

5953/20-12-2021

Buku Saku

PROLIGA BAWANG MERAH TSS

**INVENTARIS PERPUSTAKAAN
BPTP SUMATERA UTARA**



Penulis:

Uljma Hotma Ida Sihombing

Listiawati

Putri Nirwana Sari

**BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI
PERTANIAN SUMATERA UTARA
2021**

Scan: 21-12-2021

Bar: 0000001492 3d

Buku Saku

PROLIGA BAWANG MERAH TSS

Penulis :

Ulima Hotma Ida Sihombing

Listiawati

Putri Nirwana Sari

Desain sampul dan tata letak :

Ahmad Azhar Nasution

Lukas Sebayang

Penerbit :

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP)
Sumatera Utara

Alamat : Jalan Jend. Abdul Haris Nasution,
Nomor 1 B

Medan, 20143

Telp : (061) 7870710 – fax : (061) 7861020

Website : sumut.litbang.pertanian.go.id

Email : bptp-sumut@litbang.pertanian.go.id
sekretariatbptpsumut@gmail.com

KATA PENGANTAR

Organisasi pangan dan pertanian dunia (Food and Agriculture Organization/FAO) memprediksi akan terjadi krisis pangan di tengah pandemi COVID-19. Krisis pangan akan terjadi secara global disebabkan terhambatnya produksi dan rantai pasok akibat kebijakan penanganan pandemi COVID-19 seperti lockdown, social distancing, dan lain-lain. Terkait dengan hal tersebut, beberapa strategi yang dilakukan pemerintah dalam mengantisipasi krisis pangan, antara lain adalah "Pengembangan Food Estate Berbasis Hortikultura di Humbang Hasundutan, Sumatera Utara " sebagai sentra baru hortikultura untuk komoditas kentang, bawang putih dan bawang merah. Diharapkan Humbang

Hasundutan, Sumatera Utara bisa menjadi lumbung pangan nasional berbasis hortikultura di masa yang akan datang.

Buku saku ini di buat dalam rangka mendukung ketahanan pangan ditengah pandemi covid 19 yang melanda Indonesia bahkan dunia. Peran Badan Litbang Pertanian dalam rangka mendukung pengembangan food estate adalah berupa dukungan inovasi teknologi budidaya komoditas hortikultura. Kendala utama peningkatan produksi bawang merah, antara lain adalah tidak ada jaminan ketersediaan benih bermutu baik kuantitas maupun kualitas sepanjang tahun. BPTP Sumatera Utara sebagai UPT dari Badan Litbang Pertanian telah menghasilkan teknologi TSS Bawang Merah. Penggunaan biji bawang merah sebagai sumber

benih merupakan salah satu solusi untuk mencukupi kebutuhan benih bawang merah bermutu.

Semoga dengan adanya buku saku bawang merah asal TSS, dapat membantu para penyuluh untuk mendiseminasikan ke petani. Sehingga petani dapat mengadopsi teknologinya dan dapat mengembangkannya. Terima kasih kepada semua pihak yang memberikan masukan dan saran dalam penyusunan buku ini.

Medan, Okt 2021

Penulis,

DAFTAR ISI

	Hal
Kata pengantar	i
Daftar isi	v
Daftar tabel	vii
Daftar gambar	viii
I. Pendahuluan	1
II. Teknologi budidaya	11
bawang merah asal true shallot seed (tss)	
III. Prosedur perbanyakan benih bawang	18
merah asal true shallot seed	
1. Pemilihan lokasi	18
2. Perbenihan / Pembuatan	21
Seedling TSS	
3. Penyiapan Lahan	24
4. Penanaman	28

5. Pemupukan Dasar dan Susulan	.....	33
6. Pengairan Tanaman	.....	35
7. Pengendalian Gulma dan OPT (organisme Pengganggu Tumbuhan)	.....	38
8. Panen Bawang Merah	.....	40
9. Prosesing benih	.....	44
10. Proses sertifikasi Benih	.....	50
IV. DAFTAR PUSTAKA	.....	52

DAFTAR TABEL

- Tabel 1. Perkembangan 8
Produksi dan
Tingkat
Pertumbuhan
Produksi
- Tabel 2. Perkembangan 10
Produktivitas
Bawang Merah
(Ton/Ha) Tahun
2007 - 2018

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Perbanyak Benih Bawang Merah Asal TSS	16
Gambar 2. Perkembangan Produktivitas Bawang Merah (Ton/Ha) Tahun 2007 - 2018	20
Gambar 3. Lokasi Penanaman Bawang Merah	21
Gambar 4. Benih bawang merah direndam	22
Gambar 5. Media semai bawang merah	23
Gambar 6. Persemaian bawang merah	26
Gambar 7. Persiapan lahan	28
Gambar 8. Penanaman bawang merah	29
Gambar 9. Bedengan	31
Gambar 10. Pemupukan	34
Gambar 11. Penyemprotan fungisida	40
Gambar 12. Bawang merah sudah siap dipanen	42
Gambar 13. Proses pengeringan bawang merah	46
Gambar 14. Proses sortasi benih	49

I. PENDAHULUAN

Pangan merupakan kebutuhan dasar bagi manusia yang harus dipenuhi setiap saat. Sebagai kebutuhan dasar, pangan mempunyai arti dan peran yang sangat penting bagi kehidupan suatu bangsa. Ketersediaan pangan yang lebih kecil dibandingkan kebutuhannya dapat menciptakan ketidakstabilan ekonomi. Berbagai gejolak sosial dan politik dapat juga terjadi jika ketahanan pangan terganggu. Saat ini, krisis pangan menghantui Indonesia sebagai dampak pandemi COVID-19. Kebutuhan pangan sebagai basic human needs meningkat seiring meningkatnya jumlah dan kualitas penduduk Indonesia. Untuk menjaga ketahanan pangan

INVENTARIS PERPUSTAKAAN

3PTP SUMATERA UTARA

Indonesia jangka panjang, pemerintah merencanakan program food estate di Kabupaten Humbang Hasundutan, Provinsi Sumatera Utara. Food Estate merupakan konsep pengembangan pangan yang dilakukan secara terintegrasi mencakup pertanian, perkebunan, bahkan peternakan di suatu kawasan.

Bawang merah merupakan salah satu komoditas sayuran unggulan nasional yang sejak lama diusahakan oleh petani secara intensif. Komoditas ini merupakan sumber pendapatan dan kesempatan kerja yang memberikan kontribusi cukup tinggi terhadap perkembangan ekonomi wilayah (Sumarni, N; dkk, 2005). Dewasa ini, bawang merah semakin diperlukan seiring dengan berkembangnya industri kuliner dan bumbu masakan instan.

Kegunaan lain dari bawang merah adalah sebagai bahan baku obat, antara lain untuk mengendalikan tekanan darah, menyembuhkan sembelit, menurunkan kolesterol, meredakan sakit tenggorokan, menurunkan risiko diabetes, mengurangi risiko gangguan hati, mencegah pertumbuhan sel kanker, dan mengatasi wasir. Selain sebagai bumbu utama masakan, bawang merah juga memiliki potensi dimanfaatkan sebagai bahan baku industri seperti bawang goreng, tepung, irisan kering, irisan basah, oleoresin, minyak, pasta dan acar (Badan Litbang Deptan, 2005).

Permintaan dan kebutuhan bawang merah yang terus meningkat setiap tahunnya belum dapat diikuti oleh peningkatan produksinya. Hal ini disebabkan oleh faktor bebas dalam hal

budidaya tanaman seperti keragaman jenis tanah, pengendalian hama, penyakit dan gulma, pemupukan serta penanganan pascapanennya yang belum tepat (Ambarwati & Prpto, 2003). Hal lain yang turut rendahnya hasil bawang adalah belum banyak tersedia varietas atau kultivar unggul yang sesuai dengan lingkungan setempat serta belum menyebarnya paket teknologi budidaya hasil-hasil penelitian para peneliti ke tingkat petani (Wibowo, 2009).

Bagi sebagian petani, bawang merah menjadi andalan ekonomi keluarga. Masalah klasik yang dihadapi petani bawang merah adalah fluktuasi harga. Komoditas ini sering mendapat sorotan publik, baik pada saat produksi melimpah maupun kurang. Pada saat produksi melimpah, harga bawang merah

umumnya rendah sehingga merugikan petani. Sebaliknya, pada saat produksi rendah, misalnya akibat iklim yang tidak menentu atau tanaman diserang hama dan penyakit, harga bawang merah melonjak tinggi hingga di luar jangkauan daya beli sebagian konsumen, terutama masyarakat lapisan bawah (Basuki, 2009).

Pemerintah menargetkan produksi bawang merah dan cabai merah meningkat 7% pada tahun 2020. Dua komoditas tersebut merupakan prioritas nasional. Saat ini bawang merah produksinya sebesar 1,52 juta ton pada 2019. Pada tahun ini, produksinya ditargetkan mencapai 1,66 juta ton dan pada 2024 sebesar 2,13 juta ton. Adapun luas panen bawang merah mencapai 157.808 hektare dengan tingkat produktivitas 9,62 ton per hektare. Lahan

bawang merah terletak di 33 provinsi di 175 kabupaten.

Selama periode tahun 2008– 2018, produksi bawang merah di Provinsi Sumatera Utara cenderung mengalami peningkatan produksi. Pada tahun 2018 ini merupakan produksi tertinggi dalam kurung waktu 11 tahun terakhir yang mencapai 16.339 ton dengan luas areal panen seluas 2.086 Ha. Produksi pada tahun 2018 ini meningkat sebesar 0,47% dibandingkan tahun 2017. Peningkatan terbesar terjadi pada tahun 2016 (33,07%). Peningkatan produksi yang terjadi dalam kurun waktu lima tahun terakhir ini lebih disebabkan oleh adanya program peningkatan produksi bawang merah yang tertuang dalam Rencana Strategis Kementerian Pertanian Tahun 2015-2019.

Dorongan peningkatan produksi bawang merah ini dikarenakan besarnya kontribusi komoditas ini sebagai pemicu inflasi di Provinsi Sumatera Utara (BPS, 2018).

Tabel 1. Perkembangan Produksi dan Tingkat Pertumbuhan Produksi

Tahun	Luas Panen (Ha)	Produksi (Ton)	Tingkat Pertumbuhan (%)
2018*	2.086	16.339	0,47
2017	2.090	16.103	19,46
2016	1.538	13.368	33,07
2015	1.238	9.971	26,67
2014	1.003	7.810	- 6,96
2013	1.048	8.305	- 42,33
2012	1.581	14.156	12,71
2011	1.384	12.449	31,25
2010	1.360	9.413	- 26,62
2009	1.379	12.655	3,84
2008	1.238	12.071	8,69
2007	1.204	11.005	
Rataan/Tahun	1.429	11.970	5,48

SUMBER : BADAN PUSAT STATISTIK (DIOLAH)

Berdasarkan tabel 2 dibawah, selama kurun waktu 10 tahun terakhir (Tahun 2008 – 2018), produksi bawang merah mengalami peningkatan dengan rata-rata peningkatan per tahun sebesar 5,48%. Peningkatan produksi ini disebabkan karena adanya peningkatan luas areal panen sebesar 5,74% per tahun. Sementara itu, jika dilihat dari sisi produktivitas, produktivitas bawang merah di Provinsi Sumatera Utara secara rata-rata mengalami penurunan produktivitas sebesar 1,54% per tahun.

Tabel 2. Perkembangan Produktivitas Bawang Merah (Ton/Ha) Tahun 2007 - 2018

Tahun	Produktivitas (Ton/Ha)	Tingkat Pertumbuhan (%)
2018*	7,83	0,66
2017	7,71	- 12,36
2016	8,69	6,92
2015	8,05	2,43
2014	7,79	- 2,74
2013	7,93	- 12,49
2012	8,95	- 1,35
2011	8,99	28,82
2010	6,92	- 25,58
2009	9,18	- 6,88
2008	9,75	5,67
2007	9,14	
Rataan/Tahun	8,41	-1, 54

Sumber : Badan Pusat Statistik (Diolah)

II. TEKNOLOGI BUDIDAYA BAWANG MERAH ASAL TRUE SHALLOT SEED (TSS)

Salah satu unsur penunjang keberhasilan usaha produksi bawang merah (*Allium cepa* var. *ascalonicum*) adalah penggunaan benih bermutu. Benih merupakan komponen teknologi yang signifikan meningkatkan produksi bawang merah, karena itu penciptaan varietas diprioritaskan pada perbaikan hasil, daya tahan terhadap hama dan penyakit, dan memiliki adaptasi tinggi terhadap agroekosistem wilayah setempat (Erytrina, 2013).

Pada umumnya bawang merah diperbanyak menggunakan benih vegetatif. Petani biasanya menggunakan benih vegetatif yang berasal dari umbi konsumsi yang diperoleh dari pertanaman sendiri, dari petani lainnya dan atau impor dari luar negeri. Hal ini menyebabkan rendahnya kualitas benih yang berdampak pada

rendahnya potensi produksi. Menurut data BPS (2011), rata-rata nasional produktivitas bawang merah masih dibawah 10 ton per ha padahal potensi hasil bawang merah lokal dapat mencapai 20 ton/ha (Putrasamedja, 2010). Selain itu, mutu benih yang sangat beragam di tingkat petani maupun penangkar disebabkan oleh masih beragamnya pengetahuan serta teknologi perbenihan yang berkembang, bahkan dalam prakteknya umbi yang dijadikan sebagai benih tidak khusus diproduksi untuk benih tetapi hanya memilih umbi untuk benih berdasarkan keragaan sepintas tanaman di lapangan (Sopha et al.2015).

Budidaya bawang merah selain menggunakan umbi, dapat juga menggunakan benih botani atau true shallots seed (TSS) (Sopha, 2017). Penggunaan TSS juga mempunyai beberapa kelebihan disbanding penggunaan bibit umbi, yaitu volume kebutuhan TSS lebih rendah (3-4 kg/ha) dari pada umbi bibit (1-1,5 ton/ha). Pengangkutan TSS lebih mudah dan lebih murah, menghasilkan tanaman

yang lebih sehat karena TSS bebas pathogen penyakit, dan menghasilkan kualitas umbi yang lebih baik (Sumarni, 2012). Umur panen bibit TSS 19-26 hari lebih lama dibanding umbi bibit tradisional, namun bobot hasil bawang merah TSS secara signifikan dua kali lipat lebih tinggi dengan ukuran umbi lebih besar dibandingkan hasil dari umbi bibit tradisional (Suwandi, 2013).

Selain hal diatas, beberapa kelebihan lain dari penggunaan benih TSS dibandingkan benih asal umbi, yaitu menghasilkan produksi yang lebih tinggi (Basuki, 2009), menghasilkan tanaman yang sehat bebas dari penyakit dan virus (Lestari, 2009), mengurangi kebutuhan benih bawang merah asal TSS lebih sedikit yaitu 2 - 3 kg/ha dibandingkan dengan benih asal umbi yaitu 1,0 -1.2 t/ha, mengurangi biaya benih (Permadi, 1995; Basuki 2009), tidak memerlukan gudang penyimpanan yang luas dan transportasi khusus. Melihat beberapa kelebihan TSS daripada umbi, maka penggunaan TSS sebagai sumber benih bawang merah sangat prospektif

dalam rangka meningkatkan produksi dan kualitas umbi bawang merah.

Budidaya bawang merah umumnya diusahakan dengan menggunakan umbi benih konvensional. Penggunaan true shallot seed (TSS) sebagai bahan tanaman belum banyak dilakukan di Indonesia. Penyebabnya antara lain teknologi pembudidayaan bawang merah dari TSS yang dihasilkan masih perlu perbaikan (Sopha; et al,2017). Penggunaan TSS mempunyai beberapa kelebihan dibandingkan dengan penggunaan umbi benih konvensional, antara lain dapat mengurangi biaya benih, menghasilkan tanaman yang lebih sehat karena TSS bebas patogen penyakit, dan menghasilkan umbi berukuran lebih besar (Permadi 1993, Putrasamedja 1995). Menurut Basuki (2009) penggunaan TSS layak secara ekonomis karena dapat meningkatkan hasil dua kali lipat dibandingkan dengan penggunaan umbi benih konvensional. Menurut Pangestuti & Sulistyaningsih (2011), TSS sebagai sumber benih memiliki kelayakan dari segi teknis dan

ekonomis, namun kendala utama pengembangannya adalah belum ditemukannya teknik produksi TSS skala komersial dalam jumlah besar dan belum tersosialisasikannya teknik budidaya bawang merah dengan TSS pada petani.

Salah satu alternatif teknologi yang potensial untuk dikembangkan dalam upaya mengatasi perbenihan bawang merah di Indonesia adalah dengan penggunaan biji botani (TSS= True Shallot Seed). Kelebihan TSS adalah meningkatkan hasil umbi bawang merah sampai dua kali lipat dibandingkan dengan penggunaan benih umbi (produksi 26 ton/ha), bebas dari penyakit dan virus, kebutuhan benih TSS bawang merah lebih sedikit (2-3 kg/ha dengan harga Rp 1.200.000/kg) dibandingkan dengan benih umbi (\pm 1-1,2 ton/ha dengan harga Rp 15.000.000-25.000.000), pengangkutan yang lebih mudah, dan daya simpan lebih lama dibanding umbi (Sopha. GA; et al, 2017).



Gambar 1. Perbanyakkan benih bawang merah asal Tss

Benih bawang asal biji sekitar 50% juga masih dapat berkecambah setelah disimpan selama 1-2 tahun sedangkan benih bawang asal umbi bibit hanya dapat disimpan sekitar 4 bulan dalam gudang. Berdasarkan beberapa kelebihan TSS tersebut, maka penggunaan TSS sebagai benih sumber bawang merah sangat prospektif untuk meningkatkan produksi dan kualitas umbi bawang merah.

Pengembangan teknik produksi TSS lebih diarahkan ke agroekosistem lahan kering di dataran tinggi. Dataran tinggi (suhu 16-18oC) merupakan lokasi yang sesuai untuk

meningkatkan pembungaan bawang merah. Oleh karena itu TSS sebagai sumber benih akan lebih optimal jika diproduksi di dataran tinggi. Bima Brebes, Katumi, Sembrani, dan Trisula merupakan varietas bawang merah yang berpotensi sebagai sumber induk TSS. Benih asal TSS dapat digunakan sebagai benih sumber untuk bahan perbanyak benih sebar bermutu (umbi mini/bibit).

III. PROSEDUR PERBANYAKAN BENIH BAWANG MERAH ASAL TRUE SHALLOT SEED

1. Pemilihan Lokasi

Lahan yang akan digunakan dalam budidaya bawang merah harus dipastikan bebas dari organisme pengganggu tanaman (OPT) baik gulma, hama maupun penyakit yang dapat menular ke tanaman bawang merah yang akan dibudidayakan. Yang penting untuk diperhatikan adalah memastikan OPT tersebut bukan saja yang menyerang langsung, akan tetapi OPT yang juga menjadi inang bagi perkembangbiakan hama dan penyakit yang dapat mengancam pertumbuhan dan perkembangan tanaman

bawang merah. Lokasi memenuhi syarat untuk budidaya Off-season bawang merah asal TSS, yaitu :

a) Tanaman bawang merah memerlukan lahan subur, iklim dengan bulan kering 4-5 bulan, curah hujan 1000-1500 mm/th, dan suhu sekitar 25-32 oC, pH tanah 5,5-6,5, lahan tidak ternaungi, dan berdrainase baik

b) Lahan yang baik adalah lahan bekas sawah di di dataran rendah sampai medium/tinggi. Untuk off season (musim hujan), pilih lahan sawah atau tegalan dalam kawasan/hamparan bawang merah dengan tekstur tanah sedang (eg; lempung berpasir) dan strukturnya gembur/remah.

c) Sebaiknya menggunakan Lahannya bukan bekas pertanaman bawang merah sebelumnya,

serta bebas dari penyakit tular tanah seperti nematode, fusarium dan/atau penyakit busuk umbi.



Gambar 2. Lokasi penanaman bawang merah

2. Perbenihan / Pembuatan Seedling TSS

a) Benih TSS bawang merah sebelum disemai direndam dalam air hangat (50 oC) dan/atau larutan fungisida Previcur N (2 cc/l) selama 3 jam, kemudian ditiriskan semalam dan selanjutnya disemaikan pada rak-rak/baki semaian yang mudah untuk dibawa ke lapangan.



Gambar 3. Benih bawang merah direndam

b) Media semai benih TSS adalah campuran tanah : Pukan : Arang Sekam/atau Cocopit = 1:1:1. Campuran media tersebut sebaiknya disteril atau dikukus terlebih dahulu, atau dapat pula diberiperlakukan desinfektan untuk mensterilkan kemungkinan adanya calon/benih penyakit tular tanah yang dapat berpengaruh pada kesehatan bibit/seedling selama dipersemaian. Ketebalan media semai adalah sekitar 5-6 cm.



Gambar 4. Media semai bawang merah

c) Benih TSS disemaikan secara merata pada media tanam di rak-rak persemaian dengan jumlah populasi biji yang cukup rapat (40-50) g/m², tutup kembali dengan media tanam, kemudian disiram sampai basah, tutup rapat dengan plastik hitam dan setelah berkecambah (4-7 hari) plastik tutup dibuka dan persemaian masih dipertahankan dalam naungan (sungkup) plastik dengan pengaturan sinar matahari disesuaikan kondisi tanaman.



Gambar 5. Persemaian bawang merah

d) Pembibitan bawang merah asal TSS dipelihara secara intensif dipersemaian, seperti penyiraman, pemberian pupuk tambahan dengan larutan pupuk NPK Mutiara dosis 1,5-2,0 g/l air disiramkan pada umur 4 minggu, serta proteksi terhadap kemungkinan serangan hama dan penyakit di persemaian. Umbi bibit siap dipindah ke lahan setelah berumur 6 minggu, dan untuk kondisi lingkungan tanam berbeda dengan tempat persemaian sebaiknya ada proses aklimatisasi lebih dahulu (1 minggu) sebelum dilakukan pemindahan ke lahan.

3. Penyiapan lahan

Tanah adalah bagian permukaan bumi yang terdiri dari mineral dan bahan organik. Tanah sangat penting peranannya bagi tanaman

bawang merah, karena tanah mampu menyediakan makanan dan oksigen kemudian menyerap karbon dioksida dan nitrogen.

Tanah yang baik bagi tanaman bawang merah adalah tanah yang memiliki drainase dan kesuburan baik, mengandung cukup bahan organik, tekstur lempung berpasir struktur tanah remah dan lebih baik ditanam di tanah Alluvial atau kombinasinya dengan tanah Glei-Humus atau Latosol. Tingkat kemasaman tanah (pH tanah) berkisar antara 5,5–7. Jika $\text{pH} < 5,5$ tanaman akan teracuni Al sehingga tanaman bawang merah menjadi kerdil dan $\text{pH} > 6,5$ unsur Mn tidak tersedia, yang menyebabkan tanaman bawang merah juga menjadi kerdil.

a) Pengolahan tanah dilakukan dengan mulai membersihkan lahan/gulma, kemudian dalam

kondisi tanah kering (kapasitas lapang) diolah menggunakan alat atau mesin traktor (1) dan cultivator (2) yang sesuai dengan kondisi lahan.



Gambar 6. Persiapan lahan

b) Pengolahan tanah harus dilakukan secara sempurna dan bertahap untuk menghasilkan lahan siap tanam yang baik, dan umumnya

memerlukan cukup waktu pada setiap tahapannya (5-7 hari), yaitu dari pengolahan 1 dan ke 2 sampai penyiapan bedengan tanam. Pada pengolahan tanah ke 2, apabila lahannya masalah ($\text{pH} < 5.6$) sebaiknya dilakukan pengapuran dengan dolomit/kaptan dengan dosis sesuai kebutuhan, yaitu sekitar 1,0-2,0 ton/ha.

c) Pengolahan selanjutnya adalah membuat bedengan tanam dengan lebar (1,0-1,2 m) dan panjang disesuaikan dengan kondisi lahan. Pembuatan bedengan juga sebaiknya menggunakan alsin cultivator dengan redgersnya.

d) Kegiatan selanjutnya sebelum melakukan perapihan bedengan tanam dilakukan pemberian pupuk dasar berupa pupuk organik/kompost

matang (dosis 4-5 t/ha) dan pupuk dasar fosfor dan kalium (P_2O_5 dan K_2O) dengan dosis anjuran, atau diberikan dalam bentuk pupuk majemuk NPK.

4. Penanaman

a) Musim tanam bawang merah off-season adalah dilaksanakan pada musim hujan dan terdapat variasi tergantung lokasi, yaitu mulai Oktober-Maret (MH) di beberapa sentral produksi.



Gambar 7. Penanaman bawang merah

b) Untuk penanaman diluar musim tersebut perlu menerapkan teknologi off-season dengan memperhatikan kondisi lingkungan pertanaman dan proteksi dalam pengendalian hama dan penyakit secara preventif di lapangan.



Gambar 8. Pemasangan mulsa

c) Sebelum tanam, bedengan tanam dengan bedengan harus agak tinggi supaya drainase terjaga baik. Di dataran rendah parit pengendali drainase ditata dengan baik, sehingga kondisi

jenuh air lebih dapat dikendalikan pada bedengan pertanaman bawang merah.

d) Bedengan tanam yang sudah siap dan rapi dengan permukaan bedengan cukup lembab, kemudian ditanami dengan bibit/seedling bawang merah yang berumur 6 minggu, menggunakan Jarak tanam seedling (10 x 10) cm dengan 2-3 seedling per rumpun. Bibit tanaman tersebut dapat ditanam secara manual atau dapat menggunakan alat tanam/mesin tanam seedling.



Gambar 9. Bedengan

e) Selanjutnya bibit / seedling bawang merah asal TSS tersebut perlu dijaga kondisi kelembaban tanahnya (khusus apabila tidak ada hujan) sampai seedling tumbuh tegak dilapangan. Kelembaban udara akan berpengaruh terhadap laju penguapan atau transpirasi. Jika kelembaban rendah, maka laju transpirasi meningkat dan penyerapan air dan zat-zat mineral juga meningkat. Hal itu akan

meningkatkan ketersediaan nutrisi untuk pertumbuhan tanaman bawang merah. Dan sebaliknya, jika kelembaban tinggi, maka laju transpirasi rendah dan penyerapan zat-zat nutrisi juga rendah. Hal ini akan mengurangi ketersediaan nutrisi untuk pertumbuhan tanaman bawang merah sehingga pertumbuhannya juga akan terhambat. Selain itu, kelembaban yang tinggi akan menyebabkan tumbuhnya jamur yang dapat merusak atau membusukkan akar tanaman bawang merah. Dan apabila kelembabannya rendah akan menyebabkan timbulnya hama yang dapat mengganggu pertumbuhan dan perkembangan tanaman bawang merah. Kelembaban tanah berperan untuk mengontrol pembagian air hujan yang turun ke bumi menjadi run off ataupun infiltrasi.

Kelembaban tanah sangat penting untuk studi potensi air dan studi neraca air. Dengan arti lain kelembaban tanah berkaitan erat dengan tingkat ketersediaan air dalam tanah. Kelembaban optimum bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman bawang merah adalah 50-70%. Pengamatan rutin perlu dilakukan dengan intensif seperti halnya menanam bawang merah pada umumnya.

5. Pemupukan Dasar dan Susulan

a) Pemupukan dasar untuk produksi bawang merah asal seedling TSS yaitu pemupukan dasar dan pemupukan susulan. Pemupukan dasar dilakukan pada fase penyiapan akhir lahan, yaitu berupa pemberian pupuk organik/kompos matang dengan dosis 4-5 ton/ha, di taburkan

rata pada bedengan tanam + pupuk Phonska 400-500 kg/ha dengan dosis (200) kg SP-36 dan KCl dengan dosis setara (100-150) kg KCl/ha. Pupuk tersebut disebar/diaduk rata untuk membenamkan pupuk pada bedengan tanam, lalu diikuti dengan perapihan bedengan siap tanam.



Gambar 10. Pemupukan

b) Pupuk susulan diberikan 2 kali, yaitu pada umur 3-4 mst (setelah tanaman tumbuh rata)

diberi pupuk susulan NPK Mutiara dengan dosis 400 kg/ha+ (150-200) kg ZA/ha ditaburkan pada bedengan atau antar barisan tanaman bawang secara merata dan diikuti dengan penyiraman. Pupuk Susulan kedua (6-7 mst) diberikan pupuk NPK (15-9-20) Hydrokompleks (Grower) dosis 400 kg/ha⁵ pada larikan tanaman bawang merah, kemudian diikuti dengan penyiraman.

6. Pengairan Tanaman

Air merupakan salah satu faktor pembatas bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman bawang merah. Manfaat dan fungsi air bagi tumbuhan sangatlah banyak, diantaranya adalah sebagai berikut:

- ↪ Air sebagai salah satu senyawa dalam pembentukan protoplasma

- ↗ Sebagai pelarut untuk proses masuknya mineral dari tanah ke tanaman
- ↗ Untuk proses reaksi metabolic tumbuhan
- ↗ Untuk rektan pada beberapa jumlah reaksi pada metabolisme, contohnya pada siklus asam trikarboksilat
- ↗ Untuk bahan penghasil hydrogen dalam proses fotosintesis
- ↗ Untuk menjaga turgiditas pada sel dan untuk menghasilkan tenaga mekanik pada proses pembesaran suatu sel
- ↗ Guna mengatur suatu mekanisme pergerakan membuka dan menutup stomata pada tumbuhan
- ↗ Untuk perpanjangan sel tumbuhan
- ↗ Untuk membantu berlangsungnya respirasi

- a) Teknik pengairan dalam budidaya bawang merah asal TSS pada masa of-season (musim hujan), pada prinsipnya diarahkan selain untuk menjaga kelembaban tanah yang cukup dan yang terpenting adalah untuk membasuh adanya percikan tanah akibat hujan yang menempel pada tanaman bawang merah di lapangan.
- b) Cara yang baik untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan upaya menyiramkan air sedikit pada tanaman di pagi hari. Pengairan sebaiknya dilakukan dengan cara mekanisasi, yaitu dengan menggunakan mesin pompa dengan selang secara manual atau sistem sprinklers supaya lebih efisien dan mengurangi ketergantungan pada tenaga kerja manual/orang.

c) Sejak tanam sampai tanaman seedling tumbuh tegak (0-7 HST), pengairan dilakukan 2 kali/hari (pagi dan sore hari); untuk selanjutnya pengairan dilakukan sesuai kondisi pertanaman di lapangan (termasuk upaya membasuh tanaman dari percikan tanah setelah hujan di pagi hari) satu kali sehari sampai tanaman berumur 60 hst. Setelah tanaman mencapai matang fisiologis di dataran rendah, apabila kondisi cuaca kering mulai umur (60-70) hst dapat dilakukan penyiraman 1 kali pada siang hari dengan volume air cukup (tidak nanggung).

7. Pengendalian Gulma dan OPT (organism Pengganggu Tumbuhan)

a) Penyiangan gulma dilakukan pada pertanaman bawang merah secara manual (hand-weeding),

dan biasanya dilakukan sesuai keadaan pertanaman dilapangan. Untuk budidaya bawang merah asal TSS, sebelum tanam (1 minggu sebelum transplanting) dapat dilakukan penyemprotan herbisida pra-tumbuh yang sesuai untuk tanaman bawang merah, seperti pemakai herbisida Goal 2 E atau Proll atau herbisi juga Herbisida lain yang dianjurkan.

b) Pengendalian organisme pengganggu tumbuhan (OPT) atau hama dan penyakit dilakukan berdasarkan konsepsi Pengendalian Hama Terpadu (PHT) dapat dilakukan 2 cara yaitu : (a) Preventif : dilakukan sebelum ada serangan OPT, misalnya pergiliran dan penyemprotan fungisida/insektisida berkala sesuai mekanisme kerja bahan aktif pestisida, dan (b) Kuratif: dilakukan setelah ada serangan

OPT, yaitu jika populasi atau intensitas serangan OPT telah mencapai ambang pengendalian.



Gambar 11. Penyemprotan fungisida

8. Panen Bawang Merah

Penentuan waktu panen pada bawang merah dapat dilakukan secara:

- ↗ Visual : melihat kondisi daun mulai menguning, daunnya rebah, umbinya tampak menonjol dari permukaan tanah, warna umbi terlihat kemerahan.
- ↗ Fisik : dengan perabaan leher umbi lunak

➤ Komputasi : penentuan umur tanam
tanam (tergantung varietas/kultivar,
cuaca/musim, pemeliharaan tanaman).

a) Ciri pertanaman bawang merah siap panen adalah daun mulai menguning, Bagian Atas tanaman Mulai Rebah, Pangkal Daun kempes. Tanaman dipanen apabila daun pertanaman bawang merah Berwarna Kuning Mencapai 20-80%, dan sebagian besar umbi tersembul diatas permukaan tanah.



Gambar 12. Bawang merah sudah siap dipanen

b) Sudah terjadi pembentukan pigmen merah yang khas serta terbentuknya warna merah tua

atau merah keunguan pada umbi dan umur panen yang tepat tergantung varietasnya.

c) Panen bawang merah asal TSS adalah lebih lama dari panen bawang asal umbi bibit, yaitu umur 60 - >70 hari di dataran rendah; 70->75 hari di dataran medium dan >80 hari di dataran tinggi, kerebahan daun 80-90 %. Waktu panen dilakukan pada keadaan udara cerah, keseluruhan daun tampak menguning, sebagian umbi nampak tersembul keluar.

d) Cara panen dengan mencabut tanaman dengan hati-hati kemudian diikat dikumpulkan dan selanjutnya di keringkan dibawah sinar matahari tidak langsung atau dikeringkan menggunakan alat Instrore Drying. Proses penanganan pasca panen selanjutnya disesuaikan dengan tujuan, apakah akan dijual

untuk konsumsi ke pasar atau akan diproses untuk pengolahan segar atau kering.

e) Selanjutnya apabila hasil umbi asal TSS ini akan diproses lebih lanjut untuk penyiapan benih bawang merah, perlu dilakukan tahapan kegiatan berikut ini.

9. Prossessing benih

Penjemuran umbi bawang merah dimaksudkan untuk menghilangkan air yang terkandung dalam kulit luar dan leher batang (bagian ujung umbi) supaya kering sedemikian rupa sehingga tidak menarik air keluar dari bagian dalam umbi itu sendiri. Dengan demikian umbi tidak akan banyak kehilangan bobotnya dan tidak akan mengerut (keropos) serta sedikit sekali kemungkinannya akan terserang penyakit

busuk umbi selama penyimpanan, hingga dapat disimpan lama.

Di samping penjemuran sebetulnya masih ada suatu proses yang disebut pengeringan (curing) yang bertujuan untuk membantu perkembangan warna kulit bawang tersebut supaya mengkilat dan menarik, yakni dengan membentangkan umbi bawang pada suhu tinggi pada waktu tertentu. Akan tetapi karena pengeringan ini merupakan proses lanjutan yang dimulai sebelum umbi bawang kering benar, maka kedua proses itu sering disatukan menjadi istilah pengeringan (Sopha, GA.2015.).

a) Pengeringan dilakukan dengan 2 cara yaitu :
Menjemur bawang merah, umbinya tidak terkena sinar matahari langsung. Lama pengeringan tergantung tempat pengeringan, kondisi cuaca

dan lokasi (ketinggian tempat) dan umumnya sekitar 2 minggu pengeringan tidak langsung dibutuhkan untuk mencapai kondisi kering visual dengan perkiraan kadar air antara 75-80%.



Gambar 13. Proses pengeringan bawang merah

- 1) Pengeringan dilakukan di dalam ruangan dengan suhu sekitar 30- 34°C selama 3-5 hari atau sampai daun mengering dengan menggunakan Instrore-drying.
- b) Pembersihan, pemisahan kotoran dan pengikatan, hal-hal yang perlu diperhatikan :

- 1) Menghilangkan/membuang akar dan sisa kotoran yang menempel pada bagian umbi. Selanjutnya dilakukan pengikatan menggunakan tali terbuat dari bambu (tutus), bagian yang diikat adalah bagian pucuk (3-5 cm dari ujung daun) besarnya ikatan segenggan tangan sekitar (1 – 2 kg/ikatan).
- 2) Setelah itu dilakukan penjemuran ulang tidak langsung, kemudian dilakukan pengikatan ulang dilakukan setelah di jemur 7 hari dengan menggabungkan 2 ikatan menjadi satu ikatan (roji).
- 3) Selama penjemuran ulang, di waktu malam hari calon benih yang dijemur di lapangan di tutup dengan plastik transparan dan kalua pagi hari di buka. Untuk selanjutnya dilakukan penggabungan ikatan dengan penggedengan 3

ikatan roji dijadikan satu, kemudian dilakukan penjemuran dengan umbi di atas.

c) Penyimpanan dan Sortasi Benih

Kegiatan sortasi merupakan tindakan yang dilakukan untuk mendapatkan mutu yang baik dengan cara memilah-milah antara produk yang baik dengan yang rusak. Produk yang baik adalah produk yang bebas dari cacat atau kerusakan fisik akibat kegiatan panen maupun serangan hama penyakit. Produk yang rusak adalah produk rusak fisik akibat panen maupun kena serangan hama penyakit. Setelah dilakukan pemisahan kedua kelompok produk tersebut dilakukan proses pengkelasan (grading) sesuai dengan standar mutu, Standar Nasional Indonesia (SNI), atau kesepakatan lainnya. Grading adalah pengkelasan/penggolongan

bawang merah berdasarkan kualitas seperti keseragaman bentuk, kebersihan, kepadatan, bebas penyakit dan kerusakan serta ukuran berat, panjang, diameter.

a) Calon benih bawang merah yang telah diproses di atas kemudian dilakukan sortasi sesuai ukuran umbi, kemudian diikat dan disimpan di gudang penyimpanan dengan menggantungkan ikatan/gedengan tersebut para-para yang disesuaikan untuk menunggu masa dormasi pecah (2-3 bulan).



Gambar 14. Proses sortasi benih

b) Gudang penyimpanan harus dibersihkan dari sisa-sisa kotoran dan biasanya juga dilengkapi dengan sistim pengapian (tungku-tungku) menggunakan kayu bakar untuk menjaga kelembaban lingkungan gudang yang dilakukan sore hari.

c) Benih bawang merah selama dalam proses penyimpanan selalu dilakukan sortasi untuk membuang umbi yang rusak atau terserang OPT selama di gudang. Kegiatan ini biasanya dilakukan 2 selama penyimpanan.

10. Proses sertifikasi Benih

a) Proses sertifikasi benih bawang yang akan diperjual belikan kepada petani menjadi keharusan dengan cara mengajukan permohonan sertifikat ke UPTD Balai

Pengawasan dan Sertifikasi Benih Dinas Pertanian (Provinsi setempat).

b) Kegiatannya meliputi Pemeriksaan pendahuluan, Pemeriksaan tanaman di lapangan, Pengambilan contoh benih, dan Pemasangan label yang dilakukan oleh petugas BPSB setempat.

IV. DAFTAR PUSTAKA

- Anorganik dengan Pupuk Organik. *Jurnal Agronomi*. 13(1): 38-44.
- Ambarwati, E., Yudono, (2003), "Keragaan Stabilitas Hasil Bawang Merah", *Jurnal Ilmu Pertanian*, 10 (2), 1-10.
- Badan Litbang Deptan. 2005. *Prospek dan Arah Pengembangan Agribisnis Bawang Merah*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Jakarta. Hal 37.
- Badan Pusat Statistik (2018). *Sumatera Utara dalam Angka 2017*. Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara
- Badan Pusat Statistik (2019). *Statistik Pertanian Tahun 2018*. Diakses melalui <http://epublikasi.setjen.pertanian.go.id/epublikasi/StatistikPertanian/2018/Statistik%20Pertanian%202018/files/assets/basic-html/page385.html>.

Basuki, RS 2009, 'Analisis kelayakan teknis dan ekonomis teknologi budidaya bawang merah dengan biji botani dan benih umbi tradisional', *J. Hort.*, vol. 19, no. 2, hlm. 214-27.

Erytrina, (2013), Perbenihan Dan Budidaya Bawang Merah, Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian Mendukung Ketahanan Pangan Dan Swasembada Beras Berkelaanjutan di Sulawesi Utara, Balai Pesar Pengkajian Dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Bogor.

Lestari, A. P. 2009. Pengembangan Pertanian Berkelanjutan Melalui Subsitusi

Pangestuti, R & Sulistyaningsih, E 2011, 'Potensi penggunaan true shallot seed (TSS) sebagai sumber benih bawang merah di Indonesia', Prosiding Semiloka Nasional Dukungan AgroInovasi untuk Pemberdayaan Petani, UNDIP, BPTP Jateng,

Pemprov Jateng, Semarang, hlm. 258-66.

- Putrasamedja, S 2010, "Adaptasi Klon Klon Bawang Merah Pengaruh jarak tanam terhadap bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) di Pabedebilan Losari, Cirebon. Agritech. 12(2) : 81-88.
- Putrasamedja, S 1995, "Pengaruh jarak tanam terhadap bawang merah (*Allium cepa* var. *ascalonicum* Baches) dari biji terhadap produksi", J. Hort., vol. 5, no. 1, hlm. 71-80.
- Permadi, AH 1993, 'Growing shallot from true seed, research results and problems', Onion Newsletter for the Tropics, NRI Kingdom', no.4, pp. 35-8.
- Sopha, GA et al; 2017 "Teknik Penanaman Benih Bawang Merah Asal True Shallot Seed di Lahan Suboptimal", J. Hort. Vol. 27 No. 1, Hlm. 35-44.
- Sopha, GA, Sumarni, N, Setiawati, W & Suwandi 2015, 'Teknik penyemaian benih true shallot seed untuk produksi bibit dan umbi mini bawang merah', J. Hort., vol. 25, no. 4, hlm. 318-30.

Sumarni, N, Rosliani, R & Suwandi 2012, 'Optimasi jarak tanaman dan dosis pupuk NPK untuk produksi bawang merah dari benih umbi mini di dataran tinggi', *J. Hort.*, vol. 22, no. 2, hlm. 148-55.

Sumarni, N dan Achmat Hidayat. 2005. "Panduan Teknis PTT Bawang Merah No.3., Balai Penelitian Sayuran, Lembang, Bandung.

Suwandi, N. Sumarni, G. A. Sopha, dan D. Fatchulah. 2013b. Efektivitas pengelolaan hara (pupuk organik + NPK) dan mikro-organisme pada bawang merah. Laporan Penelitian Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Lembang.

Wibowo, S. 2007. *Budidaya Bawang Merah*. Penebar Swadaya. Jakarta