlalu banyak. Pada umumnya benih yang digunakan oleh petani adalah umbi-umbi yang berasal dari pertanaman konsumsi tanpa melalui seleksi, tetapi umbi-umbi itu telah disimpan dalam waktu sekitar 3 bulan. Hal ini dikarenakan kalau membeli benih khusus harganya jauh lebih mahal, sampai 4 kali harga bawang merah konsumsi. Dengan keadaan terpaksa petani menggunakan benih seadanya yang sangat bervariasi, dari berat 5 gram sampai 15 gram/umbi, sehingga kebutuhan benih berkisar antara 0,6-1,4 ton per hektar dan biaya produksi usahatani bawang merah terbesar terletak pada benih.

a. Teknik memperbanyak benih bawang merah yang berasal dari umbi

Untuk memproduksi benih diperlukan penanganan khusus, selain itu harus mempunyai ketrampilan

khusus dan berbekal pengalaman perbenihan atau ilmu tentang pemuliaan. Selain itu diperlukan ketelitian, kerajinan dan telaten dalam memilah atau menyeleksi tanaman bawang merah yang ada di pertanaman maupun umbi yang ada di gudang penyimpanan. Adapun beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam memproduksi benih bawang merah asal umbi adalah :

1. Seleksi awal benih

- Memilih varietas sesuai dengan sasaran benih yang akan dihasilkan, misal varietas Super Philip untuk bumbu masak atau varietas Sumenep untuk bawang goreng
- Umbi benih yang telah tersedia dan telah siap ditanam (telah disimpan 3-4 bulan) diseleksi ukuran umbinya supaya seragam (sekitar 5 gram/umbi).
- Seleksi juga dilakukan untuk memilah dan membuang umbi benih yang busuk, cacat, terserang hama ataupun penyakit dan sekaligus membersihkan dari kotoran kulit-kulit yang kering.
- Menyingkirkan (membuang) umbi benih yang menyimpang dari tipe aslinya
- Memilih warna umbi yang sesuai dengan preferensi (keinginan) konsumen.

2. Penanaman dan Pemeliharaan

- Penanaman sebaiknya dilakukan pada lahan yang lebih tinggi lokasinya (dataran medium sampai dataran tinggi) dibandingkan lahan yang akan digunakan untuk pertanaman bawang merah untuk konsumsi
- Lahan yang akan digunakan untuk pembuatan umbi bibit bawang

merah sebaiknya telah dipersiapkan sejak awal

- Pemilihan lahan sebaiknya agak terisolasi sehingga bila ada serangan hama dan penyakit yang berat tidak banyak berpengaruh pada kondisi pertanaman dan umbi yang akan digunakan sebagai benih sumber
- Pengolahan lahan dilakukan seperti pada proses penanaman bawang merah untuk konsumsi dengan prinsip tanah dalam bedengan gembur dan halus
- Jarak tanam yang digunakan adalah jarak tanam yang rapat (15 x 15 cm) , agar nantinya diperoleh umbi dengan ukuran kecil
- Pemeliharaan dilakukan sama dengan cara budidaya bawang merah untuk konsumsi. Khusus untuk pemupukan menggunakan pupuk dasar pupuk kandang 5-10 ton/ha dan 200 kg SP 36/ha yang diberikan seminggu sebelum tanam dan 200 kg Urea/ha, 200 Kg KCl /ha dan 500 Kg ZA/ha diberikan masing-masing separo dosis pada 15 dan 30 hari setelah tanam
- Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan pemantauan dan efisiensi penggunaan pestisida khususnya untuk ulat bawang . Untuk itu petani di Nganjuk menggunakan trap dengan lampu pijar di persawahan pada malam hari dan di bawah lampu diletakkan baskom atau timba berisi air sehingga kupu dari *Spodoptera exigua* dapat tertangkap. Hal ini dilakukan secara bersama dan serentak di seluruh areal pertanaman bawang merah serta Pemda setempat merespon dengan adanya dukungan dari PLN. Sedangkan petani Probolinggo mengendalikan

ulat bawang dengan penggunaan net/jarring setinggi 2 m. Kedua teknologi petani tersebut saat ini telah diadopsi oleh petani bawang merah di Brebes, Cirebon dan beberapa sentra produksi lainnya.

3. Seleksi Pada Pertanaman

- Membuang tanaman yang sakit
- Membuang tanaman yang menyimpang dari tipe aslinya
- Memilih tanaman dengan keseragaman umur panen
- Umur panen tanaman bawang merah yang digunakan untuk umbi benih lebih panjang dibandingkan umur panen untuk konsumsi dan tergantung dari varietasnya serta lokasinya (dataran rendah atau dataran tinggi). Biasanya umur panen untuk umbi benih diperpanjang lebih dari 3-4 minggu dibandingkan untuk konsumsi
- Memilih warna umbi sesuai dengan preferensi konsumen
- Memilih umbi yang tidak menyimpang dari aslinya serta ukuran umbi yang sedang untuk dijadikan umbi bibit.

4. Pengerinan dan Penyimpanan

- Cara pengikatan dan pengerinan tanaman bawang merah sama dengan cara mengikat dan mengeringkan bawang merah untuk konsumsi. Hanya saja setelah dikeringkan, tanaman disimpan di gudang penyimpanan maka pengeringannya membutuhkan waktu yang lebih lama hingga mencapai kadar air yang stabil.
- Cara yang mudah untuk mengetahui bahwa umbi bawang merah sudah kering askip sehingga

tidak banyak lagi terjadi penguapan yaitu menyimpan sedikit umbi bawang merah dalam kantong plastik tembus pandang yang ditutup rapat selama 24 jam. Bila tidak muncul titik-titik air berupa embun pada kantong plastik maka berarti umbi bawang merah telah kering askip (kering mati) dan siap untuk disimpan dalam gudang. Susut bobot yang dicapai pada pengeringan ini berkisar antara 25-40 % dengan kadar air umbi mencapai 80-85 %

- Sebelum dilakukan penyimpanan, maka dilakukan sortasi dengan tujuan memisahkan umbi bawang merah yang sehat, utuh dan menarik dengan umbi yang telah mengalami kerusakan
- Penyimpanan dapat dilakukan pada ruang berventilasi udara sehingga kondisi udaranya bersih. Kondisi ini dapat diperoleh dengan menciptakan sirkulasi dan ventilasi udara yang memadai karena terbukti dapat mencegah serangan OPT dan dianggap lebih ekonomis. Selain berfungsi sebagai tempat penyimpanan maka gudang sekaligus berfungsi sebagai tempat pengeringan
- Dalam ruang penyimpanan dibuat para-para dari bambu yang letaknya tersusun dengan jarak antar para-para 30 cm. Bawang merah brangkasannya yang diikat, disimpan di atas bambu. Setelah 1-1,5 bulan penyimpanan dilakukan sortasi terhadap umbi bawang merah yang keropos, busuk atau terkena serangan hama dan penyakit. Sortasi dilakukan juga pada bulan berikutnya
- Untuk mencegah serangan hama dan penyakit di gudang dapat pula digunakan Dithane M 45 dan

sejenisnya dengan cara menaburkannya pada daun bawang merah dengan dosis 10 gram Dithane/100 kg umbi bawang merah, namun untuk bawang merah konsumsi tidak dianjurkan. Selain itu dapat juga menggunakan cara lainnya seperti menggunakan bubuk kapur, bubuk semen putih dan lainnya.

b Teknik Memperbanyak Benih Bawang Merah Yang Berasal Dari Biji (*TSS/True Shallot Seed*)

Untuk memperoleh umbi benih bawang merah dengan ukuran yang sesuai yaitu 5 gram yang disertai dengan keseragaman tinggi dapat berasal dari biji. Untuk menghasilkan biji /pembijian pada bawang bombay diperlukan lokasi yang suhunya berkisar antara 5-15 °C , dan ph tanah berkisar anatara 6-6,8 . Karena bawang merah masih satu famili dengan bawang Bombay maka untuk pembungaannya dan memperoleh biji yang banyak membutuhkan kondisi yang sama dengan bawang Bombay. Hanya saja bawang merah masih dapat tumbuh baik dengan tanah yang berkadar liat tinggi (Aluvial).

Pembijian bawang merah dapat ditempuh dengan 3 tahap yaitu : a) penyiapan bibit umbi dari tanaman induk terpilih , b) pendinginan bibit umbi , c) penanganan /penanaman umbi yang telah didinginkan

1. Penyiapan benih (umbi) dari tanaman induk terpilih

- Menentukan varietas yang akan digunakan sebagai benih sesuai selera konsumen
- Memproduksi benih dengan cara seleksi
- Membuang tanaman yang sakit

- Membuang tanaman yang menyimpang dari tipe aslinya
- Memilih tanaman dengan keseragaman umur panen
- Memilih warna umbi sesuai dengan selera konsumen
- Menyimpan umbi benih selama 2 bulan

2. Pendinginan benih (umbi)

- Memperlakukan umbi benih bawang merah yang akan dibijikan untuk benih pada suhu rendah (umbi yang telah disimpan 2 bulan)
- Perlakuan suhu rendah yaitu dengan cara menyimpan umbi benih tersebut pada suhu sekitar 10 ° C selama 3-4 minggu sebelum ditanam di kebun. Penyimpanan dilakukan pada ruang dingin. Penyimpanan umbi benih pada suhu rendah dilakukan karena tanaman tidak selalu mampu berbunga secara alami
- Selanjutnya umbi dikeluarkan dari ruang dingin dan disimpan pada suhu kamar selama 3-5 hari . Bagi umbi benih bawang merah yang belum lama disimpan , misalnya baru 2 minggu dapat pula didinginkan, hanya waktu pendinginannya lebih lama lagi yaitu 4-8 minggu tergantung varietasnya.

3. Penanganan /penanaman umbi yang telah didinginkan

- Umbi-umbi yang telah didinginkan siap untuk ditanam dan penanaman harus dilakukan pada tempat yang berhawa sejuk, yakni di dataran tinggi atau medium. Penanaman umbi bawang merah yang telah didinginkan pada dataran rendah, dapat menyebabkan tanaman kurang

baik pembuahannya dan bijinya sedikit

- Lahan dipersiapkan dengan mencangkul kasar dan dibiarkan terlebih dahulu agar terjemur oleh sinar matahari. Setelah satu minggu, tanah dicangkul halus dan dibentuk bedengan dengan lebar 150 cm
- Pemupukan dilakukan dengan memberikan pupuk kandang 5 ton/ha dan 200 kg SP 36 /ha, 200 kg KCl/ha, 200 kg Urea/ha, 500 kg ZA /ha. Pemberian pupuk kandang dilakukan seminggu sebelum tanam disertai 50 % SP 36 dan 100 % KCl.
- Sebaiknya penanaman untuk pembijian dilakukan pada bulan Juni atau Juli di dataran tinggi, agar saat panen tidak terjadi hujan menggunakan jarak tanam 15 cm x 20 cm

Adapun untuk proses selanjutnya yaitu proses pembijian yang perlu diketahui antara lain:

Proses Pembijian di Dataran Tinggi

- Penyerbukan pada bawang merah harus dibantu baik oleh manusia maupun oleh serangga. Sebab tepungsari bawang bersifat kental, sehingga walaupun bawang merah bersifat menyerbuk silang namun pelaksanaan persarian agak susah tanpa dibantu serangga atau manusia
- Serangga yang berperan sebagai penyerbuk (polinator) adalah sejenis lalat dan lebah madu.
- Untuk mengundang lalat, disekitar pertanaman diletakkan kepala udang atau bangkai hewan, namun cara ini tidak disukai karena baunya busuk. Adapun cara lain yaitu dengan menanam wortel dipinggir petak dua

minggu sebelum bawang ditanam. Lalat akan tertarik pada bunga wortel. Penanaman wortel hanya cocok untuk dataran tinggi dan medium, sebab wortel tidak berbunga di dataran rendah

- Penyerbukan bantuan manusia dapat dilakukan antara pukul 9 pagi dan pukul 4 sore

Proses Pembijian di Dataran Medium

- Dataran medium mempunyai ketinggian antara 400 –800 m dpl
- Jarak tanam yang paling tepat yaitu 25 cm x 15 cm
- Cara yang ditempuh pada datarn tinggi juga dapat dilakukan pada dataran medium

Proses Pembijian di Dataran Rendah

- Dataran rendah mempunyai ketinggian kurang dari 400 m dpl
- Waktu untuk memproduksi benih yaitu bulan Juni, Juli dan Agustus, sebab pada bulan-bulan ini curah hujan telah berkurang. Pada bulan ini suhu siang dan malam sangat mencolok
- Jarak tanam yang digunakan di dataran rendah yaitu jarak tanam rapat 10 cm x 10 cm dan 15 cm x 10 cm. Dengan jarak tanam rendah akan terbentuk iklim mikro yang menghasilkan suhu rendah
- Penyerbukan dapat dibantu oleh lalat dengan meletakkan bangkai busuk atau kepala udang, Bila serangga yang berdatangan kurang, maka dapat dibantu tenaga manusia

Adapun proses permbijian yang teraik dan terbentuk biji yang sempurna tetap pada lokasi dataran tinggi.

Penyimpanan Benih Asal Bibit

- Buah bawang merah yang telah tua dengan biji hitam dipanen dengan tangkai majemuknya (umbel). Kemudian segera dikupas hati-hati supaya biji tidak rusak
- Biji dijemur di sinar matahari antara jam 8-11 siang (tidak boleh terlalu terik)
- Penguapan air dalam biji bawang merah setelah buahnya dijemur dapat merusak biji, karena mudah hancur seperti tepung
- Penjemuran dihentikan setelah mencapai kadar air biji 9 %. Selanjutnya biji kering disimpan dalam kantong aluminium foil rapat
- Biji bawang merah tidak dapat disimpan lama, paling lama hanya bertahan 3 bulan pada suhu ruang biasa. Biji bawang merah cepat kehilangan vigoritasnya, karena endosperm (putik lembaga) sangat kecil, dan biji lemah
- Penyimpanan biji bawang merah sebaiknya pada kantong aluminium foil dan dalam suhu ruang dingin (kulkas) akan dapat mempertahankan daya hidup (viabilitas) sampai 6-12 bulan

Penanaman Benih Asal Bibit

- Benih asal biji sebelum ditanam di lahan maka ditanam dulu di pesemaian, seperti menyemaikan sayuran
- Umur bibit di pesemaian sekitar 45 hari sehingga waktu yang dibutuhkan hingga umbi dapat dipanen sekitar 100-135 hari (Permadi, 1991). Variasi umur bibit di pesemaian hingga bibit siap dipanen tergantung pada varietasnya
- Setelah benih ditanam, maka seleksi dilakukan seperti pada seleksi yang dilakukan pada cara-cara sebelumnya

hingga pemilihan umbi bibit saat panen

- Umbi yang terpilih kemudian disimpan seperti pada proses penyimpanan umbi bibit
- Selanjutnya umbi benih siap untuk ditanam sebagai perbanyak umbi benih berikutnya. Dan proses ini berlangsung terus dengan selalu memperhatikan seleksi pada setiap tahapannya.

PENUTUP

Penerapan teknologi produksi benih bawang merah yang baik dan benar akan menghasilkan benih bawang merah yang bermutu sehingga mampu mendukung perbaikan di dalam agribisnis perbenihan bawang merah. Hingga saat ini masih diperlukan sosialisasi tentang teknologi perbenihan bawang merah terhadap petani atau produsen benih agar mampu menghasilkan benih bawang merah yang bermutu sehingga tidak tergantung benih asal negara lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Baswarsiati, L. Rosmahani, E. Korlina. E.P Kusumainderawati. 1997. Adaptasi beberapa varietas bawang merah di luar musim. Prosiding Seminar Hasil Penelitian dan Pengkajian. BPTP Karang plos.
- Baswarsiati, L. Rosmahani, E. Korlina, B. Nusantara. 1998. Pengkajian paket teknik budidaya bawang merah di luar musim. Prosiding Seminar Hasil Penelitian dan Pengkajian. BPTP Karang plos.
- Baswarsiati, T. Purbiati dan L. Moenir. 1999. Uji multilokasi calon varietas unggul bawang merah adaptif lingkungan spesifik. Prosiding Seminar Hasil Penelitian dan Pengkajian. BPTP Karang plos.

- Baswarsiaty, T. Purbiati dan L. Moenir. 2000. Uji adaptasi calon varietas unggul bawang merah. Prosiding Seminar Hasil Penelitian dan Pengkajian. BPTP Karang plosor
- Korlina, E., Baswarsiaty dan E. Sugiartini. 1999. Pengkajian teknik produksi bibit varietas unggul bawang merah. Prosiding Seminar Hasil Penelitian dan Pengkajian. BPTP Karang plosor.
- Korlina, E., Rosmahani, L. Baswarsiaty dan F. Kasijadi. 2000. Pengkajian rakitan teknologi usahatani bawang merah tanam di luar musim. Prosiding Seminar Hasil Penelitian dan Pengkajian. BPTP Karang plosor.
- Musaddad, D dan R.M. Sinaga. 1995. Panen dan penanganan segar bawang merah *dalam* Teknologi Produksi Bawang Merah. Badan Litbang Pertanian.
- Permadi, A.H. 1995. Pemuliaan bawang merah. *dalam* Teknologi Produksi Bawang Merah. Badan Litbang Pertanian.
- Permadi, A.H. 1991. Penelitian pendahuluan variasi sifat-sifat bawang merah yang berasal dari biji. Bull. Penel. Hort.vol XX no 4.
- Putrasamedja, S. 1995. Teknik perbanyak benih bawang merah dengan biji *dalam* Teknologi Produksi Bawang Merah. Badan Litbang Pertanian.
- Rosmahani, L. E. Korlina, Baswarsiaty dan F. Kasijadi. 1998. Pengkajian teknik pengendalian hama dan penyakit penting bawang merah tanam di luar musim. Prosiding Seminar Hasil Penelitian dan Pengkajian. BPTP Karang plosor.
- Rosmahani, L. E. Korlina, Baswarsiaty dan F. Kasijadi. 1999. Pengkajian teknik usahatani bawang merah tanam di luar musim. Prosiding Seminar Hasil Penelitian dan Pengkajian. BPTP Karang plosor.