

PEDOMAN BUDI DAYA ANGGUR KONSUMSI (TABLE GRAPE)



**PEDOMAN BUDI DAYA
ANGGUR KONSUMSI
(*TABLE GRAPE*)**

**PERTANIAN PRESS
2026**

Pedoman Budi Daya Anggur Konsumsi (*Table Grape*)
©Tim Direktorat Buah dan Florikultura

Penulis :

Liferdi Lukman, Slamet Susanto, Heri Yanto, Tosan Ajie, Sri Haryati, Roni Firmansyah, Andi Sugiri, Roy Nurdin, Tanusi, M. Syaefullah, Dedi Suryadi, Nurli Eriza, Apriyanti Roganda Yuniar, Henry Simbolon, Etty Riana Yuliasuti, Tri Erza Apriyadi, Rokhmi Afifah Baroroh, Yudhi Catur Putra Tama, Rafik Sudiaz, Rama Wijaya, Efa Krisna Dewi, Ira Aristi, Anis Khairunisah, Mayurizsa Harnas, Anisha, Andy Tjahyadi, Andi Ziwana, Novi Hariansyah, Syamsudin, Fariz Fetroza, Tedy Djukardi, Saifudin, Ella, Widodo

Penelaah Substansi : Slamet Susanto

Editor : Etty Riana Yuliasuti, Rama Wijaya,
Anis Khairunisah, Ricka Resita Isniar

Desain cover dan penata isi : Rafik Sudiaz

Katalog Dalam Terbitan (KDT)

Pedoman Budi Daya Anggur Konsumsi (*Table Grape*) / penulis, Liferdi Lukman, Slamet Susanto, Heri Yanto, Tosan Ajie, Sri Haryati [dan 29 lainnya] ; editor, Etty Riana Yuliasuti, Rama Wijaya, Anis Khairunisah, Ricka Resita Isniar.

Publikasi : Bogor: Pertanian Press, 2026

viii, 89 halaman : ilustrasi ; 21 cm

ISBN 978-979-582-448-0

ISBN 978-979-582-449-7 (PDF)

Subjek : Anggur

Klasifikasi 634.88 [23]

Penerbit :

Pertanian Press, Anggota Ikapi
Berkedudukan di Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pertanian
Jalan Harsono RM no. 3, Ragunan, Jakarta Selatan 12550

Alamat Redaksi :

Balai Besar Perpustakaan dan Literasi Pertanian
Jl. Ir. H. Juanda No. 20, Bogor 16122
Website : <https://epublikasi.pertanian.go.id/pertanianpress>

Dikeluarkan oleh : Direktorat Buah dan Florikultura
Sumber gambar cover : Asosiasi Penggiat Anggur Indonesia (ASPAI)

Diterbitkan pertama pada 2026 oleh Pertanian Press
Tersedia untuk diunduh secara gratis
<http://epublikasi.pertanian.go.id/pertanianpress>



Buku ini di bawah lisensi Creative Commons Attribution Non-commercial Share Alike 4.0 International license (CC BY-NC-SA 4.0).

Lisensi ini mengizinkan Anda untuk berbagi, mengopi, mendistribusikan, dan mentransmisi karya untuk penggunaan personal dan bukan tujuan komersial, dengan memberikan atribusi sesuai ketentuan. Karya turunan dan modifikasi harus menggunakan lisensi yang sama.

Informasi detail terkait lisensi CC-BY-NC-SA 4.0 tersedia melalui tautan: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

PRAKATA

Anggur merupakan salah satu buah subtropis yang populer dan digemari oleh masyarakat Indonesia, walaupun bukan merupakan buah asli Indonesia. Anggur memiliki nilai ekonomi tinggi yang dapat dikonsumsi sebagai buah segar maupun olahan dengan kandungan gizi dan vitamin yang bermanfaat bagi kesehatan. Memperhatikan permintaan anggur yang terus meningkat baik dari segi jumlah maupun kualitas maka perlu diupayakan agar pengembangan anggur ditangani secara optimal agar dapat dihasilkan buah yang berkualitas, ketersediaannya cukup dan kontinuitas yang terjamin.

Berdasarkan data statistik pertanian (BPS) dalam 4 tahun terakhir produksi anggur nasional terus meningkat, pada tahun 2020 produksi tercatat 11.905 Ton, tahun 2021 meningkat menjadi 12.163 Ton, dan meningkat kembali pada tahun 2022 mencapai 13.515 Ton dan pada tahun 2023 sebesar 13.405 Ton, namun produksi tersebut masih jauh dari kebutuhan masyarakat. Anggur konsumsi Indonesia saat ini sebagian besar masih bergantung impor dari negara lain. Untuk itu perlu dilakukan upaya pengembangan anggur di Indonesia.

Dalam rangka pengembangan anggur Indonesia maka perlu disusun panduan budi daya anggur yang mudah dipahami dan sebagai acuan penggiat/petani dalam melakukan budi daya anggur sesuai teknologi anjuran.



Buku Pedoman Budi daya Anggur Konsumsi (*Table Grape*) ini mengadopsi pada Standar Operasional Prosedur Perawatan Pohon Anggur dengan metode Indothai Vineyard Lampang – Thailand, akan tetapi dilakukan penyesuaian sesuai dengan kondisi di Indonesia. Di samping itu, juga diperkaya dengan pengalaman anggota ASPAI di beberapa tempat.

Buku pedoman budi daya anggur konsumsi ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi penggiat/petani, dalam usaha teknik budi daya anggur yang baik. Bagi penggiat/petani yang menerapkan di lapangan, pada akhirnya diharapkan dapat meningkatkan produktivitas dan mutu anggur Indonesia.

Semoga Buku Pedoman Budi daya Anggur Konsumsi (*Table Grape*) ini dapat memberi manfaat dalam menunjang keberhasilan pengembangan anggur di Indonesia.

Jakarta, 2026
Direktur Buah dan Florikultura,


Dr. Liferdi Lukman, S.P., M.Si.



DAFTAR ISI

TIM PENYUSUN

PRAKATA.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
PENDAHULUAN	1
I. Sejarah Anggur	1
II. Jenis Anggur	3
III. Bagian-Bagian Tanaman Anggur	3
IV. Syarat Tumbuh	5
V. Varietas Anggur	5
VI. Sentra Pengembangan.....	7
TEKNIK BUDI DAYA.....	11
I. Persiapan Media Tanam.....	11
II. Pengolahan Lahan.....	13
III. Perbenihan.....	15
IV. Metode Perbanyak Benih Anggur	19
V. Pembuatan Rambatan.....	19
VI. Penanaman.....	22
VII. Penyiraman.....	24
VIII. Pemupukan.....	26



IX.	Pemeliharaan Tanaman Anggur	28
X.	Penanggulangan Hama dan Penyakit.....	28
XI.	Pemangkasan/ <i>Pruning</i>	36
XII.	Metode Pembuahan	41
XIII.	Panen.....	42
XIV.	Pascapanen	44
XV.	Peralatan Budi daya Anggur.....	45
LAMPIRAN		53
GLOSARIUM.....		86



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Gejala serangan hama dan penyakit pada tanaman anggur	31
Tabel 2. SOP pemupukan rekomendasi ASPAI	70



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Bagian-bagian tanaman anggur	4
Gambar 2.	Varietas anggur yang sudah dilepas Kementan	6
Gambar 3.	Jenis anggur introduksi yang sudah jamak dibudidayakan di Indonesia	7
Gambar 4.	Komposisi media tanam anggur	12
Gambar 5.	Lubang tanam	14
Gambar 6.	Pembuatan guludan	15
Gambar 7.	Perbanyakan dengan <i>Grafting</i>	16
Gambar 8.	Benih anggur yang siap ditanam	16
Gambar 9.	<i>Grafting</i>	18
Gambar 10.	Pohon anggur dengan para-para	20
Gambar 11.	Teralis model Y	21
Gambar 12.	Teralis model I	21
Gambar 13.	Penanaman di pot	23
Gambar 14.	Penanaman di lahan	23
Gambar 15.	Pemupukan	27
Gambar 16.	Penyemprotan pestisida	30
Gambar 17.	Pemangkasan bentuk	37
Gambar 18.	<i>Foundation Pruning</i>	39
Gambar 19.	Contoh pemangkasan produksi	41
Gambar 20.	Buah siap panen	43
Gambar 21.	Cara panen tanaman anggur	44



Gambar 22. Gunting pangkas	45
Gambar 23. Gunting penjarangan buah anggur.....	46
Gambar 24. Gunting panen anggur	47
Gambar 25. <i>Tapetool</i>	47
Gambar 26. <i>Sprayer</i> pompa elektrik	48
Gambar 27. <i>Soil</i> pH dan <i>moisture</i> meter	49
Gambar 28. Timbangan digital.....	49
Gambar 29. Fase sekunder 30-60 cm	58
Gambar 30. Fase sekunder 60-90 cm	59
Gambar 31. Fase sekunder 90-120 cm	61
Gambar 32. Fase sekunder 120 cm	63
Gambar 33. Fase tersier 120 cm	64



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. SOP budi daya anggur skala kebun (jarak tanam 3 x 4 m).....	53
Lampiran 2. Unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman	73



PENDAHULUAN



PENDAHULUAN

I. Sejarah Anggur

Tanaman anggur sudah ditanam sejak zaman pra sejarah, dan usianya sesuai dengan peradaban manusia. Hal ini berdasarkan pada penemuan fosil dari daun-daunan, potongan-potongan cabang, dan biji-bijian di sekitar negara Swiss.

Tanaman Anggur termasuk salah satu tanaman tertua di dunia. Tanaman ini sudah dibudidayakan sejak 6-8 ribu tahun lalu. Saat itu, tanaman anggur tersebut juga mulai didomestikasi (pengadopsian tumbuhan ke lingkungan kehidupan manusia) di beberapa bagian belahan dunia yang beriklim Sub Tropis. Hal ini disebabkan karena tanaman anggur ini mudah dibudidayakan dan memiliki banyak beragam varietas.

Domestikasi buah anggur pertama kali dilakukan di Pegunungan Kaukasus Selatan, yang berada di antara Laut Kaspia dan Laut Hitam, setelah itu menyebar ke Lembah Yordania dan Mesir. Selanjutnya budi daya dan teknologi pengolahan buah ini kemudian masuk juga ke wilayah Yunani dan menyebar ke Spanyol, Jerman, Prancis serta Austria.

Tokoh yang berperan dalam penyebaran budi daya anggur ke belahan bumi lain salah satunya adalah Columbus. Perjalanannya ke seluruh wilayah di dunia membuat budi daya tanaman anggur tersebut semakin menyebar hingga ke Meksiko, Amerika Selatan, Afrika Selatan, Asia, serta Australia.



Di Indonesia sendiri, tanaman anggur ini sudah ada sejak zaman Penjajahan Belanda. Awalnya, tanaman anggur ditanam pertama kali di Pulau Pisang (Sumbar), kemudian mulai sekitar Tahun 1828, Pemerintahan Hindia Belanda melakukan uji coba tanaman anggur di wilayah Probolinggo (Jawa Timur), Buleleng – Singaraja (Bali), Donggala – Palu (Sulawesi Tengah), Lombok (NTB) dan Flores (NTT) yang pada akhirnya menyebar juga ke seluruh wilayah Nusantara.

Untuk pusat koleksi plasma nutfah anggur di Indonesia berada di kebun percobaan Banjarsari, Kabupaten Probolinggo. Hingga saat ini, kebun tersebut telah memiliki koleksi plasma nutfah sebanyak 49 varietas yang meliputi varietas untuk buah segar, *wine*, maupun kismis. Kini tanaman anggur yang dibudidayakan dan dikembangkan masyarakat bermacam-macam jenisnya dan merupakan jenis hibrida (varietas-varietas unggul yang memiliki nilai ekonomi tinggi harganya mahal).

Tanaman anggur mulai banyak ditanam di Indonesia sejak tahun 2011-2012 dan pada saat Pandemi Covid 19, perkembangan Tanaman Anggur (*Table Grape*) di Indonesia kian pesat hingga saat ini perkembangan budi daya anggur sudah menyebar di hampir seluruh wilayah Indonesia.

Tujuan menanam anggur di Indonesia adalah untuk:

1. Menanam anggur untuk hobi
2. Menanam anggur untuk agrowisata dan petik buah, resto, *cafe*, dll.



3. Menanam Anggur untuk Produksi Buah Skala Perkebunan untuk menyuplai di Pasar/ Supermarket.

II. Jenis Anggur

- a. *Vitis vinifera* (Table Grape)

Vitis vinifera (Table Grape) adalah varietas anggur yang buahnya siap dikonsumsi secara langsung dan bisa dijadikan untuk kismis.

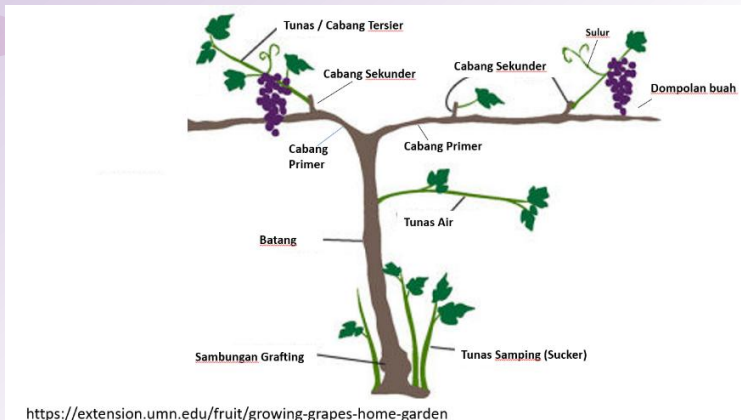
- b. *Vitis labrusca* (Wine Grape dan Rootstock)

Vitis labrusca (Wine Grape dan Rootstock) adalah varietas anggur yang buahnya dijadikan olahan minuman (*wine*) dan batangnya biasanya dijadikan untuk batang bawah (*Rootstock*).

III. Bagian-Bagian Tanaman Anggur

Pemahaman mengenai bagian-bagian dari tanaman anggur sangat diperlukan dan sangat penting untuk memahami cara atau teknik budi daya yang akan dipaparkan dalam buku ini. Bagian-bagian tanaman anggur tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini.





Gambar 1. Bagian-bagian tanaman anggur

Penjelasan mengenai bagian-bagian tanaman anggur adalah sebagai berikut :

- a. Batang: Batang utama pada pohon anggur yang tingginya disesuaikan dengan pemeliharaan.
- b. Cabang Primer: Cabang awal yang terbentuk dari batang utama.
- c. Cabang Sekunder: Hasil percabangan yang terbentuk dari cabang primer.
- d. Cabang Tersier: Hasil percabangan yang terbentuk dari cabang sekunder dimana biasanya tempat buah terbentuk.
- e. Dompolan Buah: Rangkaian buah yang menggerombol.
- f. Sambungan *Grafting*: Bagian sambungan batang bawah dengan batang atas.
- g. Sultur : Tangkai dengan bentuk seperti benang yang digunakan oleh tanaman menopang.
- h. Tunas Air :Tunas yang tumbuh di bawah *bud* atau mata tunas.
- i. Tunas Samping : tunas yang tumbuh pada batang utama tanaman (anakan).



IV. Syarat Tumbuh

a. Ketinggian Tempat

Tanaman anggur (*table grape*) dapat tumbuh dengan baik mulai dari dataran rendah sampai dataran tinggi, namun perbedaan ketinggian akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman anggur (*table grape*) dan pada waktu pematangan buah.

b. Media Tanam

Tanaman anggur (*table grape*) mampu beradaptasi pada berbagai jenis tanah, yang terpenting adalah struktur tanah harus gembur, remah, subur, dan berdrainase dengan derajat kemasaman tanah (pH) antara 5,5-7,3.

b. Iklim

Anggur menyukai sinar matahari yang berlimpah terutama saat masa generatif yaitu pembentukan dan pengisian buah. Tanaman anggur tumbuh baik pada lingkungan yang memiliki suhu 27°C -32°C dengan kelembaban udara berkisar antara 75% -80%.

V. Varietas Anggur

Varietas anggur unggulan yang sudah dilepas dan diizinkan peredarannya oleh Kementerian Pertanian sebanyak 9 varietas yaitu Probolinggo Biru 81, Bali, Probolinggo Super, Kediri Kuning, Prabu Bestari, Jestro Ag60, Jestro Ag86, Jestro Ag45, dan Jestro Ag5.





Prabu
Bestari



Kediri
Kuning



Bali



Probolinggo
Super



Probolinggo
Biru 81



Jestro Ag5



Jestro Ag45



Jestro Ag86



Jestro Ag60

Gambar 2. Varietas anggur yang sudah dilepas
Kementan

Saat ini pengembangan budi daya anggur (*table grape*) terus mengalami peningkatan. Hal ini dapat dilihat dari semakin banyaknya masyarakat yang mencoba untuk melakukan budi daya anggur (*table grape*) walaupun hanya di pekarangan. Umumnya masyarakat masih menggunakan benih anggur introduksi karena gampang diperoleh dan banyak dijual di kalangan komunitas anggur. Di samping itu, varietas anggur introduksi ini bersifat genjah, serta mampu tumbuh dan berbuah dengan baik di iklim tropis seperti Indonesia. Benih anggur introduksi tersebut antara lain Angelica yang saat ini sudah didaftarkan pelepasan varietasnya dengan nama Mulyandari, Tamaki didaftarkan dengan nama Jatianom, Dixon didaftarkan dengan nama Caramnina, Goz-V didaftarkan dengan nama



Parahyangan, Urum didaftarkan dengan nama Takripan, Akademik Avidzba didaftarkan dengan nama Boekari, Helliodor didaftarkan dengan nama Gurdisom, Cerny Crystal didaftarkan dengan nama Dayang Sumbi, Asya didaftarkan dengan nama Bagaskara, dan Transfiguration.



Gambar 3. Jenis anggur introduksi yang sudah jamak dibudidayakan di Indonesia

VI. Sentra Pengembangan

Tanaman anggur (*table grape*) berkembang luas di Indonesia sehingga sentra produksi anggur (*table grape*) ini memiliki wilayah penyebaran yang cukup luas dan berkembang di daerah-daerah dengan kondisi agroklimat yang sesuai. Sentra pengembangan anggur di Indonesia berada di Buleleng, Lombok Utara, Probolinggo, Lombok Timur, Konawe Selatan, Jember, Banyumas, Purbalingga, Palu, Banyuwangi (BPS, 2023).





TEKNIK BUDI DAYA



TEKNIK BUDI DAYA

I. Persiapan Media Tanam

a. Persiapan Media Tanam

Sebelum memulai menanam, mempersiapkan media tanam adalah hal yang utama yang harus dilakukan. Dari media tanam yang tepat pertumbuhan pohon yang sehat dimulai. Di dalam budi daya tanaman anggur, tidak semua jenis media tanam dapat digunakan untuk menumbuhkan tanaman anggur dengan baik.

Media tanam yang baik adalah media tanam yang gembur (*porous*) dan bernutrisi. Media tanam tersebut dimasukkan ke dalam lubang tanam yang sudah disiapkan terlebih dahulu. Tujuan persiapan media tanam adalah agar akar tumbuh lebih cepat berkembang. Berikut komposisi media tanam untuk mendukung perkembangan tanaman anggur:

1. Tanah subur atau tanah gembur
2. Pupuk kandang/kohe (kotoran hewan) siap pakai
3. Kompos/sekam lapuk
4. Sekam bakar

Komposisi menyesuaikan atau kondisional (mengikuti ketinggian dan kelembaban area budi daya) dan media tanam dibiarkan/difermentasi selama ± 1 bulan di lahan/hamparan baru dilakukan penanaman pohon/benih.





Gambar 4. Komposisi media tanam anggur

Agar tanaman anggur dapat tumbuh dengan baik, harus memperhatikan hal berikut:

1. Sinar Matahari
Untuk dapat tumbuh dengan baik, tanaman anggur membutuhkan sinar matahari setidaknya 6 jam setiap harinya.
2. Sirkulasi Udara
Pastikan tanaman anggur anda mendapat sirkulasi udara yang baik, agar tidak terjadi kelembaban berlebih yang memicu timbulnya jamur.
3. Air
Ketersediaan air yang cukup sangat dibutuhkan tanaman anggur, baik untuk tumbuh, pembesaran batang dan pada periode pembuahan. Sebaiknya air yang digunakan menggunakan air tawar.
4. Unsur Hara
Untuk dapat tumbuh dengan baik, tanaman setidaknya membutuhkan 13 unsur hara



mineral yaitu:

- a. Nitrogen (N)
- b. Phosphor (P)
- c. Kalium (K)
- d. Kalsium (Ca)
- e. Magnesium (Mg)
- f. Belerang/sulfur(S)
- g. Besi/ferrum (Fe)
- h. Mangan (Mn)
- i. Tembaga/copper (Cu)
- j. Seng/Zinc (Zn)
- k. Boron (B)
- l. Klor (Cl)
- m. Molibdenum (Mo)

5. Naungan

Naungan diperlukan untuk melindungi tanaman dari hujan dan harus tembus sinar matahari.

II. Pengolahan Lahan

Pengolahan lahan merupakan kegiatan mempersiapkan lahan dan memperbaiki struktur tanah sehingga tanah menjadi gembur serta sifat fisik, kimia dan biologis tanah sesuai dengan kebutuhan tanaman anggur. Kegiatan yang dilakukan, antara lain, pemotongan pohon besar agar sinar matahari maksimum dan pembuangan semak belukar sehingga pembuatan lubang tanam akan lebih mudah.



Prosedur pelaksanaan kegiatan pengolahan tanah, sebagai berikut:

- a. Lahan dibersihkan dari sisa tanaman, gulma dan sampah.
- b. Jika menggunakan lubang tanam

Pembuatan lubang tanam (minimal 60 cm × 60 cm × 60 cm), kemudian lubang tanam dikeringanginkan 7-14 hari. Tanah hasil galian disimpan di samping lubang tanam dan akan dikembalikan ketika media tanam sudah dimasukkan ke dalam lubang tanam untuk menutupi area permukaan. Pengaturan jarak tanam perlu memperhatikan varietas dan sistem rambatan. Penggiat anggur di Indonesia pada umumnya menggunakan jarak tanaman 3 x 2 m, 3 x 4 m, dan 3 x 6 m.



Gambar 5. Lubang tanam

- c. Jika menggunakan guludan

Pembuatan guludan dengan tinggi 30 cm dan lebar 1,5 m.





Gambar 6. Pembuatan guludan

III. Perbenihan

Pemilihan Benih Anggur (Standar Tanam)

Perbenihan merupakan kegiatan untuk menyediakan benih bermutu yang mampu berproduksi sesuai dengan keunggulan varietas, sehat, dan mempunyai daya adaptasi yang baik. Perbanyak anggur yang dianjurkan adalah dengan cara *vegetatif* (*Grafting* dan stek). Penggunaan batang bawah akan membantu pertumbuhan dan memperkuat tanaman dari cekaman biotik maupun abiotik. Kriteria batang bawah yang baik adalah :

1. Mampu beradaptasi dengan baik dengan kondisi lahan
2. Tahan terhadap penyakit tular tanah
3. Kompatibel dengan batang atas
4. Memiliki kemampuan untuk memperbaiki pertumbuhan vegetatif dan generatif





Gambar 7. Perbanyakan dengan *grafting*

Ada beberapa syarat/kriteria benih pohon anggur yang baik untuk ditanam :

1. Usia benih minimal sudah 2-3 bulan
2. Tinggi benih ± 70 cm (diukur dari pangkal batang)
3. Daun sudah tumbuh minimal 9 - 10 daun
4. Pucuk benih pohon anggur tumbuh aktif
5. Benih sehat, tunas atau pucuk aktif dan bersulur
6. Ukuran *polibag* 15 cm $\times$ 20 cm



Gambar 8. Benih anggur yang siap ditanam



IV. Metode Perbanyakan Benih Anggur

Metode perbanyakan benih pohon anggur sebagai berikut:

a. *Grafting*

Grafting adalah perbanyakan secara vegetatif dengan cara menyambung dengan tujuan memadukan karakter baik antara batang bawah dan batang atas. *Grafting* yang dapat dilakukan yaitu:

1. Penyediaan Batang Bawah (*Rootstock*)

- Batang bawah yang umum digunakan adalah hasil stek batang dari hasil pemangkasan pohon *rootstock*.
- Batang bawah ditanam dalam *polibag* sampai tumbuh tunas baru.
- Butuh waktu sekitar dua minggu hingga perakaran batang bawah sudah kuat dan tingkat keberhasilan hidup mencapai 50%.

2. Penyediaan Batang Atas/*Entres* (*Scion*)

Adalah batang hijau atau semi coklat yang diambil dari pohon indukan *table grape*.

3. Pelaksanaan *Grafting*

- Pilih *entres* yang muda dan sehat. Buang daunnya untuk menghindari penguapan.
- Batang bawah dibelah menjadi dua sepanjang 2 cm.
- Sisipkan *entres* yang sudah disiapkan.
- Tunas baru akan muncul $\pm$ 1 minggu hingga 15 hari, apabila okulasi berhasil.



- Benih sudah dapat ditanam apabila perakaran sudah kuat $\pm$ 3 bulan. Tingkat keberhasilan okulasi dengan teknik seperti ini bisa mencapai 80%.



Gambar 9. *Grafting*



b. **Stek Batang/*Own Root***

Stek batang yaitu stek yang dilakukan dengan cara memotong batang tanaman yang akan dikembangkan kemudian batang tanaman tersebut disemai. Kriteria batang anggur yang akan di stek batang diantaranya, sebagai berikut:

1. Diameter batang minimal mendekati diameter pena;
2. Batang telah berwarna coklat dan berkayu;
3. Panjang minimal batang 25 cm atau tiga mata tunas;
4. Pangkal bawah dipotong mendatar di bawah dekat mata tunas.

V. Pembuatan Rambatan

Rambatan dipasang sebelum benih dipindahkan ke lahan. Tiang bahan rambatan bisa dari kayu, bambu, beton dan besi.

a. **Pembuatan Para-para/Pergola**

Tiang rambatan dapat dibuat kayu, besi atau beton. Jarak antar tiang sesuai dengan jarak tanam dengan posisi diantara barisan tanaman anggur. Tinggi tiang rambatan $\pm 2,00$ m. Para-para dibuat dari kawat atau bilah bambu dengan jarak 30 cm $\times$ 30 cm.





Gambar 10. Pohon anggur dengan para-para

b. Pembuatan Teralis Model Y

Tiang rambatan dapat dibuat dari kayu, besi atau beton dengan tinggi 2 m-2,5 m, jarak tiang dalam barisan 3 m lalu dihubungkan dengan kawat. Rambatan dibentuk seperti pagar dibuat dari kawat dengan ketinggian 80 cm-100 cm. Di atasnya dipasang kawat 4 baris dengan jarak 30 cm.





Gambar 11. Teralis model Y

c. Pembuatan Teralis Model I

Tiang dapat dibuat dari kayu, besi atau beton dengan tinggi 2 m-2,5 m, jarak tiang dalam barisan 5 m lalu dihubungkan dengan kawat. Rambatan dibentuk seperti pagar yang dibuat dari kawat dengan ketinggian 80 cm-100 cm. Di atasnya dipasang kawat 4 baris dengan jarak 30 cm.



Gambar 12. Teralis Model I



VI. Penanaman

Penanaman merupakan kegiatan memindahkan benih dari tempat penyemaian ke lubang tanam pada areal tanaman sebagai proses awal dalam produksi. Prosedur pelaksanaan kegiatan penanaman adalah, sebagai berikut:

1. Sebelum penanaman benih, lubang tanam yang sudah diisi media tanam disiram agar cukup lembab.
2. Media tanam pada benih disiram agar media tidak pecah saat *polibag* dibuka. *Polibag* dari media tanam benih dibuka secara hati-hati, dimulai dari membuka bagian bawah *polibag*.
3. Benih ditanam ke dalam lubang tanam. Usahakan posisi benih dalam keadaan tegak setelah ditanam.
4. Setelah selesai penanaman, benih disiram untuk mencegah tanaman layu.
5. Setelah benih ditanam, setiap tanaman diberi ajir/penyangga sebagai tempat merambat tanaman.
6. Penyulaman dapat dilakukan apabila terdapat tanaman yang tidak sehat/mati.





Gambar 13. Penanaman di pot



Gambar 14. Penanaman di lahan



VII. Penyiraman

Penyiraman merupakan kegiatan penyediaan air sesuai kebutuhan tanaman pada daerah perakaran tanaman sesuai dengan waktu, cara dan jumlah yang tepat untuk menjamin kebutuhan air bagi tanaman sehingga pertumbuhan dan proses produksinya berjalan optimal. Penyiraman dilakukan disesuaikan dengan fase pertumbuhan tanaman. Prosedur pelaksanaan kegiatan penyiraman adalah sebagai berikut:

1. Pada awal pindah tanam harus dilakukan penyiraman jenuh.
2. Penyiraman berikutnya dilakukan ketika media tanam sudah terlihat agak kering, serta dapat dilakukan dengan menyesuaikan suhu dan cuaca.
3. Setelah muncul bunga, kondisi media tanam dipertahankan kelembabannya.
4. Penyiraman dihentikan satu sampai dua minggu sebelum panen sesuai dengan kondisi iklim dan wilayah.

Terdapat beberapa model bentuk penyiraman untuk budi daya anggur diantaranya, yaitu:

1. Penyiraman Manual

Penyiraman manual adalah proses pemberian air ke tanaman. Biasanya dilakukan dengan menggunakan selang air atau gembor sebagai alat untuk menyiram air. Penyiraman manual hanya cocok untuk area yang lebih kecil.



2. Penyiraman Otomatis

Penyiraman otomatis adalah proses pemberian air pada suatu lahan pertanian dengan menerapkan teknologi tepat guna yang ada untuk meningkatkan efisiensi. Salah satu jenis sistem penyiraman otomatis yaitu penyiraman tetes (*Drip Irigation*).

Penyiraman tetes bisa dilakukan di permukaan tanah maupun di dalam tanah dan bertujuan untuk memanfaatkan air yang ada dalam jumlah terbatas. Penyiraman tetes merupakan cara pendistribusian air secara langsung pada tanaman menggunakan pipa plastik berdiameter kecil yang dilengkapi dengan saluran keluar yang disebut *emiter* atau *dripper*. Penyiraman tetes adalah penyiraman yang sangat efisien karena air dialirkan secara perlahan ke pangkal tanaman sepanjang hari, sehingga mengurangi penyiraman berlebihan, penguapan dan kehilangan air.

3. Penyiraman Otomatis Berbasis Teknologi (*Smart Farming*)

Penyiraman otomatis berbasis teknologi adalah sistem penyiraman yang dirancang dengan menerapkan teknologi IoT (*Internet of Things*) sehingga rangkaian alat dan aplikasi monitoring dapat berkomunikasi atau yang disebut komunikasi M₂M (*Machine to Machine*). Rangkaian alat akan bekerja secara otomatis dengan mendeteksi nilai kelembapan, jika nilai



kelembapan di bawah nilai yang minimal yang ditentukan dalam program maka penyiraman akan dilakukan sampai nilai kelembapan optimum dicapai. Dibandingkan dengan bentuk penyiraman yang lainnya, penyiraman otomatis memerlukan biaya yang lebih besar, tetapi hasil yang diperoleh menjadi maksimal.

VIII. Pemupukan

Pemberian pupuk dapat dilakukan setelah tanaman berumur 2 minggu (14 HST). Sebaiknya tidak memberikan pupuk pada tanaman yang baru dipindah tanamkan, sebelum akar tanaman tersebut dapat beradaptasi baik dengan media tanam yang baru.

a. Pupuk yang digunakan

Agar tanaman anggur dapat tumbuh dengan baik maka 13 unsur hara makro dan mikro harus terpenuhi yaitu N, P, K, Ca, Mg, S, Cl, Fe, Mn, Cu, Zn, B, dan Mo. Unsur-unsur tersebut dengan mudah dapat kita temukan dalam pupuk kimia sintetis produksi pabrik.

b. Cara Pemupukan

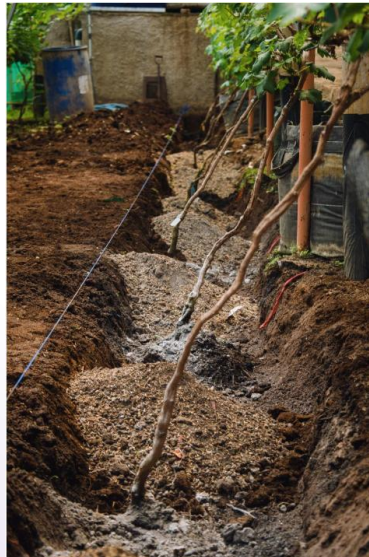
Cara Pemupukan tanaman anggur yang baik dan benar adalah sebagai berikut :

- Menyesuaikan umur tanaman dan dosis pupuk.
- Berilah jarak antara batang pohon dengan pupuk yang untuk pengaplikasian pupuk akar.



- Pemberian pupuk akar dengan cara ditugal/ dibanamkan, sedangkan untuk pupuk daun dengan cara disemprotkan ke tajuk tanaman
- c. Kebutuhan Pupuk Tanaman Anggur
1. Fase Vegetatif/Pertumbuhan
Pupuk dengan kandungan unsur N lebih tinggi dari pada P dan K.
 2. Fase Generatif/Pembuahan
Pupuk dengan kandungan unsur P dan K lebih tinggi unsur N.

Tanaman memiliki kebutuhan nutrisi yang berbeda sesuai tahap perkembangan tanaman. Penjelasan lebih lengkap dapat dilihat pada Lampiran 1.



Gambar 15. Pemupukan



IX. Pemeliharaan Tanaman Anggur

Hal yang tidak kalah penting saat budi daya anggur adalah pemeliharaan. Fase pemeliharaan pohon anggur pada umumnya terbagi dalam 2 fase, yaitu:

a. Fase Vegetatif

Fase vegetatif yaitu fase sejak masa awal tanam sampai terbentuknya tersier atau calon cabang pembuahan terpenuhi (umumnya dari usia 0-6 bulan). Cara pemeliharaan fase vegetatif yaitu menyiapkan dan mengatur percabangan anggur sesuai dengan sistem rambatan yang dipergunakan (Lampiran 1).

b. Fase Generatif

Fase generatif yaitu fase dimana pohon sudah memasuki fase persiapan pembuahan (umumnya usia pohon 7-12 bulan). Ciri-ciri fase generatif, yaitu batang tersier sudah mulai berwarna coklat, daun sudah mulai menekuk, munculnya bunga semu dan sebelumnya sudah dilakukan pemberhentian pertumbuhan pucuk. (panjang tersier maksimal 1,2 meter).

X. Penanggulangan Hama dan Penyakit

a. Pengendalian Hama dan Penyakit

Hama yang umumnya menyerang tanaman anggur diantaranya thrips, belalang, kumbang, ulat, kutu dan tungau yang mana penanggulangannya dapat menggunakan



insektisida sistemik maupun kontak. Bahan aktif yang bisa digunakan untuk menanggulangi hama - hama tersebut antara lain beta siflutrin, lamda sihalotrin, deltametrin, profenofos, fipronil, abamektin, tiametoksam, dll disesuaikan dengan jenis hama yang menyerang.

Penyakit yang umum menyerang adalah serangan jamur embun tepung (*powdery mildew*), embun bulu (*downy mildew*), karat daun dan antraknosa. Serangan jamur dapat di atasi dengan menggunakan fungisida sistemik maupun kontak atau menggunakan agen hayati. Seperti halnya pemberian pupuk, penyemprotan fungisida harus dilakukan secara rutin untuk mencegah tanaman anggur terserang jamur.

Jenis-jenis fungisida yang sering dipakai, diantaranya menggunakan bahan aktif Mankozeb, Belerang, Propineb, Azoksistrobin, Trifloksistrobin, Famoksadon, Simoksanil, dll. Disarankan untuk tidak menggunakan satu jenis bahan aktif yang sama digunakan secara terus-menerus.

Fungisida dan Insektisida diaplikasikan dengan melihat kondisi tingkat serangan hama dan penyakit. Dosis yang digunakan dan intensitas aplikasi sesuai aturan pakai dalam kemasan. Perlu diperhatikan jenis fungisida dan insektisida yang boleh dicampurkan waktu aplikasi. Untuk pencegahan, disarankan penyemprotan fungisida



dilakukan setiap minggu, untuk insektisida diaplikasikan tergantung keberadaan dan tingkat serangan hama.



Gambar 16. Penyemprotan pestisida

b. Hama dan Penyakit yang umum pada Tanaman Anggur

Hama yang umum pada tanaman anggur:

1. Kutu putih
2. Kutu *Leaf Hopper*
3. Thrips
4. Ulat



5. Belalang
6. Kumbang daun
7. Tungau (*Spider Myte*)
8. Lalat buah
9. Uret
10. Penggerek batang
11. Burung

Penyakit yang umum pada tanaman anggur:

1. Karat daun
2. *Downy Mildew*
3. *Powdery Mildew*
4. Busuk kapang kelabu (*gray mold*)

Tabel 1. Gejala serangan hama dan penyakit pada tanaman anggur

Jenis Hama dan Penyakit	Keterangan
 Ulat	Ulat yang menyerang memakan daun dan aplikasi insektisida bila ada serangan.



Jenis Hama dan Penyakit	Keterangan
 Kutu putih (<i>pseudococcus/mealy bug</i>)	Kutu putih menyerang semua bagian tanaman, batang, daun, dan ranting dan menghisap sari makan pada daun, dapat menyebabkan daun kerdil dan tidak berkembang. Kutu putih bersimbiosis dengan semut menyebabkan embun jelaga.
 Tungau (<i>spyder myte</i>)	Tungau berada di bawah daun dengan gejala terdapat benang-benang laba-laba dan bergerak aktif di bagian bawah daun. Tungau menghisap sari pati daun (klorofil) dan penyebaran cepat.
 Thrips	Trips menyebabkan daun mengerut, menyerang terutama daun muda. Daun jadi kerdil dan tidak berkembang. Trips menyerang buah saat pentil menyebabkan buah burik.



Jenis Hama dan Penyakit	Keterangan
 Belalang	Belalang dapat memakan daun anggur sehingga menyebabkan kerusakan pada daun. Pola kerusakan mulai dari bagian tepi daun sampai ke tengah
 Kumbang Daun	Kumbang daun memakan daun. Pola kerusakan pada daun biasanya berbentuk bulatan di bagian tengah daun.
 Lalat Buah	Serangan lalat buah sering ditemukan pada buah yang hampir masak. Gejala awal ditandai dengan terlihatnya noda–noda kecil berwarna hitam bekas tusukan ovipositor. Serangan hebat dapat menyebabkan buah menjadi busuk



Jenis Hama dan Penyakit	Keterangan
 Uret	Uret merupakan hama yang berada di dalam tanah. Dapat menyerang akar tanaman sehingga pertumbuhan menjadi terganggu.
 Ulat Penggerek Batang	Hama ini dapat merusak tanaman dengan cara membuat lubang atau terowongan di dalam batang tanaman. Dapat menyebabkan kematian pada tanaman.
 Burung	Burung dapat memakan buah yang sudah masak. Menyebabkan buah menjadi rusak dan gagal dipanen



Jenis Hama dan Penyakit	Keterangan
 Kutu Wereng Hijau (<i>Leaf hopper</i>)	Kutu wereng hijau/<i>leaf hopper</i> berada di bawah daun dan bila disibak akan beterbangan. Kutu wereng hijau menghisap klorofil daun sehingga daun rusak.
 <i>Downy mildey</i> dan karat daun	<i>Downy mildey</i> dan karat daun umumnya terjadi bilamana budi daya tanpa naungan atap yang disebabkan curah hujan dan kelembaban tinggi.
 <i>Powdery mildew</i> (embun tepung)	<i>Powdery mildew</i> (embun tepung) disebabkan karena sirkulasi udara yang kurang baik, dimana kondisi cuaca hangat dan kelembaban tinggi memacu pertumbuhan jamur ini dan biasa menyerang yang menggunakan atap akibat kurang sirkulasi udara.



Jenis Hama dan Penyakit	Keterangan
 Busuk Kapang Kelabu (Gray Mold)	Penyakit ini biasa menyerang buah saat menjelang matang. Buah terlihat membusuk. Busuk kapang kelabu terjadi akibat adanya luka seperti tusukan atau bekas luka akibat dipatok burung dan memar yang timbul pada buah

XI. Pemangkasan/*Pruning*

Pruning adalah kegiatan pemangkasan untuk menghilangkan atau membuang cabang-cabang pohon. *Pruning* memiliki banyak manfaat bagi tumbuhan, di antaranya membentuk kerangka pohon dan menghasilkan bunga maksimal. Dalam budi daya tanaman anggur, proses pemangkasan dilakukan pada saat kita hendak melakukan pembentukan cabang dan proses pembuahan.

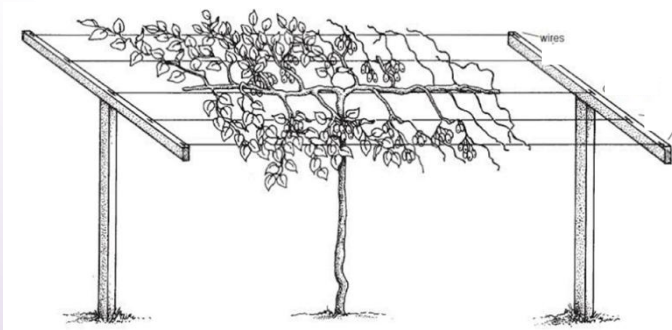
Pruning untuk meningkatkan pembungaan biasa dikenal dengan *pruning* produksi. *Pruning* produksi bertujuan untuk merangsang tanaman anggur agar menumbuhkan bunga dan buah dengan kuantitas dan kualitas yang tinggi. Setelah pemupukan pembuahan selesai dilakukan maka pemangkasan cabang-cabang batang tanaman anggur dapat dilakukan dengan teknik pemangkasan yang sesuai berdasarkan varietas/jenis tanaman anggur tersebut. Di bawah ini jenis-jenis pemangkasan yang biasa dilakukan pada tanaman anggur:



1. Pemangkasan Bentuk

Pemangkasan bentuk bertujuan membentuk kerangka dasar tanaman sesuai sistem bentuk pohon yang diharapkan. Berikut merupakan tahapan dalam pemangkasan bentuk :

- Awalnya tanaman anggur dibiarkan tumbuh dengan satu batang pokok sampai setinggi para-para.
- Setelah setinggi para-para, bagian pucuk tunas dipotong di bawah 5-6 daun dari pucuk untuk memperoleh 3-4 tunas. Bila akan membentuk satu cabang primer (*single cordon*) maka tidak perlu dipotong.
- Pada batang yang telah dipotong muncul 3-4 tunas baru dan dipelihara 2 tunas, tunas yang pertumbuhannya kurang baik dibuang.
- Tunas yang dipelihara diatur pertumbuhannya ke arah kanan dan kiri (cabang primer), membentuk dua cabang primer (*double cordon*).



Gambar 17. Pemangkasan bentuk



- Selanjutnya percabangan sekunder diatur agar terbentuk tajuk yang baik.

2. Pemangkasan Pemeliharaan

- Pemangkasan Ringan

Pemangkasan ringan dengan melakukan pemotongan tunas lateral. Selanjutnya pada cabang sekunder, apabila sudah mencapai batas yang diinginkan (biasanya sampai dengan 120-150 cm) maka dilakukan pemangkasan pucuk/potes pucuk (*axel break*) agar pertumbuhan cabang menjadi optimal. Bila diperlukan sulur bisa dipotong.

- Pemangkasan Berat

Pemangkasan berat dilakukan untuk membentuk kembali cabang sekunder. Biasanya dilakukan setelah pembuahan kedua dan cabang sekunder sudah terlalu panjang. Pemangkasan ini biasa dikenal dengan *foundation pruning* dengan menyisakan satu sampai dengan 2 mata tunas.





Gambar 18. *Foundation pruning*

3. Pemangkasan Produksi

Pemangkasan produksi/pembuahan bertujuan memperoleh cabang dan ranting yang menghasilkan buah. Berikut merupakan langkah pemangkasan produksi :

- Pemangkasan ini pertama kali dilakukan umur 10 bulan sampai dengan 1 tahun tergantung varietas.
- Sebelum dilakukan pemangkasan diberikan pemberian pupuk generatif.
- Sebelum pemangkasan tanaman juga harus diberi pengairan yang cukup.
- Terdapat beberapa teknik pemangkasan produksi yaitu :
 - *Short spur pruning* : dilakukan dengan cara cabang sekunder dipotong dengan menyisakan 1-3 tunas. Jika menyisakan 2 tunas, pemetongan



dilakukan di bawah ruas ke-3. Teknik ini sebaiknya dilakukan saat musim kemarau.

- *Medium spur pruning* : dilakukan dengan memotong cabang tersier dengan menyisakan 5-7 tunas. Jika tunas bagian atas tumbuh pada ruas ke 5, potonglah ruas bagian atasnya. Teknik ini sebaiknya dilakukan saat musim kemarau.
- *Long spur pruning* : dilakukan dengan memotong cabang tersier dengan menyisakan 10-12 tunas. Teknik ini dapat menghasilkan buah yang banyak, tetapi ukurannya menjadi lebih kecil. Teknik ini sebaiknya dilakukan saat musim hujan.
- Setelah 10-14 hari setelah pemangkasan akan tumbuh tunas-tunas baru.
- Tiap tunas sebaiknya dipelihara 1-2 malai bunga, selebihnya dipangkas agar buah anggur yang dihasilkan bermutu tinggi.
- Tunas-tunas yang tumbuh pada ruas yang sama sebaiknya dipotong.





Gambar 19. Contoh pemangkasan produksi

XII. Metode Pembuahan

Anggur dapat berbuah pertama kali pada umur kurang lebih setahun, karena tanaman anggur di daerah tropis pertumbuhannya tidak terhenti atau mengalami dormansi seperti di daerah sub tropis. Untuk merencanakan pembuahan perlu dilakukan beberapa langkah seperti *acceleration break* dan *pruning*.

Metode pembungaan dan Pembuahan serentak biasanya harus melakukan stres air dan *pruning*/pangkas produksi serentak, juga kondisi pertumbuhan cabang sekunder sudah tua/coklat. Pembuahan serentak dilakukan melalui stres air dan *pruning* produksi. Fungsinya untuk merangsang terjadinya induksi pembungaan dan pertumbuhan buah secara serentak. Satu bulan sebelum *pruning* tanaman dilakukan pemupukan.



Dengan melakukan *pruning* produksi dengan cara yang benar, hasil panen anggur lebih optimal. Berikut ini adalah langkah/cara *pruning* produksi untuk menghasilkan panen maksimal.

1. Berikan pupuk dan siram air secukupnya sebelum melakukan *pruning* produksi.
2. Pilihlah cabang sekunder atau cabang kedua yang akan dipotong. Cabang sekunder akan memunculkan cabang tersier yang biasanya membawa buah.
3. Ada beberapa teknik *pruning* pembuahan yang dapat digunakan seperti *short spur pruning*, *medium spur pruning*, maupun *long spur pruning* yang diaplikasikan sesuai dengan kebutuhan dari tanaman.

XIII. Panen

Panen dilakukan untuk memperoleh hasil sesuai dengan tingkat kematangan buah. Pemberian pestisida dihentikan 20 hari sebelum panen dan penyiraman dihentikan 7-14 hari sebelum panen.

Hal-hal yang perlu diperhatikan saat panen:

a. Umur Panen

Umur buah optimal sekitar 100-120 hari setelah pemangkasan bergantung pada varietas, iklim dan wilayah penanaman. Tanaman anggur mulai produktif berbuah pada umur 1 tahun. Pembuahan berikutnya kontinyu 1-2 kali setahun, tergantung kegiatan pemangkasan. Produktivitas rata-rata tanaman yang berumur 1



tahun adalah berkisar 10-15 ton/ha. Produktivitas rata-rata tanaman di atas 2 tahun yaitu antara 20-30 ton/ha/tahun.

b. Ciri-ciri Buah Siap Panen

- Warna buah telah berubah, sesuai karakteristik varietas. Untuk jenis anggur merah akan mengalami perubahan warna buah dari hijau menjadi merah mengkilap dan ditutupi lapisan lilin mirip bedak tebal.
- Tekstur buah apabila dipijat dengan jari terasa kenyal, tidak keras, dan tidak terlalu lunak.
- Buah mengeluarkan aroma masak yang khas.
- Biji berwarna coklat



Gambar 20. Buah siap panen



c. Cara Panen

- Panen sebaiknya dilakukan pada pagi atau sore hari.
- Menggunting pada bagian pangkal tangkai (dompokan) buah secara hati-hati dengan gunting pangkas



Gambar 21. Cara panen tanaman anggur

d. Sortasi

- Lapisan bedak yang menutupi buah jangan dibersihkan karena berguna untuk menjaga buah agar tetap segar dan mencegah serangan hama dan penyakit.
- Setelah dipotong buah dimasukkan dalam keranjang.

XIV. Pascapanen

a. Pascapanen pada buah

Pascapanen bertujuan untuk menghasilkan buah dengan standar mutu yang baik dan seragam. Prosedur pelaksanaan, sebagai berikut:



- Hasil panen dikumpulkan di tempat yang strategis, teduh, nyaman dan dekat dengan jalan dan sarana angkutan.
 - Masukkan buah dalam kotak karton, peti kayu, atau keranjang plastik yang bagian dasarnya diberi alas serpihan kertas koran. Untuk peti umumnya menggunakan ukuran 5-10 Kg
 - Hasil panen diangkut hati-hati ke gudang penampungan hasil.
- b. Pemeliharaan Lahan Pascapanen
- Pemeliharaan Pascapanen biasanya dilakukan penggemburan kembali media tanam ditambahkan pupuk kadang, asam humat, pupuk hayati, molase, dll. Setelah 7 hari dilanjutkan dengan pupuk generatif seperti biasanya baik di tanah maupun di daun (pupuk semprot).

XV. Peralatan Budi daya Anggur

Untuk melakukan budi daya anggur memerlukan peralatan tambahan lainnya. Beberapa contoh peralatan yang diperlukan dan sering digunakan dalam budi daya anggur adalah sebagai berikut:

1. Gunting Pangkas



Gambar 22. Gunting pangkas



Merupakan alat yang digunakan untuk memotong dahan atau ranting pada pohon. Gunting dahan biasanya digunakan oleh petani, tukang kebun, atau orang yang bekerja di bidang pertanian. Gunting dahan umumnya terbuat dari bahan baja atau logam lainnya dan memiliki dua bilah tajam yang dihubungkan oleh sebuah engsel atau sumbu. Beberapa gunting dahan memiliki desain ergonomis dan gagang anti-slip sehingga mudah digunakan bahkan dalam sesi pemotongan yang lama. Gunting dahan memiliki beberapa fungsi, di antaranya:

- Memotong ranting atau dahan yang sulit dijangkau dengan tangan atau alat lainnya.
- Memangkas pohon agar tumbuh lebih rapi dan sehat.
- Membentuk tanaman.
- Memotong dahan muda tetapi cukup besar.

2. Gunting *Thinning* (Penjarangan Buah)



Gambar 23. Gunting penjarangan buah anggur

Gunting khusus untuk penjarangan bunga dan buah. Penjarangan dilakukan untuk mendapatkan hasil panen yang maksimal dan berkualitas tinggi.



3. Gunting Panen/Gunting Buah

Gunting panen merupakan alat yang digunakan untuk melakukan pemanenan buah anggur. Gunting panen umumnya terbuat dari bahan baja atau logam lainnya dan memiliki dua bilah tajam berbentuk meruncing yang dihubungkan oleh sebuah engsel atau sumbu dengan pegas di antaranya



Gambar 24. Gunting panen anggur

4. *Tapetool*



Gambar 25. *Tapetool*



Tapetool adalah alat untuk mengikat tanaman yang merambat. Pada tanaman anggur sangat dibutuhkan dari mulai tanam hingga perawatan cabang. Alat ini sangat membantu saat penetapan percabangan batang primer, sekunder dan tersier.

5. *Sprayer* Pompa Elektrik



Gambar 26. *Sprayer* pompa elektrik

Sprayer Pompa Elektrik adalah *sprayer* dengan sistem pompa elektrik untuk menyembprot obat insektisida/pestisida serta pupuk pada tanaman sehingga petani lebih mudah menggunakannya karena tidak perlu memompa manual untuk menghasilkan semburan. Dilengkapi tipe *nozzle* sesuai kegunaan dan keperluannya.



6. Soil pH dan Moisture Meter



Gambar 27. Soil pH dan moisture meter

Alat ini memiliki dua fungsi yaitu mengukur kadar pH pada tanah dan kelembapan. Memiliki cara kerja yang cepat dan hasil yang lebih akurat. Terdapat standar kadar pH untuk masing-masing tanaman yang terempel pada alat.

7. Timbangan digital



Gambar 28. Timbangan digital

Timbangan digital lebih memudahkan pengguna dalam membaca berat bahan yang ditimbang. Berbeda dengan timbangan analog yang menggunakan jarum penunjuk, timbangan digital menampilkan angka hasil pengukuran pada layar elektronik, biasanya dalam satuan



gram, kilogram, atau pound. Kelebihan timbangan digital, yaitu akurasi tinggi, layar digital mudah dibaca, desain modern dan *portable*, serta dilengkapi dengan fitur seperti *auto-off* (mati otomatis) dan *tare* (pengukuran berat bersih).



LAMPIRAN



LAMPIRAN

Lampiran 1. SOP Budi daya Anggur Skala Kebun (jarak tanam 3 x 4 m)

Persiapan Media Tanam Di Lahan (Hamparan)

1. Penggemburan lahan tanah
2. Menyiapkan pupuk kandang/kotoran hewan siap pakai
3. Menyiapkan kompos siap pakai
4. Menyiapkan sekam bakar
5. Menyiapkan pupuk hayati/pupuk organik
6. Menyiapkan pupuk dasar/TSP/SP36

Komposisi disesuaikan dengan kondisi media tanam dibiarkan/difermentasi selama ± 1 bulan di lahan/hamparan baru dilakukan penanaman pohon/bibit.

Aplikasi Pemupukan

I. Pada Awal Tanam Sampai Sekunder 30 cm

Setelah usia tanam 14 hari baru dilakukan pemupukan N,P, dan K selama 4 bulan sampai terbentuk cabang tersier panjang ± 30 cm secara merata. Dengan komposisi unsur N lebih besar dibanding P dan K ($N > P \& K$) dengan perbandingan 2 : 1 : 1 dengan jarak waktu pemupukan seminggu sekali atau per minggu dengan cara di tugal/dibenamkan dan kemudian disiram setelah aplikasi pemupukan sebagai berikut:



Bulan Pertama (Pemupukan dimulai pada 14 HST)

1. Pupuk Akar

- Pupuk NPK 20:10:10 dengan dosis 5-10 gr per minggu. Unsur mikro dapat ditambahkan jika diperlukan.
- Pupuk diberikan ke tanah dengan cara ditugal dan kemudian disiram sampai jenuh. Penyiraman berikutnya dilakukan sesuai kondisi kelembaban media.

2. Aplikasi Pestisida

- Aplikasi fungisida untuk pencegahan penyakit menggunakan fungisida kontak dengan bahan aktif Mankozeb/Belerang dilakukan setiap minggu. Insektisida berbahan aktif Lamda Sihalotrin atau Deltametrin dapat dilakukan untuk pengendalian hamaulat, sementara insektisida lain digunakan disesuaikan dengan jenis hama yang dijumpai. Dosis fungisida dan insektisida yang digunakan sesuai aturan pakai dalam kemasan.

Bulan Kedua

1. Pupuk Akar

- Pupuk NPK 20:10:10 dengan dosis 10-20 gr per minggu. Unsur mikro dapat ditambahkan jika diperlukan.
- Pupuk diberikan ke tanah dengan cara ditugal dan kemudian disiram sampai jenuh. Penyiraman berikutnya dilakukan sesuai kondisi kelembaban media.



2. Aplikasi Pestisida

- Aplikasi fungisida untuk pencegahan penyakit menggunakan fungisida kontak dengan bahan aktif Mankozeb/Propineb atau Belerang dilakukan setiap minggu (tiga kali aplikasi), dan diselingi oleh fungisida sistemik berbahan aktif Azoksistrobin + Difenokonazol pada minggu ke empat (satu kali aplikasi). Insektisida berbahan aktif Lamda sihalotrin atau deltametrin dapat dilakukan untuk pengendalian hama ulat, sementara insektisida berbahan aktif Abamektin digunakan untuk pengendalian Thrips. Dosis fungisida dan insektisida yang digunakan sesuai aturan pakai dalam kemasan.

Bulan Ketiga

1. Pupuk Akar

- Pupuk NPK 20:10:10 dengan dosis 30-40 gr per minggu. Unsur mikro dapat ditambahkan jika diperlukan.
- Pupuk diberikan ke tanah dengan cara ditugal dan kemudian disiram sampai jenuh. Penyiraman berikutnya dilakukan sesuai kondisi kelembaban media.

2. Aplikasi Pestisida

- Aplikasi pestisida mengikuti cara aplikasi pestisida di bulan kedua di atas. Aplikasi fungisida untuk pencegahan penyakit dan aplikasi insektisida berbahan aktif lainnya dilakukan tergantung dari jenis dan tingkat serangan hama.



Bulan Keempat

1. Pupuk Akar

- Pupuk NPK 20:10:10 dengan dosis 40-60 per minggu. Unsur mikro dapat ditambahkan jika diperlukan.
- Pupuk diberikan ke tanah dengan cara ditugal dan kemudian disiram sampai jenuh. Penyiraman dilakukan setiap hari atau sesuai kondisi kelembaban media.
- Pupuk organik cair (POC) ditambahkan dengan dosis 15 ml/l atau sesuai anjuran dalam kemasan.
- Pupuk hayati ditambahkan sesuai kebutuhan.

2. Aplikasi Pestisida

- Aplikasi fungisida untuk pencegahan penyakit mengikuti cara aplikasi pada bulan kedua di atas. Sementara untuk aplikasi insektisida fokus pada pengendalian ulat dengan menggunakan bahan aktif Lamda Sihatotrin dan pengendalian trips dengan menggunakan bahan aktif Abamektin. Bila dijumpai kutu perisai, maka bisa diaplikasikan dengan insektisida berbahan aktif Imidaklorid. Aplikasi pestisida menggunakan dosis sesuai rekomendasi pada kemasan dan dilakukan tergantung dari jenis dan tingkat serangan.



II. Pada Fase Sekunder 30 - 60 cm (Bulan 5)

Pada bulan ke-5 ketika panjang sekunder 30 cm sampai 60 cm, pemupukan menggunakan kandungan unsur hara N, P, dan K seimbang ($N=P=K$) selama 4 kali (seminggu sekali) dengan cara ditugal/dibenamkan/disiram.

1. Pupuk Akar

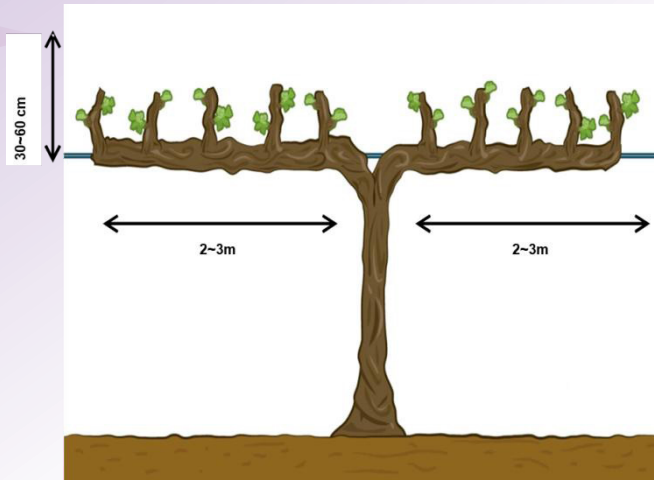
- Pupuk NPK 15:15:15 atau NPK 16:16:16, (Plus Mikro / TE) dengan dosis 60-80 gr/pohon.
- Pupuk diberikan ke tanah dengan cara ditugal dan kemudian disiram sampai jenuh. Penyiraman dilakukan setiap hari atau sesuai kondisi kelembaban media.

2. Aplikasi Pestisida

Aplikasi fungisida untuk pencegahan penyakit mengikuti cara aplikasi pada bulan kedua di atas. Sementara untuk aplikasi insektisida fokus pada pengendalian ulat dengan menggunakan bahan aktif Lamda Sihatotrin dan pengendalian trips dengan menggunakan bahan aktif Abamektin. Bila dijumpai kutu perisai, maka bisa diaplikasikan dengan insektisida berbahan aktif Imidaklorid.

Aplikasi pestisida menggunakan dosis sesuai rekomendasi pada kemasan dan dilakukan tergantung dari jenis dan tingkat serangan.





Gambar 29. Fase sekunder 30-60 cm

III. Pada Fase Sekunder 60 - 90 cm (Persiapan Bunga dan *Bud*/Mata Tunas 1-3 Sudah Berwarna Coklat) (Bulan 6)

Pada bulan ke-6 ketika panjang sekunder 60 cm sampai 90 cm dengan *bud*/mata tunas 1-3 berwarna coklat. Pemupukan menggunakan kandungan unsur hara N lebih kecil dibanding P&K ($N < P \text{ \& } K$).

1. Pupuk Akar

- Menggunakan pupuk dengan kandungan P dan K yang lebih tinggi dengan dosis 80-100 gr/pohon setiap seminggu sekali dan disiram air.
- Pupuk diberikan ke tanah dengan cara ditugal dan kemudian disiram sampai jenuh. Penyiraman selanjutnya dilakukan setiap hari atau sesuai kondisi kelembaban tanah.



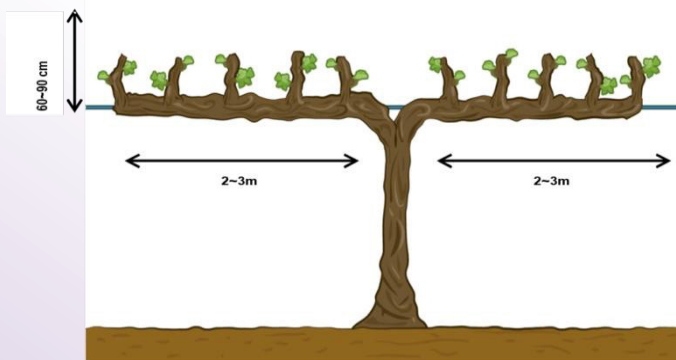
2. Pupuk Daun

Pupuk mikro 2-3 gr/16 liter air diaplikasikan 7 hari sekali.

3. Aplikasi Pestisida

Fungisida diaplikasikan secara rutin setiap minggu dengan menggunakan bahan aktif Mankozeb/ Propineb atau Belerang, bila dijumpai penyakit antraknosa, maka ditambahkan fungisida berbahan aktif klorotalonil. Pada minggu keempat, dilakukan penyemprotannya fungisida sistemik mengandung Azoksistrobin + Difenokonazol atau fungisida sistemik lainnya yaitu Famoksadon atau Simoksanil. Sementara untuk aplikasi insektisida fokus pada pengendalian ulat dengan menggunakan bahan aktif Lamda Sihatotrin dan pengendalian trips dengan menggunakan bahan aktif Abamektin.

Aplikasi pestisida menggunakan dosis sesuai rekomendasi pada kemasan dan dilakukan tergantung dari jenis dan tingkat serangan.



Gambar 30. Fase sekunder 60-90 cm



IV. Pada Fase Sekunder 90-120 cm (Persiapan Bunga dan *Bud/Mata Tunas* 5-9 Sudah Berwarna Coklat) (Bulan 7)

Pada bulan ke-7 ketika panjang sekunder 90 cm sampai 120 cm, pemupukan menggunakan kandungan unsur hara N lebih kecil dibanding P&K ($N < P \text{ \& K}$).

1. Pupuk Akar

- Menggunakan pupuk dengan kandungan P dan K yang lebih tinggi dengan dosis 80-100gr /pohon setiap seminggu sekali dan disiram air.
- Pupuk diberikan ke tanah dengan cara ditugal dan kemudian disiram sampai jenuh. Penyiraman selanjutnya dilakukan setiap hari atau sesuai kondisi kelembaban tanah.
- Pupuk organik cair (POC) ditambahkan dengan dosis 15 ml/l atau sesuai anjuran dalam kemasan.
- Pupuk hayati ditambahkan sesuai kebutuhan.

2. Pupuk Daun

Pupuk mikro 4-5 gr/16 liter air di aplikasikan 7 hari sekali.

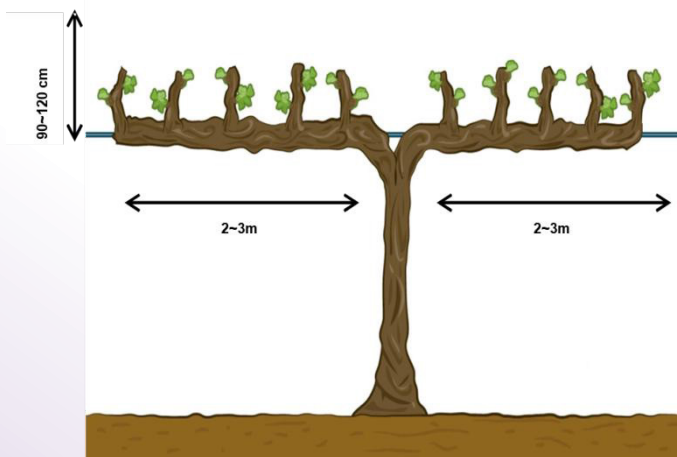
3. Aplikasi Pestisida

Fungisida di aplikasikan secara rutin setiap minggu dengan menggunakan bahan aktif Mankozeb/ Propineb atau Belerang, bila dijumpai penyakit antraknosa, maka ditambahkan fungisida berbahan aktif klorotalonil. Pada minggu keempat, dilakukan penyemprotan hanya fungisida sistemik mengandung Azoksistrobin + Difenokonazol atau



fungisida sistemik lainnya yaitu Famoksadon atau Simoksanil. Sementara untuk aplikasi insektisida fokus pada pengendalian ulat dengan menggunakan bahan aktif Lamda Sihatotrin dan pengendalian thrips dengan menggunakan bahan aktif Abamektin, dilakukan setiap 2 minggu sekali. Bila serangan thrips sangat tinggi, maka dilakukan aplikasi bahan aktif Abamectin dua kali dalam seminggu sampai pengendalian tuntas. Bila dijumpai adanya hama kutu putih, maka dilakukan aplikasi insektisida menggunakan bahan aktif imidacloprid+ Spirotetramat sampai hama tersebut terkendali.

Aplikasi pestisida menggunakan dosis sesuai rekomendasi pada kemasan dan dilakukan tergantung dari jenis dan tingkat serangan.



Gambar 31. Fase sekunder 90-120 cm



V. Pada Fase Sekunder 120 cm (Persiapan Bunga dan *Bud/Mata Tunas 5-9* Sudah Berwarna Coklat) (Bulan 8)

Pada bulan ke-8 ketika panjang sekunder 120 cm, pemupukan tetap menggunakan kandungan unsur hara N lebih kecil dibanding P&K ($N < P \text{ \& } K$).

1. Pupuk Akar

- Menggunakan pupuk dengan kandungan P dan K yang lebih tinggi dengan dosis 80-100 gr/pohon setiap seminggu sekali dan disiram air.
- Pupuk diberikan ke tanah dengan cara ditugal dan kemudian disiram sampai jenuh. Penyiraman selanjutnya dilakukan setiap hari atau sesuai kondisi kelembaban tanah.

2. Pupuk Daun

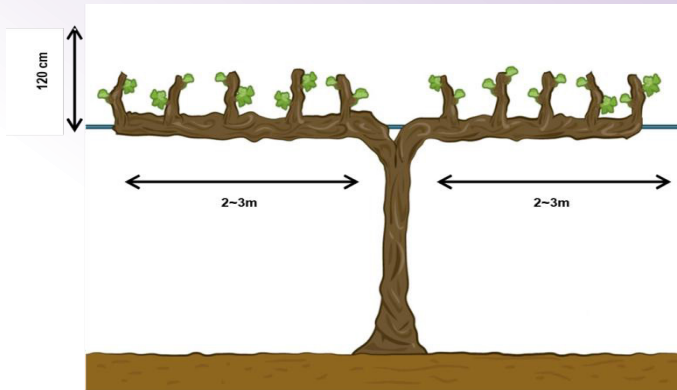
Pupuk mikro 4-5 gr/16 liter air diaplikasikan 7 hari sekali.

3. Aplikasi Pestisida

Fungisida diaplikasikan secara rutin setiap minggu dengan menggunakan bahan aktif Mankozeb/ Propineb atau Belerang. Pada minggu keempat, dilakukan penyemprotan hanya fungisida sistemik mengandung Azoksistrobin + Difenokonazol. Sementara untuk aplikasi insektisida dilakukan bila terdapat serangan hama.

Aplikasi pestisida menggunakan dosis sesuai rekomendasi pada kemasan dan dilakukan tergantung dari jenis dan tingkat serangan.





Gambar 32. Fase Sekunder 120 cm

VI. Pada Fase Tersier 120 cm (Persiapan Bunga dan Bud/Mata Tunas 5-9 Sudah Berwarna Coklat) (Bulan 9)

Pada bulan ke-9 ketika panjang tersier ditahan dipanjang 120 cm atau sekitar 12-15 daun, pemupukan menggunakan kandungan unsur hara N lebih kecil dibanding P&K ($N < P \text{ \& } K$).

1. Pupuk Akar

- Menggunakan pupuk dengan kandungan P dan K yang lebih tinggi dengan dosis 80-100gr/pohon setiap seminggu sekaligus disiram air.
- Pupuk diberikan ke tanah dengan cara ditugal dan kemudian disiram sampai jenuh. Penyiraman dilakukan setiap hari atau sesuai dengan kondisi kelembaban media
- Pupuk organik cair (POC) ditambahkan dengan dosis 15 ml/l atau sesuai anjuran dalam kemasan.
- Pupuk hayati ditambahkan sesuai kebutuhan.



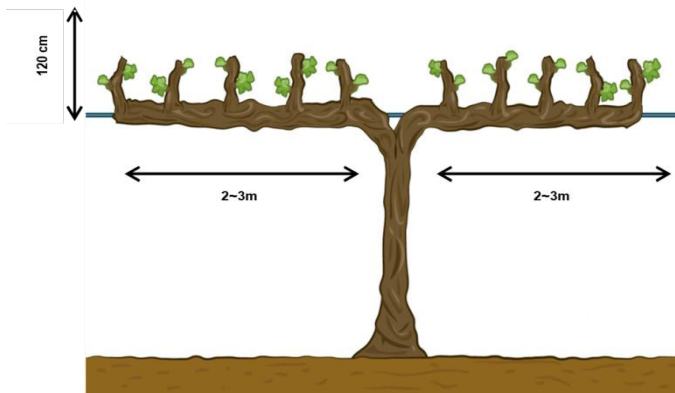
2. Pupuk Daun

Pupuk mikro 4-5 gr/16 liter air diaplikasikan 7 hari sekali.

3. Aplikasi Pestisida

Fungisida diaplikasikan secara rutin setiap minggu dengan menggunakan bahan aktif Klorotalonil selang-seling dengan bahan aktif Mancozeb/ Propineb. Pada minggu keempat, dilakukan penyemprotan hanya fungisida sistemik mengandung Azoksistrobin + Difenokonazol. Sementara untuk aplikasi insektisida fokus pada pencegahan Thrips menggunakan Abamectin setiap dua minggu sekali. Bila dijumpai kutu putih, bisa menggunakan insektisida berbahan aktif Imidakloprid + Sprotetramat.

Aplikasi pestisida menggunakan dosis sesuai rekomendasi pada kemasan dan dilakukan.



Gambar 33. Fase tersier 120 cm



VII. Pada Fase Pemangkasan atau *Pruning* (Panjang Sekunder 120 cm) (Bulan 10 Minggu ke 1)

Pada bulan ke-10 (minggu ke-1) ketika panjang Sekunder 120 cm atau sekitar 12-15 daun sudah coklat batangnya, pohon sudah siap dipruning produksi. Sebelum di *pruning*, dilakukan pemupukan di tanah dengan kandungan unsur hara K lebih tinggi dibanding N dan P (N dan P seimbang) dengan dosis 100gr/pohon lalu siram jenuh sampai pupuk larut, kemudian dilanjutkan dengan membuang daun di *bud*/mata tunas 1 s/d 9 di bagian bawah dan sisakan 5 daun di ujung/pucuk tanaman. Dan *pruning* dilakukan 1-3 hari setelah pemupukan.

Keterangan :

- Pada musim hujan pemangkasan dilakukan dengan teknik *long spur pruning*/pangkas panjang.
- Pada musim kemaraupemangkasan dilakukan dengan teknik *short spur pruning* atau *medium spur pruning* minimal 2 *bud*/mata tunas.

Setelah *pruning* tidak dilakukan penyiraman sampai pecah bud. Selanjutnya segera setelah *pruning* atau paling lambat kesesokan harinya dilakukan aplikasi fungisida sistemik (Azoksistrobin + Difenokonazol) dan Insektisida (Abamektin) untuk pencegahan Thrips.



VIII. Pada Fase Setelah Pemangkasan atau *Pruning* (Bulan 10 Minggu ke-2)

Sebaiknya 7-10 hari (bulan 10 minggu ke-2) setelah *pruning* tidak diberikan pupuk akar.

Apabila bunga tidak muncul setelah 12 hari setelah *pruning*, dilakukan pemberian pupuk organik cair (POC) dengan cara disemprot.

Keterangan : Tidak diberikan aplikasi pupuk akar (tugal, tabur, kocor).

Aplikasi fungisida sistemik (Azoksistrobin + Difenokonazol) untuk pencegahan jamur dapat dicampur dengan insektisida (Abamektin) untuk pencegahan Thrips dilakukan 7 hari setelah *pruning*.

IX. Pada Fase Bunga Muncul atau Terlihat Brokoli (Pelihara Bunga) (Bulan 10 Minggu ke-3)

1. Pupuk Akar

- Pupuk NPK 15:15:15 atau NPK 16:16:16 dengan dosis 80-100 gr/pohon dengan cara ditugal dan disiram air.
- Pupuk organik cair (POC) ditambahkan dengan dosis 15 ml/l atau sesuai anjuran dalam kemasan.
- Pupuk hayati ditambahkan sesuai kebutuhan.

2. Pupuk Daun

Pupuk Mikro 4-5 gr/16 liter air aplikasi maksimal 2 kali.



3. Aplikasi Pestisida

Aplikasi pestisida seperti minggu sebelumnya masih bisa dilakukan sampai dengan fase brokoli bunga. Bila bunga sedang mekar dihindari penyemprotan pestisida sampai dengan *berry set*.

X. Pada Fase Perawatan Bunga dan Pemeliharaan Buah (Bulan 10 Minggu ke-4)

Fase Perawatan Bunga dan Pemeliharaan Buah

- Pupuk NPK 15:15:15 atau NPK 16:16:16 dengan dosis 80-100 gr/pohon dengan cara ditugal dan disiram air.
- Waktu bunga sedang mekar tidak diberikan pupuk untuk daun dan tidak dilakukan aplikasi fungisida dan insektisida sampai *berry set*. Bilamana akan melakukan aplikasi pestisida, maka harus dilakukan secara hati-hati agar bunga tidak rontok akibat tekanan semburan alat semprot.

XI. Pada Fase Pembesaran Buah (Bulan 11)

Pemupukan Sebelum Berubah Warna

1. Pupuk Akar

Pupuk NPK 15:15:15 atau NPK 16:16:16 dengan dosis 80-100 gr/pohon dengan cara ditugal dan disiram air. Aplikasi pupuk dilakukan hingga buah akan berubah warna.



2. Pupuk Daun

Pupuk Mikro 4-5 gr/16 liter air aplikasi 7 hari sekali.

3. Aplikasi Pestisida

Aplikasi fungisida bertujuan untuk mencegah buah busuk. Aplikasikan fungisida (Famoksadon + Simoksanil).

Pada fase ini buah rawan terhadap serangan lalat buah. Lakukan aplikasi insektisida (Lamda sihalotrin dan Abamektin). Bila dijumpai kutu putih bisa aplikasi insektisida (Imidakloprid + Spirotetramat).

Dosis pestisida sesuai dengan rekomendasi pada kemasan.

XII. Pada Fase Perubahan Warna Buah/*Veraison* (Bulan 12 Minggu ke 1 dan 2)

1. Pupuk Akar

Menggunakan pupuk dengan kandungan P dan K yang lebih tinggi dengan dosis 80-100gr dan disiram air sedikit saja.

2. Aplikasi Pestisida

Aplikasikan fungisida (Mankozebe) untuk pencegahan penyakit.

Pada fase ini buah rawan terhadap serangan lalat buah. Lakukan aplikasi insektisida (Lamda sihalotrin), dan bila dijumpai kutu putih bisa dicampur dengan insektisida (Imidakloprid + Spirotetramat).



XIII. Fase Panen

Tidak dilakukan pemupukan lagi sampai dengan panen di bulan ke-13 (minggu ke-1 atau minggu ke-2) dan jaga kelembaban tanah supaya tetap stabil (tidak terlalu basah ataupun kering). Aplikasi pestisida dihentikan 2 minggu sebelum panen.



SOP PEMUPUKAN REKOMENDASI ASPAI
PEMUPUKAN DIMULAI PASCA TANAM
(7-14 Hari Setelah Tanam/HST)

APLIKASI SISTEM TUGAL/TANAM/KUBUR
JARAK TANAM 3 X 4 m
(d disesuaikan dengan rincian tabel)

Tabel 2. SOP Pemupukan ASPAI

BULAN 1 (N>P,K)					
PUPUK	MINGGU 1	MINGGU 2	MINGGU 3	MINGGU 4	TOTAL
NPK	5-10 gr	5-10 gr	5-10 gr	5-10 gr	20-40 gr
20:10:10					

BULAN 2 (N>P,K)					
PUPUK	MINGGU 1	MINGGU 2	MINGGU 3	MINGGU 4	TOTAL
NPK	10-20 gr	10-20 gr	10-20 gr	10-20 gr	40-80 gr
20:10:10					

BULAN 3 (N>P,K)					
PUPUK	MINGGU 1	MINGGU 2	MINGGU 3	MINGGU 4	TOTAL
NPK	30-40 gr	30-40 gr	30-40 gr	30-40 gr	120-160 gr
20:10:10					

BULAN 4 (N>P,K)					
PUPUK	MINGGU 1	MINGGU 2	MINGGU 3	MINGGU 4	TOTAL
NPK	40 - 60 gr	40 - 60 gr	40 - 60 gr	40 - 60 gr	160 - 240 gr
20:10:10					
ORGANIK (POC)				15 ml/l	15 ml/l



BULAN 5 (N=P=K)

PUPUK	MINGGU 1	MINGGU 2	MINGGU 3	MINGGU 4	TOTAL
NPK (Plus Mikro/TE)	60 - 80 gr	60 - 80 gr	60 - 80 gr	60 - 80 gr	240 - 320 gr
15:15:15 / 16:16:16 + TE (mikro elemen)					

BULAN 6 (N<P,K)

PUPUK	MINGGU 1	MINGGU 2	MINGGU 3	MINGGU 4	TOTAL
NPK	80 - 100 gr	80 - 100 gr	80 - 100 gr	80 - 100 gr	320 - 400 gr
Kandungan P&K tinggi					
MIKRO (SPRAY)	2 - 3 gr/16 l	2 - 3 gr/16 l	2 - 3 gr/16 l	2 - 3 gr/16 l	8 - 12 gr/16 l

BULAN 7 (N<P,K)

PUPUK	MINGGU 1	MINGGU 2	MINGGU 3	MINGGU 4	TOTAL
NPK	80 - 100 gr	80 - 100 gr	80 - 100 gr	80 - 100 gr	320 - 400 gr
Kandungan P&K tinggi					
MIKRO (SPRAY)	4-5 gr/16 l	4-5 gr/16 l	4-5 gr/16 l	4-5 gr/16 l	16-20 gr/16 l
ORGANIK (POC)				15 ml/l	15 ml/l

BULAN 8 (N<P,K)

PUPUK	MINGGU 1	MINGGU 2	MINGGU 3	MINGGU 4	TOTAL
NPK	80 - 100 gr	80 - 100 gr	80 - 100 gr	80 - 100 gr	320 - 400 gr
Kandungan P&K tinggi					
MIKRO (SPRAY)	4 - 5 gr/16 l	4 - 5 gr/16 l	4 - 5 gr/16 l	4 - 5 gr/16 l	16-20 gr/16 l

BULAN 9 (N<P,K)

PUPUK	MINGGU 1	MINGGU 2	MINGGU 3	MINGGU 4	TOTAL
NPK	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr	400 gr
Kandungan P&K tinggi					
MIKRO (SPRAY)	4 - 5 gr/16 l	4 - 5 gr/16 l	4 - 5 gr/16 l	4 - 5 gr/16 l	16-20 gr/16 l
ORGANIK (POC)				15 ml/l	15 ml/l



BULAN 10 (N<P,K) (PEMANGKASAN)

PUPUK	MINGGU 1	MINGGU 2	MINGGU 3	MINGGU 4	TOTAL
NPK	80 - 100 gr				240 - 300 gr
Kandungan K lebih tinggi N dan P Seimbang					
NPK 15:15:15/16:16:16					
MIKRO SPRAY			80 - 100 gr	80 - 100 gr	
			4 - 5 gr/16 l		4 - 5 gr/16 l
ORGANIK CAIR		kondisional (diaplikasikan sebanyak 15 ml/l ketika bunga tidak muncul setelah 12 hari)	15 ml/l (bila minggu ke dua tidak aplikasi)		

BULAN 11 (N<P,K)

PUPUK	MINGGU 1	MINGGU 2	MINGGU 3	MINGGU 4	TOTAL
NPK 15:15:15/16:16:16	80 - 100 gr	80 - 100 gr	80 - 100 gr	80 -100 gr	320 - 400 gr
MIKRO SPRAY	4 - 5 gr/16 l	4 - 5 gr/16 l	4 - 5 gr/16 l	4 - 5 gr/16 l	16-20 gr/16 l

BULAN 12 (N<P,K)

PUPUK	MINGGU 1	MINGGU 2	MINGGU 3	MINGGU 4	TOTAL
NPK	80 - 100 gr	80 - 100 gr			160 - 200 gr
Kandungan P & K lebih tinggi					

BULAN 13 (PANEN) – Tidak dilakukan pemupukan

PANEN (HSP – Hari Setelah <i>Pruning</i>)	MINGGU 1	MINGGU 2	MINGGU 3	MINGGU 4	
	82-85	89-92	93-96	97-100	



Lampiran 2. Unsur Hara Makro dan Mikro yang Dibutuhkan Tanaman

I. Pendahuluan

Tanaman, seperti halnya makhluk hidup lainnya memerlukan nutrisi yang cukup memadai dan seimbang agar dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Pada saat melakukan kegiatan budi daya tanaman, tanaman apapun jenisnya, sangat diperlukan pengetahuan mengenai apa saja jenis-jenis nutrisi atau unsur-unsur hara apa saja yang dibutuhkan tanaman yang kita budi dayakan. Pengetahuan ini setidaknya dibutuhkan pada saat pemberian pupuk agar tepat dan seimbang, karena baik berlebih unsur hara atau kekurangan unsur hara dapat menyebabkan pertumbuhan yang tidak optimal. Pengetahuan ini pun perlu pada saat mengamati proses pertumbuhan tanaman. Apabila pertumbuhan tanaman tidak sesuai dengan yang kita harapkan, kita dapat melakukan evaluasi dan tindakan yang cukup tepat sebelum semuanya terlambat.

II. Unsur Hara Makro dan Mikro

Tanaman memerlukan unsur hara yang lengkap agar dapat tumbuh dengan baik dan menghasilkan produk yang berkualitas. Pemenuhan unsur hara kebutuhan tanaman merupakan hal yang mutlak dilakukan, karena ketersediaan unsur hara di alam sangat terbatas, dan semakin berkurang karena telah terserap oleh tanaman.



Secara garis besar, tanaman atau tumbuhan memerlukan 2 (dua) jenis unsur hara untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan yang optimal. Dua jenis unsur hara tersebut disebut Unsur Hara Makro dan Unsur Hara Mikro.

Berikut adalah kedua jenis unsur hara tersebut berikut gejala-gejala yang biasa timbul, baik apabila kekurangan atau kelebihan unsur tersebut.

A. Unsur Hara Makro

Unsur Hara Makro adalah unsur hara yang dibutuhkan tumbuhan dalam jumlah yang relatif besar. Unsur hara mikro sebagai berikut :

1. Nitrogen (N)

Unsur Nitrogen dengan lambang unsur N, sangat berperan dalam pembentukan sel tanaman, jaringan, dan organ tanaman. Nitrogen memiliki fungsi utama sebagai bahan sintesis klorofil, protein, dan asam amino. Oleh karena itu unsur Nitrogen dibutuhkan dalam jumlah yang cukup besar, terutama pada saat pertumbuhan memasuki fase vegetatif. Bersama dengan unsur Fosfor (P), Nitrogen ini digunakan dalam mengatur pertumbuhan tanaman secara keseluruhan.

Terdapat 2 bentuk Nitrogen, yaitu :

- a. Ammonium (NH_4) dan
- b. Nitrat (NO_3).



Berdasarkan sejumlah penelitian para ahli, membuktikan Ammonium sebaiknya tidak lebih dari 25% dari total konsentrasi Nitrogen. Jika berlebihan, sosok tanaman menjadi besar tetapi rentan terhadap serangan penyakit. Dengan demikian cadangan makanan sebagai modal untuk berbunga juga akan minimal. Akibatnya tanaman tidak mampu berbunga. Apabila yang dominan adalah Nitrogen bentuk Nitrat, maka sel-sel tanaman akan kompak dan kuat sehingga lebih tahan penyakit. Untuk mengetahui kandungan N dan bentuk Nitrogen dari pupuk bisa dilihat dari kemasan.

Kekurangan Nitrogen

Ciri-ciri tanaman yang kekurangan Nitrogen dapat dikenali dari daun bagian bawah. Daun pada bagian tersebut menguning karena kekurangan klorofil. Pada proses lebih lanjut, daun akan mengering dan rontok. Tulang-tulang di bawah permukaan daun muda akan tampak pucat. Pertumbuhan tanaman melambat, kerdil dan lemah. Akibatnya produksi bunga dan biji pun akan rendah.

Kelebihan Nitrogen

Kelebihan jumlah Nitrogen pun perlu diwaspadai. Ciri-ciri tanaman apabila unsur N-nya berlebih adalah warna daun yang



terlalu hijau, tanaman rimbun dengan daun dan membuat proses pembungaan menjadi lama.

2. Fosfor atau Phosphor (P)

Unsur Fosfor (P) merupakan komponen penyusun dari beberapa enzim, protein, ATP, RNA, dan DNA. ATP penting untuk proses transfer energi, sedangkan RNA dan DNA menentukan sifat genetik dari tanaman. Unsur P juga berperan pada pertumbuhan benih, akar, bunga, dan buah. Pengaruh terhadap akar adalah dengan membaiknya struktur perakaran sehingga daya serap tanaman terhadap nutrisi pun menjadi lebih baik.

Bersama dengan unsur **Kalium**, Fosfor digunakan untuk merangsang proses pembungaan. Hal itu wajar sebab kebutuhan tanaman terhadap fosfor meningkat tinggi ketika tanaman akan berbunga.

Kekurangan Phosphor (P)

Ciri-ciri dimulai dari daun menjadi keunguan dan cenderung kelabu. Tepi daun menjadi cokelat, tulang daun muda berwarna hijau gelap. Fase pertumbuhan lambat dan tanaman kerdil.



Kelebihan Phosphor (P)

Kelebihan P menyebabkan penyerapan unsur lain terutama unsur mikro seperti besi (Fe), tembaga (Cu), dan seng (Zn) terganggu.

Kalium (K)

Unsur Kalium berperan sebagai pengatur proses fisiologi tanaman seperti fotosintesis, akumulasi, translokasi, transportasi karbohidrat, membuka menutupnya stomata, atau mengatur distribusi air dalam jaringan dan sel. Unsur kalium berhubungan erat dengan kalsium dan magnesium. Ada sifat antagonisme antara kalium dan kalsium. Dan juga antara kalium dan magnesium. Sifat antagonisme ini menyebabkan kekalahan salah satu unsur untuk diserap tanaman jika komposisinya tidak seimbang. Unsur kalium diserap lebih cepat oleh tanaman dibandingkan kalsium dan magnesium.

Kekurangan Kalium

Kekurangan K terlihat dari daun paling bawah yang kering atau ada bercak hangus. Kekurangan unsur ini menyebabkan daun seperti terbakar dan akhirnya gugur. Bunga mudah rontok dan gugur. Tepi daun 'hangus', daun menggulung ke bawah, dan rentan terhadap serangan penyakit.



Kelebihan Kalium

Kelebihan K menyebabkan penyerapan Ca dan Mg terganggu. Pertumbuhan tanaman terhambat sehingga tanaman mengalami defisiensi.

3. Magnesium (Mg)

Unsur Mg sangat dominan keberadaannya di daun, terutama untuk ketersediaan klorofil. Jadi kecukupan magnesium sangat diperlukan untuk memperlancar proses fotosintesis. Unsur ini juga merupakan komponen inti pembentukan klorofil dan enzim di berbagai proses sintesis protein. Magnesium adalah aktivator yang berperan dalam transportasi energi beberapa enzim di dalam tanaman.

Kekurangan Magnesium

Muncul bercak-bercak kuning di permukaan daun tua. Hal ini terjadi karena Mg diangkut ke daun muda. Daun tua menjadi lemah dan akhirnya mudah terserang penyakit terutama embun tepung (*powdery mildew*).

Kelebihan Magnesium

Kelebihan Mg tidak menimbulkan gejala.

4. Kalsium (Ca)

Unsur ini yang paling berperan adalah pertumbuhan sel. Kalsium merupakan komponen yang menguatkan dan



mengatur serta merawat dinding sel. Perannya sangat penting pada titik tumbuh akar. Bahkan bila terjadi defisiensi Ca, pembentukan dan pertumbuhan akar terganggu, dan berakibat penyerapan hara terhambat.

Kekurangan Kalsium

Gejala kekurangan kalsium yaitu titik tumbuh lemah, terjadi perubahan bentuk daun, mengeriting, kecil, dan akhirnya rontok. Kekurangan kalsium menyebabkan tanaman tidak kekar. Karena berefek langsung pada titik tumbuh maka kekurangan unsur ini menyebabkan produksi bunga terhambat. Bunga gugur juga efek kekurangan kalsium.

Kelebihan Kalsium

Kelebihan kalsium tidak berefek banyak, hanya mempengaruhi pH tanah.

5. Belerang atau Sulfur (S)

Kelebihan Sulfur

Pada umumnya belerang dibutuhkan tanaman dalam pembentukan asam amino sistin, sistein dan metionin. Disamping itu S juga merupakan bagian dari biotin, tiamin, ko-enzim A dan glutathionin. Diperkirakan 90% S dalam tanaman ditemukan dalam bentuk asam amino.



Kekurangan Sulfur

Kekurangan unsur S menghambat sintesis protein yang dapat menyebabkan terjadinya klorosis seperti tanaman kekurangan nitrogen. Unsur S lebih menekan pertumbuhan tunas dari pada pertumbuhan akar. Gejala kekurangan unsur S lebih nampak pada daun muda dengan warna daun yang menguning sebagai mobilitasnya kurang di dalam tanaman.

B. Unsur Hara Mikro

Unsur mikro adalah unsur yang diperlukan tanaman dalam jumlah sedikit. Walaupun hanya diserap dalam jumlah kecil, tetapi amat penting untuk menunjang keberhasilan proses-proses dalam tumbuhan. Unsur mikro itu, adalah: boron, besi, tembaga, mangan, seng, dan molibdenum.

1. Boron (B)

Boron memiliki kaitan erat dengan proses pembentukan, pembelahan dan diferensiasi, dan pembagian tugas sel.

Kekurangan Boron

Daun berwarna lebih gelap dibanding daun normal, tebal, dan mengerut.

Kelebihan Boron

Ujung daun kuning dan mengalami nekrosis.



2. Tembaga (Cu)

Fungsi penting tembaga adalah aktivator dan membawa beberapa enzim. Tembaga juga berperan membantu kelancaran proses fotosintesis. Pembentuk klorofil dan berperan dalam fungsi reproduksi.

Kekurangan Tembaga (Cu)

Daun berwarna hijau kebiruan, tunas daun menguncup dan tumbuh kecil, pertumbuhan bunga terhambat.

Kelebihan Tembaga (Cu)

Tanaman tumbuh kerdil, percabangan terbatas, pembentukan akar terhambat, akar menebal dan berwarna gelap.

3. Seng atau Zinc (Zn)

Hampir mirip dengan Mn dan Mg, berperan dalam aktivator enzim, pembentukan klorofil dan membantu proses fotosintesis. Kekurangan biasanya terjadi pada media yang sudah lama digunakan.

Kekurangan Seng (Zn)

Pertumbuhan lambat, jarak antar buku pendek, daun kerdil, mengkerut, atau menggulung disatu sisi lalu disusul dengan kerontokan. Bakal buah menguning, dan akhirnya gugur.



Kelebihan Seng (Zn)

Kelebihan seng tidak menunjukkan dampak nyata.

4. Besi atau Ferrum (Fe)

Besi berperan dalam proses pembentukan protein, sebagai katalisator pembentukan klorofil. Besi berperan sebagai pembawa elektron pada proses fotosintetis dan respirasi, sekaligus menjadi aktivator beberapa enzim.

Kekurangan Besi

Kekurangan besi ditunjukkan dengan gejala klorosis dan daun menguning atau nekrosis. Daun muda tampak putih karena kurang klorofil.

Kelebihan Besi

Kelebihan Fe dapat menyebabkan kerusakan yang ditandai dengan munculnya bintik-bintik hitam pada daun.

5. Molibdenum (Mo)

Mo berfungsi sebagai pembawa elektron untuk mengubah nitrat menjadi enzim. Unsur ini juga berperan dalam fiksasi nitrogen.

Kekurangan Molibdenum

Ditunjukkan dengan munculnya klorosis di daun tua, kemudian menjalar ke daun muda.



6. Mangan (Mn)

Mn merupakan penyusun ribosom dan juga mengaktifkan polimerase, sintesis protein, karbohidrat. Berperan sebagai aktivator bagi sejumlah enzim dibutuhkan untuk fungsi fotosintetik dalam kloroplas.

Kekurangan Mangan

Gejala dari defisiensi mangan memperlihatkan bintik nekrotik pada daun.

7. Chlor (Cl)

Kelebihan Chlor

Terlibat dalam osmosis (pergerakan air atau zat terlarut dalam sel), keseimbangan ion yang diperlukan bagi tanaman untuk mengambil elemen mineral dan dalam fotosintesis.

Kekurangan Chlor

Dapat menimbulkan gejala pertumbuhan daun yang kurang normal daun tampak kurang sehat dan berwarna tembaga.





GLOSARIUM



GLOSARIUM

1. *Accel Break* = Penghentian pada tunas pohon anggur setelah mencapai panjang tertentu.
2. *Arm* = Penghubung cabang primer dengan sekunder.
3. *ASPAI* = Asosiasi Penggiat Anggur Indonesia.
4. *Berry Set* = Jumlah ovarium yang telah menjadi buah.
5. *Bud* = Mata tunas.
6. *Brokoli* = Bunga anggur sebelum mekar.
7. *Cordon* = Istilah cabang primer yang berada di atas rambatan dengan menghadap dua arah berlawanan.
8. *Double Cordon* = Dua cabang primer.
9. *Entres* = Bagian tanaman yang dijadikan bagian atas pada proses *Grafting*.
10. *Full Bloom* = Bunga mekar penuh.
11. *Fruit Set* = Buah terbentuk.
12. *Kapur Dolomit* = Kapur yang mengandung unsur Ca (Calsium) dan Mg (Magnesium) untuk pertanian.



- 13. *Long Spur* = Metode pemangkasan dengan menyisakan 10-12 *bud/mata* tunas.
- 14. Malai = Tangkai buah.
- 15. *Medium spur* = Metode pemangkasan dengan menyisakan 5-7 *bud/mata* tunas.
- 16. Para-Para = Salah satu sistem rambatan anggur horizontal.
- 17. Polinasi = Penyerbukan.
- 18. Porous = Sifat media yang menunjukkan karakter gembur dan mudah menyerap air.
- 19. *Rootstock* (RS) = Tanaman yang digunakan sebagai batang bawah pada proses *Grafting*.
- 20. Single Cordon = Satu cabang primer.
- 21. Siram Jenuh = Penyiraman dalam jumlah banyak.
- 22. *Short Spur* = Metode pemangkasan dengan menyisakan minim 1-3 *bud/mata* tunas.
- 23. Tajuk = Bagian atas tanaman.
- 24. Teralis = Salah satu sistem rambatan anggur vertikal.
- 25. Stres Air = Perlakuan yang dilakukan menjelang *pruning* produksi dengan tidak melakukan



penyiraman sampai dengan kondisi kelayuan sementara.

- 26. Unsur Hara Makro = Unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah banyak.
- 27. Unsur Hara Mikro = Unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah sedikit.
- 28. Varietas = sekelompok tanaman dari satu jenis atau spesies yang memiliki karakteristik tertentu.
- 29. *Veraison* = Proses pematangan buah (salah satunya ditandai dengan perubahan warna buah).



Pedoman Budidaya Anggur Konsumsi (*Table Grape*) disusun sebagai panduan lengkap bagi siapa saja yang ingin memahami dan menerapkan budidaya anggur konsumsi secara tepat dan berkelanjutan. Buku ini dirancang untuk menjawab kebutuhan informasi teknis budidaya anggur yang sesuai dengan kondisi lingkungan dan agroklimat Indonesia.

Pembahasan diawali dengan pengenalan tanaman anggur, syarat tumbuh, serta pemilihan varietas yang sesuai untuk dikembangkan. Pada bagian ini, pembaca diberikan pemahaman dasar sebagai fondasi penting sebelum memulai kegiatan budidaya anggur konsumsi.

Selanjutnya, buku ini menguraikan tahapan pra-tanam secara rinci, meliputi persiapan lahan dan media tanam, teknik perbenihan, serta pembangunan sistem rambatan. Setiap tahapan disajikan secara sistematis agar mudah dipahami dan diterapkan oleh petani maupun penggiat anggur.

Pada fase pemeliharaan, buku ini membahas teknik budidaya anggur mulai dari fase vegetatif hingga generatif, termasuk pemangkasan, pemupukan, pengairan, serta pengendalian hama dan penyakit. Materi disusun secara aplikatif untuk mendukung pertumbuhan tanaman yang optimal dan produktif.

Sebagai penutup, buku ini juga mengulas teknik panen dan penanganan pascapanen guna menjaga mutu hasil anggur konsumsi. Dengan penyajian yang praktis dan komprehensif, pedoman ini diharapkan menjadi rujukan bagi petani, penyuluh, dan pelaku agribisnis dalam meningkatkan produktivitas dan kualitas anggur konsumsi nasional.



**PERTANIAN
PRESS**

Redaksi Pertanian Press

Balai Besar Perpustakaan dan Literasi Pertanian

Jl. Ir. H. Juanda No. 20, Bogor 16122

<http://epublikasi.pertanian.go.id/pertanianpress>

ISBN 978-979-562-448-0



9 789795 824480

ISBN 978-979-562-449-7 (PDF)



9 789795 824497