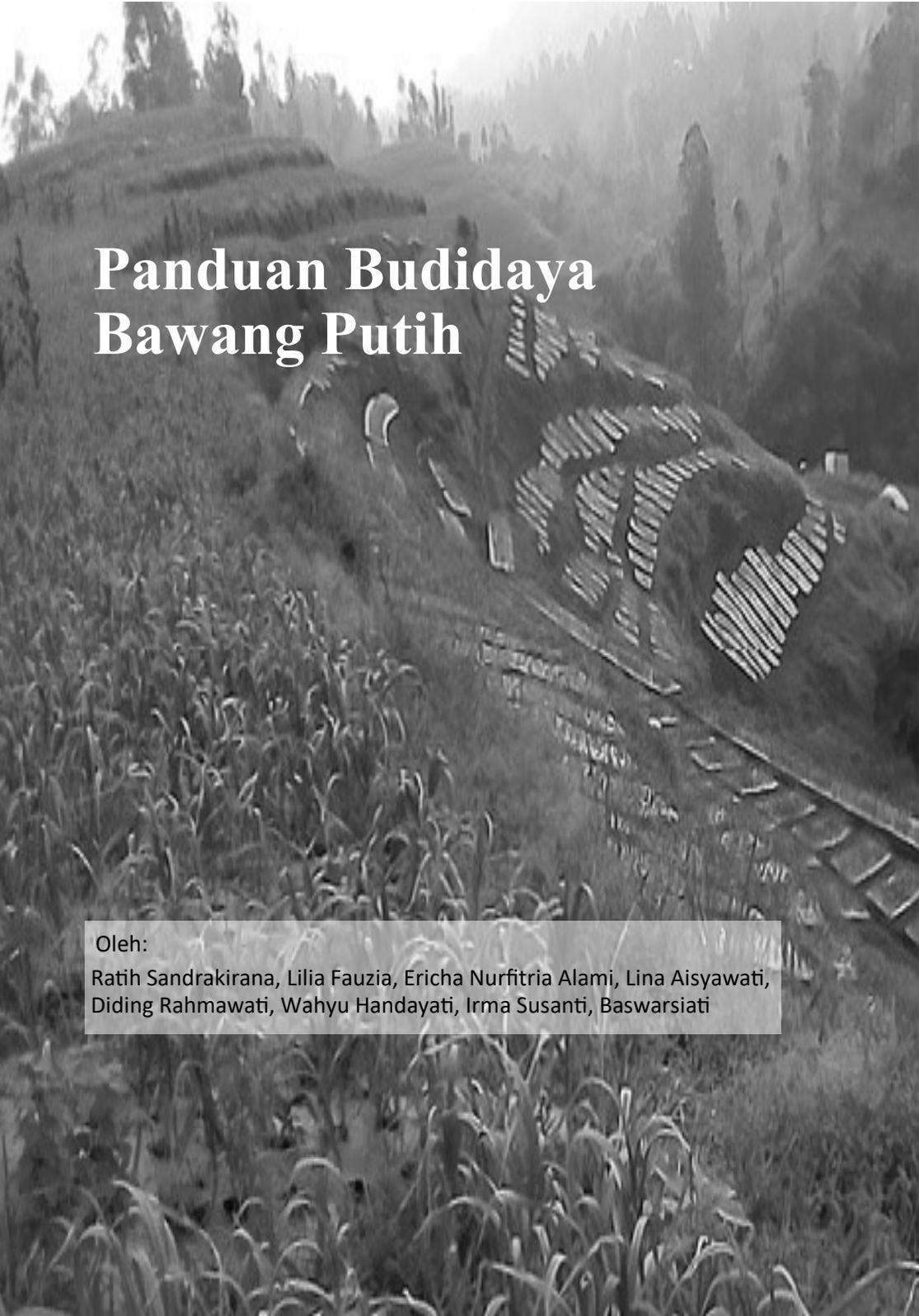




# Panduan Budidaya Bawang Putih



Kementerian Pertanian  
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian  
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur



# Panduan Budaya Bawang Putih

Oleh:

Ratih Sandrakirana, Lilia Fauzia, Ericha Nurfitri Alami, Lina Aisyawati,  
Diding Rahmawati, Wahyu Handayati, Irma Susanti, Baswarsiati

## Kata Pengantar

Pemerintah Indonesia melalui Kementerian Pertanian telah mencanangkan program Swasembada Bawang Putih pada tahun 2019 karena bawang putih dianggap sebagai salah satu komoditas pertanian yang penting. Saat ini, kebutuhan bawang putih nasional diperkirakan mencapai 500 ribu ton per tahun. Di sisi lain, data BPS menunjukkan bahwa produksi nasional selama lima tahun terakhir masih menunjukkan kisaran antara 15,7 – 21,2 ribu ton. Kondisi ini telah memacu banyak pihak untuk turut mengambil peran dalam mendukung kesuksesan program tersebut. Sebagai salah satu instansi pemerintah yang mendapatkan mandat untuk mendukung program ini, BPTP Jawa Timur telah melaksanakan produksi benih bawang putih pada lahan seluas 4 hektar pada tahun 2017. Teknologi budidaya spesifik lokasi yang dipadukan dengan rekomendasi dari Balai Penelitian Sayuran (Balitsa) Lembang diterapkan dalam memproduksi benih bawang putih. Nampaknya petani masih menerapkan teknologi eksisting yang perlu banyak perbaikan karena belum sesuai standar GAP (*Good Agriculture Practices*). Sehingga, melalui buku panduan teknis Budidaya Bawang Putih ini, BPTP Jawa Timur berharap dapat memberikan acuan bagi para pelaku usaha utamanya di wilayah Jawa Timur untuk dapat menerapkan teknologi yang lebih baik. Panduan teknis budidaya bawang putih ini disusun berdasarkan kajian pustaka yang telah disesuaikan dengan hasil kajian BPTP Jawa Timur. Pada akhirnya, saya berharap agar panduan dapat bermanfaat bagi semua pihak yang akan menerapkan teknologi ini. Kepada semua pihak yang telah turut menyumbangkan hasil pemikirannya untuk buku ini disampaikan penghargaan dan terima kasih.

Malang, Maret 2018  
Kepala BPTP Jatim,

Dr. Chendy Tafakresnanto

## PENDAHULUAN

Bawang putih (*Allium sativum* L.) merupakan komoditas hortikultura yang penting bagi masyarakat Indonesia mengingat ragam dan jumlah pemanfaatannya. Selain dapat dimanfaatkan sebagai bahan penyedap makanan hampir di setiap masakan, komoditas ini juga berperan sebagai obat bagi beberapa jenis penyakit. Umbi bawang putih dapat digunakan untuk membantu menurunkan tekanan darah tinggi, mengobati gangguan pernafasan, sakit kepala, wasir, susah buang air besar, memar atau luka sayat, cacingan, insomnia, kolesterol, influenza, gangguan saluran kencing, dan lain-lain. Keadaan ini membawa dampak terhadap tingginya nilai ekonomis bawang putih di mata masyarakat Indonesia.

Berdasarkan data BPS, kebutuhan nasional akan bawang putih diperkirakan telah mencapai 500 ribu ton per tahun. Namun, produksi bawang putih nasional selama lima tahun terakhir masih menunjukkan kisaran antara 17 – 22 ribu ton. Nilai tersebut jauh lebih rendah bila dibandingkan dengan kisaran angka produksi nasional pada tahun 2000-2005 yang berada pada rentang antara 28.000 ton – 59.000 ton. Perubahan angka produksi bawang putih tersebut tentunya tak lepas dari fakta di lapangan bahwa luasan lahan pertanian bawang putih telah mengalami degradasi semenjak tarif impor bawang putih diturunkan menjadi 5% pada tahun 1996. Sebagai akibatnya, harga bawang putih impor menjadi lebih murah dibandingkan bawang putih lokal, sehingga gairah petani untuk menanam bawang putih semakin menurun. Data BPS menunjukkan bahwa luasan panen bawang putih masih berkisar antara 5.000-20.000 hektar pada tahun 2000-2005 dan kisaran luasan 1.900-2.700 hektar selama lima tahun terakhir. Ketergantungan konsumen di Indonesia terhadap bawang putih impor sangat tinggi. Saat ini sekitar 95% bawang putih yang dikonsumsi di Indonesia berasal dari bawang putih impor dari China. Bawang putih impor dari China harganya lebih murah dibanding harga bawang putih lokal selain itu ukuran umbinya juga lebih besar. Sebagai ilustrasi, pada tahun 2013 harga bawang putih impor adalah Rp. 10000,- per kg, sedangkan bawang lokal Rp. 17.500 – 20000 per kg. Rendahnya harga bawang putih impor tersebut nampaknya disebabkan karena tingginya produktivitas bawang putih di China yaitu 25,3 ton/ha, dibandingkan di Indonesia yang hanya 8,7 ton/ha sehingga biaya produksi per kg bawang putih di China murah. Selain murah, konsumen di Indonesia menyukai bawang impor juga karena alasan ukuran umbinya yang besar.

Rendahnya produksi ini dipengaruhi oleh banyak faktor seperti cuaca, kondisi agroekologi, varietas serta teknik budidaya yang digunakan. Peningkatan produksi bawang putih dapat dilakukan dengan cara intensifikasi dan ekstensifikasi secara sekaligus. Untuk melaksanakan ekstensifikasi atau perluasan areal tanam perlu disediakan benih bawang putih dalam jumlah yang cukup serta dukungan inovasi teknologi agar mampu memproduksi maksimal dan berumbi besar.

NO	KOMPONEN	VOLUME	SATUAN	BIAYA SATUAN (Rp)	JUMLAH BIAYA (Rp)
	JUMLAH BIAYA TIDAK TETAP				142.790.000
III	JUMLAH BIAYA KESELURUHAN (I + II)				157.790.000
IV	PRODUKSI/HASIL PANEN (KG) (kering askip)	18.000	Kg		
V	Harga Jual			Rp 20.000	
VI	Penerimaan				360.000.000
VII	Pendapatan				202.210.000
VIII	B/C ratio				1,28
IX	BEP (III / IV)		8,77		

## SYARAT TUMBUH

Bawang putih dapat tumbuh pada berbagai ketinggian tempat bergantung kepada varietas yang digunakan. Daerah penyebaran bawang putih di Indonesia yaitu Sumatera Utara, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Bali, Lombok dan Nusa Tenggara Timur. Daerah-daerah tersebut mempunyai agroklimat yang sesuai untuk bawang putih sehingga daerah-daerah tersebut sampai saat ini merupakan daerah penghasil utama bawang putih. Luas pananaman yang paling besar ada pada ketinggian di atas 700 meter. Produksi per satuan luas di dataran tinggi lebih besar dari pada di dataran rendah. Beberapa varietas ada yang cocok ditanam di dataran rendah. Di dataran medium, daerah penanaman bawang putih terbaik berada pada ketinggian 600 m dpl. (di atas permukaan laut). Varietas bawang putih dataran tinggi kurang baik apabila ditanam di dataran rendah begitu pula



sebaliknya. Selain varietas (kultivar), syarat-syarat lain yang penting adalah udara sejuk dan kering tanaman pada fase pembentukan umbi

Calon lahan pertanaman bawang putih di dataran tinggi berlereng dan datar

Waktu yang paling tepat untuk penanaman bawang putih adalah bulan Mei sampai dengan Juli. Derajat kemasaman tanah (pH) yang paling disukai adalah 6,5-7,5, sedangkan apabila pH>6,5 maka tanah harus dikapur. Bawang putih dapat tumbuh dengan baik pada lingkungan yang memiliki suhu harian antara 15-20° C, curah hujan antara 100-200 mm/bulan, intensitas matahari yang cukup serta kelembapan udara antara 60-80%.

## PERBENIHAN

### Varietas Bawang Putih di Indonesia

Indonesia memiliki kultivar bawang putih yang lebih unggul bila dibandingkan dengan bawang putih impor dari negara lain baik dari segi aroma maupun rasa. Beberapa diantara kultivar tersebut telah dirilis sebagai varietas unggul nasional, yaitu:

Varietas Karakter	Lumbu Putih	Lumbu Kuning	Lumbu Hijau	Tawangmangu Baru.	Sangga Sembalun
Umur panen	100-110 hst	105-116 hst	112-120 hst	120-140 hst	105-110 hst
Tinggi tanaman	52-65 cm	57-58 cm	63-75 cm	60-80 cm	80-85 cm
Warna daun	Agak keabu-abuan	Hijau muda, agak kekuningan	Hijau muda, agak ungu kemerahan	Hijau Kebiru-biruan	Hijau Muda
Warna Umbi	Putih dengan garis-garis ungu tidak merata pada ujungnya	Putih agak keunguan	Putih keunguan	Putih	Putih keunguan
Lingkungan tumbuh	6-200 mdpl	600-900 mdpl	900-1100 mdpl	>1000 mdpl	Dataran Tinggi
Produktivitas	4-8 ton umbi kering/ha	6-8 ton umbi kering /ha	8-10 ton umbi kering/ha	8-12 ton umbi kering/ha	8,75 ton umbi kering/ha

NO	KOMPONEN	VOLUME	SATUAN	BIAYA SATUAN (Rp)	JUMLAH BIAYA (Rp)
I	BIAYA TETAP				
	1. Sewa Lahan/musim tanam	1	Ha	15.000.000	15.000.000
	2. Pajak/Administrasi daerah				
	<b>JUMLAH BIAYA TETAP</b>				<b>15.000.000</b>
II	BIAYA TIDAK TETAP				
A	SAPRODI				89.330.000
	1. BENIH	800	Kg	60.000	48.000.000
	2. PUPUK ORGANIK	20.000	Kg	1.000	20.000.000
	3. PUPUK ANORGANIK				-
	a. Ponska	10	sak	115.000	1.150.000
	b. ZA	5	sak	70.000	350.000
	c. SP36	200	Kg	4.000	800.000
	d. Kalium	100	Kg	8.000	800.000
	4. Mulsa	12	Rol	690.000	8.280.000
	4. Kapur Pertanian/Dolomit				
	a. Kaptan	2.000	kg	500	1.000.000
	5. Fungisida				6.800.000 -
	6. Insektisida				2.150.000
B	BIAYA TENAGA KERJA				56.260.000
	1. Pengolahan Tanah	100	HOK	70.000	7.000.000
	2. Pembuatan Guludan	20	HOK	70.000	1.400.000
	3. Pengupasan Benih	800	Kg	7.500	6.000.000
	4. Pemasangan Mulsa	30	HOK	70.000	2.100.000
	5. Penanaman	50	HOK	70.000	3.500.000
	6. Pemupukan	192	HOK	70.000	13.440.000
	7. Pemeliharaan				
	a. Penyiangan	50	HOK	70.000	3.500.000
	b. Penambahan Media Tanah	50	HOK	70.000	3.500.000
	c. Pembersihan Saluran	6	HOK	70.000	420.000
	8. Pengendalian Hama Penyakit	80	HOK	70.000	5.600.000
	9. Panen	50	HOK	70.000	3.500.000
	10. Pascapanen				
	a. Penjemuran	50	HOK	70.000	3.500.000

### *Pengemasan dan pengangkutan*

Pengemasan dan pengangkutan untuk memudahkan pengangkutan bawang putih dimasukkan ke dalam karung goni, karung plastik atau dengan anyaman tertentu. Alat pengangkutan bisa bermacam-macam, bisa gerobak, becak, sepeda atau kendaraan bermotor.

### **3. ANALISIS USAHA TANI**

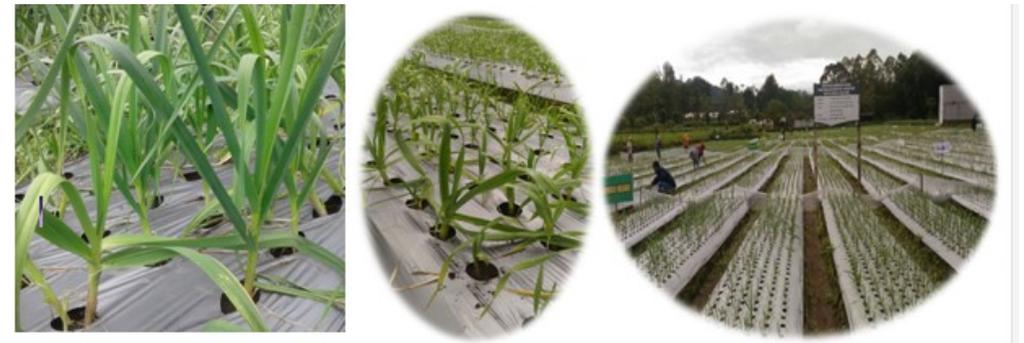
#### *Analisa Usahatani Bawang Putih Per Hektar*

Kebutuhan biaya usahatani bawang putih per hektar disajikan dalam tabel berikut dalam bentuk analisa usahatani. Analisa usahatani ini merupakan rangkuman dari biaya produksi bawang putih dari 8 kabupaten kawasan bawang putih di Jawa Timur. Terlihat bahwa biaya tertinggi dari harga benih dan biaya sarana produksi serta biaya tenaga kerja. Dengan prediksi hasil umbi konsumsi kering askip sebanyak 18.000 kg/ha dan harga jual umbi bawang putih konsumsi Rp 20.000,- maka B/C ratio 1,28 dan BEP 8,77.

Selain varietas yang tersebut di atas, masih terdapat kultivar-kultivar lokal lain yang potensial untuk dikembangkan lebih lanjut, di antaranya adalah Kayu, Layur, Saigon serta Krisik.



Beragam jenis umbi bawang putih: Lumbu Kuning, Lumbu Hijau dan bawang impor (kiri), kincoan (kanan)



Varietas Lumbu Kuning dan Lumbu Hijau

## Persyaratan dan kebutuhan benih



Benih bernas dan siap tanam (muncul tunas)

Syarat minimal benih agar tanaman bawang putih dapat tumbuh dengan baik dan serentak adalah sebagai berikut: (1) ukuran benih seragam; (2) bebas hama dan penyakit; (3) kemurnian varietasnya terjamin; (4) benih bernas (berat siung sekitar 1,5-3,0 gram); (5) sudah melewati masa dormansi. Kebutuhan benih bawang putih sangat ditentukan oleh ukuran benih dan jarak tanam yang diaplikasikan di lapang. Sebagai gambaran adalah penggunaan benih dengan berat benih bawang putih 3 gram per siungnya dan ditanam dengan jarak tanam 15 x 20 cm, jumlah benih yang dibutuhkan sekitar 240.000 – 300.000 siung, sehingga untuk 1

hektar tanaman diperlukan 720 – 900 kg benih bawang putih. Sedangkan penggunaan benih berukuran rata-rata 1,5 gram dan jarak tanam 15 x 12,5 cm, jumlah benih yang dibutuhkan sekitar 400.000 – 550.000 atau setara 600 – 825 kg benih.

## Pematahan dormansi benih

Pada umumnya umbi bawang putih tidak dapat langsung digunakan sebagai bahan tanam karena masa dormansinya yang relatif lama yaitu sekitar 4 bulan setelah masa panen. Perlakuan suhu dapat dilakukan untuk mempercepat proses pematahan dormansi tersebut. Penyimpanan benih dalam *cold storage* yang bersuhu 5-10° C selama dua minggu dapat mempercepat pertumbuhan bawang putih hingga 2 bulan lebih cepat daripada mekanisme penyimpanan yang biasa diterapkan oleh petani.

## Persiapan benih

Sebelum ditanam, umbi bawang putih yang telah disiapkan harus dirumih (dipisahkan siungnya). Siung – siung inilah yang nantinya akan digunakan sebagai benih bawang putih. Setelah dirumih, sebaiknya benih direndam dengan fungisida atau trichoderma cair 10 cc/l air selama 10 menit sesuai dosis yang dianjurkan. Hal ini dilakukan untuk mencegah serangan patogen tular tanah atau jamur *Fusarium*. Selain itu benih dapat direndam dengan ZPT (Zat Pengatur Tumbuh) perangsang pertumbuhan akar dan tunas seperti auksin dan giberelin.



Umbi yang sudah di rumih dan sudah dicelup dalam ZPT + Trichoderma cair



Berbagai cara penyimpanan benih bawang putih eksisting petani

### Penyortiran

Penyortiran dan Penggolongan Sortasi dilakukan untuk mengelompokkan umbi-umbi bawang putih menurut ukuran dan mutunya. Sebelum dilakukan penyortiran, umbi-umbi yang sudah kering dibersihkan. Akar dan daunnya dipotong hingga hanya tersisa pangkal batang semu sepanjang  $\pm$  2 cm. Ukuran atau kriteria sortasi umbi bawang putih adalah:

- a) keseragaman warna menurut jenis
- b) ketuaan/umur umbi
- c) tingkat kekeringan
- d) kekompakan susunan siung
- e) bebas hama dan penyakit
- f) bentuk umbi (bulat atau lonjong)
- g) ukuran besar-kecilnya umbi.

Berdasarkan ukuran umbi, bawang putih dapat dikelompokkan menjadi beberapa kelas, yaitu:

- a) kelas A: umbi yang diameternya lebih dari 4 cm
- b) kelas B: umbi yang diameternya antara 3-4 cm
- c) kelas C: umbi yang diameternya antara 2-3 cm
- d) kelas D: umbi yang kecil atau yang pecah dan rusak

### Penyimpanan

Penyimpanan bawang putih dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu:

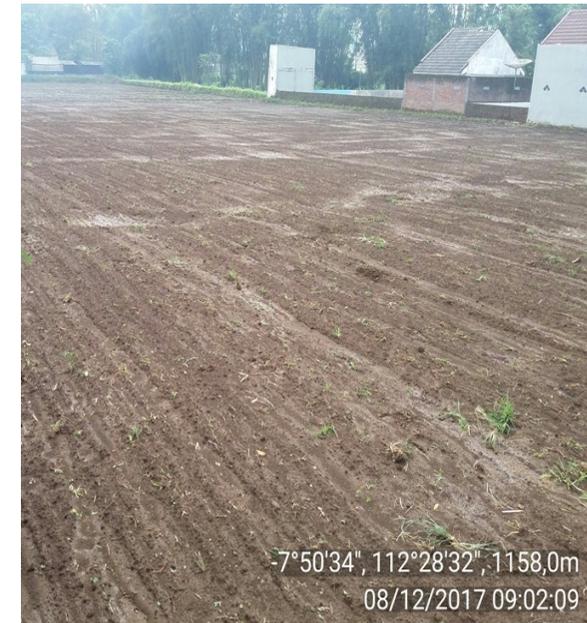
- a. Penyimpanan dalam jumlah kecil, bawang putih biasanya disimpan dengan cara digantung ikatan-ikatannya di atas para-para. Setiap ikatan beratnya sekitar 2 kg. Para-paranya dibuat dari kayu atau bambu dan diletakkan di atas dapur. Cara seperti ini sangat menguntungkan karena setiap kali dapur dinyalakan, bawang putih terkena asap. Pengasapan merupakan cara pengawetan yang cukup baik
- b. Penyimpanan dalam jumlah besar, yaitu dengan cara disimpan di dalam gudang. Gudang yang akan digunakan harus mempunyai ventilasi agar bisa terjadi peredaran udara yang baik. Suhu ruangan yang diperlukan antara 25-30°C. Jika suhu ruangan terlalu tinggi, akan terjadi proses pertunasian yang cepat. Kelembaban ruangan yang baik adalah 60-70%. Penyimpanan untuk bibit memerlukan waktu yang lebih lama (5-6 bulan untuk varietas dataran medium dan rendah), sedangkan (8-9 bulan untuk varietas dataran tinggi).
- c. Disimpan dalam ruangan bersuhu dingin atau cold storage dengan suhu 0 - 2 °C dan kelembaban 70 – 75 °C. dengan cara ini umbi bawang putih dapat tahan selama 9 bulan dengan tingkat kehilangan hasil 12,6 %.

## PERSIAPAN LAHAN

### Pengolahan lahan

Lahan yang digunakan untuk menanam bawang putih adalah lahan-lahan yang memiliki tekstur lempung berpasir dengan tekstur yang gembur. Tekstur tanah yang ringan, gembur dan porous dapat menghasilkan tanaman bawang putih yang lebih baik jika dibandingkan dengan tanah yang berat seperti liat atau lempung, karena kondisi tanah yang porous menstimulasi perkembangan akar sehingga serapan unsur hara akan berjalan dengan baik.

Persiapan lahan dilakukan dengan membersihkan permukaan lahan dari batu-batuan, gulma, semak ataupun sisa pertanaman sebelumnya. Kemudian lahan dibajak minimal sedalam 30 cm sampai gembur, pengelolaan lahan dibuat 21 hari sebelum tanam untuk memperbaiki keadaan tata udara/ aerasi tanah serta menghilangkan gas-gas beracun dan panas hasil dekomposisi sisa tanaman. Kemudian dibuat bedengan yang disesuaikan luas lahan kurang lebih memiliki lebar 100 – 120 cm dengan tinggi bedengan 15-30 cm dan parit diantara bedengan dengan lebar 30-40 cm.



Lahan yang sudah diolah dan siap dipasang mulsa

Tabel 2 Kebutuhan Kapur Berdasarkan Pengukuran pH dengan Larutan SMP buffer (Donahue, Miller, Sickluna, 1977 \*\*) (Hardjowigeno, 2015)

pH dengan larutan SMP	Kebutuhan kapur giling (ton/ha) **)			
	Tanah Mineral		Tanah Organik	
	Agar pH tanah menjadi			
	7,0	6,5	6,0	5,2
6,8	3,1	2,7	2,2	1,6
6,7	5,4	4,7	3,8	2,9
6,6	7,6	6,5	5,4	4,0
6,5	10,1	8,5	6,9	5,4
6,4	12,3	10,5	8,5	6,5

\*) An introduction to soil and Plant Growth

\*\*\*) kapur giling 90% CaCO<sub>3</sub> ekuivalen, 40% < 100 mesh, 50% <60 mesh, 70% <20 mesh, 95% <8 mesh

### Pemupukan dasar

Pada budidaya tanaman pangan ataupun hortikultura termasuk didalamnya bawang putih pemupukan harus meliputi empat tepat, yaitu tepat dosis, tepat cara, tepat waktu dan tepat jenis, karena pemupukan yang tepat merupakan faktor penting untuk meningkatkan hasil panen. Pupuk yang digunakan dalam budidaya bawang putih meliputi pupuk organik dan anorganik. Pemupukan dasar diberikan bersamaan saat oleh lahan, jenis pupuk yang diberikan adalah pupuk organik dengan dosis 10 ton/ha, dan SP 36 300-500 kg/ha. Cara pemberian pupuk organik adalah dengan cara disebar dan diaduk hingga merata pada lapisan olah, dan pemberian pupuk SP 36 adalah seluruh dosis disebar secara merata dipermukaan tanah. Sedangkan pertanaman bawang putih di lahan yang mempunyai jenis tanah andosol marginal kebutuhan pupuk organik akan lebih besar lagi yaitu 1 kg/lubang tanam



Persiapan pupuk organik

### Pengeringan

Beberapa cara pengeringan bawang putih yang dapat dilakukan adalah:

- Dikeringkan langsung di bawah sinar matahari dengan posisi bagian umbi ditutup daunnya, atau dihamparkan diatas lantai penjemuran atau tanah yang telah dialasi anyaman bambu ataupun diikat dan digantung pada palang-palang bambu
- Dikeringanginkan diudara terbuka pada tempat yang teduh atau didalam ruangan baik dengan cara dihamparkan diatas lantai atau tanah yang telah dialasi anyaman bambu ataupun diikat dan digantung pada palang-palang bambu
- Dikeringkan pada alat pengering tenaga surya tipe IDAHO (alat pengering mekanis)
- Digantung langsung pada gudang penyimpanan yang dilengkapi alat pengering vortex
- Dapat dikeringkan dalam bangsal berlapis dengan cara digantung baik di kebun maupun di rumah, juga dapat dilakukan di ruagan dengan menggunakan asap kayu (pengasapan).

Bawang putih yang dikeringkan dapat dalam bentuk masih lengkap dengan batang dan daun, namun dapat pula hanya umbinya. Lama pengeringan berkisar antara 10-15 hari.



## 2. PANEN DAN PASCA PANEN

### Panen

Panen merupakan proses pengambilan umbi bawang putih yang sudah menunjukkan ciri masak panen optimal, yaitu ada perubahan warna tangkai daun dari hijau segar menjadi kekuningan yang bukan disebabkan oleh penyakit. Bawang putih yang akan dipanen harus mencapai cukup umur. Tergantung pada varietas dan daerah. Tanaman bawang putih dapat dipanen pada umur 4 bulan setelah tanam atau umur panen yang biasa dijadikan pedoman adalah antara 90-120 hari. Umbi bawang putih siap panen bila pangkal batang sudah mulai mengeras dan umbi mulai keluar keatas permukaan tanah atau dapat dilakukan jika lebih dari 50% tanaman memiliki ciri-ciri daunnya menguning serta kering dengan tingkat kelayuan 35-60 %. Cara panen bawang putih, sebagai berikut: 1) Sehari sebelum panen, lakukan penyiraman pada pagi hari dan pada sore harinya lakukan penggemburan lahan pertanaman bawang putih; 2) Sehari setelah digemburkan tanahnya, lakukan pencabutan tanaman bawang putih sampai semua umbi terangkat semua dan dengan hati-hati jangan sampai umbi patah; 3) Tanaman bawang putih yang telah dicabut diikat sebanyak 30 tangkai tiap ikat dan dikumpulkan di tempat yang teduh; 4) Bawang putih yang sudah dipanen ditimbang lalu dibawa ke tempat pengumpulan hasil panen untuk proses pasca panen.



### Pascapanen

Pascapanen bawang putih merupakan tindakan yang dilakukan setelah panen, mulai dari pengeringan, pembersihan, sortasi, grading, penyimpanan, dan pengemasan. Bawang putih setelah panen dilakukan pengumpulan dengan cara mengikat batang semu bawang putih menjadi ikatan-ikatan kecil dan diletakkan di atas anyaman daun kelapa sambil dikeringkan untuk menjaga dari kerusakan dan mutunya tetap baik.



### Pemasangan mulsa

Penggunaan mulsa pada budidaya bawang putih dapat menggunakan mulsa plastik ataupun jerami. Mulsa plastik lebih baik digunakan pada saat musim hujan dan penggunaan mulsa jerami lebih baik digunakan pada saat musim kemarau, pemasangan kedua mulsa tersebut juga memiliki perbedaan pada mulsa plastik dipasang sebelum waktu penanaman bibit sedangkan pemasangan mulsa jerami setelah dilakukan penanaman bibit bawang putih. Apabila pemasangan mulsa jerami dilakukan saat musim hujan akan menyebabkan kelembaban tanah terlalu tinggi sehingga kurang baik untuk pertanaman bawang putih. Sedangkan pemasangan mulsa plastik tidak dianjurkan pada musim kemarau karena mulsa tersebut terlalu menyerap bahaya matahari dan sedikit memantulkan cahaya sehingga meningkatkan temperatur tanah (zona perakaran) akibatnya pertumbuhan dan perkembangan tanaman bawang putih menjadi terhambat.



### PENANAMAN

Jarak tanam yang umum digunakan adalah 10 x15 cm untuk benih dengan berat sekitar 1,5 gram atau 15 x 12,5 cm. Untuk benih yang lebih besar bisa menggunakan jarak tanam yang lebih besar untuk mengoptimalkan pertumbuhan umbi dalam tanah. Benih yang digunakan sebaiknya berukuran seragam dengan kedalaman lubang tanam sekitar 2 -3 cm untuk siung kecil dan 5-7 untuk siung yang besar. Saat menanam yang harus diperhatikan adalah posisi peletakan benih dimana posisi titik tumbuh harus diletakkan di atas agar pertumbuhan bawang putih dapat optimal.



## PEMELIHARAAN

### Penyiangan gulma dan Pembubunan

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiangan gulma dan penbumbunan tanah, tujuannya agar struktur tanah dan kebersihan lahan tetap terjaga sehingga pertumbuhan tanaman bisa berjalan optimal. Pembubunan tanah disekitar tanaman dilakukan untuk memperbaiki/ meninggikan bedengan yang sekaligus membersihkan lahan dari akar rumput yang masih tertinggal pada saat penyiangan. Penyiangan dilakukan dengan membersihkan areal pertanaman dari gulma yang tumbuh. Waktu penyiangan dilakukan bersamaan dengan pemupukan yaitu pada 15, 35 dan 50 HST, frekuensi penyiangan gulma bisa ditambahkan jika laju pertumbuhan gulm cukup pesat. Ketika bawang putih sudah memasuki fase generatif sebaiknya kegiatan penyiangan dihentikn, karena bisa mengganggu proses pembentukan dan pembesaran umbi.

### Pemupukan

Kegiatan pemupukan menambahkan unsur hara kedalam tanah untuk memperbaiki kesuburan tanah, tujuannya adalah untuk menyediakan unsur hara yang dapat diserap untuk pertumbuhan tanamana. Pada tanaman bawang putih terdapat pemupukan susulan yaitu pemupukan susulan I pada bawang putih diberikan pada saat tanaman berumur 15 HST (hari setelah tanam) dengan dosis pupuk urea 200 kg/ha dan NPK 100kg/ha, pemupukan susulan II diberikan pada umur 35 HST dengan dosis urea 100 kg/ha dan NPK 200kg/ha dan pemupukan susulan III diberikan saat tanaman berumur 50-55 HST dengan dosis pupuk NPK sebanyak 300 kg/ha, cara pemberian pupuk susulan I, II dan III dengan cara dibenamkan dala larikan diantara barisan tanaman. Pada saat musim kemarau setelah pemupukan dilakukan pemberian air dengan cara di leb (genangi) secukupnya.

### Pengairan

Pada fase awal pertumbuhan tanaman bawang putih memerlukan ketersediaan air yang cukup, penyiraman atau pengairan sebaiknya dilakukan 2-3 hari sekali, sedangkan didataran tinggi pengairan diberikan sampai dengan 3 kali setiap minggu. Sedangkan pada masa pembentukan tunas sampai pembentukan umbi pengairan dilakukan 7-15 hari sekali, dan pengairan baru diberhentikan pada saat pembentukan umbi maksimal atau 10 hari sebelum panen. Cara pemberian air dapat dilakukan dengan penyiraman atau penggenangan (leb). Waktu penyiraman yang paling baik adalah pada pagi hari atau sore hari, yaitu pada saat penguapan air dalam tanah dan suhu udaranya rendah.

### 6. Penyakit virus kompleks

- Penyakit virus kompleks dapat disebabkan oleh berbagai jenis virus, seperti virus mosaik, virus daun menggulung, virus Y, dll.
- Pada umumnya penyakit virus ditularkan oleh serangga vektor seperti kutu daun atau oleh tangan, peralatan pertanian, dll.
- Gejala serangan virus kompleks sangat bervariasi. Namun demikian gejala umum yang tampak pada daun-daun muda terdapat gambaran mosaik yang mempunyai beberapa corak. Bagian daun yang klorosis dapat berwarna hijau muda sampai kuning, bahkan mendekati putih. Seringkali permukaan daun menjadi tidak rata atau tampak mempunyai lekuk-lekuk hijau tua.
- Tanaman inangnya antara lain ialah tomat, kentang, cabai, kacang-kacangan, mentimun dan bawang-bawangan.

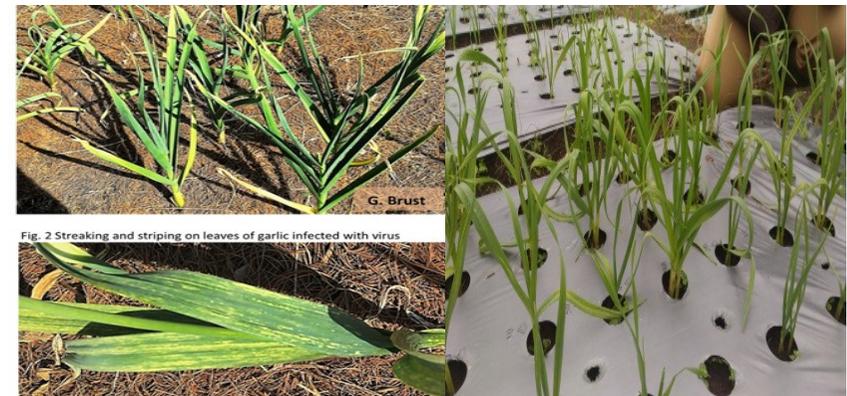


Fig. 2 Streaking and striping on leaves of garlic infected with virus



Pengendalian:

- Tanaman yang terserang segera dicabut dan dimusnahkan
- Melakukan pergiliran tanaman dengan tanaman yang bukan inangnya
- Drainase di jaga sebaik mungkin dan kebersihan lingkungan dijaga
- Pencegahan di daerah endemis Fusarium, perlu perlindungan benih dengan menaburkan fungisida dosis 100 gram/100 kg benih yang diberikan dua atau tiga hari sebelum tanam atau benih direndam selama 15 menit dalam larutan Trichoderma 10-20 ml/1 liter air.
- Menggunakan pupuk organik plus agensia hayati *Trichoderma sp* atau *Gliocladium sp* sebanyak 10-15 kg/ha yang ditaburkan pada bedengan sebelum tanam.
- Menggunakan fungisida Dithane M-45, Antracol 70 WP, dosis sesuai anjuran,

#### 5. Penyakit busuk leher akar (*Botrytis allii*)

- Penyakit busuk leher akar disebabkan oleh cendawan *Botrytis allii*
- Patogen ditularkan melalui udara. Penyakit ini akan berkembang dengan cepat pada kondisi kelembaban tinggi dan suhu udara rata-rata di atas 15-20°C, lahan yang becek dan lembab
- Gejala serangan ditandai dengan leher tanaman melunak kemudian membusuk
- Tanaman inangnya antara lain ialah bawang merah, bawang putih, bawang daun, dan tanaman bawang-bawangan lainnya.



## HAMA DAN PENYAKIT SERTA PENGENDALIANNYA

### 1. Hama dan Penyakit serta upaya pengendaliannya

Keberhasilan pengendalian OPT sangat tergantung pada identifikasi terhadap jenis OPT yang menyerang, dengan diketahui jenis OPT yang menyerang akan dapat ditentukan cara pengendalian yang tepat. OPT (Organisme Pengganggu Tumbuhan) dibagi menjadi 2 yaitu : (1) Kelompok hama tanaman, yaitu kelompok OPT yang penyebabnya dapat dilihat dengan mata telanjang, serta (2) Kelompok penyakit tanaman, yaitu kelompok OPT yang penyebabnya tidak dapat dilihat dengan mata telanjang.

a Hama Bawang Putih

#### 1. Ulat tanah (*Agrotis ipsilon*):

*Ciri-ciri:* Ulat berwarna hitam keabu-abuan, Aktif pada senja hari

*Gejala serangan:* ditandai dengan tanaman atau tangkai daun rebah, karena dipotong pada pangkalnya

*Tanaman inang:* tanaman muda yang baru ditanam seperti cabai, tomat, terung, bayam, kangkung, paria, kacang panjang, dll.

*Pengendalian:* dengan insektisida Fipronil 0,3 G sebanyak 15 kg/h



#### 2. Uret (*Holotrichia sp.*)

*Ciri-ciri:* Larva berwarna putih dengan bentuk tubuh membengkok. Aktif pada senja hari

*Gejala serangan :* ditandai dengan tanaman atau tangkai daun rebah, karena dipotong pada pangkalnya

*Tanaman inang :* tanaman muda yang baru ditanam seperti cabai, tomat, terung, bayam, kangkung, paria, kacang panjang, dll.

Pengendalian dengan insektisida Fipronil 0,3 G sebanyak 15 kg/h



### 3. Lalat pengorok daun (*Liriomyza* sp.)

**Ciri-ciri:** Serangga dewasa berupa lalat kecil yang berukuran ± 2 mm; Larva aktif mengorok dan membuat lubang pada jaringan daun

**Gejala serangan :** pada daun terdapat bintik-bintik putih dan alur korokan yang berwarna putih

**Tanaman inang :** cabai, tomat, seledri, kentang, kangkung, dll.

**Pengendalian :**

- Pemasangan perangkap lekat warna kuning sebanyak 40 -50 buah/ ha, dipasang pada saat tanam.
- Aplikasi *Steinernema* spp 5 x 10<sup>8</sup> juvenil III/ha
- Insektisida anjuran



### 4. Ulat Bawang (*Spodoptera exigua*)

**Ciri-ciri:** Larva berbentuk bulat panjang berwarna hijau atau coklat, Imago aktif pada malam hari

**Gejala serangan:** ditandai dengan timbulnya bercak-bercak putih transparan pada daun

**Tanaman inang:** bawang kucai, bawang daun, bawang putih, cabai, jagung, dll.

**Pengendalian:**

Musnahkan paket telur, larva, dan pupa yang ditemukan, untuk mengendalikan hama ulat bawang dipasang perangkap Feromon Exi sebanyak 15-20 buah/ha dan lampu perangkap sebanyak 10-15 buah/ha, Menggunakan insektisida efektif: Hostation 40 EC, Dursban 20 EC, dosis sesuai anjuran.

### 5. Ulat Grayak (*Spodoptera litura*)

**Ciri-ciri:** Warna ulat bervariasi tergantung jenis makanannya, Mempunyai tanda hitam yang menyerupai kalung pada lehernya, Aktif pada senja hari

**Gejala serangan :** daun berlubang-lubang tidak beraturan

**Tanaman inang :** cabai, bawang merah, tomat, terung, bayam, kangkung, paria, dll.

**Pengendalian :**

Musnahkan paket telur, larva, dan pupa yang ditemukan, Untuk mengendalikan hama ulat bawang dipasang perangkap Feromon Exi sebanyak 15-20 buah/ha dan lampu perangkap sebanyak 10-15 buah/ha, Menggunakan insektisida efektif : Hostation 40 EC, Dursban 20 EC, dosis sesuai anjuran



### 3. Embun bulu/ lodoh (*Peronospora destructor*)

- Penyakit embu bulu atau busuk daun (downy mildew) disebabkan oleh cendawan *Peronospora destructor* yang menyerang tanaman bawang merah, bawang daun, dan bawang-bawangan lainnya
- Patogen penyakit embun bulu ditularkan melalui angin.
- Gejala serangan pada tanaman bawang merah ditandai daun berwarna pucat dan menguning. Bila udara lembab, daun yang terserang akan menunjukkan bintik-bintik berwarna ungu dan membusuk, sedangkan bila udara kering daun yang terserang akan menunjukkan bintik-bintik putih.
- Kondisi optimum untuk perkembangan penyakit ini ialah pada suhu 15°C dan kelembaban tinggi terjadi selama 6-12 jam.

### 4. Penyakit layu fusarium

- Penyakit layu fusarium disebabkan oleh cendawan *Fusarium oxysporum*, menyerang daun dan pangkal daun
- Patogen ditularkan melalui umbi bibit, udara, tanah dan air. Bersifat tular tanah dan berkembang mengikuti aliran air, spora dapat bertahan lama di tanah
- Gejala serangan ditandai dengan daun menguning dan terpelintir, selanjutnya layu.
- Tanaman mudah dicabut, karena pertumbuhan akar terganggu (membusuk).
- Jika terinfeksi melalui benih, gejala serangan mulai terlihat pada umur 7-14 hari setelah tanam, sedangkan jika terinfeksi melalui tanah, gejala serangan mulai terlihat pada umur lebih dari 30 hari setelah tanam
- Tanaman inangnya antara lain ialah buncis, cabai kentang, kacang panjang, labu, mentimun, oyong, paria, seledri, semangka, tomat, dan terung.



Pengendalian:

- Pemusnahan total bagian tanaman yang terinfeksi.
- Rotasi tanaman
- Perlakuan terhadap bibit dengan fungisida yang dianjurkan dengan takaran 10 gr/10kg umbi.
- Untuk menghindari menempelnya konidia patogen di daun, dianjurkan untuk menyemprot/ menyiram/ mencuci daun dengan air bersih saat setelah turun hujan.
- Menggunakan fungisida efektif seperti Antracol 70, Daconil 70 WP. Dosis sesuai anjuran

## 2. Antraknos/Otomatis (*Colletotrichum gloeosporioides*)

- Penyakit otomatis atau antraknos pada bawang merah disebabkan oleh cendawan *C. gloeosporioides* dan *C. capsici*. keduanya patogenik terhadap semua jenis bawang-bawangan seperti bawang merah, bawang putih, bawang bombay, dan bawang daun.
- Gejala serangan ditandai adanya bercak putih yang melekok ke dalam. Pada bagian tengah bercak terdapat kumpulan titik hitam yang merupakan kelompok spora.
- Pengendalian : menggunakan fungisida anjuran



## 6. Kutu daun bawang (*Neotoxoptera formosana*)

*Ciri-ciri* : Serangga kecil dengan warna hitam kecoklatan, berukuran paling panjang 2 mm, Nimfa dan imago menyerang daun-daun muda, dengan cara menusuk dan mengisap cairan daun, Aktif sepanjang hari

*Gejala serangan* : ditandai dengan perubahan tekstur daun menjadi keriput, terpuntir, berwarna kekuningan, pertumbuhan tanaman kerdil, daun menjadi layu dan akhirnya mati

Tanaman inang: bawang merah, bawang daun, dan bawang kucai

*Vektor Virus*

Pengendalian:

- Aplikasi jamur entomo patogen *B. bassiana* berupa suspensi (biakan jagung) langsung dosis 1kg/ha langsung disemprotkan di habitat hama pada sore hari.
- Menggunakan insektida anjuran



## 7. Tungau

- Ukuran sangat kecil, sekitar 0,25mm panjang, tidak bisa terlihat dengan mata telanjang
- Hama ini mengeluarkan racun saat merusak bagian tanaman, sehingga menimbulkan kerusakan yang bisa dikacaukan dengan virus (Tangle Top)
- Dalam penyimpanan, bekas tusukan dipandang sebagai noda coklat cekung pada siung bawang putih dan dapat menyebabkan pembusukan dan mendorong timbulnya penyakit
- Gejala serangan daun bengkok & pertumbuhan kerdil. Vektor untuk virus

### Pengendalian :

Menggunakan insektisida berbahan aktif amitraz(Rotraz), dimetoat (Roxion 40 EC) 2 ml per liter tiap minggu dimulai pada umur 9 minggu sampai dengan 2 minggu sebelum panen.

## 8. Thrips (*Thrips tabaci*)

- Nimfa dan imago menggaruk dan mengisap cairan daun muda atau pucuk daun
- Warna nimfa kuning pucat sedangkan imago kuning sampai coklat kehitaman
- Ukurannya sangat kecil (1mm), Aktif sepanjang hari, Siklus hidupnya cepat 7-12 hari
- Gejala serangan : ditandai dengan adanya daun yang berwarna putih seperti perak, pada serangan berat daun bawang seluruhnya menunjukkan warna putih
- Pada musim kemarau populasinya tinggi, namun rendah pada musim hujan
- Tanaman inang : bawang merah, cabai, terung, tembakau, kopi, ubi jalar, semangka, kentang, tomat, dll.



## Pengendalian :

- Rotasi Tanaman
- Bertanam serentak
- Pemasangan perangkap lekat warna kuning sebanyak 40-50 buah/ ha, dipasang pada saat tanam
- Aplikasi jamur entomo patogen *B. bassiana* berupa suspensi (biakan jagung) langsung dosis 1kg/ha langsung disemprotkan di habitat hama pada sore hari.
- Menggunakan insektisida anjuran (Padan 50 SP, Pegasus, Misurol) dengan interval 7 hari terutama pada waktu tanaman baru tumbuh sampai kurang lebih umur 10 minggu

## Penyakit Bawang Putih

### 1. Trotol/ mati pucuk (*Alternaria porri*)

- Penyakit bercak ungu atau trotol disebabkan oleh cendawan *Alternaria porri*, dapat menyebabkan kerugian 50 – 90 %
- Patogen ditularkan melalui udara. Penyakit ini akan berkembang dengan cepat pada kondisi kelembaban tinggi dan suhu udara rata-rata di atas 26° C.
- Gejala serangan ditandai dengan terdapatnya bintik lingkaran berwarna ungu pada pusatnya, yang melebar menjadi semakin tipis. Bagian yang terserang umumnya berbentuk cekungan. Cendawan juga menyerang umbi sehingga dapat menulari umbi lainnya.
- Penyakit berkembang apabila kelembaban tinggi, disertai suhu tinggi, pemberian pupuk N yang tinggi dan drainase yang kurang baik
- Tanaman inangnya antara lain ialah bawang merah, bawang putih, bawang daun, dan tanaman bawang-bawangan lainnya

