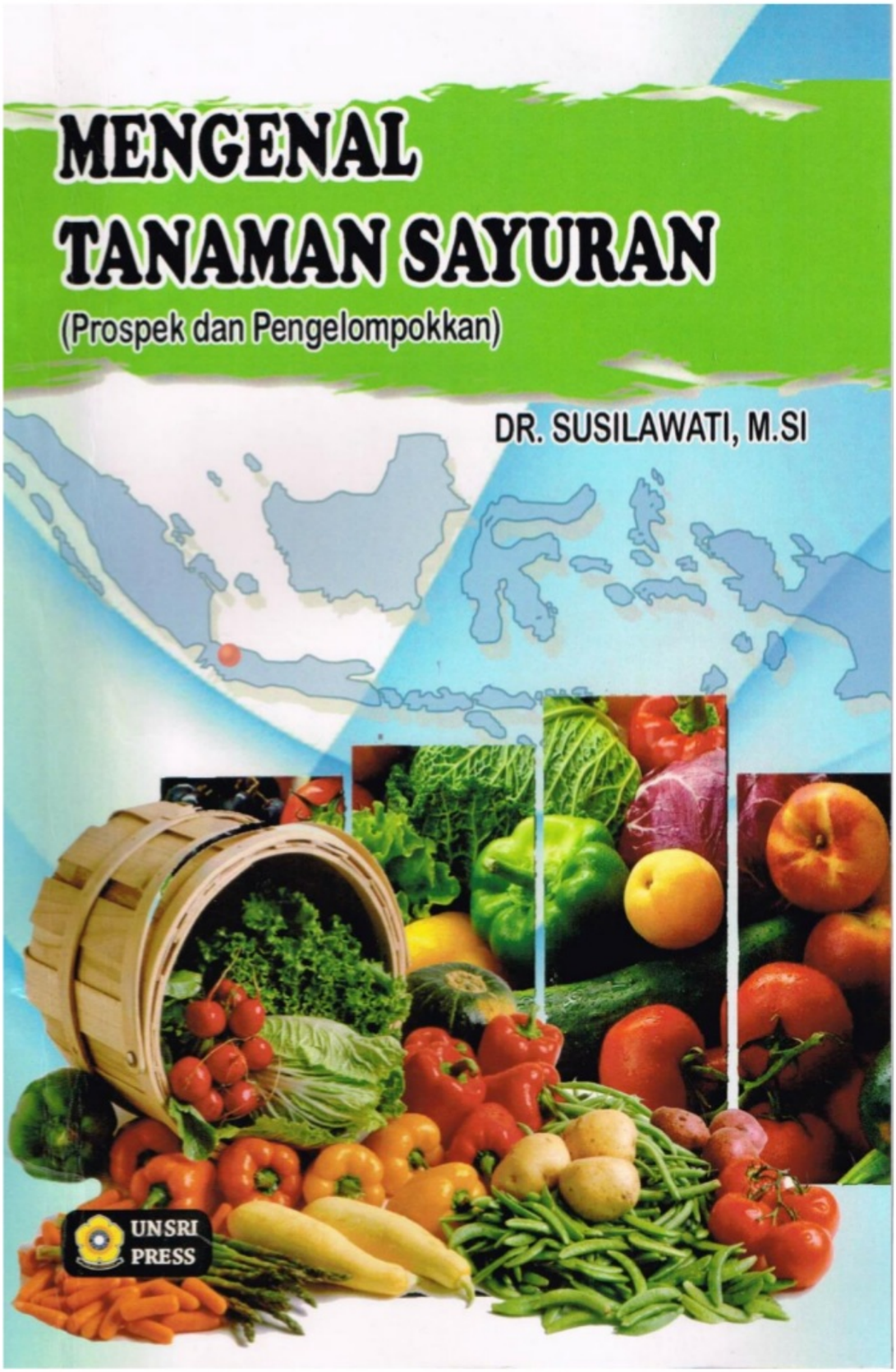
MENGENAL TANAMAN SAYURAN (Prospek dan Pengelompokkan)

by Susilawati Susilawati

Submission date: 30-Jan-2020 08:42AM (UTC+0700)
Submission ID: 1248489252
File name: Buku_Mengenal_tanaman_sayuran_NEW.pdf (4.43M)
Word count: 18830
Character count: 122973

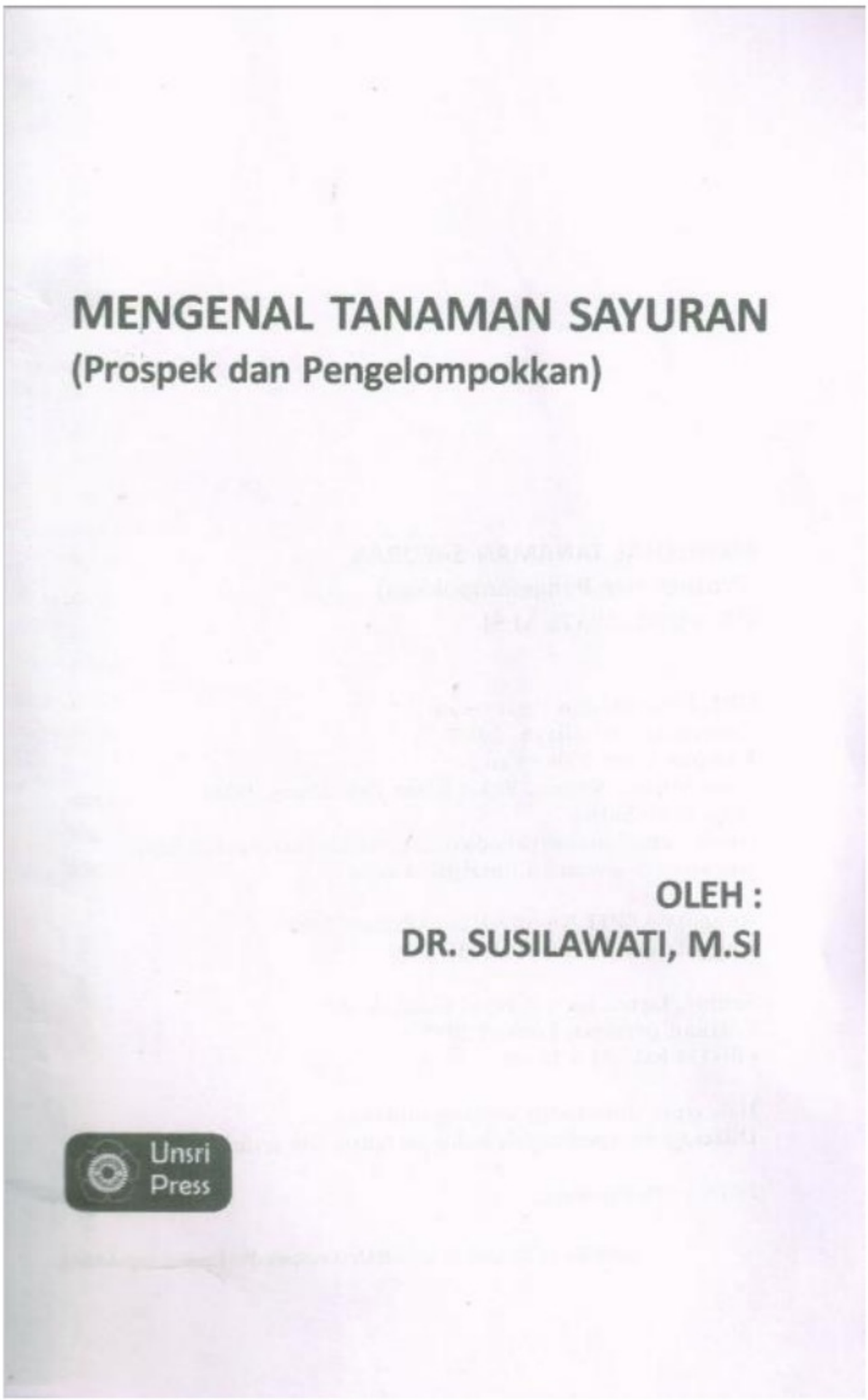


MENGENAL SAYURAN DAN TANAMAN (Prospek dan Pengelompokkan)

MENGENAL TANAMAN SAYURAN
(Prospek dan Pengelompokkan)

Ketentuan Pidana
Kutipan pasal 72 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2002 Tentang HAK CIPTA :

1. Barang siapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan sebagaimana dimaksud dalam pasal 2 ayat (1) atau pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp 1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).
2. Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau hak terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).



MENGENAL SAYURAN DAN TANAMAN (Prospek dan Pengelompokkan)

MENGENAL TANAMAN SAYURAN
(Prospek dan Pengelompokkan)
DR. SUSILAWATI, M.SI

UPT. Penerbit dan Percetakan
Universitas Sriwijaya 2017
Kampus Unsri Palembang
Jalan Srijaya Negara, Bukit Besar Palembang 30139
Telp. 0711-360969
email : unsri.press@yahoo.com, penerbitunsri@gmail.com
website : www.unsri.unsripress.ac.id

Anggota APPTI No. 026/KTA/APPTI/X/2015
Anggota IKAPI No. 001/SMS/2009

Setting, layout isi : A.Febri Eka.P, A.Md
Cetakan pertama, Januari 2017
viii+114 hal ; 24 x 16 cm

Hak cipta dilindungi undang-undang.
Dilarang memperbanyak buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit

ISBN : 979-587-964-2

PRAKATA

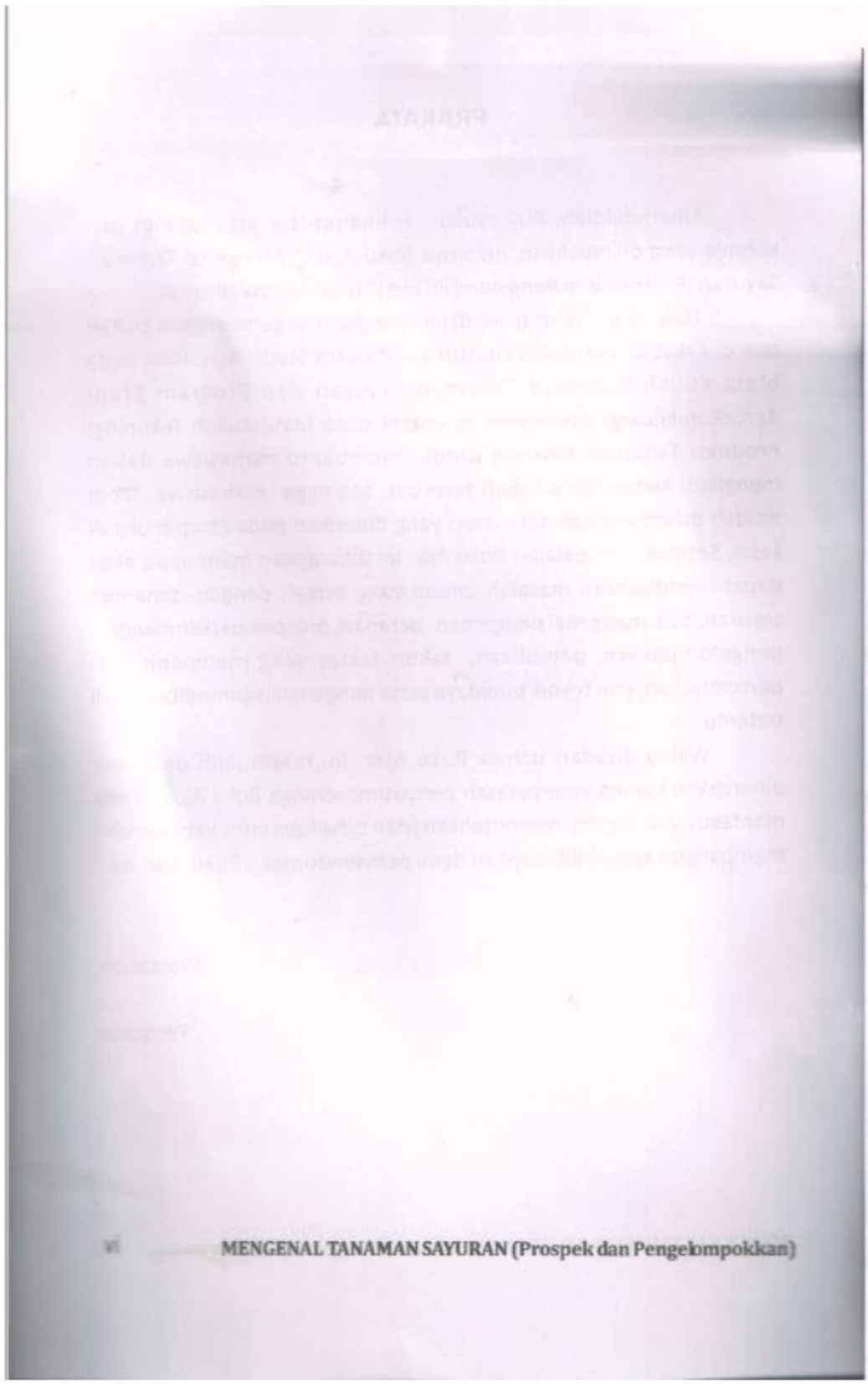
Alhamdulillah, Puji syukur kehadirat-Nya atas rahmat dan karunia yang dilimpahkan, akhirnya Buku Ajar " Mengenal Tanaman Sayuran (Prospek dan Pengelompokkan)" telah selesai disusun.

Buku Ajar ini disusun dalam rangka mengembangkan bahan ajar di Fakutas Pertanian khususnya Progam Studi Agronomi pada Mata Kuliah Budidaya Tanaman Sayuran dan Program Studi Agroekoteknologi peminatan agronomi pada Mata Kuliah Teknologi Produksi Tanaman Sayuran untuk membantu mahasiswa dalam mengikuti kedua mata kuliah tersebut, sehingga mahasiswa lebih mudah dalam memahami materi yang diberikan pada tatap muka di kelas. Setelah mempelajari Buku Ajar ini diharapkan mahasiswa akan dapat memecahkan masalah umum yang terkait dengan tanaman sayuran, baik mengenai pengertian, peranan, prospek perkembangan, pengelompokkan, pemuliaan, faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan, dan teknik budidaya serta pengenalan komoditas famili tertentu.

Walau disadari bahwa Buku Ajar ini masih jauh dari yang diharapkan karena keterbatasan penyusun, semoga Buku Ajar ini ada manfaatnya bagi yang membutuhkan , dan tidak lupa kritik yang bersifat membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan Buku Ajar ini.

Wassalam,

Penyusun



MENGENAL SAYURAN DAN TANAMAN (Prospek dan Pengelompokkan)

DAFTAR ISI

		Halaman
PRAKATA	.....	v
DAFTAR ISI	.....	vii
DAFTAR TABEL	.....	ix
DAFTAR GAMBAR	.....	xi
BAB I.	PENGERTIAN DAN PERANAN TANAMAN SAYURAN	1
BAB II.	PERKEMBANGAN TANAMAN SAYURAN	9
BAB III.	PENGELOMPOKKAN TANAMAN SAYURAN	17
BAB IV.	PEMULIAAN TANAMAN SAYURAN	37
BAB V.	PERTUMBUHAN PERKEMBANGAN DAN FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TANAMAN SAYURAN	43
BAB VI.	TEKNIK BUDIDAYA TANAMAN SAYURAN	63
BAB VII	FAMILI SOLANACEAE	71
BAB VIII.	FAMILI KUBIS-KUBISAN	99
DAFTAR PUSTAKA	.....	111

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 1.	Target Produksi Beberapa Tanaman Sayuran Tahun 2015	2
Tabel 2.	Rekapitulasi Nilai Ekspor Produk Hortikultura Tahun 2010-2014	10
Tabel 3.	Rekapitulasi Nilai Impor Produk Hortikultura Tahun 2010-2014	11
Tabel 4.	Tanaman Indigenous Indonesia	19
Tabel 5.	Tanaman Sayuran yang Berasal dari Luar Indonesia ..	20

DAFTAR GAMBAR

		Halaman
Gambar 1.	Bunga Kol (*Brassica oleracea* var. botrytis L. subvar. cauliflora DC)	24
Gambar 2.	Brokoli (*Brassica oleracea* var. botrytis forma cymosa)	24
Gambar 3b.	Bunga Turi (*Sesbania grandiflora*) (putih)	25
Gambar 3b.	Bunga Turi (*Sesbania grandiflora*) (merah)	25
Gambar 4.	Jantung Pisang	25
Gambar 5.	Bunga Pepaya	25
Gambar 6.	Terong (*Solanum melongena*)	26
Gambar 7.	Mentimun (*Cucumis sativus*)	26
Gambar 8.	Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill)	26
Gambar 9.	Labu Siam (*Sechium edule*)	26
Gambar 10.	Buncis (*Phaseolus vulgaris*)	27
Gambar 11.	Kapri (*Pisum sativum* L.)	27
Gambar 12.	Kacang Panjang (*Vigna sinensis*)	27
Gambar 13.	Kacang Merah (*Vigna angularis*)	27
Gambar 14.	Bayam (*Amaranthus* spp.)	28
Gambar 15.	Kubis (*Brassica oleracea*)	28
Gambar 16.	Sawi Hijau (*Brassica* rapa var. parachinensis L.)	28
Gambar 17	Sawi Putih (*Brassica sinensis* L)	28
Gambar 18	Kangkung (*Ipomoea* spp)	29
Gambar 19	Selada (*Lactuca sativa*)	29
Gambar 20	Asparagus (*Asparagus officinalis*)	29
Gambar 21	Rebung Bambu (*Bambusa oldhamii*)	29
Gambar 22	Kailan (*Brassica oleracea* L. Var. Alboglabra)	29
Gambar 23	Biet merah (*Beta vulgaris*)	30
Gambar 24	Lobak (*Raphanus sativus* L.)	30
Gambar 25	Wortel (*Daucus carota* L.)	30
Gambar 26	Kentang (Solanum tuberosum)	30
Gambar 27	Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)	31

Gambar 28 Bawang Putih (*Allium sativum*) 31
Gambar 29 Bawang Bombay (*Allium cepa*) 31
Gambar 30 Jamur Kancing (*Agaricus bisporus*) 31
Gambar 31 Jamur Kuping (*Auricularia auricular*) 31
Gambar 32 Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) 31
Gambar 33. Kentang Kuning 77
Gambar 34. Kentang Putih 74
Gambar 35. Kentang Merah..... 74
Gambar 36. Terung Ungu 77
Gambar 37. Terung Telunjuk 78
Gambar 38. Terung Belanda 79
Gambar 39. Terung Putih 79
Gambar 40. Terung Pipit 80
Gambar 41. Tomat Plum 83
Gambar 42. Tomat Beef 84
Gambar 43. Tomat Ceri 85
Gambar 44. Tomat Hijau 85
Gambar 45. Tomat Pear 86
Gambar 46. Tomat Anggur 86
Gambar 47. Cabai Merah Besar (A), Cabai Keriting (B) dan Cabai Hijau (C) 91
Gambar 48. Cabai Rawit 92
Gambar 49. Cabai Paprika 93
Gambar 50. Cabai Hias 95
Gambar 51. Kubis Biasa (A); Kubis Kepala Runcing (B) dan Kubis Merah (C) 105
Gambar 52. Kubis Bunga Putih (A), Hijau (B) dan Unggu (C) .. 106
Gambar 53. Kubis Tunas 107
Gambar 54. Tanaman Kale 107
Gambar 55. Kol Rabi (A) dan Collard (B) 108
Gambar 56. Tanaman Petsai 109
Gambar 57. Tanaman Sawi 110

BAB I

PENGERTIAN DAN PERANAN TANAMAN SAYURAN

1.1 Ruang Lingkup

1. Mengetahui pengertian tanaman sayuran.

2. Mengetahui peranan tanaman sayuran

1.2 Sasaran Pembelajaran

Setelah mengikuti perkuliahan dan diskusi tentang pengertian dan peranan tanaman sayuran maka mahasiswa dapat :

1. Memahami pengertian tanaman sayuran.
2. Memahami peranan tanaman sayuran

1.3 Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan setelah mengikuti perkuliahan adalah

1. Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian tanaman sayuran.
2. Mahasiswa mampu menjelaskan peranan tanaman sayuran

1.4 Bahan Pembelajaran

1.4.1 Pengertian tanaman sayuran

17

Sayuran merupakan salah satu komoditas hortikultura yang berkembang pesat di Indonesia baik dari segi jumlah produksi maupun mutunya. Direktorat Jenderal Hortikultura mempunyai target produksi untuk beberapa tanaman sayuran pada tahun 2015(Tabel 1).

Tanaman sayuran memiliki umur relatif pendek dibandingkan tanaman hortikultura lainnya, namun ada beberapa tanaman yang dalam pemanfaatnnya sebagai sayuran tetapi memiliki umur yang relatif panjang. Istilah “sayuran” tidak bersifat ilmiah. Berbagai ungkapan mengenai tanaman sayuran dapat ditinjau dari berbagai sudut pandang sehingga sampai saat ini belum ada batasan yang jelas mengenai tanaman sayuran. Orang yang menekuni tanaman sayuran dan ahli dibidang tersebut dinamakan ***Olericulturist***.

Kebanyakan sayuran adalah bagian dari vegetatif tanaman, seperti : daun (beserta tangkainya), batang yang masih muda (rebung), bagian tumbuhan yang tertutup tanah (umbi) seperti : wortel, kentang dan lobak. Ada juga sayuran yang berasal dari organ generatif, seperti : bunga, seperti: bunga pisang, bunga pepaya, bunga turi. Buah, seperti : terong, tomat, cabai. Biji, seperti : kacang merah, dan tongkol, seperti : tongkol jagung Disamping itu, ada juga yang bukan tumbuhan tetapi dimanfaatkan sebagai sayur seperti jamur.

Tabel 1. Target Produksi Beberapa Tanaman Sayuran Tahun 2015

	Komoditas	**Produksi**
1.	Cabai Besar (ton)	1.043.929
2.	Cabai Rawit (ton)	735.375
3.	Bawang Merah (ton)	1.061.716
4.	Bawang Putih	16.39
5.	Kentang (ton)	1.296.445
6.	Sayuran lainnya (ton)	9.361.118
Total Produksi Sayuran (ton)		**13.514.981**

Sumber: Direktorat Jenderal Hortikultura 2014

Berbagai ungkapan mengenai tanaman sayuran dapat ditinjau dari berbagai sudut pandang sehingga sampai saat ini belum ada batasan yang jelas mengenai tanaman sayuran, secara umum ada beberapa batasan mengenai sayuran yaitu :

1] Sayuran merupakan sebutan bagi bahan pangan asal tumbuhan yang biasanya mengandung kadar air tinggi dan dikonsumsi dalam keadaan segar atau setelah diolah secara minimal.

2] Sayuran adalah produk tanaman herba yang dapat dimakan.

3] Sayuran merupakan tanaman/bagian tanaman yang bersifat succulen dan dapat dimakan, bukan berupa biji yang masak dan bukan merupakan bahan makanan pokok tetapi biasanya dimakan bersama makanan pokok.

4] Sayuran merupakan bagian tanaman yang dimakan bukan sebagai makan pencuci mulut, pada umumnya dimasak dahulu (kecuali dimakan untuk lalap) dan dimakan bersama makanan pokok dan lauk-pauk lainnya.

5] Sayuran adalah semua jenis tanaman atau bagian dari tanaman yang dapat diolah menjadi makanan.

1.4.2 Peranan tanaman sayuran

A. Peranan sayuran dalam ekonomi

Tanaman sayuran merupakan salah satu komoditas hortikultura yang mempunyai nilai ekonomi tinggi. Dibandingkan tanaman pangan dan perkebunan, pengembangan hortikultura lebih berpotensi untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat, sehingga usaha agribisnis hortikultura dapat menjadi sumber pendapatan bagi masyarakat dan petani baik berskala kecil menengah maupun besar karena memiliki keunggulan berupa nilai jual yang tinggi, keragaman jenis, ketersediaan sumberdaya lahan dan teknologi serta potensi serapan pasar di dalam negeri dan internasional yang terus meningkat.

Beberapa permasalahan masih dihadapi oleh pelaku usaha hortikultura terutama tanaman sayuran diantaranya :

1] Rendahnya produktifitas,

2] Lokasi yang terpencar,

3] Skala usaha sempit dan belum efisien,

4] Kebijakan dan regulasi di bidang perbankan, transportasi, ekspor dan impor belum sepenuhnya mendukung pelaku agribisnis hortikultura nasional.

Pola konsumsi produk hortikultura masyarakat Indonesia dibedakan menjadi dua yaitu **Komplementer** dan **Non Komplementer**. Beberapa tanaman sayuran termasuk dalam Non Komplemeter, kecenderungan komoditas tersebut dapat menyebabkan inflasi. Pola konsumsi Komplementer merupakan suatu pola konsumsi terhadap suatu komoditas dapat digantikan dengan komoditas lain yang lebih murah apabila harga komoditas mahal. Contohnya buah apel dengan jeruk, apabila harga apel mahal maka konsumen dapat mengganti konsumsi apel menjadi konsumsi buah lain seperti jeruk yang memiliki harga lebih murah. Sedangkan

Non Komplementer kontradiksi dengan pola konsumsi komplementer. Dimana komoditas tersebut tidak dapat digantikan dengan komoditas lain walaupun harganya meningkat seperti cabai, bawang merah, bawang putih dan kentang.

B. Peranan sayuran dalam Kesehatan :

- Tanaman sayuran merupakan komoditas yang esensial dalam pemenuhan kebutuhan dasar manusia akan **kalori, vitamin, mineral, serat dan anti oksidan alami.**
- Kandungan nutrisi antara sayuran yang satu dan sayuran yang lain berbeda-beda, sayuran umumnya **mengandung sedikit protein atau lemak,** dengan jumlah vitamin, provitamin, mineral, fiber dan karbohidrat yang bermacam-macam.
- Selain banyak mengandung vitamin dan mineral, sayuran juga **dapat mencegah berbagai penyakit.**

Manfaat Berbagai Macam Sayuran :

1. Asparagus :

-Mengandung asparagin, suatu asam amino yang merangsang ginjal untuk membuang sisa metabolisme tubuh.

-Meningkatkan sirkulasi darah

-Membantu melepaskan deposit lemak dari dinding pembuluh darah sehingga dapat dibuang

-Menghilangkan jerawat, eksema, gangguan ginjal, prostat, dan

-Menurunkan berat badan.

2. Bayam dan Kangkung :

-Mengandung kalsium, zat besi, kalium, vitamin A dan vitamin B

-Mengobati asma, bronkitis, pneumonia, kolik, anemia, absorbs kalsium, pencernaan dan osteoporosis.

3. Bit merah :

-Kandungan zat besi yang tinggi dapat membersihkan darah dan membuang deposit lemak

-Kaya vitamin A

-Mengobati pecandu alkohol, kecanduan obat, penyakit hati dan kanker.

4. Kubis :

-Kaya akan serat,

-Kandungan belerang yang tinggi

-Sulfur penting untuk menetralkan efek toksik dari kobalt, nikel dan tembaga yang berlebihan

-Menghilangkan korsinogen dan lemak

-Mengobati kanker, kolesterol tinggi, diabetes

-Membantu penurunan berat badan.

5. Mentimun :

-Rendah kalori dan kaya akan silikon dan fluorin. Kalium membantu merangsang ginjal untuk embuang sisa metabolisme dan deposit lemak

-Bisa digunakan sebagai pasta untuk mengobati gigitan serangga, gatal-gatal karena tumbuhan dan kulit yang terbakar matahari

6. Selada :

-Merupakan sayuran yang efektif untuk menurunkan berat badan

-Zat besi dan magnesium yang terkandung didalamnya dapat membantu kerja diuretik

-Mineral ini merangsang pembuluh darah

-Meningkatkan metabolisme

-Mengobati batuk, insomnia, membersihkan darah dan membuang deposit lemak.

7. Seledri :

-Kandungan natrium dalam seledri berfungsi sebagai pelarut melepaskan deposit kalsium yang menempel di ginjal dan sendi.

-Mengandung magnesium yang berfungsi menghilangkan stres

-Mengatasi alergi, eksema dan hiperaktivitas.

8. Tomat :

-Kaya akan vitamin C dan Betakaroten

-Mengandung lycopene, bahan pelawan kanker.

-Tomat rendah natrium dan kalori, dan kaya asam nitrat dan kalium

-Meningkatkan selera makan,

-Mengurangi gangguan hati, kelelahan, hipoglikemia, prostat dan kegemukan.

9. Wortel :

-Mengandung kalsium, besi dan magnesium, yang merupakan unsur-unsur pembangun darah

-Merupakan sumber Beta karoten (anti kanker) dan vitamin A

-Untuk mencegah penyakit hati, rabun senja, membersihkan darah, menurunkan kolesterol, kanker, gangguan kulit serta menghilakngkan lemak.

Pertanyaan dan Jawabannya :

1. Jelaskan batasan-batasan tanaman sayuran ?
   Jawaban :
   .....
   .....
   .....
   .....
   .....
   .....
   .....
   .....
2. Jelaskan peranan lima tanaman sayuran dari segi kesehatan ?

Jawaban:

1. ……
   ……
   ……
   ……
   ……
   ……
   ……
   ……
2. ……
   ……
   ……
   ……
   ……..
3. ……
   ……
   ……
   ……
   ……
4. ……
   ……
   ……
   ……
   ……
5. ……
   ……
   ……
   ……
   ……

BAB II

PERKEMBANGAN TANAMAN SAYURAN

1.1 Ruang Lingkup

1. Mengetahui perkembangan tanaman sayuran di Indonesia

2. Mengetahui sayuran-sayuran yang berpotensi di Indonesia

1.2 Sasaran Pembelajaran

Setelah mengikuti perkuliahan dan diskusi tentang perkembangan dan sayuran-sayuran berpotensi di Indonesia maka mahasiswa dapat :

1. Memahami perkembangan tanaman sayuran di Indonesia.
2. Memahami tentang sayuran-sayuran yang berpotensi di Indonesia

1.3 Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan setelah mengikuti perkuliahan adalah

1. Mahasiswa mampu menjelaskan perkembangan tanaman sayuran di Indonesia.
2. Mahasiswa mampu menjelaskan sayuran-sayuran yang berpotensi di Indonesia

2.1 Perkembangan tanaman sayuran di Indonesia

Berbagai komoditas yang dikembangkan pada sektor pertanian salah satu diantaranya adalah hortikultura. Komoditas hortikultura memiliki prospek yang besar untuk dikembangkan pada sektor pertanian, hal ini terkait banyaknya varietas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi tinggi apabila dibudidayakan secara tepat. Besarnya kontribusi hortikultura bagi perekonomian Indonesia berdasarkan Produk Nasional Bruto (PDB), dimana PDB tersebut merupakan salah satu indikator ekonomi makro untuk mengetahui peranan dan kontribusi subsektor hortikultura terhadap pendapatan nasional. Berdasarkan kontribusi tersebut secara garis komoditas hortikultura dibedakan menjadi beberapa kelompok. Adapun kelompok tersebut adalah tanaman buah-buahan (fruit plants), tanaman sayuran (vegetable plants), tanaman berkhasiat obat (medical plants) dan tanaman hias (ornamental plants). Disamping itu

ada juga tanaman air, lumut dan jamur yang dapat termasuk dalam kelompok sebagai tanaman sayuran, tanaman obat maupun tanaman hias.

Pengembangan tanaman hortikultura merupakan salah satu usaha agribisnis yang mempunyai nilai ekonomi tinggi sehingga dapat menjadi sumber pendapatan bagi masyarakat dan petani baik berskala kecil, menengah maupun besar. Usaha agribisnis hortikultura memiliki keunggulan berupa nilai jual yang tinggi, keragaman jenis, ketersediaan sumberdaya lahan dan teknologi, serta potensi serapan di dalam negeri dan internasional yang terus meningkat. Pasokan produk hortikultura nasional diarahkan untuk memenuhi kebutuhan konsumen dalam negeri, baik melalui pasar tradisional, pasar modern maupun pasar luar negeri (ekspor). Rekapitulasi nilai ekspor dan impor produk hortikultura tahun 2010-2014 (Tabel 2-3).

Tabel 2. Rekapitulasi Nilai Ekspor Produk Hortikultura Tahun 2010-2014

Komoditas	Nilai Ekspor (US $)					Rata-rata pertumbuhan selama 5 tahun (%)
	2010	2011	2012	2013	2014	
Buah	173.107.906	241.582.615	244.714.071	193.026.591	210.355.414	6,99
Flori	9.045.737	13.161.650	28.126.447	16.304.091	16.533.525	29,64
Sayuran	**170.300.008**	**196.958.874**	**256.597.475**	**190.776.006**	**206.736.712**	**7,16**
Tanaman obat	18.867.159	13.997.811	12.411.193	23.446.296	16.931.764	6,00
Total	371.520.810	465.700.950	541.849.186	422.952.984	450.557.414	6,57

Sumber: Kementerian Pertanian, 2015

Tabel 3. Rekapitulasi Nilai Impor Produk Hortikultura Tahun 2010-2014

Komoditas	Nilai Impor (US $)					Rata-rata Pertumbuhan selama 5 tahun (%)
	2010	2011	2012	2013	2014	
Buah	685.895.982	856.239.577	999.151.433	689.771.448	804.074.247	6,78
Flori	5.897.698	8.413.923	13.010.323	8.085.025	6.361.865	9,53
Sayuran	**583.278.245**	**781.261.989**	**856.934.715**	**818.612.572**	**769.397.266**	**8,29**
Tanaman obat	2.393.777	17.947.681	23.300.423	7.257.406	12.815.452	171,83
Total	1.277.465.702	1.663.863.170	1.892.396.894	1.523.735.451	1.592.648.83	7,26

Sumber : Kementerian Pertanian, 2015

Sehubungan dengan hal tersebut, sasaran Kementerian Pertanian cq. Direktorat Jenderal Hortikultura ke depan antara lain difokuskan pada upaya untuk meningkatkan produksi sayuran dalam rangka memenuhi kebutuhan domestik dan meningkatkan ekspor sesuai dengan standar mutu secara berkelanjutan, mencapai keseimbangan antara penyediaan dan permintaan produk untuk membentuk harga yang relatif stabil, serta meningkatkan konsumsi rata-rata 4,5 % per tahun.

Adapun program yang dicanangkan oleh Direktorat Jenderal Hortikultura pada periode tahun 2010 - 2014 yang berkaitan dengan tanaman sayuran adalah: 1) peningkatan produksi, produktivitas dan mutu produk secara berkelanjutan; 2) pengembangan sistem perbenihan; 3) pengembangan sistem perlindungan tanaman; dan 4) dukungan manajemen dan teknis lainnya pada Direktorat Jenderal Hortikultura.

2.2 Sayuran-sayuran Berpotensi di Indonesia

Berdasarkan hasil pengumpulan dan pengolahan data SPH tahun 2014, terdapat 5 (lima) jenis tanaman sayuran yang memberikan kontribusi produksi terbesar terhadap total produksi sayuran di Indonesia, yaitu: kol/kubis (12,05%), kentang (11,31%), bawang merah (10,35%),cabai besar (9,02%) dan tomat (7,69%). Sedangkan sisanya (20 jenis sayuran lainnya) persentase produksinya masing-masing kurang dari tujuh persen. Adapun lima tanaman tersebut adalah :

1. Kol / Kubis

Produksi sayuran terbesar adalah pada tanaman kol/kubis yaitu sebesar 1.435.833 ton atau 12,05 persen dari total produksi sayuran di Indonesia. Sentra produksi kol / kubis terbesar berada di Pulau Jawa, dengan produksi sebesar 856.879 ton atau sekitar 59,68 persen dari total produksi kol/kubis nasional. Jawa Tengah merupakan penghasil kol/kubis terbesar yaitu sebesar 358.343 ton atau sekitar 24,96 persen dari total produksi kol /kubis secara nasional, diikuti dengan Jawa Barat dan Jawa Timur. Adapun provinsi penghasil kol / kubis terbesar di luar Jawa adalah Sumatera Utara dengan produksi sebesar 173.486 ton atau sekitar 12,08 persen dari total produksi kol/kubis nasional, diikuti oleh Bengkulu.

2. Kentang

Produksi kentang menempati urutan kedua dengan menyumbangkan produksi sebesar 1.347.815 ton atau sekitar 11,31 persen dari total produksi sayuran nasional. Sentra produksi kentang terbesar juga berada di Pulau Jawa denganproduksi sebesar 745.817 ton atau sekitar 55,34 persen dari total produksi kentang nasional. Adapun provinsi penghasil kentang terbesar adalah Jawa Tengah

sebesar 292.214 ton atau sekitar 21,68 persen dari seluruh produksi kentang di Indonesia, diikuti oleh Jawa Barat dan Jawa Timur. Sedangkan provinsi penghasil kentang terbesar di luar Jawa adalah Jambi, dengan produksi sebesar 191.890 ton atau sekitar 14,24 persen dari total produksi kentang nasional, diikuti Sulawesi Utara.

3. Bawang Merah

Pada urutan ketiga adalah bawang merah dengan kontribusi produksi sebesar 1.233.984 ton atau sekitar 10,35 persen terhadap produksi sayuran nasional.Sentra produksi bawang merah di Indonesia adalah Pulau Jawa dengan total produksi sebesar 956.652 ton atau sekitar 77,53 persen dari total produksi bawang merah nasional. Berikut adalah produksi bawang merah pada beberapa sentra produksi di Indonesia pada tahun 2014. Provinsi penghasil bawang merah terbesar adalah Jawa Tengah dengan produksi sebesar 519.356 ton atau sebesar 42,09 persen dari total produksi bawang merah nasional, diikuti oleh Jawa Timur dan Jawa Barat. Sedangkan provinsi penghasil bawang merah terbesar di luar Jawa adalah Nusa Tenggara Barat, dengan produksi sebesar 117.513 ton atau sekitar 9,52 persen dari total produksi bawang merah nasional, diikuti oleh Sumatera Barat.

4. Cabai Besar

Cabai besar dengan kontribusi produksi sebesar 1.074.602 ton atau sekitar 9,02 persen terhadap produksi sayuran nasional berada pada urutan keempat. Sentra produksi cabai besar di Indonesia adalah Pulau Jawa dengan total produksi sebesar 556.669 ton atau sekitar 51,80 persen dari total produksi cabai besar nasional. Adapun provinsi penghasil cabai besar terbesar adalah Jawa Barat dengan produksi sebesar 253.296 ton atau sebesar 23,57 persen dari total produksi cabai besar nasional, diikuti oleh Jawa Tengah dan Jawa Timur. Sedangkan provinsi penghasil cabai besar terbesar di luar Jawa adalah Sumatera Utara, dengan produksi sebesar 147.810 ton atau sekitar 13,75 persen dari total produksi

cabai besar nasional, diikuti oleh Sumatera Barat.

5. Tomat

Tomat dengan kontribusi produksi sebesar 915.987 ton atau sekitar 7,69 persen terhadap produksi sayuran nasional berada pada urutan kelima. Sentra produksi tomat di Indonesia adalah Pulau Jawa dengan total produksi sebesar 434.202 ton atau sekitar 47,40 persen

dari total produksi tomat nasional. Adapun provinsi penghasil tomat terbesar adalah Jawa Barat produksi sebesar 304.687 ton 33,26 persen dari total produksi tomat nasional, diikuti Jawa Timur dan Jawa Tengah. Sedangkan provinsi penghasil tomat terbesar di luar Jawa adalah Sumatera Utara, dengan produksi sebesar 84.339 ton atau sekitar 9,21 persen dari total produksi tomat nasional, diikuti oleh Sumatera Barat.

Pertanyaan dan Jawabannya :

1. Jelaskan perkembangan tanaman sayuran di Indonesia ?
   Jawaban :
   ……
   ……
   ……
   ……
   ……
   ……
   ……
   ……
3. Jelaskan lima tanaman sayuran yang memiliki kontribusi terbesar terhadap total produksi sayuran di Indonesia ?

   Jawaban:

   1. ……
      ……
      ……
      ……
      ……
      ……
      ……
      ……
   2. ……
      ……
      ……
      ……
      ……
      ……
      ……
      ……
   3. ……

.....
.....
.....
.....
.....

4. .....
.....
.....
.....
.....

5. .....
.....
.....
.....
.....
.....

BAB III

PENGELOMPOKKAN TANAMAN SAYURAN

3.1 Ruang Lingkup

1. Mengetahui dasar pengelompokkan tanaman sayuran

2. Mengetahui ciri-ciri kelompok tanaman sayuran

3.2 Sasaran Pembelajaran

Setelah mengikuti perkuliahan dan diskusi tentang pengelompokkan tanaman sayuran maka mahasiswa dapat :

1. Memahami dasar pengelompokkan tanaman sayuran
2. Mengetahui dan memahami ciri-ciri kelompok tanaman sayuran

3.3 Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan setelah mengikuti perkuliahan adalah

1. Mahasiswa mampu menjelaskan dasar pengelompokkan tanaman sayuran
2. Mahasiswa mampu menjelaskan ciri-ciri kelompok tanaman sayuran

3.4 Bahan Pembelajaran

3.4.1 Dasar pengelompokkan tanaman sayuran

Sayuran merupakan salah satu cabang atau bagian dari tanaman hortikultura. Sehingga karateristik tanaman sayuran juga sama seperti karakteristik tanaman hortikultura lainnya. Adapun karakteristik tersebut adalah :

- **Mudah rusak (perishabel):** bila di simpan tanpa perlakuan khusus, misalnya dengan perlakuan suhu rendah (4^0C) atau pelapisan lilin, karena di panen dalam bentuk segar.
- **Kandungan air (water conten):** Menentukan mutu produk, bukan oleh kandungan bahan kering (dry meter) karena konsumsinya dalam keadaan segar.
- **Ketersediaan produk:** bersifat musiman atau berlimpah (voluminous atau bulky) pada saat panen (panen raya)

terutama buah-buahan, sehingga mempersulit penanganan dan pengangkutanya. Hal ini pula yang mengakibatkan jatuhnya harga pada saat panen raya, namun harga akan mahal di luar musim.

- **Harga produk:** di tentukan oleh kualitas bukan kuantitas.
- **Kebutuhan:** dibutuhkan dalam jumlah yang lebih sedikit dibandingkan tanaman pangan, tetapi sangat diperlukan untuk kesehatan.
- Produk hortikultura khususnya sayuran merupakan sumber vitamin dan mineral, dan bukan di utamakan sumber protein dan karbohidrat.

3.4.2 Ciri-ciri kelompok tanaman sayuran

Berbagai jenis tanaman yang dapat digunakan sebagai tanaman sayuran sangat sedikit diantara ratusan ribu jenis, hanya beberapa ratus jenis saja yang digunakan sebagai tanaman sayuran. Namun, untuk mengelola informasi tentang berbagai tanaman tersebut diperlukan beberapa sistem pengelompokkan. Secara umum tanaman sayuran dapat dikelompokkan berdasarkan :

1. Asal tanaman,
2. Ekologi tempat tumbuh,
3. Botani,
4. Morfologi bagian tanaman yang dipergunakan (dimakan),
5. Siklus hidup,
6. Manfaat sayuran sebagai bumbu-bumbuan dan
7. Iklim.

1. Berdasarkan asal tanaman :

Berdasarkan asal tanaman, sayuran dibedakan menjadi dua kelompok yaitu :

1]. Tanaman sayuran asli Indonesia : Sayuran asli Indonesia yang disebut sayuran indigenous merupakan sayuran asli yang telah banyak diusahakan dan dikonsumsi sejak zaman dahulu dan yang telah berkembang lama seperti yang tertera pada tabel 4.

2]. Tanaman sayuran dari luar Indonesia : Sayuran yang diperoleh dari tempat asal berkembangnya spesies tanaman tersebut (center of origin). Seorang ahli botani Rusia bernama Vavilov melakukan ekspedisi keliling dunia dari tahun 1920-1940, beliau berhasil membuat peta penyebaran genetik dan membanginya kedalam delapan pusat penyebaran genetik. Tanaman sayuran yang berasal dari luar Indonesia dan daerah pusat penyebarannya disajikan pada tabel 5.

Tabel 4. Tanaman Sayuran Indigenous Indonesia

No.	Nama Tanaman	Nama Latin
1	Turi	*Sesbania grandiflora* (L) Pers
2.	Kucai	*Allium schoenaprosum* L.
3.	Takokak	*Solanum torvum* Swartz
4.	Kelor	*Moringa pterygosperma* Gaertn
5.	Daun pucuk Mengkudu	*Morinda citrifolia*
6.	Lembayung/Daun Kacang panjang	*Vigna unguiculata* (L.) Walp
7.	Terubuk	*Saccharum edule* Hassk
8.	Mangkokan putih	*Nothopanax scutellarium*
9.	Daun Labu Siam	*Sechium edule*
10.	Bunga Papaya	*Carica papaya*
11.	Pucuk Mete	*Anacardium occidentale*
12	Daun Pakis	*Arcypteris irregularis*
13	Antanan Beurit	*Hydrocotile sibthorpoides* Lam
14.	Kenikir	*Cosmos caudatus*
15	Beluntas	*Pluchea indica* Less
16	Mangkokan	*Nothopanax scutellarium*
17	Kecombrang	*Nicolaia speciosa* Horan

18	Kemangi	*Ocimum sanctum*
19	Katuk	*Sauropus androgynus*
20	Kendondong cina	*Polyscias pinnata*
21	Antanan	*Centella asiatica*
22	Poh-pohan	*Pilea trinervia*
23	Daun Ginseng	*Talinum paniculatum*
24	Krokot	*Portulaca oleracea*

Tabel 5. Tanaman Sayuran yang Berasal dari Luar Indonesia

No.	Nama Tanaman	Pusat penyebaran
1	Asparagus (*Asparagus lucidus* Lindl.)	China
2.	Sawi hijau (*Brassica juncea* L.)	
3.	Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.)	
4.	Terung (*Solanum melongena* L.)	
5.	Mentimun (*Cucumis sativus* L.)	India, daratan India ditambah Burma dan Assam. Indo-Malaya (Malaysia, Indonesia dan Filipina)
6.	Selada (*Lactuca sativa* L.)	
7.	Kacang panjang (*Vigna sinensis* L.)	
8.	Bawang merah (*Allium cepa* L.)	Asia Tengah (semua kawasa Afganistan, Barat Daya India dan Sebagian kecil daerah Rusia)
9.	Bawang putih (*Allium sativum* L.)	
10.	Wortel (*Daucus carota* L.)	
11	Bayam (*Spinacea oleracea* L.)	
12	Kacang Kapri (*Pisum sativum*)	Asia Timur Dekat
13.	Bawang (*Allium* sp.)	Mediteran

14.	Seledri (*Apium graviolens* L.)	
15.	Asparagus (*Asparagus officinalis*)	
16.	Bit (*Beta vulgaris*)	
17.	Kubis-kubisan (Brassica sp.)	
18.	Cabai besar (Capsicum annuum L.)	Meksiko Selatan dan Amerika Tengah
19.	Rawit (Capsicum frutescens L.)	
20.	Kacangan (Phaseolus sp.)	
21.	Labu-labuan (Cucurbito maxima Duch)	Amerika Selatan
22.	Tomat (*Solanum lycopersicum*):	
23.	Kentang (Solanum tuberosum L.)	

2. Berdasarkan ekologi tempat tumbuh :

Secara ekologi, tanaman sayuran dibedakan berdasarkan ketinggian tempat tumbuh dari permukaan laut (dpl) :

1] Sayuran dataran rendah

2] Sayuran dataran medium

3] Sayuran dataran tinggi

1] Sayuran dataran rendah

Dataran rendah adalah bentuk muka bumi yang relatif datar dan letaknya di daerah yang rendah memiliki ketinggian kurang dari 350 meter di atas permukaan laut. Ciri khas kawasan dataran rendah adalah udaranya yang panas dan ketersediaan air cukup. Di Indonesia banyak dijumpai dataran rendah, misalnya :

-Pantai timur Sumatera.

-Pantai utara Jawa Barat.

-Pantai selatan Kalimantan.

-Irian Jaya bagian barat.

Dataran rendah terjadi akibat proses sedimentasi. Di Indonesia dataran rendah umumnya hasil sedimentasi sungai. Dataran rendah ini disebut ***dataran aluvial***. Dataran aluvial biasanya berhadapan dengan pantai landai laut dangkal. Dataran ini biasanya tanahnya subur, sehingga penduduknya lebih padat bila dibandingkan dengan daerah pegunungan. Tanaman sayuran dataran rendah antara lain :

-Terong (*Solanum melongena*),

-Cabai merah (*Capsicum annuum* L.),

-Tomat (*Solanum lycopersicum*),

-Mentimun (*Cucumis sativus* L.),

-Gambas atau oyong (*Luffa acutangula*),

-Paria (*Momordica charantia* L.),

-Waluh (*Curcubita* spp.) dan

-Kacang panjang (*Vigna sinensis* L.).

2] Sayuran dataran medium

Dataran medium mempunyai ketinggian antara 350 – 700 meter diatas permukaan laut. Jenis tanah dataran medium andisol dan latosol.

-Tanaman sayuran yang tumbuh pada dataran medium yang beriklim basah antara lain :

-Seledri (*Apium graveolens* L. Dulce),

-Selada (*Lactuca sativa* L.),

-Tomat (*Solanum lycopersicum*),

-Mentimun (*Cucumis sativus* L.),

-Cabai merah (*Capsicum annuum* L.),

-Paprika (*Capsicum annuum* var Grossum),

-Terung (*Solanum melongena*),

-Bayam (*Amaranthus* sp),

-Paria (*Momordica charantia* L.)

-Bawang daun (*Allium porum* L.),

-Tanaman sayuran yang tumbuh pada dataran medium yang beriklim kering antara lain :

-Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.),

-Bawang daun (*Allium porum* L.)

-Terung (*Solanum melongena*).

3] Sayuran dataran tinggi

Dataran Tinggi adalah dataran luas yang letaknya di daerah tinggi atau pegunungan yang rendah memiliki ketinggian lebih dari 700 meter di atas permukaan laut. Ciri khas kawasan dataran tinggi adalah amplitudo suhu harian dan tahunan besar, udara kering, lengas (kelembaban udara) nisbi sangat rendah dan curah hujan rendah. Jenis-jenis tanah pada dataran tinggi antara lain andisol, inceptisol dan entisol.

-Tanaman sayuran yang tumbuh di dataran tinggi yang beriklim basah antara lain :

-Kubis (*Brassica oleracea* L.),

-Oyong (*Luffa acutangula*),

-Seledri (*Apium graveolens* L. Dulce),

-Selada (*Lactuca sativa* L.),

-Tomat (*Solanum lycopersicum*),

-Lobak (*Raphanus sativus*),

-Bawang daun (*Allium porum* L.),

-Kailan (*Brassica oleracea* L. var. alboglabra),

-Petsai (*Brassica chinensis* L.),

-Cabai (*Capsicum annuum*),

-Brokoli (Brassica oleracea var. botrytis forma cymosa),

-Kentang (*Solanum tuberosum*),

-Sawi putih (*Brassica sinensis* L.),

-Asparagus (*Asparagus officinalis* L.),

-Paprika (*Capsicum annuum* var Grossum),

-Wortel (*Daucus carota* L.).

-Tanaman sayuran yang tumbuh di dataran tinggi yang beriklim kering antara lain :

-Bawang putih (*Allium sativum*).

-Bawang daun (*Allium porum* L.).

3. Berdasarkan Botani :

Klasifikasi secara botanis pada umumnya dilakukan berdasarkan keragaman tipe bunga, morfologi dan kecocokan seksual antara tanaman.

- Dasar pengelompokan yang paling berguna adalah famili, genus, spesies dan kultivar.
- Sistem klasifikasi ini dikenal sebagai binomial Latin dan diterbitkan sebagai ***Spesies Plantarum*** pada tahun 1753 oleh Linneus.
- Klasifikasi botani Binomial Latin dimulai dengan dunia tanaman yang meliputi seluruh jenis tanaman.

Contoh klasifikasi untuk kubis kultivar “Golden Acre YR” (YR = resisten terhadap penyakit kuning) :

Divisi : Spermatophyta

Subdivisi : Angiospermae

kelas : Dikotiledone

Ordo : Rhocodales

Famili : Brassicaceae (Cruciferae)

Genus : Brassica

Spesies : *Brassica oleracea* L.

Grup : Capitata

Kultivar : Golden Acre

Strain : Golden Acre YR

4. Berdasarkan morfologi bagian tanaman yang dipergunakan :

Berbagai tanaman sayuran dapat dimanfaatkan atau dapat dimakan satu, dua bahkan lebih dari bagian tanaman yang dapat makan. Berdasarkan bagian yang dapat dimakan tanaman sayuran dibedakan menjadi :

1] sayuran bunga (flower vegetables),

2] sayuran buah (fruit vegetables)

3] sayuran polong (legume vegetables),

4] sayuran daun (leaf vegetables),

5] sayuran batang (stem vegetables),

6] sayuran umbi (root vegetables),

7] sayuran umbi lapis (bulb vegetables), dan

8] sayuran jamur (mushroom).

Contoh-contoh tanaman sayuran berdasarkan bagian yang dimakan adalah sebagai berikut :

1] sayuran bunga (*flower vegetables*), antara lain:

a].Bunga kol (*Brassica oleracea* var. botrytis L. subvar. cauliflora DC) (Gambar 1)

b].Brokoli (*Brassica oleracea* var. botrytis forma cymosa) (Gambar 2)

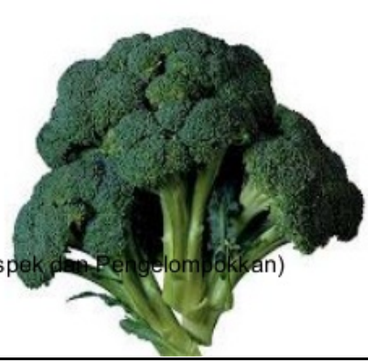
c].Bunga Turi (*Sesbania grandiflora*) (Gambar 3a dan 3b)

d].Jantung pisang (Gambar 4)

e].Bunga pepaya (Gambar 5)

Gambar 1.

Gambar 2.



Gambar 3a.

Gambar 3b.

Gambar 4.

Gambar 5.

2] sayuran buah (*fruit vegetables*), antara lain:

a]. Terong (*Solanum melongena*) (Gambar 6)

b]. Mentimun (*Cucumis sativus*) (Gambar 7)

c]. Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) (Gambar 8)

d]. Labu siam (*Sechium edule*) (Gambar 9)

Gambar 6.

Gambar 7.

Gambar 8.

Gambar 9.

3] sayuran polong (*legume vegetables*), antara lain :

a]. Buncis (*Phaseolus vulgaris*) (Gambar 10)

b]. Kapri (*Pisum sativum* L.) (Gambar 11)

c]. Kacang panjang (*Vigna sinensis*) (Gambar 12)

d] Kacang merah (*Vigna angularis*) (Gambar 13)

Gambar 10.

Gambar 11.

Gambar 12.

Gambar 13.

4] sayuran daun (*leaf vegetables*), antara lain:

a] Bayam (*Amaranthus* spp.) (Gambar 14)

b] Kubis (*Brassica oleracea*) (Gambar 15)

c] Sawi hijau (*Brassica* rapa var. parachinensis L.) (Gambar 16)

d] Sawi putih (*Brassica sinensis* L) (Gambar 17)

d] Kangkung (*Ipomoea* spp) (Gambar 18)

e] Selada (*Lactuca sativa*) (Gambar 19)

Gambar 14.

Gambar 15.

Gambar 16.

Gambar 17.

Gambar 18.

Gambar 19.

5] sayuran batang (*stem vegetables*), antara lain :

a] Asparagus (*Asparagus officinalis*) (Gambar 20)

b] Rebung bambu (*Bambusa oldhamii*) (Gambar 21)

c] Kailan (*Brassica oleracea* L. var. alboglabra) (Gambar 22)

Gambar 20.

Gambar 21.

Gambar 22.

6] sayuran umbi (*root vegetables*), antara lain:

a] Biet merah (*Beta vulgaris*) (Gambar 23)

b] Lobak (*Raphanus sativus* L.) (Gambar 24)

c] Wortel (*Daucus carota* L.) (Gambar 25)

d] Kentang (*Solanum tuberosum*) (Gambar 26)

Gambar 23.

Gambar 24.

Gambar 25.

Gambar 26.

7] Sayuran umbi lapis (*bulb vegetables*), antara lain :

a].Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) (Gambar 27)

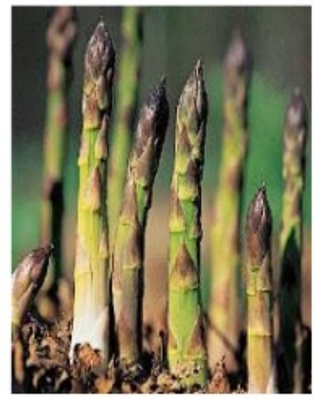
b] Bawang putih (*Allium sativum*) (Gambar 28)

c] Bawang Bombay (*Allium cepa*) (Gambar 29)

Gambar 27.

Gambar 28.

Gambar 29.



8] Sayuran jamur (*mushroom*), antara lain :

a] Jamur Kancing (*Agaricus bisporus*) (Gambar 30)

b] Jamur Kuping (*Auricularia auricular*) (Gambar 31)

c] Jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) (Gambar 32)

Gambar 30.

Gambar 31.

Gambar 32.

5. Berdasarkan siklus hidup :

1).Tanaman sayuran semusim adalah tanaman sayuran yang berumur kurang dari satu tahun. Tanaman tidak dibedakan antara yang ditanam di daerah dataran tinggi dan dataran rendah, begitu juga yang ditanam di lahan sawah dan lahan bukan sawah.

a]. Tanaman sayuran yang dipanen satu kali, pada kelompok ini tanaman setelah panen langsung dibongkar/dicabut. Contoh: bawang merah (*Allium cepa*), bawang putih (*Allium sativum*), bawang daun (*Allium porum* L.), kubis (*Brassica oleracea*), kentang (*Solanum tuberosum*), sawi (*Brassica juncea*), wortel (*Daucus carota* L.) dan lobak (*Raphanus sativus* var. hortensis).

14 Tanaman sayuran yang dipanen lebih dari satu kali. Contoh : cabai besar (*Capsicum annuum* L), cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.), tomat (*Solanum lycopersicum*), terung (*Solanum melongena*), mentimun (*Cucumis sativus* L.), buncis (*Phaseolus vulgaris*), bayam (*Amaranthus* sp.), kangkung (*Ipomoea*

sp.), dan kacang-kacangan.

2).Tanaman sayuran tahunan adalah tanaman sayuran yang berumur lebih dari satu tahun serta berbentuk pohon. Contoh tanaman sayuran tahunan :

-Melinjo (*Gnetum gnemon* Linn.)

-Petai (*Parkia speciosa*)

-Jengkol (*Archidendron pauciflorum*)

-Kailan (*Brassica oleracea* L. var. alboglabra)

6. Berdasarkan Manfaat sayuran sebagai Bumbu-bumbuan

Kelompok sayuran yang banyak digunakan sebagai bumbu masak atau penyedap masakan antara lain :

-Bawang merah (*Allium cepa*)

-Bawang putih (*Allium sativum*)

-Cabai merah (*Capsicum annuum* L.)

-cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.)

-Seledri (*Apium graveolens* L.)

-Bawang daun (*Allium porum* L.)

7. Berdasarkan Iklim :

1. Iklim dingin

Sayuran iklim dingin menghendaki suhu rata-rata 10-18 ^{o}C untuk sebagian besar dari masa pertumbuhannya. Beberapa di antaranya toleran suhu rendah bahkan titik beku, dan produk yang dimakan umumnya jaringan daun, batang dan akar. Contoh Tanaman yang paling umum pada suhu dingin adalah kubis, selada kentang dan wortel.

2. Iklim Panas

Sayuran iklim panas menghendaki suhu rata-rata 18-30 ^{o}C untuk sebagian besar dari masa pertumbuhan dan perkembangannya. Sayuran iklim panas tidak toleran terhadap suhu dingin, dan secara botanis bagian yang dimakan biasanya berupa buah atau produk buah. Contoh tanaman iklim panas adalah tomat, melon dan kacang-kacangan.

8. Berdasarkan Cara Panen

1. Tanaman yang Dipanen Sekaligus adalah tanaman yang biasa pemanenannya dilakukan sekali kemudian dibongkar untuk diganti dengan tanaman lain. Contoh dari tanaman tersebut diantaranya:

1) Bawang merah	6) Lobak
2) Bawang putih	7) Kembang Kol
3) Bawang daun	8) Petsai/sawi
4) Kentang	9) Wortel
5) Kol/Kubis	10) Kacang Merah

2. Tanaman yang Dipanen Berulang Kali (lebih dari satu kali) adalah tanaman yang biasa pemanenannya lebih dari satu kali dan biasanya dibongkar apabila panenan terakhir sudah tidak memadai lagi. Tanaman yang termasuk kategori ini sebagai berikut:

1) Kacang Panjang	7) Terung
2) Cabai Besar	8) Buncis
3) Cabai Rawit	9) Ketimun
4) Paprika	10) Labu Siam
5) Jamur	11) Kangkung
6) Tomat	12) Bayam

Pertanyaan:

1. Jelaskan karakteristik tanaman sayuran ?

a.

……

……

……

b.

……

……

……

c.
……

……

……

d.
……

……

……

e.
……

……
……

f.
……

……

……

2. Sebutkan dasar pengelompokkan tanaman sayuran ?

a. ……

b. ……

c. ……..

d. ……

e. ……

f. ……..

g. ……

3. Jelaskan pengelompokkan tanaman sayuran berdasarkan bagian yang dimakan ?

a. ……

……

……

b. ……

……

……

……

c. ……

……

……

……

d. ……

……

……

……

e. ……

……

……

……

f. ……

……

……

……

g. ……

……

……

……

h. ……

……

BAB IV

PEMULIAAN TANAMAN SAYURAN

4.1 Ruang Lingkup :

1. Mengetahui definisi pemuliaan tanaman.

2. Mengetahui tujuan dan peran pemuliaan tanaman sayuran.

3. Mengetahui prosedur dan perkembangan teknik pemuliaan tanaman sayuran.

4.2 Sasaran Pembelajaran

Setelah mengikuti perkuliahan dan diskusi tentang pemuliaan tanaman maka mahasiswa dapat :

1. Memahami definisi pemuliaan tanaman sayuran.

2. Mengetahui tujuan dan peran pemuliaan tanaman sayuran.

3. Memahami prosedur dan perkembangan teknik pemuliaan tanaman sayuran.

4.3 Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan setelah mengikuti perkuliahan adalah :

1.Mahasiswa mampu menjelaskan definisi pemuliaan tanaman sayuran.

2.Mahasiswa mengerti dan mampu menjelaskan tujuan dan peran pemuliaan

tanaman sayuran.

3.Mahasiswa mampu menjelaskan prosedur dan perkembangan teknik pemuliaan

Tanaman sayuran.

4.4 Bahan Pembelajaran

4.4.1 Definisi pemuliaan tanaman sayuran

Pemuliaan tanaman merupakan kegiatan mengubah susunan genetik individu maupun populasi tanaman untuk suatu tujuan.

Pemuliaan tanaman dapat disamakan dengan penangkaran tanaman. Beberapa definisi tentang pemuliaan tanaman, antara lain :

1. Pemuliaan tanaman adalah rangkaian kegiatan penelitian dan pengujian atau kegiatan penemuan dan pengembangan suatu varietas, sesuai dengan metode baku untuk menghasilkan varietas baru dan mempertahankan kemurnian benih varietas yang dihasilkan. (Undang-undang Republik Indonesia nomor 29 tahun 2000 tentang perlindungan varietas tanaman).

2. Pemuliaan tanaman adalah ilmu tentang perubahan susunan genetik sehingga memperoleh tanaman yang menguntungkan manusia.

Istilah pemuliaan tanaman sayuran sama artinya dengan ***vegetables improvement.*** Dalam pemuliaan tanaman sayuran mencakup dua arti, yaitu pemuliaan tanaman sebagai ilmu dan pemuliaan tanaman sebagai seni. Pemuliaan tanaman sebagal **ilmu** berarti kegiatan memanipulasi genetik untuk mengubah sifat atau konstitusi genetik suatu individu. Kegiatan ini mencakup ***hibridisasi (persilangan).*** Pemuliaan tanaman sebagai **seni** berarti kemampuan untuk membeda-bedakan dan memilih sifat dan suatu kelompok individu sesuai dengan selera si pemulia atau konsumen. Kegiatan ini mencakup seleksi. Jadi dengan demikian, istilah pemuliaan tanaman sayuran mencakup **hibridisasi (persilangan) dan seleksi.**

4.4.2 Tujuan dan peran pemuliaan tanaman sayuran

Pemuliaan tanaman, secara umum bertujuan membentuk tanaman/varietas unggul (mempunyai sifat-sifat baik atau superior), yakni :

1] Daya hasil tinggi.

2] Kualitas hasil baik (misalnya, kandungan protein tinggi).

3] Tahan stress lingkungan, seperti tahan hama, penyakit, genangan,

kekeringan

Disamping tujuan, pemuliaan tanaman juga mempunyai peran dalam pengembangan atau pengusahaan tanaman. Peran tersebut antara lain :

1] Pemuliaan tanaman meningkatkan hasil atau produksi tanaman (pemuliaan tanaman membentuk varietas unggul berdaya hasil tinggi yang berperan meningkatkan hasil).

2] Pemuliaan tanaman meningkatkan kualitas hasil tanaman.

-bahan pangan dengan kandungan gizi tinggi (misalnya protein).

-bahan pangan bebas pestisida.

3] Pemuliaan tanaman berkontribusi menjaga lingkungan dan praktik pertanian berkelanjutan.

Demikian pula, pemuliaan tanaman sayuran bertujuan :

1). Meningkatkan produktivitas tanaman sayuran.

2). Adaptabilitas tanaman sayuran tinggi.

3). Perbaikan ketahanan tanaman sayuran.

4). Perbaikan kualitas hasil tanaman sayuran.

5). Perbaikan sifat-sifat tertentu lainnya.

4.4.3 Prosedur dan perkembangan teknik pemuliaan tanaman sayuran

1. Prosedur Pemuliaan Tanaman :

Memuliakan suatu jenis tanaman perlu ditempuh suatu proses, yang terdiri dari:

a. Menentukan tujuan program pemulian.

-Pemulia perlu mengetahui permasalahan yang ada,

-Harapan produsen dan konsumen, dan

-Gagasan pemulia sendiri.

b. Penyediaan materi pemuliaan.

-Berupa tanaman-tanaman yg mempunyai sifat-sifat tertentu dan beragam,

-Mengandung ragam genetik

22

c. Penilaian dan seleksi genotipe atau populasi untuk dijadikan varietas baru.

-Melalui seleksi penggunaan metode seleksi yang efektif tergantung dari

macam pembiakan, tanaman dan tujuan serta fasilitas tersedia. Pada tahap ini juga diperhatikan kemampuan tanaman terhadap lingkungan ekstrim.

d. Pengujian/Evaluasi

-Suatu galur atau populasi harapan dilepas menjadi suatu varietas baru, terlebih dahulu harus diadakan pengujian atau adaptasi diberbagai lokasi, musim atau tahun.

-Maksud pengujian ini untuk melihat kemampuan tanaman terhadap lingkungan di banding dengan varietas unggul yang sudah ada.

2. Perkembangan Teknik Pemuliaan Tanaman

Teknik/metode pemuliaan berkembang dari teknik paling sederhana (domestikasi-seleksi) sampai paling mutahir (teknologi DNA rekombinan).

Beberapa Teknik/Metode Pemuliaan:

1) Domestikasi dan seleksi terhadap populasi alam.
2) Persilangan buatan dilanjutkan seleksi.
3) Mutasi buatan.
4) Rekayasa kromosom (Tanaman Poliploid).
5) Teknik kultur in vitro (kultur jaringan) untuk Pemuliaan tanaman.
6) Teknologi tanaman transgenik (DNA rekombinan).

Teknik-teknik pemuliaan untuk perakitan varietas unggul meliputi :

a] Pemilihan tetua :

Berdasarkan karakter kualitatif dan kuantitatif, tetua yang terpilih disilangkan untuk

menggabungkan berbagai karakter sehingga diperoleh genotype tanaman sesuai dengan

keinginan.

b] Persilangan buatan:

Berdasarkan biologi bunga yang dimiliki oleh tanaman

c] Metode seleksi :

Berdasarkan pada metode reproduksi tanaman :

-Kelompok aseksual : Bawang (umbi)

-Kelompok seksual : menyerbuk sendiri (Kacang panjang, Kacang kapri, Kacang

Buncis, Kecipir, Terung, Cabai dan Tomat). Menyerbuk silang (Asparagus, Kubis,

W

ortel, Seledri, Sawi, Mentimun, dan Gambas)

Pertanyaan :

1. Jelaskan yang dimaksud dengan pemuliaan tanaman sayuran ?

……..…

……

……..…

2. Jelaskan tujuan pemuliaan tanaman sayuran ?

1. ……

2. ……

3. ……..…

4. ……

5. ……

3. Jelaskan prosedur pemuliaan tanaman ?

a. ……..…

……..…

……..…

b. ……

……

……

c. ……

……

……

d. ……

……

……

……

……

4. Jelaskan teknik-teknik perakitan varietas unggul ?

a. ……

……

b. ……

……

c. ……

……

BAB V

PERTUMBUHAN PERKEMBANGAN DAN FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TANAMAN SAYURAN

5.1 Ruang Lingkup

1. Mengetahui pengertian pertumbuhan dan perkembangan tanaman sayuran.

2. Mengetahui faktor abiotik dan biotik pertumbuhan dan perkembangan

tanaman sayuran.

5.2 Sasaran Pembelajaran

Setelah mengikuti perkuliahan dan diskusi tentang pertumbuhan dan perkembangan tanaman sayuran maka mahasiswa dapat :

1. Memahami pengertian pertummbuhan dan perkembangan tanaman sayuran.
2. Memahami faktor abiotik dan biotik pertumbuhan dan perkembangan tanaman sayuran.

5.3 Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan setelah mengikuti perkuliahan adalah

1. Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian pertumbuhan dan perkembangan tanaman sayuran.
2. Mahasiswa mampu menjelaskan faktor abiotik dan biotik pertumbuhan dan perkembangan tanaman sayuran.

5.4 Bahan Pembelajaran

5.4.1 Pengertian pertumbuhan dan perkembangan tanaman sayuran

Pertumbuhan adalah perubahan proses biologi yang terjadi pada makhluk hidup meliputi pertambahan tinggi, besar dan berat. Pertumbuhan merupakan proses kenaikan volume yang bersifat

irreversibel (tidak dapat balik), dan terjadi karena adanya pertambahan jumlah sel dan pembesaran dari tiap-tiap sel. Pertumbuhan bersifat kuantitatif artinya dapat diukur dan perubahan yang terjadi dapat dilihat. Alat yang digunakan untuk mengukur pertumbuhan tanaman disebut **auksanometer** atau **busur tumbuh.**

Perkembangan adalah proses menuju dewasa. Proses perkembangan berjalan sejajar dengan pertumbuhan. Berbeda dengan pertumbuhan, perkembangan merupakan proses yang tidak dapat diukur. Dengan kata lain, perkembangan bersifat kualitatif, tidak dapat dinyatakan dengan angka.

5.4.2 Faktor abiotik dan biotik pertumbuhan dan perkembangan tanaman sayuran

Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman sayuran dapat dibedakan menjadi A] faktor abiotik dan B] faktor biotik. Faktor abiotik dapat dibedakab menjadi 1] iklim (radiasi matahari, suhu, kelembaban, curah hujan dan angin); 2] faktor edafik (sifat fisik, kimia dan biologi tanah) dan 3] faktor fisiografik (ketinggian tempat). Faktor biotik meliputi gulma, hama dan penyakit tanaman.

A. Faktor Abiotik

1. Faktor iklim

1.1 Radiasi matahari

Radiasi matahari merupakan faktor utama diantara faktor iklim yang lain, tidak hanya sebagai sumber energi primer tetapi karena pengaruhnya terhadap keadaan faktor-faktor yang lain seperti : suhu, kelembaban dan angin. Respon tanaman terhadap radiasi matahari pada dasarnya dapat dibedakan menjadi tiga aspek, yaitu intensitas, kualitas dan fotoperiodisitas. Ketiga aspek ini mempunyai pengaruh yang berbeda satu dengan yang lainnya.

Radiasi matahari merupakan faktor penting dalam metabolisme tanaman yang berklorofil. Radiasi matahari merupakan energi dalam proses fotosintesis oleh karena itu produksi tanaman dipengaruhi oleh tersedianya radiasi atau cahaya matahari. Kekurangan cahaya akan mengganggu proses fotosintesis dan pertumbuhan, meskipun kebutuhan cahaya tergantung pada jenis tumbuhan. Kekurangan cahaya pada saat pertumbuhan berlangsung akan menimbulkan gejala etiolasi, dimana batang kecambah akan

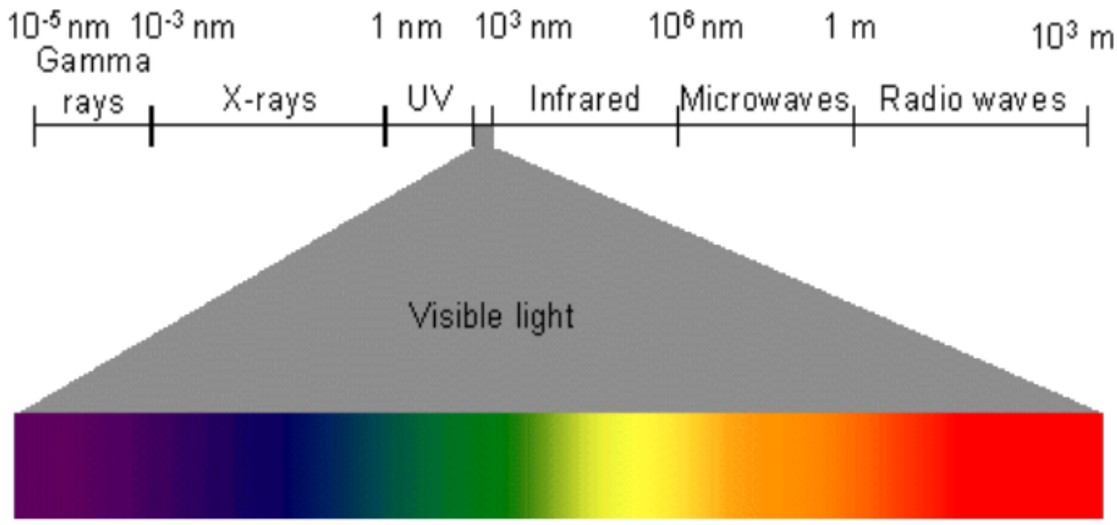
tumbuh lebih cepat namun lemah dan daunnya berukuran lebih kecil, tipis, dan pucat.

a. Intensitas Cahaya

Merupakan banyaknya quantum atau photon jatuh pada suatu areal atau didefinisikan sederhana banyaknya total cahaya yang diterima tanaman. Besarnya intensitas cahaya yang diterima oleh tanaman tidak sama untuk setiap tempat dan waktu.

b. Kualitas Cahaya

Radiasi energi yang diterima oleh bumi dari matahari berbentuk gelombang elektromagnetik yang bervariasi panjangnya. Rangkaian spektrum matahari ini dapat dikelompokan berdasarkan panjang gelombangnya. Cahaya mempunyai sifat gelombang dan sifat partikel. Cahaya sangat dibutuhkan dan harus memiliki panjang gelombang yang dibutuhkan tanaman.



Kualitas cahaya berkaitan erat dengan panjang gelombang, dimana panjang gelombang ungu dan biru mempunyai foton yang lebih berenergi bila dibanding dengan panjang gelombang jingga dan merah. Kualitas cahaya dibedakan berdasarkan panjang gelombang menjadi.

· Panjang gelombang 750-626 mu adalah warna merah.

· Panjang gelombang 626-595 mu adalah warna orange/jingga.

· Panjang gelombang 595-574 mu adalah warna kuning.

· Panjang gelombang 574-490 mu adalah warna hijau.

· Panjang gelombang 490-435 mu adalah warna biru.

· Panjang gelombang 435-400 mu adalah warna ungu.

c. Fotoperiodisitas

Pengaruh lamanya penyinaran pada siang hari terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman disebut ***Fotoperiodisitas.*** Lamanya penyinaran pada siang hari di daerah tropik biasanya 26mpir sama dengan periode tanpa penyinaran (periode gelap), semakin jauh dari equator panjang hari dapat lebih atau kurang sesuai dengan pergerakan matahari.

Kelompok tanaman dimana proses pertumbuhan dan perkembangan sangat dipengaruhi oleh lama penyinaran disebut ***Tanaman fotoperiod sensitif*** sedangkan tanaman yang tidak terpengaruh oleh panjang hari disebut ***Tanaman fotoperiod insensitif***.

Berdasarkan tanaman fotoperiod sensitif dikenal tanaman hari panjang, tanaman hari pendek dan tanaman netral.

1. **Tanaman hari pendek**, tumbuhan yang berbunga jika terkena penyinaran kurang dari 12 jam sehari. Tumbuhan hari pendek contohnya : kentang dan kacang-kacangan
2. **Tanaman hari panjang**, tumbuhan yang berbunga jika terkena penyinaran lebih dari 12 jam (14 – 16 jam) sehari. Tumbuhan hari panjang contohnya : bit gula, bayam, lobak dan selada.
3. **Tanaman hari netral**, tumbuhan yang tidak responsif terhadap panjang hari untuk pembungaannya. Tumbuhan hari netral contohnya : mentimun, tomat, cabai dan okra.

Berdasarkan kebutuhan cahaya di dalam proses pertumbuhan, tanaman dapat dibedakan menjadi :

1. **Heliophytes :** adalah tanaman-tanaman yang dapat hidup baik pada intensitas cahaya penuh

2. **Sciophytes :** adalah tanaman-tanaman yang dapat hidup baik pada intensitas cahaya tidak penuh (intensitas rendah).

3. **Fakultatif Sciophytes :** adalah tanaman-tanaman yang dapat baik pada keadaan intensitas cahaya penuh maupun tidak penuh (keadaan teduh).

Cahaya juga memegang peranan yang sangat penting dalam perkecambahan biji dari beberapa tanaman. Pengaruh cahaya terhadap perkecambahan dibedakan menjadi :

1. Tanaman yang perkecambahannya membutuhkan cahaya. Contoh : Selada (*Lactuca sativa*)

2. Tanaman yang berkecambahan baik pada keadaan yang bercahaya (intensitas lebih tinggi, perkecambahan lebih baik). Contoh : Wortel (*Daucus carota*).

3. Tanaman yang perkecambahannya dihambat dengan adanya cahaya. Contoh : Jinten hitam (*Nigella* spp.)

4. Tanaman yang perkecambahannya sangat berkurang bila kena cahaya.Contoh : Tomat (*Lycopersicum esculentum*)

1.2 Suhu

Suhu mempengaruhi beberapa proses fisiologi selama pertumbuhan dan perkembangan tanaman hortikultura yaitu:

a. Membuka dan menutupnya stomata

b. Transpirasi

c. Penyerapan air dan nutrisi (unsur hara)

d. Fotosintesis

e. Respirasi

f. Kinerja enzim

g. Cita rasa tanaman

h. Pembentukan primordia bunga

Proses-proses tersebut akan meningkat sejalan dengan peningkatan suhu sampai titik optimum, dan setelah melampaui titik optimum proses-proses tersebut mulai menurun baik secara fisik maupun kimia. Penurunan proses akibat dari menurunnya aktivitas enzim atau degradasi enzim.

Setiap jenis tanaman hortikultura mempunyai batas suhu tertentu untuk pertumbuhan dan perkembangannya yaitu suhu minimum, suhu optimum dan suhu maksimum. Kisaran suhu ini disebut dengan "**Suhu Kardinal**".

Pengaruh suhu minimum terhadap tanaman :

1). Pertumbuhan tanaman menjadi lambat bahkan terhenti karena menurunnya kegiatan enzimatis, dimana kegiatan enzim dikendalikan oleh suhu.

2). Penurunan suhu dari 20 °C menjadi 10 °C menyebabkan pertumbuhan tanaman tropik terhambat, bahkan mati bila suhu dibawah 10 °C.

3). Proses respirasi menurun bila suhu turun atau minimum, bahkan pada suhu yang sangat rendah respirasi terhenti.

4). Suhu rendah atau minimun pada kebanyakan tanaman mengakibatkan batang, daun muda, tunas dan buah rusak. Besarnya kerusakan organ atau jaringan tanaman akibat suhu rendah tergantung pada keadaan air, unsur hara, kondisi morfologi dan fisiologi tanaman.

5). Suhu mempengaruhi produk sintesa dan metabolisme tanaman. Pada suhu rendah tanaman terangsang untuk membentuk polisakarida lebih banyak karena respirasi menurun.

6). Tanaman yang tumbuh didaerah yang berkecukupan air lebih sensitif daripada tanaman yang biasa hidup dilingkungan kering terhadap suhu minimum terutama pengaruh frost.

7). Tanaman yang jaringannya kaya unsur kalium biasa lebih tahan terhadap suhu rendah, tetapi jaringan yang banyak mengandung nitrogen pada umumnya lebih rapuh.

8). Lapisan gabus dan lilin pada organ tanaman dapat menaruh pengaruh buruk yang disebabkan oleh suhu rendah. Keadaan ini sangat tergantung pada kondisi fisiologis tanaman.

Pengaruh suhu optimum terhadap tanaman :

1). Pada suhu optimum laju pertumbuhan tanaman berjalan pada kecepatan maksimum, jika faktor-faktor lain tidak menjadi pembatas.

2). Pada interval waktu antara suhu minimum ke optimum kecepatan pertumbuhan berbeda tidak nyata jika waktu cukup lama, tetapi kecepatan pertumbuhan bertambah tinggi bila semakin dekat dengan suhu optimum.

3). Pada interval waktu antara suhu optimum ke suhu maksimum, kecepatan pertumbuhan pada umumnya menurun, kecuali pada jenis tanaman tertentu pertumbuhan berlangsung cepat.

4). Tanaman di daerah sedang, suhu optimum untuk fotosintesa lebih rendah dibandingkan dengan suhu optimum untuk respirasi.

Pengaruh suhu maksimum terhadap tanaman :

1). Jaringan tanaman akan mati apabila suhu mencapai 45 ºC sampai 55 ºC selama 2 jam.

2). Tanaman yang kadar karbohidrat tinggi lebih tahan terhadap suhu ekstrem tinggi, karena denaturasi karbohidrat lebih tahan dibandingkan protein. Denaturasi protein terjadi pada suhu 45 ºC, sedangkan karbohidrat baru rusak pada suhu diatas 55 ºC, bahkan ada yang sampai 85 ºC.

3). Laju respirasi dipengaruhi oleh suhu, respirasi rendah bahkan terhenti pada suhu 0ºC dan maksimal pada suhu 30ºC sampai 40ºC. Respon respirasi terhadap suhu tidak sama pada jenis tanaman dan pada setiap tahap perkembangan tanaman. Pada tanaman tropis respirasi maksimal terjadi pada suhu 40 ºC dan tanaman daerah sedang respirasi maksimal 30 ºC.

4). Suhu udara meningkat, laju transpirasi meningkat. Kelayuan akan terjadi bila laju absorpsi air terbatas karena kurangnya air atau kerusakan sistem vaskuler atau sistem perakaran. Tingkat kerusakan akibat suhu tinggi, lebih besar pada jaringan yang lebih muda, karena terjadi denaturasi protoplasma oleh dehidrasi.

5). Pada saat pembentukan sel generatif, suhu tinggi mengakibatkan rusaknya sistem pembelahan mitosis yang berlangsung dengan cytokinesis. Hal ini terlihat adanya kegagalan pembentukan biji, karena pollen grain yang terbentuk steril.

6). Pada suhu 45ºC akan mengganggu aktivitas enzim.

7). Pada suhu tinggi translokasi asimilat terhalang akibat dehidrasi, karena respirasi meningkat.

8). Suhu ekstrem tinggi dan datangnya tiba-tiba akan menyebabkan terjadinya perubahan genetis dalam sel atau disebut juga mutasi. Suhu tinggi yang datangnya tiba-tiba mempunyai daya tembus yang sangat kuat sehingga dapat mencapai bahan genetis dalam inti sel, akibatnya terjadi perubahan pasangan alel-alel dalam kromosom.

1.3 Kelembaban

Kelembaban udara ditentukan oleh jumlah uap air yang terkandung di dalam udara. Beberapa terminologi tentang kelembaban, yaitu :

1] **Kelembaban absolut** (absolute humidity), adalah total massa uap air per satuan volume udara (kg/m^3),

2] **Kelembaban nisbi** (relatif) adalah perbandingan jumlah uap air dalam udara yang ada dengan jumlah uap air maksimum dalam suhu yang sama (Dinyatakan dengan persen. Rumusnya yaitu: Kelembaban Relatif = uap air yang ada / uap air maksimum x 100%), dan

3] **Kelembaban spesifik** (*specific humidity*), perbandingan antara massa uap air dengan massa udara lembab dalam satuan volume udara (g/kg). Massa udara lembab adalah total massa dari seluruh gas-gas atmosfer yang terkandung, termasuk uap air, jika massa uap air tidak diikutkan maka disebut sebagai massa udara kering (dry air).

1.4 Curah Hujan

Curah hujan adalah jumlah air yang jatuh di permukaan tanah datar selama periode tertentu yang diukur dengan satuan tinggi (mm) di atas permukaan horizontal bila tidak terjadi evaporasi, run off dan infiltrasi. Satuan curah hujan adalah mm, inch.

Beberapa cara mengukur curah hujan :

1] Curah hujan (mm) merupakan ketinggian air hujan yang terkumpul dalam tempat yang datar, tidak menguap, tidak meresap, dan tidak mengalir.

2] Curah hujan 1 (satu) millimeter, artinya dalam luasan satu meter persegi pada tempat yang datar tertampung air setinggi satu millimeter atau tertampung air sebanyak satu liter.

Curah hujan memegang peranan untuk pertumbuhan dan produksi tanaman pangan. Hal ini disebabkan air sebagai pengangkut unsur hara dari tanah ke akar dan dilanjutkan ke bagian-bagian lainnya. Fotosintesis akan menurun jika 30% kandungan air dalam daun hilang, kemudian proses fotosintesis akan berhenti jika kehilangan air mencapai 60%.

Hujan dibedakan berdasarkan ukuran butirannya, atau curah hujannya. Jenis-jenis hujan berdasarkan penyebab terjadinya hujan :

1. Hujan siklonal, yaitu hujan yang terjadi karena udara panas yang naik disertai dengan angin berputar.
2. Hujan zenithal, yaitu hujan yang sering terjadi di daerah sekitar ekuator, akibat pertemuan Angin Pasat Timur Laut dengan Angin Pasat Tenggara. Kemudian angin tersebut naik dan membentuk gumpalan-gumpalan awan di sekitar ekuator yang berakibat awan menjadi jenuh dan turunlah hujan.
3. Hujan orografis, yaitu hujan yang terjadi karena angin yang mengandung uap air yang bergerak horisontal. Angin tersebut naik menuju pegunungan, suhu udara menjadi dingin sehingga terjadi kondensasi. Terjadilah hujan di sekitar pegunungan.
4. Hujan frontal, yaitu hujan yang terjadi apabila massa udara yang dingin bertemu dengan massa udara yang panas. Tempat pertemuan antara kedua massa itu disebut bidang front. Karena lebih berat massa udara dingin lebih berada di bawah. Di sekitar bidang front inilah sering terjadi hujan lebat yang disebut hujan frontal.
5. Hujan muson atau hujan musiman, yaitu hujan yang terjadi karena Angin Musim (Angin Muson). Di Indonesia, hujan muson terjadi bulan Oktober sampai April. Sementara di kawasan Asia Timur terjadi bulan Mei sampai Agustus. Siklus muson inilah yang menyebabkan adanya musim penghujan dan musim kemarau.

1.5 Angin

Angin merupakan massa udara yang bergerak baik secara horizontal maupun secara vertikal, dengan kecepatan yang bervariasi dan berfluktuasi secara dinamis akibat adanya perbedaan tekanan udara, dengan arah aliran angin dari tempat yang memiliki

tekanan tinggi ke tempat yang bertekanan rendah atau dari daerah yang memiliki suhu/ temperatur rendah ke wilayah bersuhu tinggi.

Angin secara tidak langsung mempunyai efek penting pada produksi tanaman. Angin dapat membantu dalam menyediakan karbon dioksida yang membantu pertumbuhan tanaman, selain itu juga mempengaruhi suhu dan kelembaban tanah, namun pada saat musim kemarau di beberapa daerah di Indonesia bertiup angan fohn yang dapat merusak karena bersifat kering dan panas. Beberapa keuntungan dengan adanya angin, antara lain :

a). Merupakan unsur penting bagi tanaman, karena angin dapat mengatur penguapan atau

temperatur,

b). Membantu penyerbukan (terutama pada penyerbukan silang),

c). Membawa uap air sehingga udara panas menjadi sejuk, dan

d). Membawa gas - gas yang sangat dibutuhkan oleh tanaman.

Akan tetapi ada beberapa hal negatif yang disebabkan oleh angin, antara lain :

a). Adanya angin tanaman bisa terbakar,

b). Pada proses penyerbukan dengan adanya angin bijinya tidak bisa menjadi murni sehingga tanaman perlu diisolasi,

c). Menyebarluaskan gulma, membawa serangga tertentu kemana mana, dan

d). Angin kencang dapat merebahkan tanaman.

Salah satu cara untuk mengatasi pengaruh buruk angin, ialah dengan menanam pohon penahan angin yang dapat menjamin perlindungan sejauh 15 – 20 kali tinggi pohon perlindung.

2. Faktor edafik

Tanah merupakan elemen dasar yang tidak terpisahkan dalam dunia pertanian. Mengingat pentingnya peranan tanah dalam usahatani, maka pengelolaan tanah untuk usahatani haruslah dilakukan sebaik mungkin guna menjaga kesuburan tanah. Tanah yang memenuhi syarat agar pertumbuhan tanaman optimal adalah tanah yang mengandung unsur hara yang cukup dan bahan organik yang menguntungkan. Tanah yang subur dan mudah diolah sangat

menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman**.** Tanah dapat berkurang kesuburannya apabila intesitas penggunaannya sangat tinggi tanpa mengalami proses istirahat. Tanah mempunyai beberapa karakteristik yang terbagi dalam tiga kelompok, yaitu 1] sifat fisik, 2] sifat kimia dan 3] sifat biologi.

2.1 Sifat fisik tanah

Beberapa sifat fisika tanah yang utama adalah:

(1) tekstur tanah,

(2) struktur tanah,

(3) bobot isi tanah,

(4) warna tanah, dan

(5) konsistensi tanah

(6) kadar air tanah.

2.2 Sifat kimia tanah

Beberapa Sifat Kimia Tanah antara lain :

1] Derajat Kemasaman Tanah (pH)

2] C-Organik

3] Kapasitas Tukar Kation (KTK)

4] Kejenuhan Basa (KB)

5] N-Total

6] P-Bray

7] Kalium (K)

8] Magnesium (Mg)

9] Kalsium (Ca)

10]Natrium (Na)

2.3 Sifat biologi tanah

Biologi tanah adalah ilmu yang mempelajari mahluk-mahluk hidup didalam tanah. Beberapa Sifat Biologi Tanah antara lain :

1] Total Mikroorganisme Tanah

2] Jumlah Fungi Tanah

3] Jumlah Bakteri Pelarut Fosfat (P)

4] Total Respirasi Tanah

Karakteristik tanah yang terbagi dalam sifat fisika, kimia dan biologi tanah dapat diperbaiki dengan pemberian kapur. Kapur merupakan bahan ameliorasi yang dapat memperbaiki sifat fisika tanah. Pengapuran dapat mengatasi beberapa masalah kimia pada tanah masam, antara lain 1] mengendapkan Al dan mengatasi keracunan tanah akibat Al, 2] menaikkan pH, 3] meningkatkan ketersediaan P dan unsur mikro lain seperti Mo, 4] menyediakan Ca atau Mg (meningkatkan KTK tanah). Peningkatan pH, akibat pengapuran berpengaruh sangat besar terhadap susunan dan jumlah populasi mikroorganisme tanah. Pada umumnya, aktifitas tertinggi mikroorganisme tanah berada pada pH netral.

3. Faktor fisiografik (Ketinggian tempat)

Habitat beberapa tanaman di Indonesia berdasarkan suhu, sehingga didapatkan empat penggolongan iklim sebagai berikut:

1] Wilayah berudara panas, dengan ketinggian 0 – 600 m dpal

Suhu wilayah ini antara 23,3 °C – 22 °C, Tanaman yang cocok ditanam di wilayah ini adalah buah-buahan untuk tanaman hortikultura.

2] Wilayah berudara sedang, dengan ketinggian 600 – 1.500 m dpal

Suhu wilayah ini antara 22 °C – 17,1 °C. Tanaman yang cocok ditanam pada wilayah ini adalah sayuran, seperti kentang, tomat dan kol.

3] Wilayah berudara sejuk, dengan ketinggian 1.500 – 2.500 m dpal

Suhu wilayah ini antara 17,1 °C – 11,1 °C. Tanaman yang cocok ditanam pada wilayah ini adalah beberapa jenis tanaman sayuran

4] Wilayah berudara dingin, dengan ketinggian lebih 2.500 m dpal

Wilayah ini dijumpai tanaman yang berjenis pendek. Contohnya, edelweis dan tidak ada tanaman budidaya

B. Faktor biotik

Faktor biotik yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman yaitu makhluk hidup, seperti gulma, hama dan penyakit.

B.1 Gulma

Beberapa definisi gulma antara lain :

-Merupakan tumbuhan yang tidak sesuai dengan tempatnya;

-Tumbuhan yang tumbuh pada areal yang tidak dikehendaki yakni tumbuh pada areal pertanaman;

-Tumbuhan yang bernilai negatif, dan

-Tumbuhan yang mudah beradaptasi dan memiliki daya saing yang kuat dengan tanaman budidaya.

Ada beberapa kerugian yang ditimbulkan oleh kehadiran gulma, antara lain:

1) Dapat menurunkan hasil pertanian akibat persaingan (kompetisi) dalam hal pengambilan unsur hara
2) Dapat menurunkan kualitas hasil pertanian
3) Gulma dijadikan tanaman inang (tanaman perantara) dari hidupnya berbagai hama dan penyakit
4) Dapat menimbulkan racun bagi tanaman pokok yang dibudidayakan akibat dikeluarkannya racun yang ditimbulkan oleh gulma yang disebut alelopati.
5) Dapat mempersulit atau menghambat pekerjaan baik dalam perawatan ataupun masa panen
6) Dapat menghambat atau merusak peralatan.
7) Dapat mengurangi jumlah air atau menurunkan kualitas air.
8) Menambah biaya produksi

Disamping kerugian ada juga manfaat dari gulma. Oleh karena itu, dalam rangka usaha pengendalian gulma akan berhasil jika diikuti dengan pemahaman mengenai manfaat gulma. Beberapa manfaat gulma antara lain :

1) Sebagai penambah kesuburan tanah terutama dalam bahan organik, yang dipergunakan khususnya dilahan kering untuk meperbaiki keadaan struktur tanah.

2) Sebagai bahan penutup tanah dalam bentuk mulsa atau serasah.
3) Mencegah atau mengurangi timbulnya erosi
4) Sebagai bahan makanan ternak.
5) Sebagai bahan pengganti bahan bakar
6) Sebagai bahan obat tradisional dan masih banyak kegunaannya.

Beberapa metode pengendalian gulma :

1] Pengendalian secara mekanik/fisik (Pengolahan tanah; penyiangan; pembabatan; pembakaran; penggenangan)

2] Pengendalian secara kimia (herbisida)

3] Pengendalian secara biologi/Hayati (Penggunaan musuh alami)

4] Pengendalian secara kultur teknis (Penggunaan varietas unggul; menentukan saat tanam dan jarak tanam yang tepat; menggunakan tanaman sela, mulsa dan penutup tanah).

B.2 Hama

Beberapa pengertian tentang hama, antara lain :

1) Hama adalah semua hewan yang secara kasat mata dapat merusak tanaman atau hasil tanaman di penyimpanan akibat aktivitas hidupnya sehingga menimbulkan kerugian secara ekonomis.

2) Hama adalah organisme perusak tanaman pada akar, batang, daun atau bagian tanaman ainnya sehingga tanaman tidak dapat tumbuh dengan sempurna atau mati.

3) Hama, dalam arti yang lebih luas adalah makhluk hidup yang mengurangi kualitas dan kuantitas beberapa sumber daya manusia yang berupa tanaman atau binatang yang dipelihara yang hasil dan seratnya dapat diambil untuk kepentingan manusia.

4) Dalam Pengendalian Hama Terpadu (PHT) bahwa hama bukan hanya pada serangga tetapi bisa pada vertebrata, tungau, virus, bakteri, gulma dan organisme pengganggu tanaman lainnya.

Ciri-ciri hama :

1] Hama dapat dilihat oleh mata telanjang,

2] Umumnya berasal dari golongan hewan (tikus, serangga, ulat, dan lain- lain),

3] Hama cenderung merusak bagian tanaman tertentu sehingga tanaman menjadi mati atau tetap hidup tetapi tidak banyak memberikan hasil, dan

4] Organisme hama biasanya lebih mudah diatasi karena hama tampak oleh mata dan dapat dilihat secara langsung.

B.3 Penyakit

Penyakit adalah pengganggu tanaman yang disebabkan oleh bakteri, virus dan jamur (golongan mikroorganisme). Pertumbuhan tanaman yang terserang penyakit, terganggu aktivitas jaringan tanaman serta sel-sel yang didalamnya menjadi tidak normal.

Beberapa contoh penyakit yang menyerang tanaman budidaya yang disebabkan oleh mikroba (virus, jamur, bakteri) antara lain :

1. Busuk hitam (*Xanthomonas campestris* Dows.): Penyebab: bakteri, dan merupakan patogen tular benih (seed borne), dan dapat dengan mudah menular ke tanah atau ke tanaman sehat lainnya.
2. Busuk lunak (*Erwinia carotovora* Holland.): Penyebab: bakteri yang mengakibatkan busuk lunak pada tanaman sewaktu masih di kebun hingga pasca panen dan dalam penyimpanan.
3. Akar bengkak atau akar pekuk (*Plasmodiophora brassicae* Wor.): Penyebab: cendawan *Plasmodiophora brassicae*.
4. Bercak hitam (*Alternaria* sp.): Penyebab: cendawan *Alternaria brassica* dan *Alternaria brassicicola*.
5. Busuk lunak berair : Penyebab: cendawan *Sclerotinia scelerotiorum*, menyerang batang dan daun terutama pada luka-luka tanaman akibat kerusakan mekanis dan dapat menyebar melalui biji dan spora.
6. Semai roboh (dumping off): Penyebab: cendawan *Rhizitonia* sp. dan *Phytium* sp.

Tanaman dapat juga mengalami penyakit yang disebabkan selain oleh mikroba, yang disebut dengan penyakit Fisiologis. Penyakit fisologis seperti kekurangan dan kelebihan Nitrogen. Akibat kekurangan nitrogen bunga menjadi kecil-kecil seperti kancing atau disebut "Botoning". Sedangkan kelebihan Nitrogen warna bunga kelabu dan berukuran kecil. Kekurangan Kalium massa bunga tidak kompak (kurang padat) dan ukurannya mengecil. Kelebihan Kalium tumbuh kerdil dan bunganya kecil.

Macam-macam pestisida sebagai berikut :

1. **Insektisida** untuk mengendalikan serangga
2. **Fungisida** untuk mengendalikan fungi atau jamur
3. **Herbisida** untuk mengendalikan gulma
4. **Bakterisida** untuk mengendalikan bakteri
5. **Rodentisida** untuk mengendalikan tikus
6. **Moluskisida** untuk mengendalikan moluska
7. **Nematisida** untuk mengendalikan nematoda

Selain menggunakan zat kimia yang dibuat di pabrik (pestisida kimia sintetis) pemberantasan penggangu tanaman dapat menggunakan berbagai jenis tanaman (pestisida nabati), misalnya sebagai berikut :

1. Bawang putih untuk membunuh ngengat, belalang, dan ulat buah
2. Tomat untuk membunuh ulat daun
3. Cabai untuk memberantas semut dan serangga kecil lain
4. Empon-empon (tanaman obat yang berbentuk umbi) untuk mengusir wereng
5. Pestisida Bt (Bioteknologi) sekarang banyak digunakan untuk pengganti pestisida yang berbahaya. Pestisida Bt mengandung toksin (zat racun yang dihasilkan oleh suatu jenis organisme) dibuat secara alami melalui bakteri *Bacillus thuringiensis*. Pestisida Bt tidak berbahaya bagi manusia dan hewan, tetapi dapat membasmi hama
6. Pemberantasan hama secara biologis yaitu memberantas gulma, hama, atau penyakit dengan musuh alami atau

dengan melapaskan hewan jantan mandul. Hewan jantan mandul diperoleh dengan cara meradiasi hewan jantan. Setelah itu, hewan jantan dilepaskan ke alam untuk bersaing dengan hewan jantan normal dalam membuahi hewan betina.

29

7. Pemberantasan hama secara ekologis yaitu memberantas gulma, hama atau penyakit dengan cara merubah lingkungan

Pengendalian hama dan penyakit dapat berhasil baik, apabila memperhatikan hal berikut :

1. Waktu penggunaan, pestisida hanya digunakan pada waktu tertentu bila cara lain sudah tidak memungkinkan lagi.
2. Dosis yang tepat, pestisida digunakan dengan dosis yang tepat disesuaikan dengan kondisi setempat.
3. Luas areal yang terserang, pestisida digunakan secukupnya sesuai dengan luas areal yang terserang agar efek lethal pestisida pada areal pertanaman yang lain tidak terpengaruh.
4. Jenis pestisida yang selektif, dipilih pestisida yang secara efektif hanya mematikan jenis hama atau penyakit sesuai sasaran dan mempunyai daya racun tinggi.

Pertanyaan :

1. Jelaskan pengertian pertumbuhan dan perkembangan tanaman ?

……

……

……

……

……

2. Jelaskan faktor-faktor abiotik yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan

tanaman ?

……

……

……

……

……

……

……

……

3. Jelaskan faktor-faktor biotik yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman ?

……

……

……

……

……

……

……

BAB VI

TEKNIK BUDIDAYA TANAMAN SAYURAN

6.1 Ruang Lingkup

1. Mengetahui pengertian teknik budidaya tanaman sayuran.
2. Mengetahui tahapan teknik budidaya tanaman sayuran.

6.2 Sasaran Pembelajaran

Setelah mengikuti perkuliahan dan diskusi tentang budidaya tanaman sayuran maka mahasiswa dapat :

1. Memahami pengertian teknik budidaya tanaman sayuran.
2. Memahami tahapan teknik budidaya tanaman sayuran.

6.3 Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan setelah mengikuti perkuliahan adalah

1. Mahasiswa mampu menjelaskan teknik budidaya tanaman sayuran.
2. Mahasiswa mampu menjelaskan tahapan teknik budidaya tanaman sayuran.

6.4 Bahan Pembelajaran

6.4.1 Pengertian teknik budidaya tanaman sayuran

Istilah teknik budidaya tanaman secara umum, berasal pengertian kata teknik, budidaya dan tanaman. Teknik memiliki arti pengetahuan atau kepandaian membuat sesuatu, sedangkan budidaya bermakna usaha yang memberikan hasil. Kata tanaman merujuk pada pengertian tumbuh-tumbuhan yang diusahakan manusia, yang biasanya telah melalaui proses domestikasi. Beberapa pengertian tentang teknik budidaya tanaman, antara lain :

1] Teknik budidaya tanaman adalah proses menghasilkan bahan pangan serta produk-produk agroindustri dengan memanfaatkan sumberdaya tumbuhan.

2] Teknik budidaya tanaman adalah suatu atau beberapa teknik dalam usaha pembibitan atau mengembangkan suatu jenis tanaman dengan cara-cara tertentu.

6.4.2 Tahapan teknik budidaya tanaman sayuran

Teknik budidaya mempunyai peranan penting dalam keberhasilan budidaya. Teknik budidaya tanaman sayuran yang tepat dapat memaksimalkan hasil panen. Berikut ini teknik budidaya tanaman sayuran secara umum.

1.Pembibitan

Tindakan pembibitan dapat berhasil jika menggunakan benih atau bahan tanam yang baik, hal ini merupakan langkah awal untuk keberhasilan produksi. Bahan tanam dapat berupa benih, bibit dan potongan bagian vegetatif tanaman. **Benih** merupakan biji yang digunakan untuk perbanyakan tanaman. Benih yang berkualitas mempunyai sifat-sifat antara lain tingkat kemurnian genetik dan fisik yang tinggi; sehat (tidak membawa penyakit) dan mempunyai kadar air yang memenuhi syarat untuk penyimpanan. Beberapa benih tanaman membutuhkan perlakuan tertentu sebelum disemai, seperti direndam dengan air, ada pula benih yang dapat langsung disemai atau ditanam di lahan. Disamping benih, sebagai bahan tanam juga digunakan bibit dapat diperoleh dari penyemaian benih atau melalui teknik perbanyakan aseksual. Proses pemindahan bibit dari pembibitan ke lahan produksi disebut "***Transplanting***". Selama masa pembibitan, bibit harus mendapat pengairan yang cukup, pemupukan dan pengendalian Organisme pengganggu tanaman (OPT.)

Pada tahap pembibitan sering dibuat kebun bibit. Tujuan pembuatan kebun bibit antara lain :

a]. Melindungi bibit dari hama dan hewan tingkat tinggi, biasanya dibuat pagar, seperti bambu atau jaring;

b]. Melindungi dari hujan dan sinar matahari. Hujan yang berlebihan dapat menyebabkan genangan atau banjir. Untuk mengontrol kerusakan akibat hujan dapat dibuat bedengan dengan atap yang transparan dan menggunakan mulsa untuk yang di lapangan.

Sedangkan kerusakan akibat penyinaran langsung dapat dibuat naungan. Namun, naungan harus segera dibuka setelah bibit cukup kuat. Pemberian naungan yang berlebihan dapat menyebabkan bibit panjang/tinggi yang berlebihan dan lemah pada akhimya akan mati.

c]. Melindungi dari temperatur yang ekstrem. Di daerah tropik (kecuali pada ketinggian lebih dari 2000 m dpl) sangat cocok untuk produksi bibit. Kerusakan akibat suhu yang tinggi dapat dibuat rumah plastik atau rumah kaca.

2. Pengolahan Tanah

Tanah diolah terlebih dahulu hingga siap digunakan. Tanah digemburkan dan diberi perlakuan agar sesuai dengan syarat tumbuh tanaman. Perlakuan yang diberikan dapat berupa kapur, pupuk organik seperti pupuk kandang kotoran ayam dan pupuk dasar seperti TSP. Penggemburan tanah dilakukan dengan mencungkil tanah menggunakan cangkul atau garpu.

3. Penanaman

Penanaman dapat dilakukan dengan penyemaian disebut **penanaman secara tak langsung** atau tanpa penyemaian disebut **penanaman secara langsung.** Jarak tanam tiap benih atau bibit harus diperhatikan agar tanaman memperoleh ruang tumbuh yang seragam dan mudah disiangi. Bibit dapat ditanam dengan dua cara, yakni :

1. Benih ditebar langsung (Broadcasting)

2. Benih ditanam dalam larikan (Drilling)

ad. Broadcasting dapat dilakukan pada :

1. Jarak tanam sempit

2. Umur panen kurang dari 50 hari

3. Harga biji murah

4. Pertumbuhanrelatifcepat

5. Pada lahan yang cukup siap

- tanah diolah dengan baik

- tanpa gulma

- pengairan dengan sprinkler Contoh: Bayam

ad. Drilling dapat dilakukan pada :

1. Jarak tanam lebar

2. Tanaman mempunyai umur yang panjang

3. Harga biji mahal

4. Pertumbuhan relatif lambat

5. Tidak ada masalah gulma

6. Irigasi dapat dilakukan melalui alur

Jarak tanam yang digunakan sebaiknya direncanakan sesuai dengan

1] kesuburan tanah,

2] jenis tanah dan

3] ukuran tanaman pada saat dipanen, sedangkan jumlah benih yang

digunakan per lubang tanam tergantung pada "*kualitas benih*".

Berbagai variasi pengaturan lubang tanam (segi empat, segi tiga, barisan tunggal dan barisan ganda) dapat dilakukan dengan mempertimbangkan:

1. Sifat pertumbuhan tanaman,

2. Efisiensi pemanfaatan lahan, dan

3. Kemudahan kegiatan penanaman, pemeliharaan serta panen.

4. **Pemeliharaan**

Pemeliharaan yang meliputi pemupukan, penyulaman, pembumbunan, pengairan atau penyiraman, pemasangan ajir, penggunaan mulsa dan pengendalian gulma dan hama/penyakit.

- Tanaman sayuran memerlukan penanganan yang lebih intensif dibandingkan tanaman lainnya, dan sangat respon terhadap **pupuk dan air**.
- Pemupukan biasanya dilakukan sebelum dan selama penanaman. Pemberian pupuk sebelum tanam merupakan **pupuk dasar** dan selama penanaman merupakan **pupuk susulan**. Pemupukan harus dilakukan dengan tepat cara, jenis, dosis, dan waktu.
- Pengairan atau penyiraman mengandung arti memanfaatkan dan menambah sumber air dalam tingkat tersedia bagi kehidupan tanaman
- Penyulaman dilakukan bila ada benih yang mati atau tidak normal.
- Pembumbunan dilakukan dengan cara mengumpulkan tanah di daerah barisan sehingga membentuk gundukan. Hal ini dilakukan untuk tanaman yang ditanam di bedengan.
- Pemasangan ajir atau turus untuk tanaman sayuran yang tumbuh merambat atau berbatang lemah.
- Mulsa merupakan bahan baik sintetis maupun alami yang digunakan untuk menutup permukaan tanah dalam teknik budidaya tanaman. Beberapa tanaman sayuran membutuhkan mulsa seperti tanaman Cabai merah (*Capsicum annuum* L.), Mentimun (*Cucumis sativus*), Tomat (*Lycopersicum esculentum*)
- Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT), harus dilakukan sesuai dengan jenis serangan, dan dosis yang digunakan harus tepat.

ad. 5 Panen

Panen dilakukan pada waktu yang tepat sehingga hasil panen memiliki kualitas yang baik dengan memperhatikan ciri dan umur panen. Panen biasa dilakukan secara manual.

ad. 6 Pascapanen

Perlakuan pascapanen harus diperhatikan sehingga kualitas produk tetap terjaga. Tanaman sayuran memiliki kadar air yang tinggi sehingga mudah rusak atau busuk. Berikut tahapan pascapanen :

- pengumpulan hasil panen
- penyortiran dan penggolongan berdasarkan ukuran dan umur tanaman
- penyimpanan hasil panen di tempat yang bersih dengan kadar air tertentu

Pertanyaan :

1. Jelaskan pengertian teknik budidaya tanaman ?

……
……

……

……

……

2. Jelaskan tahapan-tahapan teknik budidaya tanaman ?

a) . ……

……

……

b) ……

……

……

c) . ……

……

……

d) ……

……

……

e) . ……

……

……

f)

……

……

……

3. Jelaskan tujuan pembuatan kebun bibit pada budidaya tanaman sayuran ?

a) . ……

……

……

b) ……

……

……

c) . ……

……

……

……

……

BAB VII

FAMILI SOLANACEAE

7.1 Ruang lingkup

1. Mengenal karakteritisk famili solanaceae.

2. Mengenal jenis-jenis tanaman famili solanaceae.

7.2 Sasaran Pembelajaran

Setelah mengikuti perkuliahan dan diskusi tentang tanaman famili solanaceae maka mahasiswa dapat :

1. Memahami karakteristik famili solaceae.
2. Memahami jenis-jenis tanaman sayuran famili solanaceae.

7.3 Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan setelah mengikuti perkuliahan adalah :

1. Mahasiswa mampu menjelaskan karakteristik famili solanaceae.
2. Mahasiswa mampu menjelaskan jenis-jenis tanaman famili solanaceae.

7.4 Bahan Pembelajaran

7.4.1 Karakteristik famili solanaceae

Solanaceae pada dasarnya adalah famili topika dari sekitar 75 genus dan 2000 spesies. Genus sayuran yang paling penting adalah *Solanum* (Kentang dan Terung), *Lycopersicon* (Tomat) dan *Capsicum* (Cabai). Famili Solanaceae dikenal sebagai sebagai ***'nightshade'*** yang meliputi beberapa spesies yang mengandung alkaloid beracun seperti kecubung (*Datura stramonium*). Suku terong-terongan adalah salah satu suku tumbuhan berbunga. Batangnya berupa semak, perdu atau pohon. Berdaun tunggal atau majemuk, tepi daun berlekuk, bunga berbentuk terompet dan buah berupa buah kotak atau buah buni.

7.4.2 Jenis-jenis tanaman sayuran famili Solanaceae

1. Genus Solanum : Kentang

a. Asal, perkembangan dan kandungan gizi tanaman kentang

Kentang merupakan jenis tanaman golongan umbi-umbian berbentuk perdu atau semak yang berasal dari Amerika Serikat.Di Indonesia tanaman kentang mulai dibudidayakan secara komersial pada tahun 1811, pemanfaatan tanaman kentang terletak pada bagian umbi dengan masa tanam 90-180 hari bisa dipanen tergantung dengan jenis varietas.

Kandungan umbi kentang antara lain; karbohidrat tinggi,protein,asam amino esensial,sumber vitamin dan mineral yang dominan dimanfaatkan untuk industri makan. Untuk 100 gram kentang mengandung 82 gram air, 2 gram protein, 70 kkal kalori, 19 gram karbohidrat. Zat gizi lain adalah vitamin C dan vitamin B6 yang berperan dalam sintesis dan metabolisme protein.

b. Tanaman kentang berdasarkan taksonomi, botani dan syarat tumbuh.

Kentang termasuk dalam golongan tanaman terung-terungan yaitu Solanaceae, Nama spesies tanaman kentang adalah *Solanum sp*. Klasifikasi tanaman kentang adalah:

Kingdom: Plantae (Tumbuhan)
Subkingdom: Tracheobionta (Tumbuhan berpembuluh)
Super Divisi: Spermatophyta (Menghasilkan biji)
Divisi: Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)
Kelas: Magnoliopsida (berkeping dua / dikotil)
Sub Kelas: Asteridae
Ordo: Solanales
Famili: Solanaceae (suku terung-terungan)
Genus: Solanum
Spesies: *Solanum tuberosum* L.

Akar kentang berupa akar tunggang atau *radix primaria.* Akar kentang juga berfungsi sebagai tempat penyimpanan cadangan makanan berupa pati yang tidak lain adalah umbi kentang.

Tanaman kentang memiliki batang yang berongga dan tidak berkayu, akan tetapi pada tanaman kentang yang sudah tua pada bagian bawah batang dapat berkayu. Secara umum batang tanaman kentang bersudut dan bersayap. Sayap pada batang tanaman kentang memiliki bentuk yang berbeda-beda tergantung pada kultivarnya, yaitu ada yang tampak jelas dan ada juga yang kurang jelas. Pada batang yang jelas bersayap memiliki sayap yang sempit atau lebar dengan tepi lurus atau bergelombang dan dengan sayap berjumlah satu atau lebih. Batang kentang tumbuh tidak terlalu tegak.

Fungsi utama batang kentang adalah a[18]r daun kentang secara maksimal memperoleh cahaya matahari. Tanaman kentang memiliki batang dengan beberapa tipe pertumbuhan, diantaranya sebagai berikut :

1. Tegak : dari permukaan tanah membentuk sudut 45 derajat
2. Menyebar : dari permukaan tanah membentuk sudut antara 30 hingga 45 derajat
3. Menjalar :tipe ini terjadi pada tanaman non komersial atau tanaman yang tidak dibudidayakan, kecuali pada tanaman kentang yang sudah tua.

Morfologi daun berbentuk daun majemuk. Bunga kentang adalah bunga sempurna yang berbentuk majemuk. Bunga kentang cukup besar dengan diameter ± 3 centimeter. Warna daun ungu hingga putih. Buah atau umbi kentang merupakan cadangan makanan pada kentang yang tersimpan pada akar kentang.

Tanaman kentang dapat tumbuh di daerah beriklim tropis dan subtropis pada ketinggian 1000 – 1300 meter dari permukaan laut (dpl). Jenis tanah tanah liat berdebu, lempung berdebu dan berpasir, gembur, tingkat keasaman tanah (pH) antara 5 – 6,5 serta berdrainase baik. Curah hujan yang optimal 1000 – 1500 mm per tahun. Pertumbuhan yang baik pda temperatur 18-21˚Celcius, dengan kelembaban udara antara 80 – 90 persen.

c. Jenis-jenis tanaman kentang

Tanaman kentang dikelompokkan menjadi tiga, yaitu :
1). Kentang kuning : yaitu kentang yang kulit dan daging umbinya berwarna kuning. Rasanya lebih enak daripada kentang putih serta tidak mudah hancur bila digoreng atau dimasak. Contoh tanaman yang termasuk kentang kuning antara lain Patrones, Rapan, Thung, dan Granola.

Gambar 33. Kentang kuning

Gambar 34. Kentang putih

Gambar 35. Kentang merah

Donata, Radosa, dan Marita.

3). Kentang merah : kentang jenis ini memiliki kulit berwarna merah, akan tetapi umbinya berwarna kuning. Jenis kentang ini langka didapat, dataran tinggi Dieng adalah salah satu daerah yang terkenal sebagai penghasil kentang merah di Indonesia. Contoh tanaman kentang merah antara lain Desiree dan Arka.

2. Genus Solanum : Terung

a. Asal, perkembangan dan kandungan gizi tanaman Terung

Terung merupakan tanaman asli daerah tropis yang diduga berasal dari Asia terutaman India dan Birma kemudian pada abad ke 5 tersebar ke China. Daerah penyebaran tanaman terong pada mulanya terkonsentrasi di beberapa negara (wilayah), antara lain di Karibia, Malaysia, Afrika Barat, Afrika Tengah, Afrika Timur, dan Amerika Selatan. Lambat laun tanaman ini menyebar ke seluruh dunia, baik negara-negara yang beriklim panas (tropis) maupun iklim sedang (subtropis). Terong disebut 'eggplant' dikarenakan bentuknya yang menyerupai telur dan bagian dagingnya yang berwarna putih.

Di Indonesia budidaya tanaman terung terpusat di pulau Jawa dan Sumatera. Nama-nama terung pada beberapa daerah di Indonesia : Jawa Barat (Terong); Madura (Cokrom); Jawa Tengah (Encong); Aceh (Trueng); Lampung (Tiung); Sumatera Utara (Roteng); Maluku (Turung); Makassar (Bodong-bodong); Gorontalo (Antibu); Sumbawa (Kaduwi); Bali (Tuung atau Cung); Timor (Kaumenu); Ternate (Fofoki) dan Papua (Papao atau Turium).

Kandungan gizi atau nutrisi dalam satu buah terong mentah mengandung 20 kalori, 0,8 gram protein, karbohidrat 4,82 gram,

lemak hanya 0,15 gram, dan mengandung 5 gram serat. Terong juga memiliki kandungan vitamin C, vitamin B6, Kalium, Zatbesidan magnesium, serta terkandung anthocyanin yaitu senyawa alami phytochemical atau yang lebih dikenal sebagai flavonoid

b. Tanaman terung berdasarkan taksonomi, botani dan syarat tumbuh.

Tanaman terong (*Solanum melongena* L), termasuk dalam famili solanaceae yang menghasilkan biji (Spermatophyta) dan biji yang dihasilkan berkeping dua.

Klasifikasi tanaman terong :

Kingdom: Plantae (Tumbuhan)
Subkingdom: Tracheobionta (Tumbuhan berpembuluh)
Super Divisi: Spermatophyta (Menghasilkan biji)
Divisi: Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)
Kelas: Magnoliopsida (berkeping dua / dikotil)
Sub Kelas: Asteridae
Ordo: Solanales
Famili: Solanaceae (suku terung-terungan)
Genus: Solanum
Spesies: *Solanum melongena* L.

Morfologi tanaman terong memiliki akar tunggang yang dangkal, banyak cabang, dan memiliki buluh yang kasar. Batang tanaman terong di bedakan menjadi dua macam, yaitu batang utama (batang primer) dan percabang (batang sekunder). Batang utama merupakan penyangga berdirinya tanaman, sedang percabangan adalah bagian tanaman yang mengeluarkan bunga. Batang utama bentuknya persegi (angularis), sewaktu muda berwarna ungu kehijauan, setelah dewasa menjadi ungu kehitaman.

Daun bertangkai yang memilik tangkai daun (petiolus) dan helaian daun (lamina). Tangkai daun berbentuk slindris dengan sisi agak pipih dan menebal dibagian pangkal, panjang berkisar antara 5-8 cm. Helaian daun terdiri atas ibu tulang daun, tulang cabang dan urat-urat daun. Ibu tulang daun merupakan perpanjangan dari tangkai daun yang makin mengecil ke arah pucuk. Lebar helaian daun 7-9 cm tergantung varietas. Panjang daun antara 12-20 cm. Bangun daun berupa belah ketupat hingga oval, bagian ujung daun tumpul, pangkal daun meruncing dan sisi bertoreh.

23

Bunga terong merupakan bunga banci atau bunga berkelamin dua, dalam satu bunga terdapat alat kelamin jantan (benang sari) dan

alat kelamin wanita (putik). Bunga seperti ini dinamakan bunga lengkap. Perhiasan bunga yang dimiliki adalah kelopak bunga, mahkota bunga, dan tangkai bunga.

Buah terong merupakan buah sejati tunggal dan berdaging tebal, lunak, serta tidak akan pecah bila buah telah masak. Daging buah lunak dan berair. Daging buah ini merupakan bagian yang enak dimakan. Biji-biji terdapat bebas dalam daging buah. Biji terong sangat mengkilap, berlendir, berbentuk bulat lonjong dan juga berwarna coklat hingga kehitaman.

Tanaman terong dapat tumbuh dan berproduksi baik di dataran rendah sampai dataran tinggi dengan ketinggian ± 1000 m dpl. Suhu selama pertumbuhan tanaman terong antara 22 °C -23 °C. Untuk mendapat produksi yang tinggi, tempat penanaman terung harus terbuka (mendapat sinar matahari) yang cukup. Di tempat yang terlindung pertumbuhan tanaman terung akan kurus dan kurang produktif. Kondisi tanah yang ideal untuk penanaman terong yaitu tanah yang remah, lempung berpasir, dan cukup bahan organik. Sebenarnya terung dapat di tanam di segala jenis tanah, asal cukup bahan organik. Derajat keasaman (pH) tanah yang sesuai untuk tanaman terung sekitar 6,0-6,5.

C . Jenis-jenis tanaman terung

1. Terung Ungu

Terong ungu merupakan salah satu jenis terong yang banyak di budidayakan di Indonesia. Terong ini memiliki bentuk bulat memanjang, berwarna ungu mengkilap, memiliki kulit tipis, dan juga memiliki ujung tumpul. Selain itu, tangkai pada batang terong memiliki panjang sekitar 3-5 cm dan hampir menyerupai mahkota.

Gambar 36. Terung ungu

2. Terong Telunjuk

Terong telunjuk sudah banyak di kenali dan populer di pulau Suamtera. Selain itu kandungan di dalam terong ini sangat tinggi dan baik untuk kesehatan tubuh. Terong ini memiliki bentuk menyerupai telunjuk manusia, berwarna hijau mudah, memiliki garis berwarna putih, tangkai berwarna hijau tua dan kusam dengan panjang 2-3 cm dan memiliki daging lebih relatif sedikit di banding terong unggu. Secara umumnya berat pada terong terong telunjuk ini berkisar 1-2 ons perbuah.

Gambar 37. Terung telunjuk

3. Terong Belanda

Terong belanda (*Solanum betaceum* Cav.) atau yang dikenal dengan sebutan ***Tamarillo*** merupakan tanaman perdu jenis terung-terungan yang tergolong ke dalam famili Solanaceae. Pada awalnya terong belanda dikenal dengan nama *Cyphormandra betaceae* (Cav.) Sendt., namun kemudian direvisi oleh Sendtner dengan nama ilmiah *Solanum betaceum* Cav. Tanaman ini sangat terkenal di daerah New Zealand karena rasa buahnya merupakan kombinasi antara tomat dan jambu biji dan menjadi daya tarik masyarakat di New Zealand. Tanaman ini kemudian masuk ke Indonesia dan berkembang di daerah Bali, Jawa Barat serta Sumatera Utara.

Terong belanda memiliki bentuk bulat, memiliki daging banyak, berwarna kemerahan, daging berwarna kekuningan dan kemerahan dan memiliki biji yang sangat banyak. Biji tanaman ini berwarna hitam dan kecoklatan, mengkilap dan berlendir. Terong ini dimanfaatkan dalam bentuk olahan seperti jus.

Gambar 38. Terung Belanda

4. Terong putih

Terong putih memiliki bentuk beragam mulai dari bentuk bulat telur dan bulat lonjong berwarna putih, memiliki daging banyak berwarna putih, memiliki biji yang banyak berwarna hitam dan kecoklatan mengkilap dan berlendir sedikit.

Gambar 39. Terung putih

5. Terong pipit

Terong pipit memiliki bentuk yang relatif kecil, berwarna hijau mudah, bertangkai pendek, memiliki biji banyak tetapi kecil dan berwarna kehijauan hingga kecoklatan dan berlendir.

Gambar 40. Terung pipit

2. Genus Lycopersicon : Tomat

a. Asal, perkembangan dan kandungan gizi tanaman Tomat

Tanaman tomat pertama kali dibudidayakan oleh suku Inca dan Aztek pada tahun 700SM, tomat adalah tumbuhan yang berasal dari Amerika. tomat dibawa ke benua Eropa 500 tahun lalu. Saat di Eropa, tepatnya di negara Perancis tomat disebut Apel Cinta lalu di Inggris disebut Apel Emas. Penyebaran tanama ini di As dilakukan oleh pedagang Spanyol dan Portugis pada abad ke-16, penyebaran tomat di Indonesia dimulai dari Philipina dan Negara-negara asia lainnya pada abad ke-18 oleh bangsa Portugis.

Salah satu senyawa yang paling banyak terkandung didalam buah tomat yaitu likopen. Likopen adalah senyawa yang memberikan warna merah pada buah tomat. Likopen berperan sebagai senyawa antioksidan, mengurangi kolesterol dan mampu melindungi tubuh dari kanker, terutama ancaman kanker prostat yang terjadi pada pria. Selain likopen, tomat juga mengandung tiga jenis karotenoid utama yang lain yaitu Alphakaroten, Betakaroten dan Lutein. Tomat mengandung Sodium, lemak jenuh dan kalori yang rendah. Zat-zat lain yang terdapat pada tomat adalah Karbohidrat, Protein, Lemak, vitamin A, B1, B2, B3, dan C, Kalsium, Fosfor, Besi, Natrium, Kalium, serat, dan air.

b. Tanaman tomat berdasarkan taksonomi, botani dan syarat tumbuh

Tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.), termasuk dalam famili solanceae. Untukyang menopang pertumbuhan tanaman tomat memerlukan ajir karena tanaman tomat lentur dan tidak dapat menopang sendiri.

Klasifikasi tanaman tomat :

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Subdivisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledoneae
Ordo : Plemoniales
Famili : Solanaceae
Genus : Lycopersion
Species : *Lypersion esculentum* Mill

Tanaman tomat memiliki akar tunggang. Batang tomat memiliki bentuk persegi empat hingga membulat, berwarna hijau, lunak tetapi kuat, memiliki bulu atau berambut halus dan diantara bulu-bulu terdapat rambut kelenjar. Selain itu, tanaman ini memiliki cabang yang sangat banyak dan tidak beraturan. Daun tomat berbentuk oval, bagian tepi bergerigi dan membentuk celah menyerip agak melengkung kedalam. Daun merupakan daun majemuk dan berwarna hijauWarna daun hijau.

Tanaman tomat memiliki bunga berukuran relatif kecil, berdiameter 2 cm dan memiliki warna kuning. Bunga tomat merupakan bunga banci. Kelopak bunga berjumlah 5 buah dan berwarna hijau terdapat pada bagian bawah atau pangkal bunga. Selain tu, bagian lainnya bunga berupa mahkota bunga yang terdapat di dalam bunga tomat. Buah tomat sangat bervariasi, tergantung dengan varietasnya. Ada buah tomat yang berbentuk bulat, agak bulat, agak lonjong dan bulat persegi. Selain itu, ukuran buah sangat bervariasi juga, yang berukuran 8 -180 gram per buah. Demikian juga untuk warna buah tomat juga sangat bervariasi yaitu kemerahan, kekuningan, hijau muda dan juga ada yang belang-belang kemerahan. Bentuk biji bulat pipih, dan sedikit berbulu, terdiri dari embrio, endosperma dan testa.

Tanaman ini idealnya ditanam pada kisaran suhu 20 - 27°C dengan curah hujan sekitar 750 - 1250 mg per tahun. Secara umum tomat dapat tumbuh dengan baik pada ketinggian 0 - 1500 m dpl. Intensitas cahaya yang diperlukan 70 – 80 persen. Secara umum ada

sekitar 400 varietas tomat. Ada varietas yang cocok ditanam di dataran tinggi seperti berlian, mutiara dan kada. Ada yang cocok ditanam di dataran rendah seperti varietas intan, ratna dan CLN. Ada juga varietas yang bisa ditanam baik di dataran tinggi maupun rendah, seperti GH2 dan GH4. Jenis tanah yang baik untuk pertumbuhan toma terutama tanah lempung berpasir yang kaya akan bahan organik dengan derajat keasaman (pH) tanah 5,6 - 6,5

c. Jenis-jenis tanaman tomat

Adapun jenis-jenis tanaman tomat dapat dibedakan berdasarkan 1] ketinggian tanaman dan 2] bentuk buah dan kegunaan. Adapun jenis-jenis tanaman tomat tersebut adalah

I. Berdasarkan ketinggian tanaman, jenis tanaman tomat dibedakan menjadi 3, yaitu:

1. Tipe determinate

Pertumbuhan tomat yang diakhiri dengan rangkaian bunga atau buah, sehingga batang tanaman tidak tumbuh lagi. Tinggi tanaman 50-80 cm, umur relatif pendek dan pertumbuhan batangnya cepat sehingga umur panen lebih cepat.

2. Tipe Indeterminate

Pertumbuhan tomat yang tidak diakhiri dengan rangkaian bunga atau buah. Umur panen relatif lama dan pertumbuhan batang relatif lambat. Tinggi tanaman mencapai 160-200 cm, Walaupun tidak tumbuh tinggi umur tanaman relatif 4 bulan.

3. Tipe Semi determinate

19

Golongan ini merupakan hasil persilangan antara tipe determinate dengan indeterminate. Karena merupakan persilanngan antara keduanya, varietas ini memiliki sifat dari keduanya. Pertumbuhannya sedang tidak terlalu cepat.

II. Berdasarkan bentuk buah dan kegunaannya, jenis tanaman tomat dibedakan menjadi 6, yaitu:

1. Tomat Plum :

Bentuk buah tomat Plum bulat lonjong seperti buah plum, 19 sanya panjangnya antara7-9 cm dan mempunyai diameter 4-5 cm dagingnya banyak sekali mengandung air dan memiliki permukaan kulit yang tipis.

Gambar 41. Tomat Plum

2. Tomat Beef

Bentuk buah tomat Beef paling besar di banding jenis lainnya, biasanya di gunakan untuk sandwich. Berat buah biasanya antara 180-250 gram tapi ada juga yang lebih besar bahkan bisa mencapai berat 1 kg. bentuk buah pipih karena lebarnya melebihi panjangnya. Mempunyai 5 atau lebih sekat biji dalam buahnya.

Gambar 42. Tomat Beef

3. Tomat Ceri

Tomat Ceri bentuknya kecil agak lonjong seperti buah ceri mempunyai 2 sekat biji didalamnya. Ketika masih muda warnanya hijau pucat dan ketika sudah masak warnanya berubah menjadi orange ke merahan. Berat buah biasanya antara 10-20 gram. Rasanya manis dan kebanyakan varietas dari jenis ini relatif mudah untuk di tanam.

Gambar 43. Tomat Ceri

4. Tomat Hijau

Sesuai dengan namanya, tomat ini berwarna hijau, teksturnya agak keras karena memiliki kandungan air yang sedikit. Sebenarnya tomat hijau adalah tomat yang dipanen sebelum masak.

Gambar 44. Tomat Hijau

19

5. Tomat Pear

28 Jenis tomat ini bentuknya seperti buah pear, tetapi ukurannya lebih kecil dari buah Pear. Memiliki warna beraneka ragam, mulai dari merah, orange, dan kuning dan rasanya cukup manis.Umumnya dikonsumsi langsung atau ditambahkan sebagai bahan pelengkap salad. Tomat jenis ini kurang populer di Indonesia.

Gambar 45. Tomat Pear

6. Tomat Anggur

Tomat Anggur merupakan varian tomat yang paling kecil diantara lainnya. Berbeda dengan tomat ceri yang cenderung lebih lonjong, bentuk tomat anggur cenderung lebih bulat dan lebih kecil. Rasanya yang cukup manis, maka tomat anggur sering kali dikonsumsi secara langsung ataupun digunakan sebagai salad. Sering kali ketika di jual warnanya kuning dan merah. Tomat jenis ini juga jarang dijumpai di Indonesia.

Gambar 46. Tomat Anggur

3. Genus Capsicum : Cabai

a. Asal, perkembangan dan kandungan gizi tanaman cabai

Tanaman cabai tumbuh kira-kira sejak 2500 tahun sebelum Masehi. Masyarakat yang pertama kali memanfaatkan dan mengembangkan cabai adalah orang Inca di Amerika Selatan, orang Maya di Amerika Tengah, dan orang Aztek di Meksiko. Tanaman cabai dimanfaatkan sebagai bumbu masak. Hingga sekarang belum ada data yang pasti mengenai kapan tanaman cabai dibawa masuk ke Indonesia. Menurut dugaan, kemungkinan cabai dibawa oleh saudagar-saudagar dari Persia ketika singgah di Aceh. Sumber lain menyebutkan bahwa cabai masuk ke Indonesia dibawa oleh bangsa Portugis pada tahun 1512 dan 1521,

16

Secara umum cabai memiliki banyak kandungan gizi dan vitamin, diantaranya Kalori, Protein, Lemak, Kabohidarat, Kalsium, Vitamin A, B1 dan Vitamin C. Cabai juga digunakan untuk industri diantaranya, Industri bumbu masakan, industri makanan dan industri obat-obatan atau jamu.

7.4.2 Tanaman cabai berdasarkan taksonomi, botani dan syarat tumbuh.

Cabai termasuk dalam golongan tanaman terung-terungan yaitu Solanaceae, Nama spesies tanaman cabai adalah *Capsicum*

sp. Jenis dan varietas tanaman cabai sangat banyak. Namun dari jumlah tersebut hanya beberapa jenis saja yang dibudidayakan. Klasifikasi tanaman cabai adalah :

Ordo : Tubiflorae (Solanales)

Famili : Solanaceae

Genus : Capsicum

Spesies : *Capsicum sp.*

Secara anatomi cabai memiliki akar tunggang yang sangat kuat terdiri atas akar primer (utama) dan akar sekunder (lateral). Akar tersier atau serabut-serabut akar keluar dari akar lateral. Panjang akar primer tanaman berkisar 35–50 cm. Akar lateral menyebar dengan panjang berkisar 35–45 cm.

Batang utama tanaman tegak lurus dan kokoh, tinggi batang berkisar antara 30–40 cm, dan diameter batang sekitar 1,5–3,0 cm. Batang utama tanaman berkayu dan berwarna cokelat kehijauan. Pada budidaya cabai intensif pembentukan kayu pada batang utama mulai terjadi pada umur 30–40 hari setelah tanam (HST). Pada setiap ketiak daun cabai akan tumbuh tunas baru yang dimulai pada umur 10–15 HST. Cabang primer akan membentuk percabangan sekunder dan cabang sekunder membentuk percabangan tersier terus menerus. Pada budidaya cabai secara intensif akan terbentuk sekitar 11–17 percabangan pada satu periode pembungaan.

Daun cabai berwarna hijau muda sampai gelap. Daun cabai adalah daun tunggal. Daun muncul di tunas-tunas samping yang berurutan di batang utama yang tersusun spiral. Daun ditopang oleh tangkai daun. Tulang daun cabai berbentuk menyirip. Secara keseluruhan bentuk daun cabai besar adalah lonjong dengan ujung daun tanaman meruncing.

Bunga cabai berbentuk terompet (***Hyporcrateriformis***). Bunga cabai tergolong bunga yang lengkap (***Completus)*** karena terdiri dari kelopak bunga (calyx), mahkota bunga (corola), benang sari (stamen), dan putik (pistillium). Alat kelamin jantan (benang sari) dan alat kelamin betina (putik) cabai terletak dalam satu bunga sehingga disebut berkelamin dua (***Hermaphroditus***). Bunga cabai tumbuh di percabangan (ketiak daun), terdiri dari 6 helai kelopak bunga berwarna hijau dan 5 helai mahkota bunga berwarna putih.

Tangkai putik berwarna putih dengan kepala putik berwarna kuning kehijauan. Dalam satu bunga cabai terdapat satu putik dan enam benang sari. Putik bunga berukuran panjang 0,5 cm, berwarna putih dengan kepala putik berwarna hijau. Jumlah benang sari antara 5-8 helai, tangkai sari berwarna putih dengan kepala sari berwarna biru keunguan. Mahkota bunga akan rontok tetapi kelopak bunga tetap menempel pada buah cabai saat pembentukan buah cabai.

Buah cabai memiliki rongga dengan jumlah berbeda-beda sesuai dengan varietasnya. Di dalam buahnya terdapat plasenta sebagai tempat biji melekat. Daging buah cabai umumnya renyah dan kadang-kadang lunak. Buah cabai ukurannya beragam, mulai dari pendek sampai panjang dengan ujung runcing atau tumpul. Pada dasarnya bentuk buah cabai di bedakan menjadi panjang, bulat, dan segitiga.

Tanah yang paling ideal untuk tanaman cabai adalah yang cukup mengandung bahan organik dan mempunyai pH sekitar 6,0-6,5. Tanah berupa tanah andosol karena kaya akan bahan organik. Penambahan pupuk kandang dan kompos saat pengolahan tanah atau sebelum penanaman dapat memperbaiki struktur tanah serta mengatasi tanah yang kurang subur atau kurang unsur hara.

Cabai dapat beradaptasi dengan baik pada suhu 24ºC - 27ºC. Suhu panas menyebabkan penguapan tinggi sehingga bunga dan buah banyak yang rontok. Sementara itu kelembapan yang ideal yakni antara 70-80 persen, terutama pada masa pembentukan bunga dan buah. Kelembaban yang tinggi dapat dikurangi dengan mengatur jarak tanam dan menyiangi gulma. Intensitas cahaya matahari untuk pertumbuhan tanaman cabai yang ideal berkisar antara 60-75 persen. Lama penyinaran matahari untuk tanaman cabai yang berada digaris khatulistiwa adalah 10-12 jam sehari.

Curah hujan yang ideal untuk tanaman cabai, yaitu 600-1.250 mm/tahun atau 50-105 mm/bulan. Curah hujan yang rendah menyebabkan tanaman kekeringan sehingga tanaman cabai kurus, kerdil, layu, bahkan mati. Sebaliknya curah hujan yang tinggi, kelembapan meningkat akan dapat menyebabkan tingginya intensitas serangga bakteri *Ralstonia solanacearum* dan cendawan.

7.4.3 jenis-jenis tanaman cabai

Cabai yang dibudidayakan adalah jenis yang paling sering dikonsumsi oleh masyarakat dan jenis lain yang digunakan sebagai tanaman hias karena bentuknya yang unik. Jenis banyak dibudidayakan oleh petani dalam jumlah besar yaitu:

1. cabai merah

2. cabai rawit

3. cabai paprika

4. cabai hias

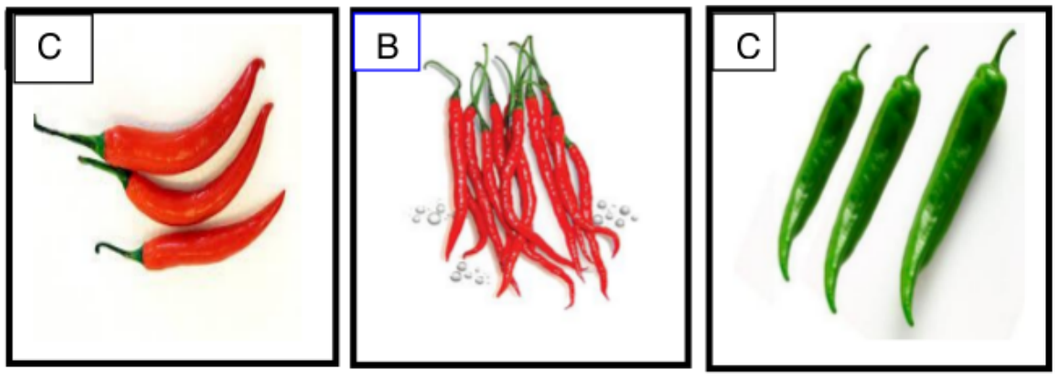
1. Cabai merah

Cabai merah (*Capsium annum L*) merupakan jenis yang dapat dikatakan sebagai primadona cabai. Cabai merah sangat digemari masyarakat terutama dikalangan rumah makan, restoran, industri sambal atau saus serta mi instant. Cabai jenis ini merupakan cabai yang agak sulit penanaman dan perawatannya, namun demikian pembudidayaan cabai merah menjanjikan peluang bisnis bagi pelakunya. Cabai merah memiliki panjang berkisar antara 8 – 12 cm dan diameter 1 – 1,5 cm. Jenis-jenis cabai merah adalah :

1]. Cabai merah besar : Bentuknya lonjong panjang dengan ujung melancip. Kulitnya mulus dan agak tebal seperti mempunyai lapisan lilin.

2]. Cabai merah keriting : Bentuknya panjang dengan diameter yang kecil, ujungnya lancip cenderung runcing. Kulit buahnya tidak mulus melainkan bergelombang atau keriting. Kulit buahnya relatif tipis.

3]. Cabai hijau : Jenis cabe hijau sebenarnya adalah cabe merah besar atau cabe merah keriting yang dipanen saat masih hijau. Alasan pemanenan dini ini biasanya untuk mendapat hasil yang lebih cepat atau dibeberapa lokasi memang sulit untuk dipanen merah.



Gambar 47. Cabai merah besar (A); cabai merah keriting (B) dan cabai hijau (C)

Untuk daerah-daerah yang memiliki curah hujan dan kelembaban tinggi relatif lebih sulit untuk memanen cabe hingga berwarna merah sempurna. Cabe hijau tidak sepedas cabe merah dan harganya pun lebih murah.

Suhu optimal untuk pertumbuhan cabai merah 24 °C -28 °C. Suhu dibawah 15 °C atau diatas 32 °C dapat mengganggu pertumbuhan tanaman cabai. Cabai dapat tumbuh dimusim kemarau dengan syarat mendapatkan air yang cukup. Curah hujan yang yang dikehendaki berkisar 800 - 2000 mm per tahun dengan kelembaban 80 persen . Tanaman dapat tumbuh mulai dataran rendah hingga ketinggian 1400 m dpl. Cabai merah sangat sensitif terhadap cuaca, hama, penyakit dan gulma.

2. Cabai rawit

Cabai rawit (*Capsium frutescens*) merupakan jenis cabai yang memiliki rasa yang sangat pedas dibandingkan dengan jenis yang lainnya. Warna cabe rawit sangat beragam, mulai dari hijau, merah, kuning hingga oranye. Mengandung kadar minyak atrisi yang tinggi. Biji cabai ini banyak dan padat. Bentuk buah cabai rawit pada umumnya memiliki panjang kira-kira 1-2 cm dengan diameter 0,5-1 cm.

Jenis cabe ini bisa berbuah sepanjang tahun, tidak mengenal musim. Tanamannya cukup tahan terhadap segala cuaca dan dapat tumbuh di dataran tinggi maupun rendah. Kebanyakan jenis cabe

rawit yang ditanam di Indonesia merupakan varietas lokal. Berdasarkan ukuran dan warnanya, jenis cabai rawit dibagi menjadi tiga, yaitu:

1. Cabai rawit kecil
   Jenis cabai rawit ini memiliki bentuk buah yang kecil, berwarna hijau, dan berdiri tegak pada tangkainya.

2. Cabai rawit putih
   Adalah buahnya yang berbentuk relatif lebih besar dibandingkan cabai rawit kecil, dan memiliki warna putih pada waktu muda dan berubah menjadi warna jingga ketika tua atau ketika telah matang.

3. Ceplik
   Adalah cabai rawit dengan buah yang besar, memiliki warna hijau pada waktu muda dan berubah menjadi warna merah pada saat tua atau ketika matang

Gambar 48. Cabai rawit

3. Cabai Paprika

Cabai paprika (*Capsicum annuum* var. vargessum) adalah jenis tanaman yang mirip cabai dan termasuk keluarga terong-terongan. Paprika memiliki rasa pedas ringan dan sedikit manis keasam-asaman. Bentuknya seperti buah tomat, tetapi lebih besar dan mengkilap. Panjangnya kira-kira 2-5 cm dengan diameter 3-5 cm. Rasanya tidak pedas dan cenderung manis. Kulit dan daging buahnya tebal, bijinya sangat sedikit. Kulit buahnya berwarna hijau

saat masih muda, setelah tua akan menjadi merah muda dan ketika buahnya masak akan berwarna merah tua.

Paprika biasanya cocok ditanam di daerah dataran tinggi bekisar antara 700-1000 mdpl, dengan kelembapan sekitar 80 persen. Sementara suhu udara yang memungkinkan paprika bisa tumbuh yaitu antara 18 °C - 23°C. Paprika bisa dibudidayakan dengan baik di tanah lempung berpasir dengan pH 6-7.

Jenis paprika yang biasanya dibudidayakan di Indonesia antara lain jenis wonder bell, skipper, dan blue star.

Gambar 49. Cabai Paprika

Daerah di Indonesia yang cocok untuk budidaya paprika antara lain daerah dataran tinggi Jawa Barat (misalnya Lembang, Pengalengan, Cisarua, Ciwidey), Jawa Tengah di dataran Tinggi Dieng, Jawa Timur pada daerah Malang dan Bromo, Sumatera di kawasan Brastagi, Gunung Kerinci, Bukit Tinggi, Bali di daerah Tabanan, Nusa Tenggara Timur di Ruteng dan Bajawa, di pulau Lombok.

4. Cabai hias

Cabai hias merupakan jenis tanaman cabai yang kebanyakan dimanfaatkan sebagai tanaman hias. Perbedaan yang sangat menonjol dari cabai ini adalah ukuran pohon yang pendek dan tegak hampir kerdil namun bukan karena penyakit, jenis cabai hias merupakan jenis cabai yang sudah di modifikasi dari rekayasa genetika. Penanamannya banyak dilakukan didalam pot sebagai hiasan serta mempercantik rumah dan perkarangan.

Berdasarkan karateristik morfologi tanaman, cabai hias dibedakan menjadi :

1] Cabai Ungu.

Tanaman cabai ungu hampir sama dengan tanaman cabai pada umumnya. Diduga jenis ini berupa silangan. Daunnya berbentuk bulat telur dan meruncing di ujungnya dan berwarna hijau gelap. Bunganya terbentuk di ujung ranting, berwarna ungu dan tumbuh tunggal. Buah berukuran kecil, panjang 1-3 cm. Sejak kecil sampai masak, buah ini berwarna ungu. Namun saat tua, warnanya berubah menjadi ungu kemerahan. Posisi buah tidak tumbuh ke bawah melainkan tegak menghadap ke atas.

2] Cabai Ungu Panjang:

Cabai yang juga berwarna ungu, namun berukuran lebih panjang. Daun tanaman ini mirip dengan cabai ungu, tetapi bunga dan buahnya berbeda. Warna bunganya tidak ungu seperti cabai ungu, melainkan putih. Warna buah muda putih kehijauan, kemudian berubah menjadi ungu, oranye dan akhirnya merah. Kematangan tiap buah yang tidak bersamaan, menyebabkan tampilan tanaman ini terlihat semarak dengan warna-warna buah. Ukuran buahnya berkisar 2-5 cm.

3] Cabai Merah Menyala

Tampilan cabai ini mirip dengan kedua cabai tadi, warna buah muda hijau muda, kemudian berubah jadi kuning tua, oranye, dan ketika masak penuh menjadi merah menyala. Cabai ini terkenal sangat pedas.

4] Cabai Merah Tua

Cabai merah tua memiliki cita rasa sangat pedas. Morfologi tanaman cabai ini hampir sama dengan cabai lainnya, tetapi daunnya yang berwarna lebih gelap. Buah berwarna hijau, sedikit lebih muda daripada daunnya. Setelah masak warna buah beralih menjadi merah tua. Ukurannya bisa mencapai 3 cm.

5] Cabai Bulat kecil

Selain bentuk yang bulat memanjang, ada pula cabai dengan penampilan buah bulat seperti buah *cherry*. Penampilan buahnya juga semarak. Saat muda berwarna putih kekuningan, setelah itu berubah menjadi agak keunguan. Warna ungu itu timbul disisi atas buah. Selanjutnya, ia beralih rupa lagi menjadi kuning tua atau oranye, akhirnya merah.

6] Cabai Berkuncir

Bentuk buah bulat, berukuran besar dan memiliki 'kuncir' pada ujungnya. Daunnya lebih besar daripada kelima cabai lainnya dan berwarna hijau. Saat muda, buahnya berwarna hijau kekuningan, setelah itu berubah menjadi oranye, dan terakhir merah cerah.

Jenis-jenis tanaman cabe hias yang beredar di pasaran seperti

Papper (Hot) orange wonder dimana warnanya orange mencolok,

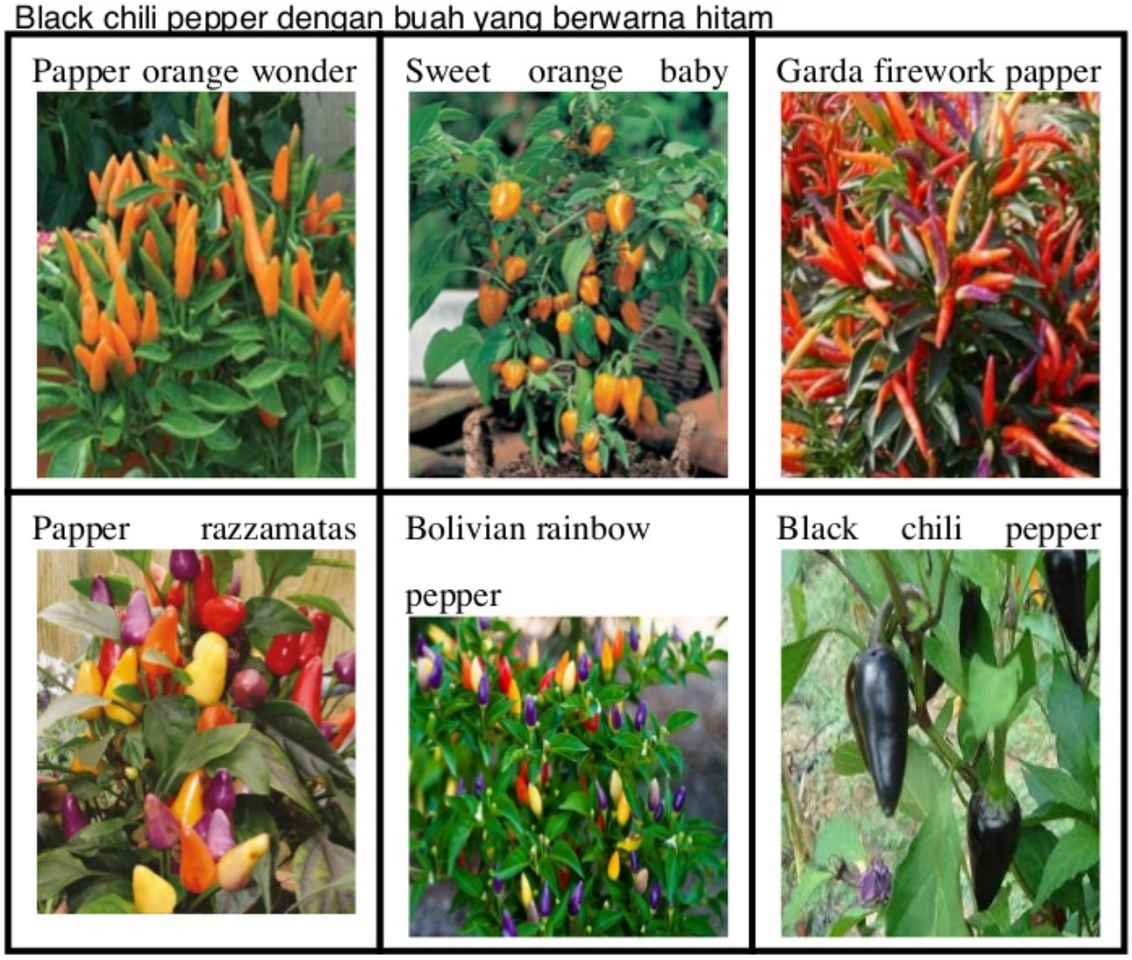
Sweet orange baby buahnya mungil lagi unik,

Garda firework papper yang memiliki ragam warna seperti pelangi,

Papper (Hot) razzamatas buahnya menggelembung dan berwarna-warni,

Bolivian rainbow pepper atau dikenal dengan nama cabe pelangi,

Black chili pepper dengan buah yang berwarna hitam



Gambar 50. Cabai hias

Pertanyaan:

1). Jelaskan asal, perkembangan dan kandungan gizi tanaman famili Solanaceae ?

……

……

……

……

……

……

……

2). Jelaskan taksonomi, botani dan syarat tumbuh tanaman Solanaceae ?

……

……

……

……

3). Jelaskan jenis-jenis tanaman Solanaceae dan syarat tumbuhnya ?

a) . ……

……

……

……

b) ……

……

……

c) . ……

……

……

d) ……

……

……

4. Jelaskan jenis-jenis tanaman kentang serta karakteritiknya ?

a) . ……

……

……

b) ……

……

……

c) . ……

……

……

5. Jelaskan tanaman cabai hias berdasarkan karakteristik morfologi ?

a) . ……

……

……

b) ……

……

……

c) . ……

……

……

d) ……

……

……

e) . ……

……

……

f) ……

……

……

BAB VIII

TANAMAN KUBIS-KUBISAN

8.1 Ruang lingkup

1. Mengenal asal, perkembangan dan kandungan gizi tanaman kubis-kubisan.

2. Mengenal tanaman kubis-kubisan berdasarkan botani dan syarat tumbuh.

3. Mengenal jenis kubis-kubisan tanaman kubis.

8.2 Sasaran Pembelajaran

Setelah mengikuti perkuliahan dan diskusi tentang tanaman kubis-kubisan maka mahasiswa dapat :

1. Memahami asal, perkembangan dan kandungan gizi tanaman kubis.
2. Memahami tanaman kubis berdasarkan botani dan syarat tumbuh.
3. Memahami jenis-jenis tanaman kubis.

8.3 Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan setelah mengikuti perkuliahan adalah :

1. Mahasiswa mampu menjelaskan asal, perkembangan dan kandungan gizi tanaman kubis-kubisan.
2. Mahasiswa mampu menjelaskan tanaman kubis-kubisan berdasarkan botani dan syarat tumbuh.
3. Mahasiswa mampu menjelaskan jenis-jenis tanaman kubis-kubisan.

8.4 Bahan Pembelajaran

8.4.1 Asal, perkembangan dan kandungan gizi tanaman kubis-kubisan

Keluarga kubis-kubisan diduga berasal dari kubis liar *Brassica oleracea var sylvestris*, yang tumbuh di sepanjang pantai Laut

Tengah, pantai Inggris, Denmark dan sebelah Utara Perancis Barat. Sejak zaman purbakala 2500 – 2000 SM, tanaman ini sudah dipuja oleh orang-orang Yunani Kuno dan Mesir. Ia mulai dibudidayakan di Eropa pada abad ke-9, tapi di Indonesia baru pada abad ke 17, dibawa oleh orang Spanyol dan Belanda memperkenalkannya sebagai *kool,* lalu diindonesiakan sebagai kol. Anggota keluarga kubis antara lain Kubis, kubis bunga, brokoli, kubis tunas, kubis rabi, kale. Semuanya masih satu keluarga, yaitu keluarga *Cruciferae.*

Pusat pertanaman kubis di Indonesia umumnya di dataran tinggi. Beberapa daerah yang dikenal sebagai pusat penyebaran kubis adalah Cipanas (Cianjur), Pangalengan, Lembang, Argalingga dan Punten (Malang). Daerah-daerah yang banyak ditanami tanaman kubis diantaranya Cipanas, Lembang, Pangalengan, Garut, Argalingga, Wonosobo, Bedegul (Bali) dan daerah pengembangan lainnya yang tidak hanya terkonsentrasi di pulau jawa saja.

Berdasarkan hasil pengumpulan dan pengolahan data Statistik Pertanian Hortikultura (SPH) tahun 2014, total produksi sayuran tahun 2014 adalah sebesar 11.918.571 ton, meningkat 3,12 dibandingkan produksi tahun 2013. Terdapat 5 (lima) jenis tanaman sayuran yang memberikan kontribusi produksi terbesar terhadap total produksi sayuran di Indonesia, salah satunya adalah kol/kubis. Produksi tanaman kol/kubis pada tahun 2014 yaitu sebesar 1.435.833 ton atau 12,05 persen dari total produksi sayuran di Indonesia.

Kubis atau kol dikonsumsi sebagai sayuran daun, diantaranya lalap mentah dan masak, lodeh, campuran bak mie, lotek, pecel, asinan dan aneka makanan lainnya. Kubis merupakan makanan rendah lemak jenuh, kolesterol dan merupakan sumber makanan yang kaya akan serat dan folat. Serat sangat penting untuk memastikan sistem pencernaan tubuh berfungsi pada tingkat optimal. Kandungan gizi kubis mentah setiap 100 gram adalah Energi 103 kJ (25 kcal); Karbohidrat 5,8 g; Serat 2,5 g; Lemak 0,1 g; Protein 1,28 g; Thiamine (Vit. B1) 0,061 mg (5%); Riboflavin (Vit. B2) 0,040 mg (3%); Niacin (Vit. B3) 0,234 mg (2%); Asam pantotenat (B5) 0,212 mg (4%); vitamin B6 0,124 mg (10%); Folat (Vit. B9) 53 mg (13%); vitamin C 36,6 mg (61%); Kalsium 40 mg (4%); Besi 0,47 mg (4%); Magnesium 12 mg (3%); Fosfor 26 mg (4%); Kalium 170 mg (4%); dan Seng 0,18 mg.

8.4.2 Tanaman kubis botani dan syarat tumbuh.

Berdasarkan tata nama sistematika botani, tanaman kubis diklasifikasikan ke dalam :

Division : Spermatophyte
Subdivision : Angiospermae
Kelas : dicotyledonae
Ordo : Papavorales
Family : Cruciferae (Brassicaceae)
Genus : Brassica
Spesies : *Brassica oleracea* L. var. capitata.L.

Sistem perakaran kubis bunga menurut memiliki akar tunggang (*Radix Primaria*) dan akar serabut. Akar tunggang tumbuh ke pusat bumi (kearah dalam), sedangkan akar serabut tumbuh ke arah samping (horizontal), menyebar, dan dangkal 20 cm – 30 cm. Dengan perakaran yang dangkal tersebut, tanaman akan dapat tumbuh dengan baik apabila ditanam pada tanah yang gembur dan porous. Batang tanaman kubis bunga tumbuh tegak dan pendek (sekitar 30 cm). Batang tersebut berwarna hijau, tebal, dan lunak namun cukup kuat dan batang tanaman ini tidak bercabang.

Daun kubis bunga menurut berbentuk bulat telur (oval) dengan bagian tepi daun bergerigi, agak panjang seperti daun tembakau dan membentuk celah - celah yang menyirip agak melengkung ke dalam, daun tersebut berwarna hijau dan tumbuh berselang - seling pada batang tanaman. Daun memiliki tangkai yang agak panjang dengan pangkal daun yang menebal dan lunak. Daun - daun yang tumbuh pada pucuk batang sebelum massa bunga tersebut berukuran kecil dan melengkung ke dalam melindungi bunga yang sedang atau mulai tumbuh.

Bunga tanaman merupakan kumpulan massa bunga yang berjumlah banyak. Bunga tanaman tersebut tersusun dari kuntum-kuntum bunga yang berjumlah dari 5.000 kuntum bunga yang bersatu membentuk bulatan yang tebal serta padat (kompak) dengan tangkai pendek, sehingga tampak membulat padat dan tebal berwarna putih bersih atau putih kekuning - kuningan. Bunga pada kubis bunga merupakan bagian yang paling penting dari tanaman, yang dikonsumsi sebagai sayuran yang bergizi tinggi. Apabila dibiarkan tumbuh terus (tanpa dipanen), maka bunga pada tanaman kubis tersebut memanjang menjadi tangkai bunga yang penuh dengan kuntum bunga. Setiap bunga memiliki 4 helai daun kelopak, 4 helai daun mahkota dan 6 helai benang sari.

Tanaman kubis bunga dapat menghasilkan buah yang mengandung banyak biji. Buah tersebut terbentuk dari hasil

penyerbukan sendiri ataupun penyerbukan silang dengan bantuan serangga lebah madu. Buah berbentuk polong, berukuran kecil dan ramping, dengan panjang antara 3 cm – 5 cm. Di dalam buah tersebut terdapat biji berbentuk bulatkecil, berwarna coklat kehitam-hitaman. Biji-biji tersebut dapat dipergunakan sebagai benih perbanyakan tanaman.

Pertumbuhan vegetatif kubis terhenti apabila ditandai dengan terbentuknya krop atau telur (head) pada kubis. Krop atau telur sebenarnya adalah daun-daun 35 yang tumbuh secara menyatu dan memadat serta kompak dari luar ke dalam. Daun-daun tersebut saling menutupi atau melindungi satu sama lain menjadi satuan yang kompak hingga daun berwarna putih berseri.

Pada mulanya kubis bunga dikenal sebagai tanaman sayuran daerah yang beriklim dingin (sub tropis), sehingga di Indonesia cocok ditanam di daerah dataran tinggi antara 1000 – 2000 meter dari atas permukaan laut (dpl) yang suhu udaranya dingin dan lembab. Kisaran temperatur optimum untuk pertumbuhan dan produksi sayuran ini antara 15 ^{0}C – 18 ^{0}C, dan maksimum 24 ^{0}C. Kubis bunga termasuk tanaman yang sangat peka terhadap temperatur terlalu rendah ataupun terlalu tinggi, terutama pada periode pembentukan bunga. Bila temperatur terlalu rendah, sering mengakibatkan terjadinya pembentukan bunga sebelum waktunya. Sebaliknya pada temperatur yang terlalu tinggi, dapat menyebabkan tumbuhnya daun-daun kecil pada massa bunga (curd).

Tanaman kubis bunga cocok ditanam pada tanah lempung berpasir, tetapi toleran terhadap tanah ringan seperti andosol. Namun syarat yang paling penting keadaan tanahnya subur, gembur, kaya akan bahan organik, tidak mudah tergenang, kisaran pH antara 5,5 – 6,5 dan sistem pengairan yang baik.

8.4.3 Jenis-jenis tanaman kubis

Tanaman kubis atau kol (*Brassica oleracea*) adalah sayuran yang termasuk jenis *Brassica* atau *cruciferous family*. Keluarga kubis-kubisan memiliki jenis yang cukup banyak, yang lazim ditanam di Indonesia, antara lain kubis biasa atau kol, bunga kol, kubis tunas, kale, kubis rabi, collard, petsai dan sawi. Adapun jenis-jenis tersebut adalah sebagai berikut :

1. Kubis biasa atau kol (*Brassica oleracea var. capitata*)

Berdasarkan bentuk kropnya dikenal ada dua macam kubis biasa, yaitu kol bulat dan kol gepeng (bulat agak pipih). Berdasarkan warna kubis biasa atau kol ada tiga jenis, yaitu A] Kubis kepala putih, *B.o. var. capitata forma alba*, B] Kubis kepala hijau, *B.o. var. capitata forma viridis* dan C] Kubis kepala merah, *B.o. var. capitata forma rubra.* Daunnya yang berlapis lilin, mula-mula tumbuh lurus hingga sepanjang 30 cm, kemudian daun yang belakang tumbuh hingga membentuk krop atau kepala yang disebut *Capitata*. Terdapat jenis agak khas dari kubis, yang dikenal sebagai Kelompok Sabauda, yang memiliki ciri daunnya keriting dikenal sebagai kubis 'Savoy'. Jenis ini belum dibudidayakan di Indonesia dan juga termasuk dalam kelompok 'Capitata'.

A] Kubis kepala putih, *B.o. var. capitata forma alba*

1.Kubis putih kepala bulat (KPKB):

Sesuai dengan namanya berbentuk bulat dan kompak padat, lebih dikenal dengan sebutan kol bulat. Berbatang pendek dengan hati yang kecil, diliputi beberapa helai daun luar sebagai pelindung kepala. Berat satu butirnya saat dipanen pada umur 60-120 hari sekitar 1,5—5 kg. Rasanya renyah dan garing, kubis ini sering dikonsumsi sebagai lalap, selain dimasak sup, capcay atau campuran salad.

2. Kubis Kepala Bulat Datar (KKBD) :

Bentuknya memang bulat, tetapi bagian atasnya datar sehingga tampak gepeng, terkenal juga sebagai kol gepeng. Gepengnya karena kepalanya kurang kompak, sehingga berongga. Ketidakkompakkan ini memudahkan pengangkutan, tetapi rasanya jadi tidak renyah karena tidak padat. Warna daunnya lebih hijau daripada kubis putih kepala bulat. Saat dipetik pada umur 150 hari bobotnya bisa sampai 5-8 kg.

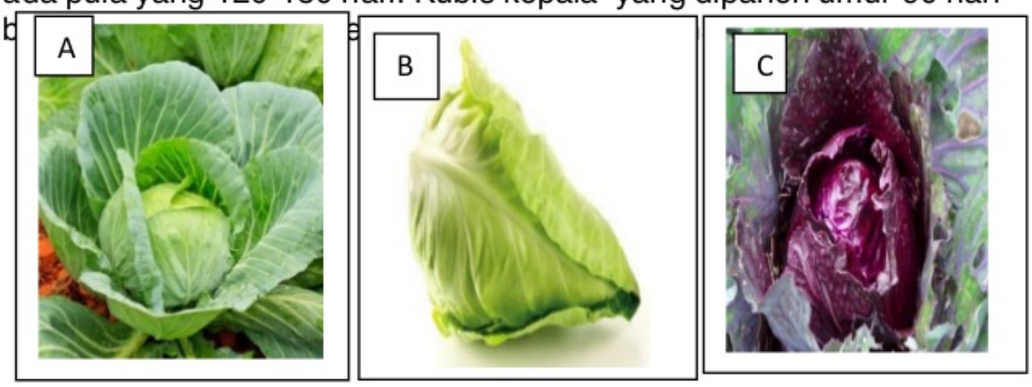
3. Kubis Kepala Bulat Runcing (KKBR):

Sesuai dengan namanya ia punya kepala bulat yang di bagian bawah dan atasnya meruncing seperti kerucut. Di Indonesia KKBR ini belum umum dibudidayakan.

B] Kubis kepala hijau, *B.o. var. capitata forma viridis*

C] Kubis kepala merah, *B.o. var. capitata forma rubra*

Kubis kepala disebut merah karena daunnya berwarna merah keunguan. Umur panennya berbeda-beda, ada yang 90 hari tetapi ada pula yang 120-150 hari. Kubis kepala yang dipanen umur 90 hari b[illegible]



Gambar 51. Kubis biasa (A); kubis kepala runcing (B) dan kubis merah (C)

dengan warna merah yang lebih tua. Kubis merah ini sudah umum dibudidayakan di Indonesia.

2. Bunga kol (*Brassica oleracea botrytis subvar cauliflora)*

Dalam bahasa Belanda dikenal dengan istilah bloemkool, bahasa Indonesia artinya kubis bunga. Akan tetapi, orang lebih mengenal dengan istilah bunga kol. Bunga kol atau kubis bunga memang bunga kubis yang dapat dikonsumsi. Berdasarkan warnanya, kubis bunga dibagi tiga, yaitu :

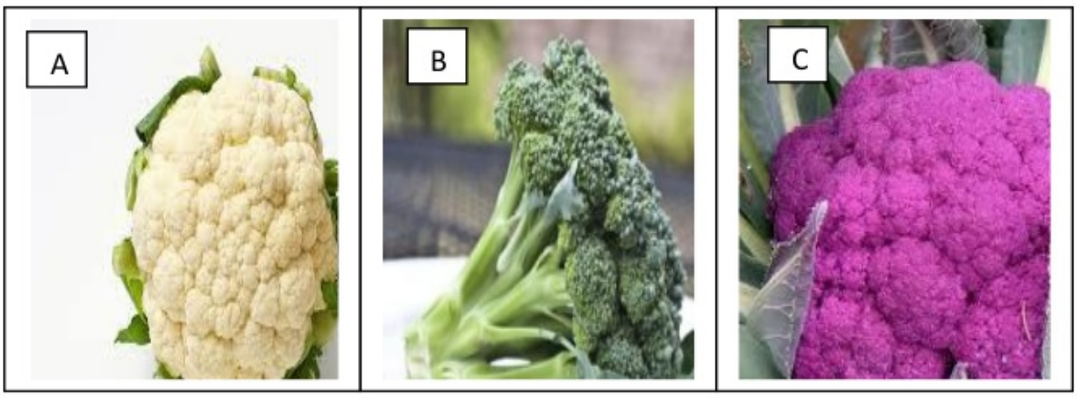
A] Kubis bunga putih (Dalam bahasa Inggris bernama *Cauliflower*),
Kubis bunga yang berwarna putih kekuningan, bunganya padat, tebal dan tersusun dari rangkaian bunga-bunga kecil dengan tangkai pendek. Susunan bunga-bunga kecil ini bisa membentuk massa kubis dengan diameter 20 cm atau lebih.

B] Kubis bunga hijau (brokoli) dan
Kubis bunga hijau lebih dikenal dengan sebutan *Broccoli, B.o. var. botrytis subvar. cymosa.* Nama sebenarnya adalah *sprouting broccoli* tetapi untuk memudahkan sebutan disingkat menjadi brokoli. Brokoli yang banyak mengandung vitammin A dan C, serta mineral ini hanya dapat tumbuh di dataran tinggi yang lembab dengan suhu rendah.

C] Kubis bunga ungu (purple broccoli).

Kubis bunga ungu yang lebih dikenal dengan nama *purple broccoli.* Jenis ini tidak umum ditanam secara komersial. Kepala bunganya yang ungu tidak ditutup dengan daun seperti lazimnya kubis bunga . Warna ungu yang terdapat pada sayuran ini

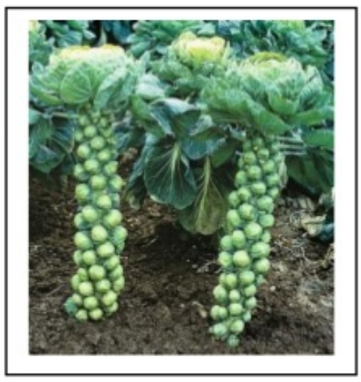
merupakan zat antioksidan bernama antosianin yang juga terdapat pada kubis ungu atau kubis merah. Bila dimasak warna ungunya luntur menjadi hijau pucat. Salah satu contoh kubis bunga ungu adalah *Early purple head*.



Gambar 52. Kubis bunga putih (A), hijau (B) dan ungu (C)

3. Kubis tunas (*Brassica oleracea var gemmifera*)

Kubis tunas mirip kubis kepala, tapi ukurannya lebih kecil dengan diameter 2,5-5 cm. Ukuran batang 50 – 100 cm, pada batang tersebut bisa terdapat puluhan kubis tunas yang tersusun dari bawah hingga atas. Kubis tunas pertama kali dibudidayakan di Brussel-Belgia sehingga diberi nama 'kubis brussels' (Brussel sprouts). Brussels sprout telah lama memasuki Eropa dan Amerika. Belanda sebagai pengespor utama wilayah Eropa. Sementara di AS, brussels sprout lebih banyak dikemas dalam makanan beku. Wilayah penghasil brussels sprout utama AS adalah California. Di Indonesia, jenis kubis tunas dapat tumbuh baik di dataran tinggi yang sejuk. Sebenarnya di daerah panas juga dapat tumbuh, tetapi hasilnya kurang bagus karena tunasnya menjadi kurang padat. Sekarang, di Indonesia sudah ada kubis tunas merah.



Gambar 53. Kubis tunas

4. Kale (*Brassica oleracea var. acephala*)

Tanaman ini telah dikenal sejak zaman Yunani kuno dan pernah menjadi makanan pokok di Skotlandia sebagai hidangan utama yang disebut 'kale'. Kale, masih satu spesies dengan kubis kepala tetapi tidak membentuk kepala hanya membentuk daun saja (Gambar 40).

Gambar 54. Tanaman Kale

Oleh karena itu, kale sering juga disebut kubis daun. Daun kale berbentuk roset pada ujung batang, daun kale ada yang keriting. Daun yang dikonsumsi adalah daun keriting, sedangkan daun biasa untuk pakan ternak. Selain, dikonsumsi kale juga digunakan sebagai tanaman hias. Ada tiga forma kale keriting yang dikenal, yaitu yang batangnya pendek (20—30 cm), sedang (40—90 cm), dan yang lebih tinggi dari 90 cm.

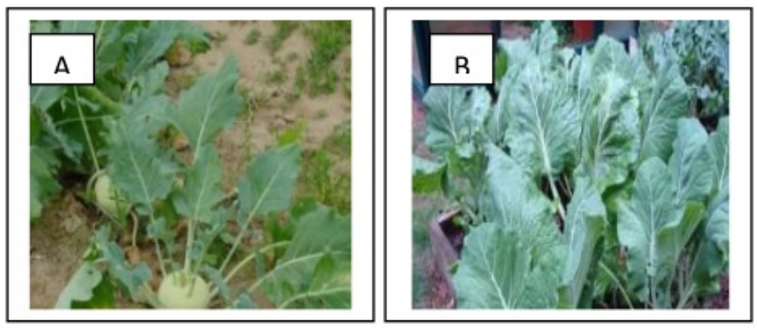
5. Kubis rabi (*Brassica oleracea var. gongylodes*)

Kubis rabi atau *kohlrabi* adalah kubis yang dapat membentuk umbi batang yang berkembang dan tumbuh di atas permukaan tanah. Bagian yang dikonsumsi adalah umbi. Umbinya tidak berserat seperti daun muda. Bentuk umbi ada yang bulat dan bulat datar dengan warna hijau pucat atau biru keunguan. Umur umbi yang dipanen 8 sampai 10 minggu setelah tanam dengan diameter 4 – 8 cm. Jika ditanam di tempat terlindung dan kurang cahaya, umbi dapat tumbuh memanjang. Tetapi bila ditanam di tempat terbuka dengan jarak tanam lebar-lebar, umbi dapat menjadi pecah-pecah. Oleh karena itu, kohlrabi ditanam di tempat yang berhawa sejuk, tidak

terlalu terbuka dan terlindung dengan jarak tanam tidak terlalu rapat atau terlalu lebar.

6. Collard (*Brassica oleracea var. acephala subvar*)

Merupakan perpaduan antara kubis kepala dengan kale. Daunnya berbentuk roset, dengan warna hijau menyerupai daun kubis sebelum membentuk kepala. Semua sifatnya merupakan perpaduan dari dua varietas kubis ini.



Gambar 55. Kol rabi (A) dan Collard (B)

7. Petsai (*Brassica chinensis* atau *B. Campestris var. chinensis*)

Dalam bahasa Inggris disebut *Napa cabbage*. Petsai atau kubis cina, berasal dari Daratan Cina. Petsai mempunyai batang pendek bahkan tidak terlihat, dengan daun bulat panjang berwarna putih. Daunnya yang lunak dan berbulu, dengan urat-urat daun yang sangat jelas terlihat. Dulu petsai hanya bisa ditanam di dataran tinggi, tetapi kini telah ditemukan formanya yang cocok untuk dataran rendah. Ada 2 forma petsai yang penting, yaitu *petsai sin* yang daunnya membulat dengan tangkai berwarna putih susu, dan *Tai sin*, yang daunnya hijau muda. *Petsai sin* yang putih dikenal sebagai sawi putih, dan sering jadi campuran capcay. Sedangkan Tai sin atau *Cai sim*, daunnya halus tidak berbulu dan tidak kompak kropnya.

Gambar 56. Tanaman Petsai

8. Sawi (*Brassica juncea*)

Bentuknya mirip *Caisin* atau sawi putih. Bedanya, sawi berdaun hijau dan berbulu serta memiliki aroma yang menyengat. Tanaman sawi dapat tumbuh baik di tempat yang berhawa panas maupun dingin, sehingga dapat diusahakan dari dataran rendah maupun dataran tinggi, mulai dari ketinggian 5 meter sampai dengan 1.200 meter di atas permukaan laut. Namun biasanya dibudidayakan pada daerah yang mempunyai ketinggian 100 meter sampai 500 meter dpl. Derajat kemasaman (pH) tanah yang optimum untuk pertumbuhannya adalah antara pH 6-7. Tanah yang cocok untuk ditanami sawi adalah tanah gembur, banyak mengandung humus dan subur. Ada tiga forma dari sawi ini, yaitu :

a] Sawi jabung

Sawi jabung sangat digemari karena daunnya yang lebar dan enak dimakan. Batangnya pendek dan tegap. Daunnya bertangkai panjang dengan sayap yang melengkung ke bawah.

b] Sawi hijau

Sawi hijau berbatang pendek, berdaun lebar yang benar-benar berwarna hijau.

Tangkainya pipih. Rasanya agak pahit kurang disukai, sering dibuat asinan

dengan cara fermentasi.

c] sawi huma

Sawi huma memiliki batang yang kecil panjang dan langsing. Daunnya sempit panjang berwarna hijau keputih-putihan, bertangkai panjang dan bersayap. Sawi ini tidak dibudidayakan, tapi tumbuh liar dan subur di tepi-tepi huma.

Gambar 57. Tanaman Sawi

DAFTAR PUSTAKA

Ambar, R. 2013. https://rennyambar.wordpress.com/2013/12/19/tanaman-terong-solanum-melongena-l/. Diakses tanggal 01 Januari 2017

Budianta, R. dan D. Ristiyani. 2013. Pengelolaan Kesuburan Tanah. Unsri Press. ISBN: 979-587-462-4. 196 hal

Dayandra, G. 2013. https://griyadayandra.wordpress.com/2013/05/22/klasifikasi-berbagai-macam-bentuk-buah-tomat/. Diakses tanggal 03 Januari 2017

Direktorat Jenderal Hortikultura. 2014. Draft Petunjuk Umum Program Peningkatan Produksi dan Produktivitas Hortikultura Ramah Lingkungan 2015. Direktorat Jenderal Hortikultura. Kementerian Pertanian.

Direktorat Jenderal Hortikultura. 2013. Pedoman Teknis Kegiatan Pengembangan Tanaman Sayuran dan Obat Tahun 2014. Direktorat Jenderal Hortikultura. Kementerian Pertanian.

Direktorat Jenderal Pertanian. 2014. Produksi Tanaman Sayuran di Indonesia Tahun 2009 –2013. Kementerian Pertanian.

Edmond, J.B., T.L. Senn, F.S. Andrew and R.G. Halfacre, 1975. Fundamentals of Horticulture. Tata McGraw Hill Publ. Co. Ltd. New Delhi. 560 pp.

Foodreference. 2010. Eggplant. Available at: http:www.foodreference. com/html/arteggplant2. html accessed at 06/12/2016.

Hardjowigeno, S. 2007. Ilmu Tanah. Penerbit Akademika Pressindo. Jakarta. 286 hal.

Haryanto.E., T. Suhartini dan E. Rahayu. 2002. Sawi dan Selada. Penebar Swadaya; Jakarta

Herlinda, S. 2016. Dasar-dasar Perlindungan Tanaman Terhadap Hama. Unsri Press. Palembang. 54 hal.

Http://pusdatin.setjen.pertanian.go.id/tinymcpuk/gambar/file/C3_Mar_Kubis.pdf. Diakses tanggal 26 November 2016

Https://rentet.wordpress.com/2012/08/25/definisi-dan-sejarahtehnik-budidaya tanaman/# more-282. Diakses tanggal 4 Desember 2016.

Http://www.atobasahona.com/2016/07/14-pengertian-gulma-menurut-para-ahli. Html#ixzz4TkVJWmcR. Diakses tanggal 09 Desember 2016

Http://www.pengertianpakar.com/2015/05/pengertian-gulma-dan-upaya-pengendalian gulma.html#. Diakses tanggal 09 Desember 2016

Http://www.ngasih.com/2014/10/12/8-anggota-keluarga-kubis-kubisan/. Diakses tanggal 28 Desember 2016

Http://www.materipertanian.com/syarat-tumbuh-tanaman-sawi/. Diakses tanggal 29 Desember 2016

13 Http://agroteknologi.web.id/klasifikasi-dan-morfologi-tanaman-kentang/. Diakses tanggal 20 Desember 2016

13 Http://agroteknologi.web.id/klasifikasi-dan-morfologi-tanaman-kentang/. Diakses tanggal 21 Desember 2016

Http://www.agrotani.com/mengenal-macam-macam-jenis-cabe-hias/. Diakses tanggal 26 Desember 2016

Http://www.ngasih.com/2015/02/22/jenis-jenis-cabai-hias-dalam-pot/. Diakses tanggal 26 Desember 2016

Http://hkti.org/syarat-tumbuh-tanaman-sawi.html. Diakses tanggal 30 Desember 2016

Https://cabaimerahpedas.wordpress.com/5-2/. Diakses tanggal 30 Desember 2016

Kementerian Pertanian. 2015. Rencana Strategis Kementerian Pertanian 2015-2019. Kementerian Pertanian.

Kementerian Pertanian. 2015. Statistik Produksi Hortikultura Tahun 2014. Kementerian Pertanian. Direktorat Jenderal Hortikultura.

Kurniawan, F. 2016. http://fredikurniawan.com/morfologi-tanaman-cabe-merah/. Diakses tanggal 28 Desember 2016

Lakitan, B. 1995. Hortikultura Teori, Budidaya dan Pasca Panen. PT RajaGrafindo Persada. Jakarta. 220 hal

Madjid, A. 2007. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Bahan Ajar Online Fakultas Pertanian Unsri. http://dasar2ilmutanah.blogspot.com. Diakses tanggal 08 Desember 2016

Marpaung, B. 2009. https://boymarpaung.wordpress.com/2009/02/19/sifat-biologi-tanah/. Diakses tanggal 08 Desember 2016

Marpaung, B. 2009. https://boymarpaung.wordpress.com/2009/02/19/sifat-kimia-tanah/. Diakses tanggal 08 Desember 2016

Nangiman. 2014. http://www.nangimam.com/2014/03/kandungan-gizi-dan-manfaat-kentang.html. Diakses tanggal 20 Desember 2016

Nangiman. 2014. http://www.nangimam.com/2014/05/cara-budidaya-dan-agribisnis tanaman-paprika.html. Diakses tanggal 26 Desember 2016

Https://www.merdeka.com/pendidikan/kenali-famili-tumbuhan-papillionaceae-dan-solanaceae-yang-bermanfaat.html. Diakses tanggal 31 Desember 2016

Http://www.bbpp-lembang.info/index.php/arsip/artikel/artikel-pertanian/588-teknik-budidaya- tanaman -tomat- solanum-lycopersicum. Diakses tanggal 02 Januari 2017

Putri, J.O. 2014. https://jessicaodiliaputri.wordpress.com/2014/06/30/asal-usul-tanaman tomat/. Diakses tanggal 02 Januari 2017

Rubatzky,V.R. and Yamaguchi, M. 1998. World Vegetables: Principles, Production, and Nutritive Values. 2nd Ed. (Sayuran Dunia: Prinsip, Produksi, dan Gizi. Jilid 1, 2 dan 3. Penerjemah: Herison, C.). Penerbit ITB. Bandung.

Sitompul dan Guritno. 1995. Analisa Pertumbuhan Tanaman. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Sudarka, W., Sang Made Sarwadana., Gde Wijana., Ni Made Pradnyawati. 2009. Pemuliaan Tanaman. Program Studi Agronomi Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Udayana.

Sumardjo, P. 1988. Dasar-dasar ilmu pemuliaan tanaman. PAU IPB-Lembaga sumberdaya informasi IPB. Bogor.

Sutanto, R. 2005. Dasar-dasar Ilmu Tanah : Konsep dan kenyataan. Penerbit Kanisius. Yogyakarta. 208 hal.

Redaksi AgroMedia. 2008. Budi Daya dan Bisnis Cabai. Agromedia Pustaka. Jakarta. 189 hal

Syawal, Y. 2011. Dasar-dasar pengendalian gulma. Penerbit Unsri. Palembang. 214 hal

Syukur, M., S.Sujiprihati., R.Yunianti. 2012. Teknik Pemuliaan Tanaman. Penebar Swadaya. Bogor. 348 hal

Wahyudi. 2011. Panen Cabai sepanjang tahun. PT AgroMedia Pustaka. Jakarta. 180 hal

Wiryanta, W. 2006. Bertanam Cabai pada Musim Hujan. Penerbit AgroMedia Pustaka. Jakarta. 90 hal

Tanijonegoro. 2013. http://www.tanijogonegoro.com/2013/01/mengenal-tanaman-cabai.html. Diakses tanggal 30 Desember 2016

MENGENAL TANAMAN SAYURAN (Prospek dan Pengelompokkan)

ORIGINALITY REPORT

22%	23%	2%	2%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	tipscabai.blogspot.com Internet Source	1%
2	mozainulasan.blogspot.com Internet Source	1%
3	goresanvie.blogspot.com Internet Source	1%
4	pertaniankeren93.blogspot.com Internet Source	1%
5	oktarious.blogspot.com Internet Source	1%
6	jurnalekonomi.lipi.go.id Internet Source	1%
7	rumahtanihebat.blogspot.com Internet Source	1%
8	mauriciafia.blogspot.com Internet Source	1%
9	www.diperta.jabarprov.go.id Internet Source	1%
10	mayakoe.wordpress.com Internet Source	1%
11	rajapolah-kings-aquarium.blogspot.com Internet Source	1%
12	ddpertanian.blogspot.com Internet Source	1%

13	rimromanullang123.blogspot.com Internet Source	1%
14	pakgion.blogspot.com Internet Source	1%
15	www.sumberajaran.com Internet Source	1%
16	ainunnst.blogspot.com Internet Source	1%
17	ejournal.unsri.ac.id Internet Source	1%
18	agroteknologi.id Internet Source	1%
19	karyailhamrusdi.blogspot.com Internet Source	1%
20	caramencegah.com Internet Source	1%
21	lambangtrisatya.blogspot.com Internet Source	1%
22	www.fp.unud.ac.id Internet Source	1%
23	raramuzanif.wordpress.com Internet Source	1%
24	triyadirikky06.blogspot.com Internet Source	1%
25	www.gempitanews.com Internet Source	1%
26	badrussetiawan1.blogspot.com Internet Source	1%
27	journal.ubm.ac.id Internet Source	1%

28	wulanwf.blogspot.com Internet Source	1%
29	irmatussiyam.blogspot.com Internet Source	1%
30	mjh08.blogspot.com Internet Source	1%

Exclude quotes	On	Exclude matches	< 1%
Exclude bibliography	On		