



Kementerian Pertanian
Badan Perakitan dan Modernisasi Pertanian

TEKNOLOGI BUDIDAYA BAWANG MERAH ASAL BIJI

Ridha Nurlaily, SP



AGRO MODERN

Pertanian Bekerja Sepenuh Hati
www.brmp.pertanian.go.id



BRMP
KEMENTERIAN PERTANIAN



Outline

1 Perencanaan Tanam

2 Persiapan Lahan

3 Penanaman

4 Pemeliharaan Tanaman

5 Panen

1. PERENCANAAN TANAM

1. Pemilihan lokasi tanam
2. Sistem tanam
3. Pola tanam
4. Waktu tanam
5. Pemilihan varietas



Pemilihan Lokasi Tanam

Pemilihan Lokasi

- Dekat dengan sumber air
- Bukan bekas tanaman terung-terungan (terung, tomat, cabai, dan kentang)
- Bukan daerah endemik penyakit layu bakteri dan layu fusarium
- Disarankan bekas tanaman padi, jagung atau tebu



Persyaratan Tumbuh Bawang Merah

Iklm :

- Suhu udara 25-32°C
- Kelembaban udara 50-70%
- Penyinaran minimal 70%
- Beriklim kering

Tanah :

- Aluvial
- pH tanah : 5,6 – 6,5

Ketinggian tempat :

- > 0 – 1000 m dpal



Sistem Tanam

- **Pengaturan sistem tanam** : tumpang sari, tumpanggilir, menanam tanaman perangkap, menanam tanaman penghadang, atau menanam di dalam rumah kaca untuk menekan serangan OPT



Pola Tanam

- **Pengaturan pola tanam** : Bertujuan untuk memutus siklus hidup hama dan penyakit dengan pergiliran tanaman yang tidak berasal dari satu keluarga/ famili.



Waktu Tanam Bawang Merah

- Untuk menghindari terjadinya ledakan serangan ulat bawang, waktu tanam yang tepat April s.d. Juni
- Untuk menghindari terjadinya ledakan serangan penyakit troto, waktu tanam yang tepat September - Oktober



Pemilihan Varietas dan Benih

UMBI vs BIJI

UMBI

Dataran rendah ----Bima Brebes (baik untuk MK dan MH)

Dataran Tinggi -----Bali karet, Batu Ijo

Pastikan Umbi kualitas Terbaik.

Ciri ciri umbi

- Cek Fisik
- Masa Dormansi umbi
- Riwayat umbi
- Bersertifikat
- Gudang penyimpanan yang baik



KARAKTERISTIK UMBI

Sumber benih Bawang merah yg umum digunakan.

- ✓ Penyediaan benih bermutu terbatas (Dirjen Horti, 2015)
- ✓ Produktivitas rendah : 9,28 ton/ha vs potensi hasil > 20 ton/ha
- ✓ Nisbah perbanyakan benih (*bulb to bulb*) rendah : 1 :10
- ✓ Dormansi benih, umur simpan singkat, butuh management akurat
- ✓ Butuh gudang penyimpanan, transportasi khusus
- ✓ Kebutuhan per ha tinggi : 1200 kg/ha; biaya tinggi (40%)
- ✓ Terdapat akumulasi patogen dari tahun ke tahun
- ✓ Dapat diproduksi di berbagai elevasi





KARAKTERISTIK *True Seed of Shallot (TSS)*

BIJI

- Dihasilkan dari bunga bawang merah → alternatif teknologi untuk masalah perbenihan bawang merah
- Metode perbanyakkan secara masal → penyediaan benih sepanjang tahun
- ✓ Siklus patogen dapat diputus
- ✓ Kebutuhan benih rendah (3-4 kg/ha)
- ✓ Tidak memerlukan gudang penyimpanan luas (Gudang Besar) dan transportasi khusus.
- ✓ Daya simpan lama (2 thn)
- ✓ Tidak ada masa dormansi
- ✓ Tidak terpengaruh fluktuasi harga umbi.
- ✓ Nisbah perbanyakkan benih tinggi (1:200-300)
- ✓ Usaha umbi konsumsi dan benih dapat dipisahkan
- ✓ Hanya dapat diproduksi dengan baik pada dataran tinggi



Mengapa TSS sesuai untuk indonesia ?

Kondisi di Indonesia :

- Wilayah pengembangan tersebar
- Ada kendala distribusi antar daerah
- Perubahan iklim
- Pergeseran musim tanam
- Off season : ketersediaan benih umbi rendah



TSS sesuai

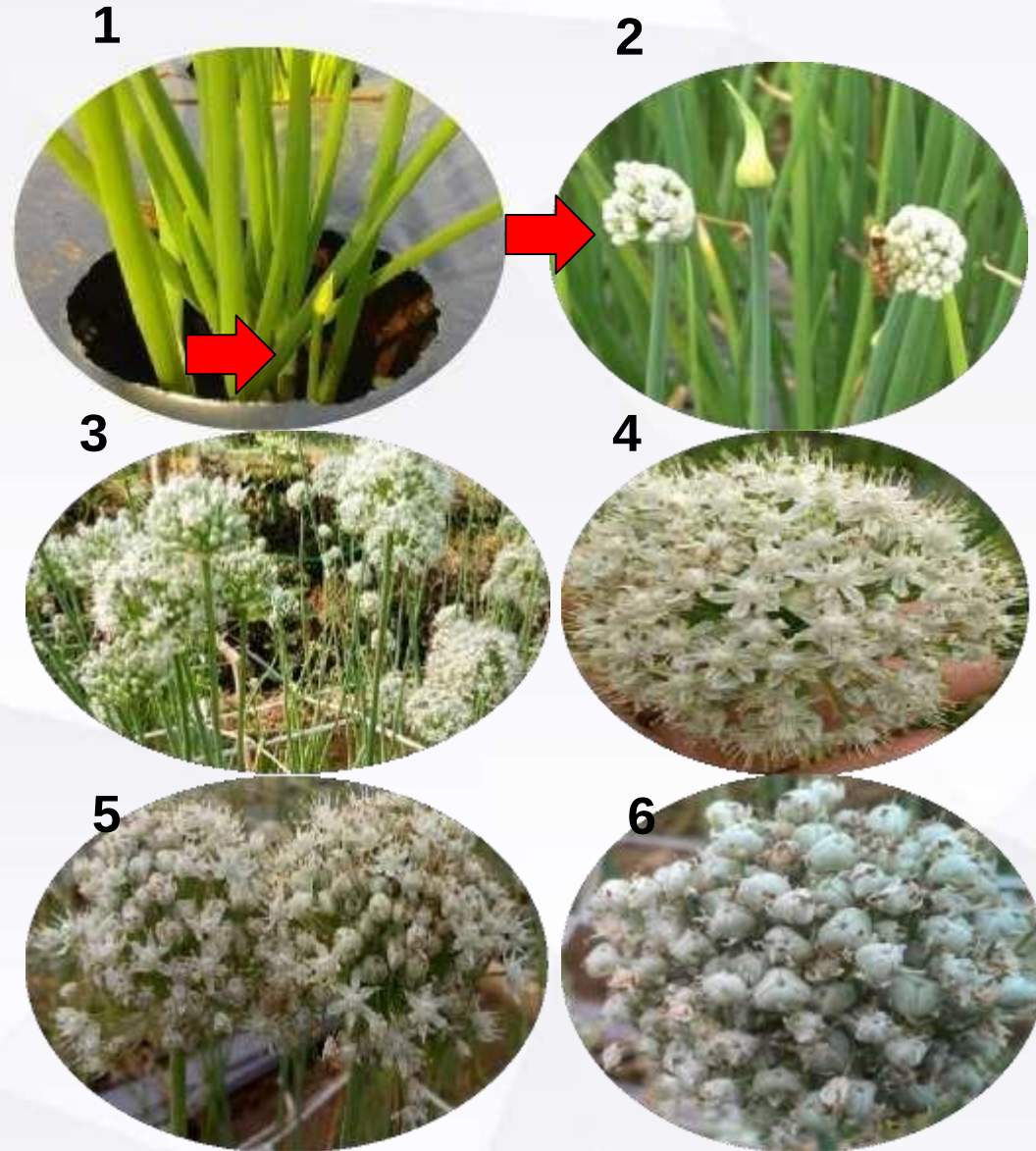
Ketersediaan TSS

PRODUKSI TSS:

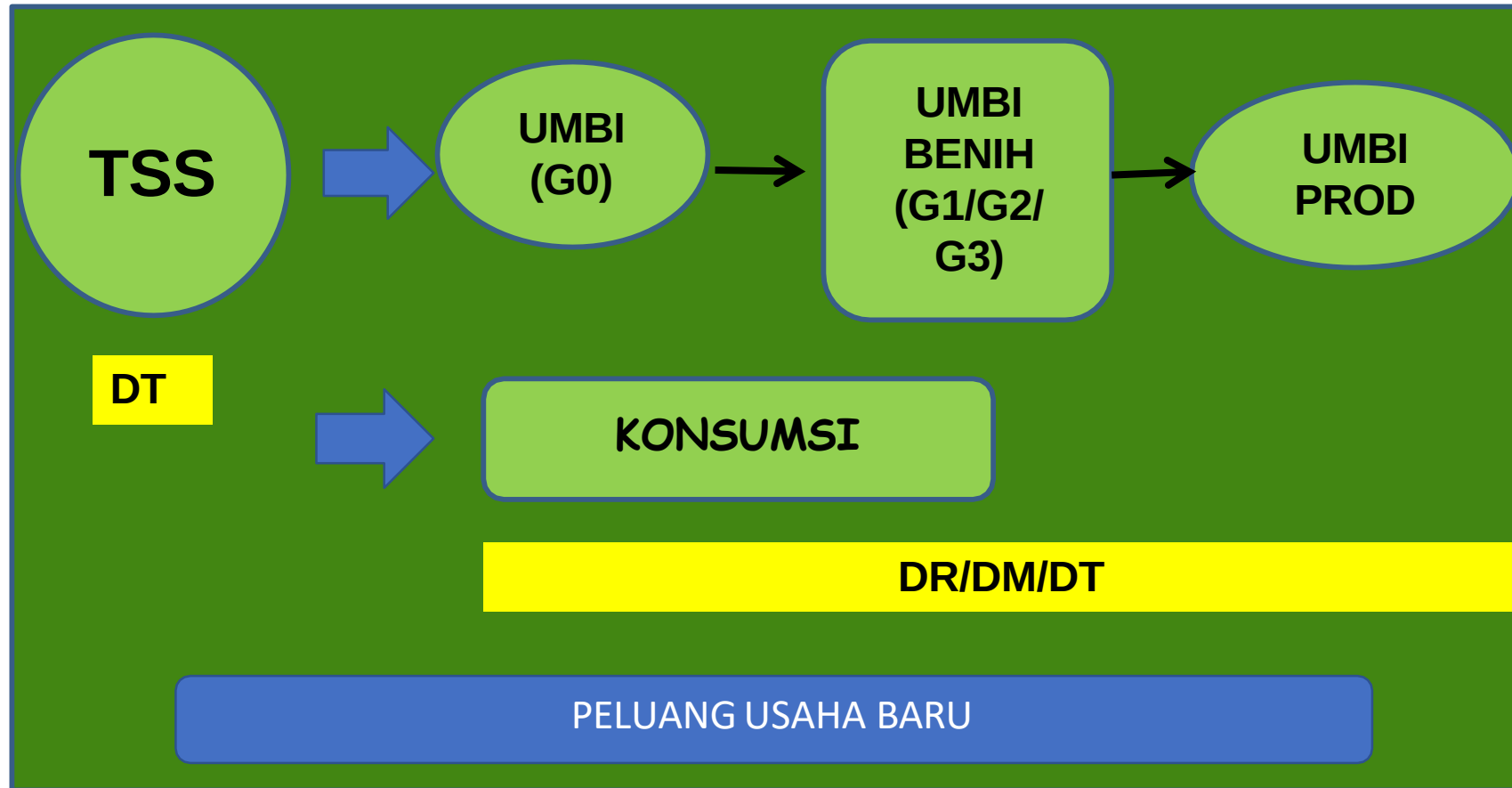
1. Jenawi, Karanganyar (1050 m dpl)- Tahun 2016-2018
2. Garung Wonosobo (1300 dpl) - 2016
3. Tawangmangu
4. Karanganyar (950 dpl) - 2016

Varietas asli Indonesia:
Bima dan Trisula

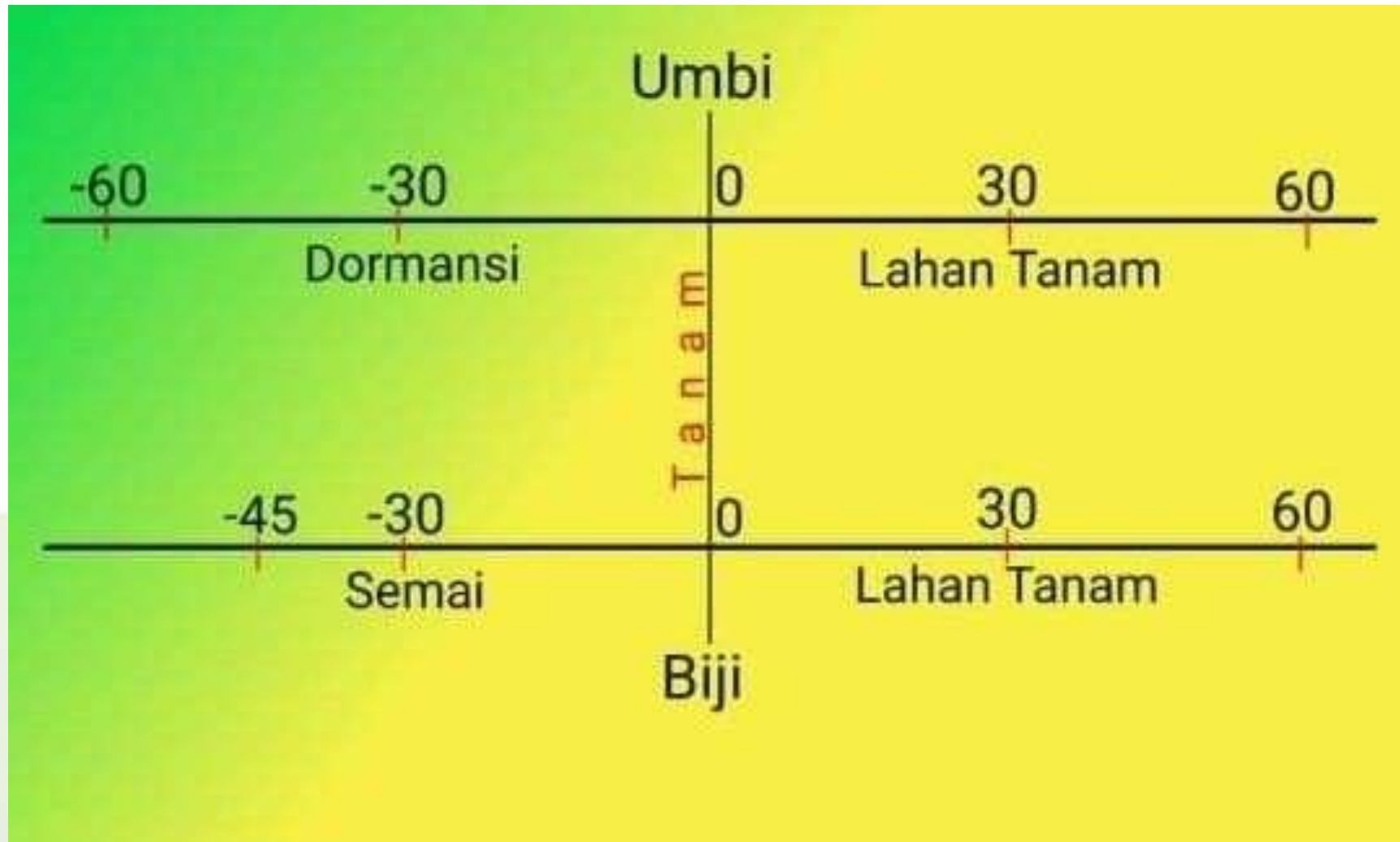
Varietas yang ada di Pasaran:
Import



Alur Bahan Tanam asal TSS



Perbandingan Waktu Produksi Umbi vs Biji



Budidaya bawang merah menggunakan TSS

1. Transplanting/pindah tanam--umbi besar-45 HSS

- Media tanah dibawakan (Soil block/oker)
- Sistem cabutan

2. Tabela---umbi mini

Jrk Tnm	Jml Lubang	Jml Seedling	Kebutuhan Benih		Satuan
			3 Biji	4 Biji	
10x10	595.000	1.785.000	5355	7140	gram
10x15	396.667	1.190.000	3570	4760	gram
15x15	264.444	793.333	2380	3173,333	gram

P ersemaian

PENGUNAAN BIJI/TSS UNTUK PRODUKSI UMBI BENIH/ KONSUMSI Melalui Cara Transplanting system Cabutan

1. Persiapan bedengan: diolah gembur, diratakan, ukuran lebar 1,2 m, tinggi bedengan 40 cm (lahan kering) atau 50-60 cm (lahan basah/sawah)
2. Media semai campuran tanah halus + kompos + arang sekam (12 kg/m² perbandingan 1:1:1) + dolomit 0,5 kg + NPK (0,5 kg).

Pengendalian hama tanah (orong-orong, ulat tanah) pada waktu persiapan bedengan sebelum meletakkan media semai:

Regant ditaburkan di atas bedengan dan diaduk rata



Di lahan



Media semai

Lanjutan Persemaian

- Penyemaian : disemai di garitan/larikan, kebutuhan 15 g/m². 1 g TSS = 250-300 seedling (daya tumbuh= 70-80%). Jarak antar larikan 10 cm jadi ada 10 larikan dalam 1 m² dengan panjang larikan 1 m, per larikan sekitar 1,5 g TSS.
- Kebutuhan benih TSS :
 1. Dataran Medium/Tinggi: untuk luas 10.000 m², jarak tanam 15 cm x 15 cm, ada 310.000 - 355.000 tanaman (efisiensi lahan 70-80%) dengan 3 seedling per lubang perlu benih 3 – 5 kg TSS lahan semai sktr 200-350 m².
 2. Dataran Rendah (Brebes/cirebon/Tegal) : untuk luas 10.000 m², jarak tanam 10 cm x 10 cm, ada 540.000 - 600.000 tanaman (efisiensi lahan 54-60%) dengan 1-3 seedling per lubang perlu benih 2,3 – 7,5 kg TSS dan lahan semai sktr 200 -500 m². **Catatan: proliga menggunakan 3 seedling; petani umumnya 1 seedling.**



Persemaian di Lahan pada MK dan MH



- Setelah disemai, tutup persemaian dgn tanah halus/kompos dan daun pisang atau karung goni dan disiram



Lanjutan Persemaian

- Pemupukan selama persemaian yaitu pupuk daun dosis 15 ml/liter seminggu sekali, fungisida dan pestisida sistemik sesuai dosis seminggu sekali, NPK Grower (15:9:20) 1 gr/liter seminggu sekali, dan KNO₃ pada umur 25 HSS. Aplikasi agensia hayati *Trichoderma* spp seminggu sekali.
- Lakukan penyiraman sehari 2 kali atau melihat kondisi tanaman.

3-4 hari dibuka
tutup daun pisang
atau karung goni,
biji sudah
berkecambah



Transplanting dengan membawakan media tanahnya

Persemaian Soil Block



Komposisi media soil block :

**Tanah 30%, Kompos 30%,
Cocopeat 10%, Arang Sekam
10%, dan Kaptan 10%**



AGRO MODERN

Pertanian Bekerja Sepenuh Hati
www.brmp.pertanian.go.id



@brmpkementan

KEMENTERIAN PERTANIAN

Oker dan Sistem Cabutan VS Tabela

Atau bisa menggunakan media pot lainnya yang biasa digunakan petani untuk menyemai benih sayuran pada umumnya.

Sistem cabutan VS Sistem Tabela

Menebar benih TSS langsung dialur dalam bedengan yang sebelumnya telah diberi pupuk kandang dan kimia serta diremahkan sehingga harapannya memudahkan utk pindah tanam. Sistem tabela ini telah berkembang di petani baik untuk pindah tanam (system cabutan) maupun dipelihara sampai panen (umbi mini---benih)



2. PERSIAPAN LAHAN

- **Persiapan lahan** : dilakukan kurang lebih 1 bulan agar patogen dan sisa-sisa pupa dari hama di dalam tanah akan terjemur oleh sinar matahari sehingga akan mati.
- **Tahapan:** Pembersihan lahan, penyemprotan herbisida, pengolahan tanah, pembuatan bedengan (MK/MH), pemberian pupuk dasar (pupuk organik dan pupuk kimia)



Pembuatan Bedengan : Ukuran bedengan: lebar 1 m, tinggi 40 cm (DM/DT) 50-60 cm (DR/Lahan Basah-Brebes) dan panjang disesuaikan dengan kondisi lapangan.

Pemupukan dasar (seminggu sebelum tanam) : Dolomit 1,5 ton/ha, kompos/ kompos pukan ayam/kuda/domba/sapi yang sudah matang, gliocompost, Furadan/regent dan SP-36 (dosis lihat Tabel).

Pemasangan Mulsa Plastik Hitam Perak (DM-MH/DT-MH+MK): Bedengan yang telah diberi pupuk dasar dan insektisida kemudian ditutup dengan mulsa plastik hitam perak. Mulsa yang sudah terpasang dengan kuat dan rapih dilubangi dengan menggunakan cetakan kaleng susu yang diberi arang panas dengan jarak 15 cm x 15 cm.

3. PENANAMAN

Pindah Tanam benih asal biji

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

Biji





Perkembangan Pertanaman-Cabutan



Recovery umur ke 9 HST



Perkembangan Tanaman Soil Block dan Oker



TEGAR DAN TEGAK DARI
AWAL TANAM



PENANAMAN DI LAPANGAN BIJI

No	Input Produksi	Dataran Rendah/ Brebes	Dataran Medium/ Dataran Tinggi
1	Populasi	540-600 rb./ha (eff. 54-60%)	700-800 rb./ha (eff. 70- 80%)
2	Varietas	-Trisula	-Trisula & -Bima
3	Jarak Tanam	10x10 cm 1-3 bibit per lubang tanam	15x15cm 3 bibit per lubang tanam
4	Penutup tanah	- Tanpa mulsa Plastik Hitam Perak	tanpa/+ mulsa PHP (MK/DM) + Mulsa PHP (MK+MH/DT)
5	Pemupukan :		
	Pengapuran	Dolomit 1-1,5 ton/ha	Dolomit 1-1,5 ton/ha
	Organik	- Pupuk organik 5 Ton/Ha	Pupuk organik 5 Ton/Ha
	Anorganik	N: 120-180 kg/ha P ₂ O ₅ : 90-125 kg/ha K ₂ O: 100-120 kg K ₂ O/ha	N: 200-240 kg/ha P ₂ O ₅ :120-150 kg/ha K ₂ O:120-150 kg/ha



Penanaman di Lapangan



Modifikasi lingkungan

- **Modifikasi iklim mikro.** Dilakukan dengan pengaturan jarak tanam bawang merah
 - Musim kemarau : 10x10, 15 x15 cm
 - Musim hujan : 15 cm x 20 cm

Perlakuan Benih Umbi

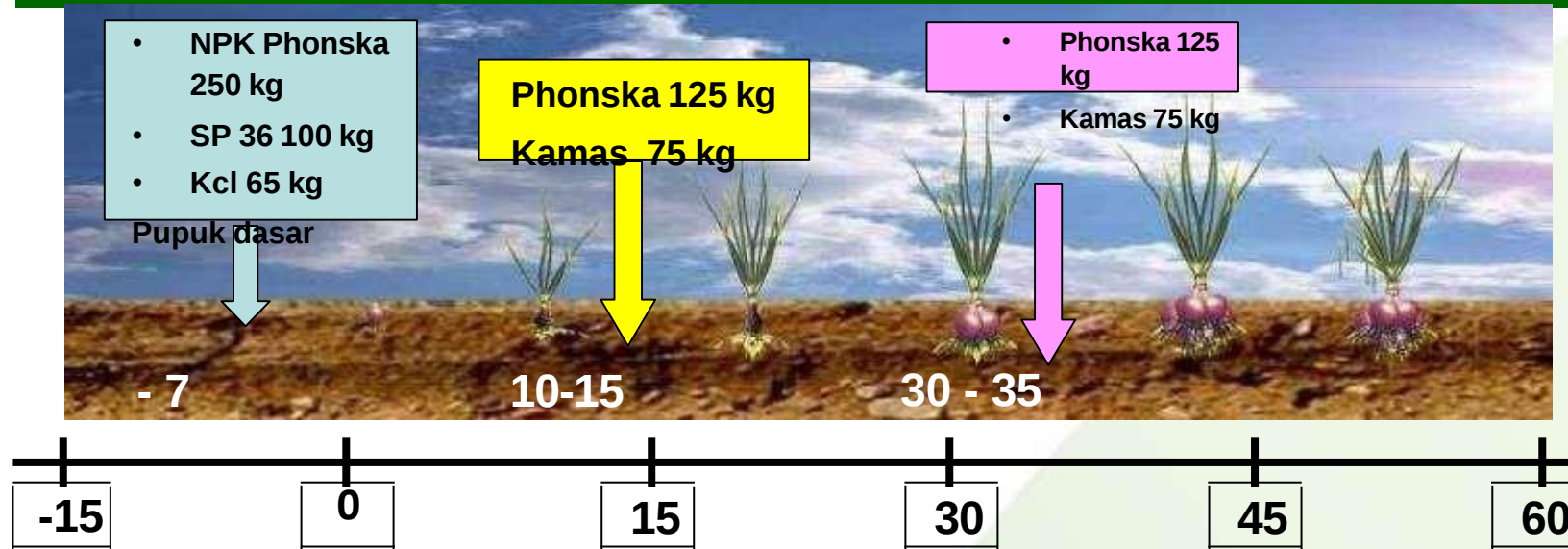
- Untuk mencegah serangan penyakit layu fusarium, sebelum ditanam benih bawang merah diberi perlakuan dengan fungisida Mankozeb (100 kg benih + 100 g fungisida)
- Pemotongan ujung umbi



4. PEMELIHARAAN

Waktu Pemberian Pupuk Bawang Merah

4.1 PEMUPUKAN



- Unsur P dan K sulit larut, sehingga perlu waktu (minimal 14 hari) agar unsur tersebut dapat diserap tanaman
- Pada umur 7 hari akar mulai tumbuh dan membutuhkan unsur tersebut untuk perkembangannya
- Unsur P dan K dari NPK, SP 36, dan KCl akan tersedia bagi tanaman sepanjang pertumbuhan bawang merah

Cadangan makanan dari umbi sudah habis, sehingga perlu unsur NPK dan K untuk pertumbuhan

Tanaman memasuki fase pembentukan umbi, sehingga memerlukan karbohidrat hasil fotosintesis sebagai bahan pembentukan umbi

CARA PEMUPUKAN PADA BAWANG MERAH

Disebar di atas bedengan pertanaman

- Lakukan pendangiran, dan penyiangan sebelum dilakukan pemupukan
- Dua hari sebelum dipupuk, tanaman tidak boleh disiram
- Lakukan penyiraman dengan segera setelah dilakukan pemupukan



Hasil setelah didangir

4.2. PENYIRAMAN

- Umur 0-5 HST, dilakukan 2 kali penyiraman/hari (pagi dan sore hari)
- Umur 6-25 HST, dilakukan 1 kali penyiraman/hari pada pagi hari
- Umur 26-50, dilakukan 2 kali penyiraman/ hari (pagi dan sore hari)
- Umur 51-60 HST, dilakukan 1 kali penyiraman/ hari pada pagi hari



Penyiraman pagi sbkm matahari terbit
Setelah hujan turun



AGRO MODERN

Pertanian
www.brmp.pertanian.go.id

4.3. PENYIANGAN

- Penyiangan bertujuan untuk menghilangkan tumbuhan pengganggu (gulma) yang dijadikan inang bagi OPT.
- Penyiangan dilakukan sesuai dengan kebutuhan di lapangan

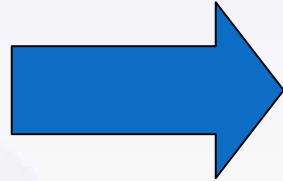


Penggunaan Herbisida

- Aplikasi herbisida dilakukan 2 kali sebelum olah lahan dan sesudah tanam, sebelum olah lahan apabila banyak gulmanya gunakan herbisida berbahan aktif Isopropilamina Glifosat (Roundup), sedangkan sesudah tanam/pratumboh gunakan herbisida dengan bahan aktif pendimethalin (Prowl sebanyak 30 ml/tangki ukuran 16 liter) pada umur 7-10 HST dan 20-30 HST dimana kondisi rumput masih kecil.

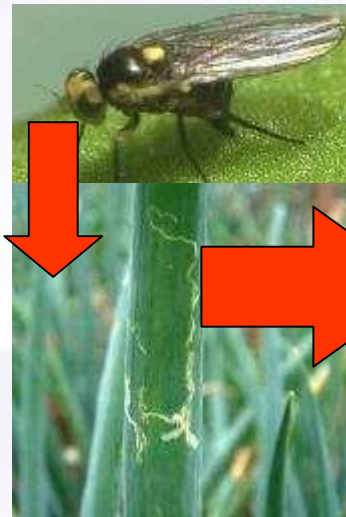
4.4 STRATEGI PENGENDALIAN HAMA PREVENTIF

1. Perangkap serangga Feromon Exi



25 perangkap/ ha

2. Perangkap Likat



25 perangkap/
ha

3. Refugia



Pengendalian Hama dan Penyakit



Pegendalian Hama:
Kuratif-kode cara kerja-digilir per 3 minggu selama 3 periode

PERIODE PERTAMA(Kode cara kerja 28)

Minggu I Prevathon

Minggu II Prevathon

Minggu III Prevathon

PERIODE KEDUA (Kode cara kerja 1B)

Minggu I Dursban

Minggu II Dursban

Minggu III Dursban

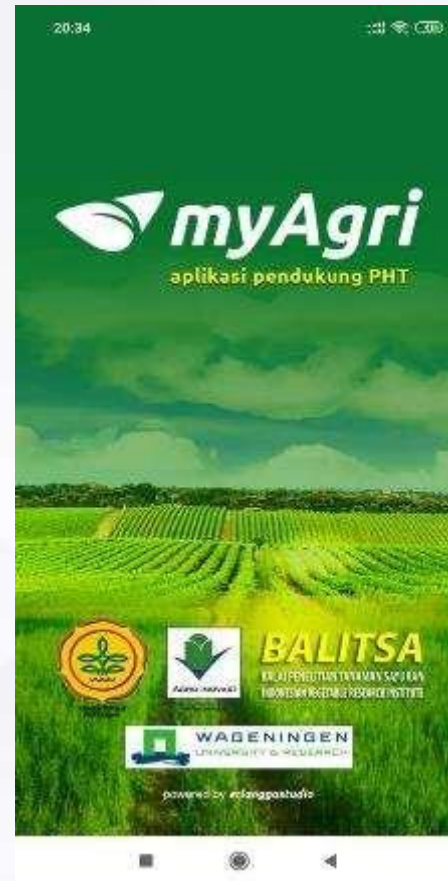
PERIODE KETIGA (Kode cara kerja 3A)

Minggu I Decis

Minggu II Decis

Minggu III Decis

Pengunaan Aplikasi Smartphone



5. PANEN BAWANG MERAH

- Umur panen bawang merah tergantung varietas, tempat penanaman, tingkat kesuburan dan tujuan penanaman.
- Jenis bawang merah yang mempunyai umur pendek sekitar 55 – 70 hst (dataran rendah) dan ada juga yang berumur panjang sekitar 70 – 90 hst (dataran tinggi)
- Umbi benih bawang merah dari biji (TSS) system Tabela dapat dipanen pada umur 90 hst (3 bulan)
- Bawang merah untuk benih, dipanen setelah benar-benar cukup tua (>90% rebah)
- Bawang merah untuk konsumsi dapat dipanen sedikit lebih muda (60-70% rebah)
- Ciri lain: warna daun berubah, sebagian umbi tersembul keluar, bau khas, warna umbi merah tua/merah keunguan, Umbi lapis kelihatan penuh berisi (bernas)
- Waktu: cuaca cerah dan tidak basah



Tahapan Pascapanen Bawang Merah

1. Pengeringan-2 minggu

Penjemuran I selama 5-7 hari dengan bagian daun menghadap ke atas, Penjemuran II selama 2-3 hari dengan umbi menghadap ke atas,

- ❖ Proses pengeringan dihentikan apabila umbi telah mengkilap, lebih merah, leher umbi tampak keras dan bila terkena sentuhan terdengar gemerisik.
- ❖ Kadar air umbi mencapai 80-85 % atau penurunan bobot 25-40% atau sampai keirng askip baru disimpan di gudang.

2. Sortasi (Pemisahan) dan Grading (Pengelompokkan)

3. Penyimpanan

----2 bln dormansi—benih..



