

MODUL DASAR AGRIBISNIS KULTUR JARINGAN
PROGRAM AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN
HORTIKULTURA Kelas XI Semester 1 (Edisi Revisi)



SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN PERTANIAN PEMBANGUNAN
(SMK-PP) NEGERI KUPANG



BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SDM PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN REPUBLIK INDONESIA

2020



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunianya sehingga Modul Agribisnis Pembibitan dan Kultur Jaringan Tanaman ini dapat diselesaikan. Modul ini merupakan penyempurnaan dari edisi sebelumnya, sebagai pedoman bagi kelas XI Program Studi Agribisnis Pembibitan dan Kultur Jaringan Tanaman dalam kegiatan belajar mengajar

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan dalam modul ini untuk itu kritik dan saran terhadap penyempurnaan buku ini sangat diharapkan. Semoga modul ini dapat memberi manfaat bagi siswa kelas XI Agribisnis Pembibitan dan Kultur Jaringan Tanaman khususnya dan bagi semua pihak yang membutuhkan.

Kupang, 26 September 2020

Penulis

Yuseffa Amilia, S.P.
NIP. 19880909 201801 2 001

Daftar Isi

Kata Pengantar		i
Daftar Isi		ii
BAB I	PENDAHULUAN	1
1.1	Deskripsi	1
1.2	Tujuan Akhir	1
1.3	Peta Kompetensi	2
1.4	Ruang Lingkup	2
1.5	Saran dan Cara Penggunaan Modul	2
A	Kegiatan Belajar 1 : Pemeliharaan Bibit	2
1	Tujuan	2
2	Uraian Materi	2
	A. Penyiraman	3
	B. Identifikasi Tanaman dan Syarat Tumbuh Tanaman Sayuran	3
	C. Pengendalian Hama Penyakit Gulma	6
3	Tugas	21
4	Rangkuman	21
5	Uji Kompetensi	22
B	Kegiatan Belajar 2 : Bibit Layak Jual, Transplanting Bibit, dan Penataan Bibit di Lokasi Display	26
1	Tujuan	26
2	Uraian Materi	26
	A. Kriteria Bibit Layak Jual	26
	B. Transplanting Bibit	27
	C. Penataan Bibit di Lokasi Display	30
3	Tugas	31
4	Rangkuman	31
5	Uji Kompetensi	31
C	Kegiatan Pembelajaran ke-3 : Strategi Pemasaran	34
1	Tujuan	34
2	Uraian Materi	34
	A. Faktor Dalam Merumuskan Strategi Pemasaran	35
	B. Faktor Intern Dan Ekstern Strategi Pemasaran	37
3	Tugas	41
4	Rangkuman	42
5	Uji Kompetensi	42

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Proses meningkatkan pengetahuan dan pemahaman seseorang dimulai dengan belajar. Proses belajar harus didukung sarana dan prasarana yang memadai dan akses yang mudah. Salah satu sarana pendukung dalam kegiatan belajar mengajar diantaranya modul. Faktor-faktor yang mendukung suksesnya kegiatan belajar mengajar diantaranya adalah, peserta didik, pengajar dan sarana prasarana. Ketiga komponen tersebut harus berkomitmen dalam meningkatkan proses belajar mengajar yang berkualitas. Guru sebagai pengajar harus lebih aktif dalam menciptakan suasana belajar dan menciptakan modul yang menarik sehingga dapat mempermudah peserta didik dalam memahami materi yang diberikan selain itu juga peserta didik menjadi lebih termotivasi dan mencintai proses belajar sehingga hasil akhir yang dihasilkan berupa prestasi siswa meningkat. Oleh karena itu penulis sebagai pengajar membuat modul pembelajaran Agribisnis Pembibitan dan Kultur Jaringan Tanaman untuk memudahkan siswa dalam mengakses materi yang diberikan. Terlebih lagi kurikulum 2013 revisi 2018 mewajibkan siswa/peserta didik giat dalam literasi.

1.2. Tujuan Akhir

Setelah menyelesaikan kegiatan belajar diharapkan peserta didik mampu : melaksanakan produksi tanaman sayuran sesuai standar produksi tanaman sayuran dengan menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya dianutnya, menghayati perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan pro-aktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia, memahami , menganalisis serta menerapkan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah, mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajari di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

1.3. Peta Kompetensi

Untuk menggunakan modul ini dapat diawali dengan mengikuti perintah-perintah yang tertera dalam modul ini seperti mengamati objek atau gambar tertentu. Anda dapat berdiskusi mengenai gambar tersebut dan bertanya kepada fasilitator/guru.

1.4. Ruang Lingkup

Modul ini diawali dengan pendahuluan yang berisi paparan tentang latar belakang modul Agribisnis Pembibitan dan Kultur Jaringan Tanaman, tujuan belajar dengan modul ini, peta kompetensi, ruang lingkup dan saran penggunaan modul. Modul ini membahas tentang pengetahuan ruang lingkup, karakteristik, dan persyaratan tumbuh tanaman sayuran, teknik pengolahan tanah, teknik pembuatan bedengan, teknik pemberian pupuk dasar dan susulan, teknik pemasangan mulsa, persemaian tanaman, penanaman bibit tanaman, pengairan tanaman, pengajiran tanaman, pemangkasan tanaman, pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) tanaman sayuran, teknik pemanenan hasil, penanganan pasca panen, pemasaran hasil tanaman sayuran, dan pembukuan tanaman sayuran. Selain itu dalam setiap modul berisi tujuan indicator pencapaian kompetensi, uraian materi aktivitas pembelajaran, latihan kasus tugas, rangkuman, umpan balik, dan tindak lanjut dan kunci jawaban. Modul ini merupakan langkah awal karena mencakup referensi dalam melakukan kegiatan budidaya tanam sayuran beserta teknik pemasaran hingga menganalisis usaha produksi tanaman sayuran.

1.5. Saran dan Cara Penggunaan Modul

Modul ini dilengkapi dengan pendahuluan yang dimulai dari latar belakang, tujuan akhir, peta kompetensi, ruang lingkup, dan saran cara penggunaan modul. Pada bab kedua merupakan bab pembelajaran dimana masing-masing poin merupakan kegiatan pembelajaran pertama sampai dengan pembelajaran ke 8 untuk materi Semester 1. Masing-masing kegiatan pembelajaran terdiri dari tujuan, indicator pencapaian kompetensi, uraian materi, rangkuman, tugas, tes formatif, umpan balik, kunci jawaban tes formatif dan kunci jawaban tugas.

BAB II

PEMBELAJARAN

A. KEGIATAN BELAJAR 1 : Pemeliharaan Bibit

1. Tujuan

Setelah menyelesaikan kegiatan pembelajaran 1 diharapkan peserta didik mampu melaksanakan kegiatan pemeliharaan bibit

2. Uraian Materi

A. Penyiraman

Penyiraman adalah pemberian air pada tanah untuk memenuhi kebutuhan tanaman dalam jumlah yang cukup pada waktu yang diperlukan dalam perawatan tanaman, untuk mempermudah mengairi tanaman dibuat saluran-saluran air, selain saluran-saluran pemasukan air, diperlukan juga saluran-saluran pembuangan, cara pengairan yang paling efisien ialah dengan sprinkler, yakni air di lahirkan melalui pipa kemudian dibuat semprotan yang dapat menyemprotkan air berbentuk kabut yang merata ke petak-petak per tanaman, dengan cara ini tingkat tingkat kebasahan tanah dapat diamati, dan pipa dapat dipindahkan bila petakan sudah basah.

Fungsi air bagi bibit dalam perawatan tanaman adalah :

1. Bagian dari protoplasma biasanya membentuk 85% sampai 90% dari berat keseluruhan bagian hijau tanaman
2. Reagen yang penting dalam proses fotosintesis dan dalam proses hidrolitik seperti perubahan pati menjadi gula
3. Pelarut garam, gas, dan berbagai material yang bergerak ke dalam tanaman, melalui dinding sel dan jaringan xylem serta menjamin kesinambungannya
4. Sesuatu yang esensial untuk menjamin adanya turgiditas pertumbuhan sel, stabilitas bentuk daun, proses membuka dan menutupnya mulut daun, dan kelangsungan gerak struktur tanaman

B. Pemupukan

Pemupukan adalah usaha yang dilakukan agar terjadi keseimbangan antara unsur hara yang disediakan dengan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman untuk tumbuh.

Ditinjau dari cara pemberiannya pupuk dibagi menjadi 2 yaitu pupuk akar dan pupuk daun

1. Pupuk Akar

Pupuk akar diberikan melalui akar tanaman, pupuk dimasukkan ke dalam tanah, untuk selanjutnya diserap oleh akar tanaman, pupuk yang termasuk pupuk akar, TSP, KCl, kompos, pupuk kandang, umumnya yang mengandung unsur makro

2. Pupuk Daun

Pupuk daun yang diberikan melalui daun dengan cara disemprotkan lewat daun, pupuk ini lebih cepat diserap oleh tanaman dibandingkan dengan pupuk akar, disebabkan adanya stomata daun.

Terdapat 5 faktor yang menentukan keberhasilan pemupukan yaitu 5T

1. Tepat Jenis

Jenis pupuk yang digunakan harus tepat sesuai kebutuhan tanaman. Misalnya tanaman membutuhkan unsur N maka dapat diberikan pupuk urea, jika tanaman membutuhkan unsur P maka diberikan pupuk SP36, jika tanaman membutuhkan unsur K maka dapat diberikan KCl.

2. Tepat Dosis

Tepat dosis maksudnya pada saat pemupukan jumlah pupuk yang harus diberikan sesuai dengan kebutuhan. Jika kekurangan dapat mengakibatkan tanaman defisiensi jika kelebihan dapat menyebabkan pemborosan dan gejala lainnya sesuai dengan pupuk yang diberikan

3. Tepat waktu

Pemberian pupuk yang baik hendaknya disesuaikan kapan tanaman tersebut membutuhkan asupan lebih unsur hara atau pada waktu yang tepat. Misalnya pemupukan urea atau unsur N tidak boleh dilakukan Ketika cuaca hujan dan cuaca terlalu panas karena jika terkena hujan dapat dengan mudah larut dengan air sedangkan jika terlalu panas pupuk dapat mudah menguap.

4. Tepat Tempat

Tepat tempat maksudnya yaitu pada saat pemupukan harus memperhatikan tempat atau lokasi tanaman sehingga dapat mengaplikasikan pemupukan secara tepat. Misalnya peletakan pupuk di sekitar tanaman ataupun di dalam tanah.

5. Tepat cara

Pada saat pemupukan cara akita harus benar. Cara pemberian pupuk yang salah akan membuat pupuk terbuang sia-sia ataupun tercuci oleh air dan

terdenitrifikasi sehingga tidak dapat ditangkap langsung oleh tanaman. Untuk itu cara pemupukan harus benar dan tepat sasaran.

Pupuk yang diberikan pada tanaman harus sesuai dengan kebutuhan tanaman. Hal yang harus diperhatikan dalam menghitung jumlah pupuk yang dipersiapkan adalah:

- a. kandungan hara pada pupuk
- b. luas areal yang dipupuk atau jumlah tanaman yang akan dipupuk, dan
- c. dosis pupuk per hektare.

Berikut ini adalah tabel jenis pupuk kimia beserta rumus kimia dan kandungan haranya

Tabel 1. Jenis pupuk kimia beserta rumus kimia dan kandungan haranya

Jenis Pupuk	Rumus Kimia	% Hara
Amonium Sulfat	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	N = 21
Urea	$\text{CO}(\text{NH}_2)_2$	N = 42-45
Diamonium Fosfat	$(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$	N = 21
Super Fosfat	$\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4) + \text{CaHPO}_4$	P = 15-50
Amofos	$\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$	P = 48
Asam Fosfat	H_3PO_4	P = 54
Kalium Klorida	KCl	K = 48-60
Kalium Sulfat	K_2SO_4	K = 48-50
Kalium Nitrat	KNO_3	K = 44

Contoh melakukan perhitungan kebutuhan pupuk :

1. Berikut ini ditampilkan data formulasi pupuk untuk luas 1 hektar

No	Nama Pupuk	Kadar Unsur Hara	Dosis/Hektar
1	ZA	24 %	16 kg N
2	SP-36	36 %	50 kg P
3	ZK	50 %	40 kg K_2O

Dari data tersebut di atas, bila lahan seluas 6700 m^2 akan ditanami dengan durian untuk persiapan batang bawah dengan jarak tanam $60 \times 70 \text{ cm}$, maka berapa kg kebutuhan dari ZA, SP 36, dan ZKJ

Jawaban

Untuk menghitung kebutuhan pupuk dalam luas tertentu pada suatu komoditas dihitung berdasarkan rumus :

$(\text{Luas Lahan}/10,000) \times (\text{dosis/kadar unsur hara}) \times 100 \%$

Jadi kebutuhan pupuk untuk luas 6700 m² =

ZA = $(6700/10,000) \times (16/0.24) \times 100 \%$ = 44.67 kg

SP 36 = $(6700/10,000) \times (50/0.36) \times 100 \%$ = 93.06 kg

ZK = $(6700/10,000) \times (40/0.5) \times 100 \%$ = 53.6 kg

2. Dari soal di atas berpakah jumlah pupuk per tanaman

Jawaban :

Populasi bibit pada lahan tersebut adalah = luas lahan/jarak tanam

= $6700 \text{ m}^2 / (0.6 \times 0.7 \text{ meter})$

= 15,952 tanaman

Jadi jumlah pupuk untuk setiap tanaman adalah

ZA = 44.67 kg = 44,670 gram/15,952=2.8 gram

SP 36 = 93.06 kg = 93,060 gram/15,952=5.8 gram

ZK = 53.6 kg = 53,600 gram/15,952=3.4 gram

C. Pengendalian Hama, Penyakit, dan Gulma

1. Pengendalian Hama

a. Tanda- Tanda/Gejala Serangan Hama

Tanda-tanda atau gejala serangan hama yang biasa muncul di lapangan berkaitan dengan tipe alat mulut hama. Tipe-tipe alat mulut hama beserta gejala kerusakan yang ditimbulkannya, antara lain:

1. Menggigit-mengunyah: pada kumbang, belalang, ulat, dan lain-lain

a. Tanda serangan pada daun tampak sobekan, gerakan, berlubang-lubang, daun hanya tinggal tulang daunnya saja, daun merekat/menggulung menjadi satu, atau daun habis dimakan sama sekali.

b. Tanda serangan pada akar menyebabkan tanaman layu, akhirnya mati.

c. Pada polong atau buah tampak berlubang, atau ada bekas gerakan.

2. Menusuk-menghisap: pada berbagai macam kepik

a. Tanda serangan pada polong atau biji tampak noda hitam bekas tusukan.

b. Daun yang terserang menjadi layu dan kering.

- c. Buah padi matang susu yang diserang menjadi hampa dan perkembangannya kurang baik.
3. Mengisap: biasanya pada kutu-kutu tanaman
- a. Tanda serangan pada daun munculnya cendawan jelaga
 - b. Daun yang terserang berbentuk tidak normal, kerdil, menggulung/ keriting ke dalam.
 - c. Terdapat bercak-bercak klorosis (kuning) pada daun.
4. Meraut-mengisap: pada thrips
- a. Tanda serangan pada daun terdapat bercak warna putih keperakan.
 - b. Pertumbuhan tanaman menjadi kerdil.
 - c. Jika menyerang bunga, mahkota bunga akan gugur.

b. Metode Pengendalian

Ada berbagai faktor yang harus dipertimbangkan dulu sebelum memilih dan menentukan metode pengendalian hama yang tepat. Adapun proses pemilihan dan penentuan metode pengendalian hama, yaitu:

1. Identifikasi hama, yaitu meneliti dengan saksama spesies hama dan gejala kerusakannya yang terlihat di lapangan.
2. Gunakan teknik pengambilan sampel untuk menghitung populasi hama dan tingkat kerusakannya, apakah masih di bawah ambang ekonomi atau sudah melebihi batas ambang ekonomi.
3. Sebelum menggunakan pestisida, pertimbangkan cara pengendalian lain. Lakukan pengendalian dengan cara non-kimia dulu, bisa dengan cara fisik atau mekanik/dengan cara bercocok tanam/dengan menggunakan musuh alami selama dapat menurunkan populasi hama di bawah batas ambang ekonomi. Pestisida digunakan sebagai alternatif terakhir, yaitu hanya bila cara pengendalian lainnya tidak dapat menurunkan atau mempertahankan populasi hama di bawah batas ambang ekonomi.
4. Jika harus menggunakan pestisida, pilihlah pestisida yang efektif terhadap sasaran hama, tidak mengakibatkan kerusakan pada tanaman, tidak mengakibatkan kematian terhadap musuh alami, tidak membahayakan manusia, ternak, dan ikan, selain itu formulasinya harus tepat untuk peralatan yang akan digunakan.

2. Pengendalian Penyakit

a. Gejala Penyakit pada Tanaman di Pembibitan

1. Gejala Hiperplasia, ialah pertumbuhan luar biasa oleh perpanjangan atau pembesaran sel-sel, dinamakan juga hipertropi, seperti keriting, kudis, intunesensi, tunefekasi, fasikulasi, dan proliferasi.
2. Gejala Hipoplasia, ialah pertumbuhan regresif dengan kekurangan sel-sel, kerdil ialah suatu gejala hipoplasia. Dalam hal ini tanaman tidak mencapai ukuran yang normal.
3. Perubahan warna
 - 1) warnanya menjadi kuning karena rusak dan kemudian gugur.
 - 2) Bercak kuning (yellow spot). Bercak kuning dapat merupakan sifat genetik dari tanaman yang mempunyai warna daun beraneka, tetapi dapat juga disebabkan adanya infeksi virus, dikenal dengan istilah mosaik.
 - 3) Merah dan merah keungu-unguan, disebabkan oleh pembentukan antasian pada tanaman yang menderita kekurangan P, misalnya pada tanaman jagung.
 - 4) Jaringan yang berwarna cokelat menunjukkan adanya serangan dieback (mati ujung). Leher akar berubah karenanya menjadi cokelat saat leher akar mulai menebal.
 - 5) Daun keperak-perakan (silvery shine) dapat disebabkan oleh Hysanoptera (trips), Acariva (mites), organisme ini merusak sel epidermis, sehingga sel kering dan kemudian sel tersebut akan terisi dengan udara.
 - 6) Bercak air (water spof) ialah sebenarnya bercak yang terjadi karena dinding sel telah mati. Bercak air ini kemudian berubah warnanya menjadi bentuk bulatan seperti bekas tusukan serangga, misalnya Helopeltis antoni pada daun teh.

b. Metode Pengendalian Penyakit pada Tumbuhan

1. Secara Fisik

Pengendalian fisik merupakan usaha menggunakan atau mengubah faktor lingkungan fisik sedemikian rupa sehingga dapat menimbulkan penurunan serangan penyakit pada tanaman. Penurunan penyakit disebabkan karena faktor fisik seperti suhu dan kelembapan. Setiap penyakit atau mikroorganisme mempunyai batas terendah dan tertinggi untuk dapat hidup dan bertahan terhadap faktor fisik tertentu

seperti suhu. Di atas suhu batas tertinggi atau terendah penyakit tersebut tidak dapat hidup dan berkembang biak.

Beberapa perlakuan atau tindakan pengendalian yang termasuk dalam pengendalian fisik antara lain adalah:

- a. Pemanasan,
- b. Pembakaran,
- c. Pemanasan dengan energi elektronik,
- d. Pembasmian patogen,
- e. Penerapan kemoterapi, dan
- f. Radiasi sinar infra merah.

2. Secara Mekanik

Pengendalian secara mekanik bertujuan untuk memindahkan bagian tanaman atau tanaman yang terserang penyakit secara langsung, baik dengan menggunakan tangan atau dengan bantuan alat dan bahan lain. Caranya cukup sederhana dan dapat dilakukan setiap orang tetapi memerlukan tenaga yang banyak dan mahal, harus dilakukan secara kontinu, efektif, dan efisiensi. Untuk meningkatkan efektivitas pengendalian mekanik perlu mempelajari fitopatologi secara keseluruhan. Contoh pengendalian secara mekanik adalah Pengambilan dengan tangan, cara ini merupakan teknik yang paling sederhana dan murah tentunya untuk daerah yang banyak tersedia tenaga kerja. Pengambilan dengan tangan tentunya pada tanaman yang terinfeksi oleh penyakit pada bagian-bagian tanaman yang ditunjukkan dengan adanya gejala.

3. Secara Biologis

Pengendalian penyakit secara biologis bervariasi mulai dari manipulasi tanaman inang sampai yang sempit yaitu perubahan lingkungan biologis. Pengendalian biologis penggunaan antagonisme dan penggunaan varietas tanah dan rotasi tanam. Pengendalian secara biologis didefinisikan secara terbatas, yaitu suatu bentuk pengendalian di mana organisme selain tanaman inang dan patogen-patogen dimanfaatkan untuk mengurangi kerugian yang diakibatkan patogen pada tanaman inang atau mengurangi daya tahan (senviral) patogen.

4. Kultur Teknis

Pengendalian penyakit tanaman secara kultur teknis merupakan pengendalian secara preventif. Pencegahan sudah dilakukan sebelum melakukan pembibitan. Hal yang dilakukan antara lain:

a. Pengurangan Kesesuaian Ekosistem

1. Sanitasi.
2. Penghancuran atau modifikasi inang dan habitat pengganti
3. Pengerjaan tanah
4. Pengolahan air.

b. Gangguan Komunitas Penyediaan Berkembangnya Penyakit (1)

1. Pergiliran tanaman.
2. Perkiraan lahan
3. Penanaman serempak
4. Penetapan jarak tanam.
5. Lokasi tanaman.
6. Memutuskan sinkronisasi antar tanaman dan penyakit.
7. Menghalangi berkembangnya penyakit.

5. Pengendalian Gulma

Gulma merupakan tumbuhan yang mudah tumbuh pada setiap tempat yang berbeda-beda, mulai dari tempat yang miskin unsur hara sampai tempat yang kaya unsur hara. Banyak batasan pengertian tentang gulma, tetapi secara umum gulma dapat didefinisikan sebagai kelompok jenis tumbuhan yang hidupnya atau tumbuhnya tidak dikehendaki oleh manusia karena dianggap mengganggu dan bisa merugikan hasil tanaman yang dibudidayakan. Kerugian yang ditimbulkan oleh gulma tersebut dapat bersifat kuantitatif (kerugian dalam bentuk jumlah atau dapat diwujudkan dengan angka) dan bersifat kualitatif (kerugian dalam bentuk kualitas hasil pertanian yang tidak dapat diwujudkan dengan angka).

Pengelompokan gulma yang dominan terdapat di lahan pembibitan secara umum dilihat dari morfologinya dapat dibedakan menjadi 3 kelompok/golongan, yaitu:

1. Gulma Golongan Rumput (Grasses: Famili Graminae)

Gulma golongan ini mempunyai batang bulat atau tegak pipih dan berongga. Daun soliter pada buku-buku, tersusun dalam dua deretan,

berbentuk pita, tepi daun rata, dan terdiri dari dua bagian yaitu helai daun dan pelepah daun dengan lidah daun di antara dua bagian tersebut.

Karangan bunganya dalam bentuk anak bulir, dapat bertangkai atau tidak dengan tiap anak bulir terdiri atas satu atau lebih bunga kecil. Setiap bunga kecil tersebut biasanya dikelilingi oleh sepasang daun pelindung yang tidak sama besarnya, yang besar disebut lemna dan yang kecil disebut palea. Buahnya disebut buah karyopsis dengan bentuk memanjang seperti perahu, bulat telur, atau datar ramping.

2. Gulma Golongan Teki (Sedges: Famili Cyperaceae)

Gulma golongan ini batangnya berbentuk segitiga, kadang-kadang bulat dan tidak berongga. Daunnya tersusun dalam tiga deretan tanpa lidah daun pada pertemuan pelepah dan helai daun. Bunganya sering dalam bentuk bulir atau anak bulu yang dilindungi oleh satu daun pelindung dengan buah pipih atau berbentuk segitiga.

3. Gulma Golongan Berdaun Lebar (Broad Leaves)

Gulma dari golongan ini pada umumnya tergolong tumbuhan dengan biji berkeping dua (Dicotyledoneae) atau paku-pakuan (Pteridophyta). Gulma golongan ini secara umum mempunyai daun lebar dengan tulang daun berbentuk jaringan, menyirip, atau menjari. Gulma ini biasanya berbatang basah (herbaceous) seperti bayam duri (*Amaranthus viridis*) dan krokot (*Portulaca oleracea*) atau berbatang kayu (lignosus), seperti pada *Lantana camara*. Batangnya berbeda dengan gulma golongan rumput dan teki, gulma golongan ini batangnya bercabang dengan bunganya dapat berupa bunga tunggal atau bunga majemuk yang biasanya termasuk bunga sempurna. Akar gulma golongan ini termasuk dalam sistem akar tunggang yang berupa akar yang berkayu ataupun tidak.

Menanya ?

Pahami uraian materi yang sudah dipelajari. Buatlah pertanyaan dari materi tersebut dan tanyakan pada teman dan sebaliknya Anda menerima pertanyaan yang dibuat oleh teman, Tanyakan pada guru jika Anda tidak dapat menjawabnya,

Mengeksplorasi ?

Amati pengendalian hama dan penyakit yang terdapat di lahan sekolah/industri pertanian yang terdapat di sekitar Anda, bagaimana cara pengendalian hama dan penyakit yang dilakukan?

PRAKTIK 1

1. Tujuan

Kegiatan ini bertujuan agar peserta didik mampu mengidentifikasi morfologi, perkembangbiakan, dan siklus hidup gulma berdasarkan referensi dan pengamatan langsung.

2. Alat dan Bahan

Alat-alat yang diperlukan dalam kegiatan ini adalah:

- a. Alat tulis.
- b. Kaca pembesar (10x).
- c. Buku Kunci Determinasi Tumbuhan (Buku Flora-Steenis).

Bahan yang dipergunakan dalam kegiatan ini adalah:

- a. Kotak segi empat ukuran 1 x 1 meter.
- b. Contoh-contoh gulma.

3. Keselamatan Kerja

Ketelitian dan kecermatan dalam melakukan setiap langkah kerja dan mempergunakan peralatan yang tersedia untuk identifikasi morfologi, perkembangbiakan, dan siklus hidup gulma akan menentukan keakuratan hasil identifikasi gulmanya.

4. Langkah Kerja

- a. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam mengidentifikasi gulma!
- b. Lakukan kunjungan pada lahan pembibitan yang banyak ditumbuhi beberap? jenis gulma!
- c. Lakukan identifikasi terhadap gulmanya dengan cara melemparkan kotak segiempat ukuran 1 x 1 meter secara acak pada lahan tersebut

- d. Catat beberapa jenis gulma dominan (3-5 jenis gulma) yang berada dalam batas kotak segiempat 1 x 1 m tersebut
- e. Identifikasi morfologi, perkembangbiakan, dan siklus hidup gulmanya menurut pengamatan anda (gunakan kaca pembesar untuk memperjelas pengamatan) dan catat hasilnya pada table hasil pengamatan
- f. Kumpulkan gulma yang telah diidentifikasi dan gambar untuk bukti hasil identifikasi anda
- g. Cocokkan hasil identifikasi anda dengan yang ada pada buku kunci determinasi tumbuhan untuk menentukan nama spesies gulma yang sudah anda identifikasi
- h. Evaluasi : Apakah prosedur mengidentifikasi gulma sudah sesuai? Jelaskan
- i. Umpan Balik : Apakah prosedur mengidentifikasi gulma yang perlu diperbaiki, Jelaskan alasannya

Tabel. Hasil Pengamatan Mengidentifikasi Gulma

Nama Spesies	
Nama Umum	
Gulma Pada Tanaman	
Bentuk Akar	
Bentuk Batang	
Bentuk Daun	
Tipe Bunga	
Bentuk Buah	
Tinggi	
Habitat	
Siklus Hidup	
Perkembangbiakan	
Kerugian yang ditimbulkan	
Gambar Gulma	

A. Pengendalian Gulma

Pengendalian gulma di lahan pembibitan dapat dilakukan secara mekanis, fisik dan kimia.

1. Mengendalikan Gulma secara Mekanis/Fisik

- a. Teknik Mencabut Gulma dengan Tangan Teknik mencabut gulma dengan tangan ini sangat praktis, efisien, dan murah jika diterapkan pada suatu areal yang tidak begitu luas. Caranya dengan mencabut secara langsung gulma yang tumbuh di halaman, di seputar tanaman dan di bedengan. Cara ini dilakukan pada tempat tumbuhnya gulma yang sulit untuk dijangkau alat pengendalian yang berukuran besar dan di daerah yang cukup banyak tenaga kerja.
- b. Teknik Membabad/Memotong Gulma dengan Sabit Caranya dengan mengayunkan sabit secara mendatar di atas permukaan tanah yang ditumbuhi gulma berulang-ulang sampai gulma terpotong pada pangkal batangnya dan rata dengan tanah. teknik pengendalian gulma dengan cara ini harus dilakukan secara hati-hati agar tidak sampai memotong tanaman pokoknya atau tanaman yang dibudidayakan.
- c. Teknik Mengored Gulma
Pengendalian gulma secara mekanis/fisik dengan cara mengored gulma efektif dilakukan pada seputar tanaman, barisan tanaman, atau di bedengan yang ditumbuhi gulma dan sulit dijangkau dengan alat-alat pengendalian yang besar maupun semprotan herbisida. Caranya dengan menekan kored pada tanah kemudian menariknya dari arah depan ke belakang berulang kali sampai gulma terpotong kored pada bagian pangkal batangnya dan lahan bersih dari gulma.
- d. Teknik Mencangkul dan Membajak Gulma
Teknik ini dilakukan dengan pembajakan yang dangkal saja. Cara ini akan mengakibatkan kerusakan gulma tersebut pada bagian atas tanah saja. Sedangkan pada jenis gulma dua tahunan cara tersebut akan mengakibatkan kerusakan bagian atas dan mahkota gulma.

2. Mengendalikan Gulma secara Kimia

Herbisida yang dipergunakan dalam pengendalian gulma pada lahan pembibitan menurut waktu aplikasinya dibedakan menjadi:

- a. Herbisida pra-pengolahan tanah, yaitu jenis herbisida yang diaplikasikan pada lahan pembibitan sebelum lahan tersebut diolah dan ditumbuhi berbagai jenis bibit tanaman termasuk gulma, dengan tujuan untuk membersihkan lahan sebelum dilakukan pengolahan tanah, contohnya herbisida berbahan aktif paraquat.
- b. Herbisida pra-tanam, yaitu jenis herbisida yang diaplikasikan pada lahan pembibitan setelah dilakukan pengolahan tanah dan sebelum lahan tersebut ditanami, dengan tujuan untuk mengendalikan dan mencegah biji maupun organ perbanyak vegetatif gulma yang terbawa dalam proses pembalikan tanah ke permukaan tumbuh di lahan, contohnya herbisida berbahan aktif triazin dan EPTC.
- c. Herbisida pra-tumbuh, yaitu jenis herbisida yang diaplikasikan pada lahan pertanian setelah tanaman ditanam tetapi sebelum tanaman dan gulma tumbuh atau muncul di lahan tersebut, dengan tujuan untuk menekan gulma yang akan tumbuh atau muncul bersama-sama dengan tumbuhnya bibit, contohnya herbisida berbahan aktif nitralin.
- d. Herbisida pascatumbuh, yaitu jenis herbisida yang diaplikasikan pada lahan pembibitan setelah bibit tumbuh di lahan tersebut, dengan tujuan untuk menekan pertumbuhan gulma yang tumbuh setelah bibit tumbuh sehingga pertumbuhannya tidak tersaingi oleh gulma, contohnya herbisida berbahan aktif propanil atau MPCA pada padi, herbisida berbahan aktif glyphosat dan dalapon pada karet.

Berdasarkan cara kerjanya herbisida yang digunakan untuk mengendalikan gulma pada lahan pertanian dibedakan menjadi:

- a. Herbisida kontak, yaitu herbisida yang mematikan gulma dengan cara kontak dengan gulma melalui absorpsi lewat akar maupun daun dan akan merusak bagian gulma yang terkena langsung oleh herbisida tersebut dan tidak ditranslokasikan ke organ bagian gulma yang lain, contohnya herbisida berbahan aktif asam sulfat 70%, besi sulfat 30%, tembaga sulfat 40%, dan paraquat.
- b. Herbisida sistemik, yaitu herbisida yang mematikan gulma dengan cara ditranslokasikan ke seluruh bagian gulma sehingga pengaruhnya luas. Herbisida ini mematikan gulma dengan cara menghambat fotosintesis,

seperti herbisida berbahan aktif triazin, substitusi urea, dan amida dengan cara menghambat respirasi seperti herbisida berbahan aktif amitrol dan arsen, dengan cara menghambat perkecambahan seperti herbisida berbahan aktif karbamat dan tiokarbamat serta dengan cara menghambat pertumbuhan seperti herbisida berbahan aktif 2, 4 D, dicamba dan picloram.

Sedangkan berdasarkan selektifitasnya herbisida yang digunakan untuk mengendalikan gulma pada lahan pertanian dapat dibedakan menjadi:

- a. Herbisida selektif, yaitu herbisida yang bila diaplikasikan pada beberapa jenis tumbuhan akan mematikan spesies tertentu gulma dan relatif tidak mengganggu tanaman yang dibudidayakan misalnya herbisida berbahan aktif asam 2, 4 D yang mematikan gulma daun lebar dan relatif tidak mengganggu tanaman serelia.
- b. Herbisida non-selektif, yaitu herbisida yang bila diaplikasikan pada beberapa jenis tumbuhan melalui tanah atau daun dapat mematikan hampir semua jenis tumbuhan termasuk tanaman yang dibudidayakan misalnya herbisida berbahan aktif arsenikal, klorat, dan karbon disulfida.

Penyemprotan herbisida pada gulma menggunakan knapsack sprayer juga perlu dilakukan kalibrasi sprayer terlebih dahulu. Tujuannya agar suatu dosis herbisida yang telah ditetapkan dapat diaplikasikan secara merata ke seluruh luasan areal yang telah ditargetkan. Selain itu dengan kalibrasi sprayer pengendalian gulmnya dapat berhasil dengan baik dan efektif sehingga tidak akan terjadi pemborosan herbisida dan dapat mengurangi terjadinya pencemaran lingkungan. Salah satu cara kalibrasi sprayer yang sesuai bagi petani yang memiliki keterbatasan peralatan dapat dilaksanakan dengan mengikuti langkah-langkah, sebagai berikut:

- a. Siapkan sprayer yang masih cukup baik dan pilih jenis nozel sesuai dengan kebutuhan, misalnya untuk penyemprotan dalam barisan tanaman dapat digunakan nozel polijet warna biru dengan lebar semprotan 1,5 meter.
- b. Isilah tangki sprayer dengan air bersih sebanyak 5 liter lalu pompa sprayer tersebut sebanyak 10-14 kali sampai tekanan udara di dalam tangki cukup penuh, yang ditandai oleh pemompaan sudah terasa cukup berat.
- c. Semprotkan 5 liter air bersih tersebut pada areal yang akan disemprx sampai habis dengan kecepatan berjalan yang tetap serta pompa spraver secara

periodik agar tekanan udara dalam tangki tetap penuh (kira-kira sekali pompa setiap dua langkah).

- d. Ukur panjang areal yang dapat disemprot dengan 5 liter air tersebut dan kerjakan kegiatan di atas sebanyak 3 ulangan serta hitung panjang rata-rata dan luasan areal yang dapat disemprot seperti dalam tabel berikut ini.

Tabel panjang dan luasan areal penyemprotan dengan 5 liter air menggunakan nozel polijet biru

Ulangan	Panjang (m)	Luas (m²)
I	60	90
II	70	105
III	70	105
Rata-rata	66.7	100

- 1) Berdasarkan data rata-rata luasan areal yang dapat disemprot dengan 5 liter air tersebut, hitung volume air yang diperlukan untuk menyemprot areal seluas 1 hektare dengan cara

$$\begin{aligned}\text{Volume semprot} & : (10.000 \text{ m}^2/1,5 \times 66,7 \text{ meter}) \times 5 \text{ liter air} \\ & : (10.000 \text{ m}^2/100 \text{ m}^2) \times 5 \text{ liter air} \\ & : 300 \text{ liter/hektare}\end{aligned}$$

- 2) Apabila dosis herbisida yang akan digunakan adalah 5 liter per hektare, maka jumlah herbisida yang harus dilarutkan ke dalam tangki sprayer berkapasitas 15 liter larutan dapat dihitung dengan cara:

$$\begin{aligned}\text{Volume herbisida} & = (15 \text{ liter}/500 \text{ liter}) \times 5.000 \text{ ml} \\ & = 150 \text{ ml herbisida}/15 \text{ liter}\end{aligned}$$

Pelaksanaan penyemprotan herbisida pada gulma di lahan pertanian harus memperhatikan beberapa hal, yaitu:

- Waktu penyemprotan harus tepat yaitu sebaiknya pada pagi hari (jam 08.00-10.00) setelah tidak terdapat embun pada gulma.
- Cuaca pada saat penyemprotan cukup cerah dan relatif tidak berangin yang terlalu kencang karena akan memengaruhi hasil hembusan larutan dari nozel pada gulma.

- c. penyemprot herbisida harus memakai pakaian pelindung khusus yang berlengan dan berkaki panjang, memakai sepatu boot, topi dan pelindung muka (penutup hidung dan mulut), pada waktu menyemprot herbisida
- d. Hendaknya alat-alat yang digunakan untuk menyemprot herbisida dicuci dengan bersih apabila akan digunakan untuk menyemprot pestisida lain agar terhindar dari bahaya keracunan herbisida pada tanaman.
- e. Bersihkan muka dan tangan dengan air dan bahan pembersih sampai bersih sebelum beristirahat untuk makan, minum, atau merokok.

Sedangkan langkah-langkah dalam melakukan penyemprotan gulma menggunakan herbisida agar diperoleh hasil yang efektif dan efisien sebagai berikut:

- a. Siapkan sprayer dan nozel yang akan digunakan untuk menyemprot gulma di lahan pertanian sesuai kebutuhan.
- b. Lakukan kalibrasi terhadap sprayer yang akan digunakan dengan benar dan sesuai dengan prosedur.
- c. Tentukan kebutuhan formulasi larutan herbisida yang dibutuhkan berdasarkan luasan areal lahan pertanian yang akan disemprot gulmnya dengan memperhatikan dosis dan volume semprot herbisidanya pada kemasannya.

$$\text{Dosis herbisida perluasan areal} = \text{dosis anjuran/ha} \times \text{luas lahan (ha)}$$

$$\text{Kebutuhan larutan per luasan areal} = \text{volume semprot/ha} \times \text{luas lahan (ha)}$$

$$\text{Kebutuhan pelarut per luasan areal} = \text{kebutuhan larutan per luasan areal} \times \text{dosis herbisida perluasan areal}$$
- d. Campurlah herbisida dengan pelarutnya sesuai dengan perhitungan dan kebutuhan dalam wadah yang berukuran besar seperti drum secara merata dan homogen.
- e. Masukkan campuran larutan herbisida ke dalam tangki sampai penuh sesuai dengan kapasitas tangki, kemudian tutup tangki dan pompa tangki sebanyak 10-14 kali sampai tekanan udara dalam tangki penuh (pemompaan terasa berat).
- f. Naikkan sprayer ke punggung dan mulailah menyemprot gulma pada lahan dengan mengatur posisi nozel setinggi 30-45 cm di atas permukaan gulma serta arah penyemprotannya mengikuti atau searah dengan arah angin.

- g. Lakukan penyemprotan dengan berjalan secara normal (biasa) pada kecepatan yang konstan (seperti pada waktu kalibrasi sprayer).
- h. Lakukan pemompaan pada sprayer secara teratur (sekali setiap dua langkah) agar tekanan udara dalam tangki tetap penuh.
- i. Lakukan penyemprotan sampai seluruh permukaan tanaman hembusan larutan herbisida secara merata dan setelah larutan herbisida habis, isilah kembali tangki sprayer sampai seluruh areal yang ditargetkan tersemprot dengan merata.
- j. Apabila menyemprot dalam barisan tanaman, upayakan kabut/hembusan semprotan tidak mengenai daun atau bagian batang tanaman yang masih muda atau berwarna hijau.
- k. Lakukan penyemprotan ulang apabila turun hujan kurang dari 4 jam setelah selesai menyemprot.

B. Pemberian Naungan

Pelajari kembali Bab V.

C. Perlakuan Khusus

Berbagai jenis tanaman yang tumbuh di pembibitan mempunyai karakter pertumbuhan dan perkembangan yang berbeda-beda. Pada dasarnya semua jenis tanaman dapat tumbuh dan berkembang tanpa campur tangan manusia, namun ada beberapa jenis tanaman yang pertumbuhannya menjadi lebih optimal bila ada campur tangan manusia. Campur tangan manusia dalam bentuk perlakuan khusus. Perlakuan khusus dikarenakan hanya tanaman jenis tertentu saja yang diperlakukan agar pertumbuhannya optimal. Perlakuan khusus yang sering dilakukan pada tahapan pembibitan adalah pematangan dormansi biji serta pemberian rambatan/pegangan/lanjaran/ajir/penopang.

1. Pematangan Dormansi

Biji yang sulit berkecambah walaupun sudah ditempatkan pada lingkungan perkecambahan yang memadai perlu diberi perlakuan secara khusus karena benih sedang dalam masa dormansi. Ada beberapa kemungkinan yang menyebabkan biji-biji tersebut tidak berkecambah, yaitu:

- a. Kulit biji terlalu keras sehingga air sulit untuk menembus kulit biji
- b. Kulit biji terlalu tebal sehingga air sulit untuk menembus kulit biji.

Biji-biji yang mempunyai sifat demikian perlu diberi perlakuan khusus dengan berbagai cara, misalnya:

- a. Kulit biji diampelas.
- b. Biji direndam dalam air panas.
- c. Kulit biji dibuka di bagian ujungnya.
- d. Biji direndam dalam air dingin.
- e. Biji direndam dalam bahan kimia (HCl).

2. Pemberian Rambatan/Pegangan/Lanjutan/Ajir/Penopang

Pada bibit yang pertumbuhannya merambat agar dapat tumbuh dengan baik maka perlu diberi pegangan berupa ajir. Ajir dapat berupa bambu dan/atau tali, dengan diberi ajir maka bibit akan tumbuh merambat pada ajir. Bila tidak diberi ajir maka bibit akan tumbuh tergelek di atas tanah dan ini akan menyebabkan pertumbuhan yang tidak optimal karena bibit akan mudah terinjak-injak.

Info

Seiring dengan kemajuan pengetahuan dan teknologi, Penggunaan drone (pesawat tanpa awak) atau *Unmanned Aerial Vehicle* (UAN) yang digabungkan dengan sistem penyemprotan pupuk cair dapat menjadi solusi dari hambatan waktu penyemprotan untuk lahan pertanian yang luas serta terbatasnya tenaga penyemprot.

Untuk mengimplementasikan drone di bidang pertanian memang membutuhkan biaya yang tidak sedikit dan juga perlu seorang yang ahli dalam mengendalikan drone tersebut agar dapat beroperasi dengan baik saat digunakan.

Praktik 2

1. Mengecambahkan Benih Sengon

- a. Rebuslah air hingga mendidih.
- b. Angkat air dari kompor.
- c. Bungkuslah benih sengon, dengan kain kasa lalu masukkan dalam air mendidih selama kurang lebih 10 menit.
- d. Angkat benih sengon lalu kecambahkan,
- e. Kecambahkan juga benih sengon-sengon yang lain tetapi tanpa direndam air mendidih.
- f. Amati dan bandingkan perkecambahan benih sengon yang diberi perlakuan dengan yang tidak.
- g. Lakukan pembahasan.

2. Mengajir Tanaman

- a. Buatlah ajir bambu dengan panjang kurang lebih 150 cm dan tali rafia dengan panjang kurang lebih 30 cm.
- b. Tancapkan ajir bambu pada setiap sisi tanaman dengan jarak kurang lebih 10 cm dari tanaman.
- c. Pasanglah ajir pada setiap tanaman.
- d. Satukan 3 sampai 4 ajir menjadi satu pada bagian ujung atasnya dan ikatlah dengan tali rafia agar tidak lepas.
- e. Amati dan bandingkan antara tanaman yang diberi ajir dengan yang dibiarkan dan lakukanlah pembahasan.

3. Tugas

Buatlah kelompok dengan beranggotakan 2-3 orang siswa. Lakukan praktik mengidentifikasi gulma, kalibrasi sprayer dan mengecambahkan benih sengon kemudian buat laporan hasil praktik dan presentasikan hasil laporan menggunakan power point.

4. Rangkuman

Pemeliharaan bibit tanaman meliputi kegiatan:

1. Penyiraman

Pemberian air pada tanah/media tanam untuk memenuhi kebutuhan tanaman dalam jumlah yang cukup dalam waktu yang diperlukan. Cara pengairan yang paling efisien adalah dengan sprinkler, yakni air dialirkan melalui pipa kemudian dibuat semprotan yang dapat menyemprotkan air berbentuk kabut.

2. Pemupukan Usaha yang dilakukan agar terjadi keseimbangan antara unsur hara yang disediakan dengan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman untuk tumbuh. Berdasarkan tujuan pemberiannya pupuk dikelompokkan menjadi pupuk akar dan pupuk daun. Faktor yang memengaruhi keberhasilan pemupukan adalah 1) tepat jenis, 2) tepat dosis, 3) tepat waktu, 4) tepat tempat, dan 5) tepat cara.

3. Pengendalian hama Tanda-tanda/gejala serangan hama dapat dilihat dari tipe-tipe alat mulut hama beserta gejala kerusakan yang ditimbulkannya. Tipe alat mulut hama:

- a. menggigit-mengunyah pada kumbang, belalang, dan lain-lain,
- b. menusuk-menghisap: pada berbagai kepik,

- c. menghisap: biasanya pada kutu-kutu tanaman, dan
- d. meraut-menghisap pada thrips.

4. Pengendalian penyakit Ada berbagai gejala penyakit pada tanaman di pembibitan antara lain: gejala hyperplasia, hifoplasia, dan perubahan warna daun. Pengendalian penyakit pada tanaman dapat dilakukan secara fisik, mekanik, biologis, dan kultur teknis.

5. Pengendalian gulma Tanaman yang tumbuh bersama tanaman utama dan keberadaannya mengganggu pertumbuhan tanaman utama. Pengelompokan gulma yang dominan terdapat di lahan pembibitan secara umum dilihat dari morfologinya dapat dibedakan menjadi 3 kelompok/golongan, yaitu: golongan rumput (family Graminae), golongan teki (family Cyperaceae), dan gulma golongan berdaun lebar (broad leaves). Pengendalian gulma dilakukan secara mekanis/fisik dan kimia.

6. Naungan: pelajari kembali bab V.

7. Perlakuan khusus

Tindakan yang dilakukan oleh manusia untuk membantu pertumbuhan benih/bibit lebih optimal. Perlakuan khusus yang dilakukan adalah pematangan dormansi dan pemberian rambatan.

5. Uji Kompetensi VIII

A. Berilah tanda silang pada huruf A, B, C, D, atau E di depan jawaban yang paling tepat!

1. Berikut ini adalah teknik yang dapat dilakukan dalam pengendalian hama di pembibitan:

- 1) Melakukan rotasi penanaman.
- 2) Mengelola ekosistem lingkungan penanaman.
- 3) Pengaturan jarak tanam.
- 4) Pengendalian dengan insektisida kimia.

Yang merupakan pengendalian hama secara kultur teknis adalah

- a. 1 dan 2
- b. 1 dan 3
- c. 1 dan 4
- d. 2 dan 3
- e. 2 dan 4

2. Bibit sengon membutuhkan unsur nitrogen sebanyak 90 gr/polybag. Jika pupuk yang tersedia adalah urea (45%), maka banyaknya pupuk urea yang “ diberikan adalah
 - a. 40,5 gr/polybag
 - b. 4,05 gr/polybag .
 - c. 405 gr/polybag
 - d. 200 gr/polybag
 - e. 2 gr/polybag

3. Perlakuan benih agar memutus masa dormansi benih secara fisik, yaitu dengan merendam benih dengan air panas selama 2-5 menit Perlakuan secara fisik dapat dilakukan pada komoditas benihbiji
 - a. Jati, kemiri, dan kenari
 - b. Mangga, pepaya, dan palem
 - c. Kemiri, pepaya, dan akasia
 - d. Sengon, akasia, dan jambu meter
 - e. Kenari, palem, dan sengon

4. Bahan tanam setek sebaikn beri ya diberi perlakuan isemai pada media tanam. Perlakuan yang dimaksud adalah
 - a. Pemangkasan
 - b. Pemotongan mata entres
 - c. Pemilihan mata tunas
 - d. Perendaman dengan ZPT
 - e. Perendaman dengan fungisidaSPP KY Pe te SA “TA TT.

5. “Pada saat yang bersamaan harus dilakukan pemupukan, penyiangan, pengendalian hama/penyakit (HPT), dan penyiraman. Maka urutan pekerjaan yang benar dan efektif dilaksanakan adalah
 - a. Pemupukan - penyiangan -pengendalian HPT - penyiraman
 - b. Penyiangan — pemupukan -penyiraman - pengendalian HPT
 - c. Pemupukan - pengendalian HPT . penyiraman - penyiangan
 - d. Penyiangan — penyiraman — pemupukan - pengendalian HPT
 - e. Pengendalian HPT - penyiangan - pemupukan - penyiraman

6. Perhatikan data Intensitas serangan hama berikut ini:

Nilai Ambang Batas Pengendalian dan Hasil Pengamatan Hama Tanaman

Jenis tanaman	Nama Hama	Ambang Batas Pengendalian Aplikasi Pesticida	Hasil Pengamatan Lapangana
Padi	Wereng Coklat	a. 10 ekor imago/tunas di petak sampel b. 10 ekor nimfa/rumpun c. C. 5 ekor imago/rumpun pada stadium generative	2.5 ekor nimfa/rumpun
Jagung	Penggerek Batang	1 kelompok telur/30 tanaman	1 kelompok telur/3 m ²
Kedelai	Penggerek polong	2 % intensitas serangan	2 polong/tanaman
Kacang Tanah	Kepik Hijau	3 ekor/5 tanaman sampel pada umur 45 hari	4 ekor/10 tanaman saat umur 50 hari
Cabai	Trips	10 nimfa/daun	12 nimfa/tanaman umur 30 hari
Mentimun	Kutu daun persik	0.7 ekor/daun	2 ekor/tanaman umur 20 hari

Dari datat tersebut, tanaman yang memerlukan aplikasi pengendalian secara kimia adalah

- A. Padi dan jagung
- B. Kacang tanah dan cabai
- C. Kacang tanah dan mentimun
- D. Jagung dan kedelai
- E. Cabai dan mentimun

7. Pertumbuhan yang melebihi kondisi norma; pada bibit yang disebabkan oleh penyakit merupakan gejala serangan penyakit Pada bibit

- a. Superblasia
- b. Hyperplasia
- c. Hypoplasia
- d. Dialisa
- e. Abnormal

8. Pada daun yang diserang oleh hama terlihat adanya sobekan dan daun hanya tinggal tulang daunnya saja. Berdasarkan gejala tersebut dapat dinyatakan bahwa tanaman tersebut telah diserang hama jenis
 - a. Kutu
 - b. Tungau
 - c. Ulat
 - d. Kepik
 - e. Tikus
9. Pengendalian penyakit pada pembibitan dapat dilakukan secara preventif semenjak sebelum penyemaian penih. Hal yang dilakukan adalah
 - a. Sanitasi lahan pertanian
 - b. Penggunaan predator
 - c. Pengendalian secara kimia
 - d. Membakar lahan
 - e. Pemanfaatan pestisida nabati
10. Bayam duri (*Amaranthus* sp) merupakan jenis gulma golongan
 - a. Rumput
 - b. Teki
 - c. Berdaun lebar
 - d. Berdaun sempit
 - e. Berdaun sedang

B. KEGIATAN BELAJAR 2 : Bibit Layak Jual, Transplanting Bibit, dan Penataan Bibit di Lokasi Display

1. Tujuan

Setelah menyelesaikan kegiatan pembelajaran 2 diharapkan peserta didik mampu menganalisis kriteria bibit layak jual, menunjukkan teknik transplanting bibit pada media, dan menganalisis penataan bibit di lokasi display

2. Uraian Materi

Bibit yang sudah tumbuh dan dipelihara dengan baik di pembibitan akan dijual atau dibeli oleh konsumen. Meskipun semua bibit dipelihara dan diperlakukan dengan teknik yang sama di pembibitan tetapi bisa saja tidak semua bibit menunjukkan pertumbuhan yang baik. Oleh sebab itu perlu dilakukan seleksi. Adakalanya sebelum bibit sampai pada konsumen, bibit harus dipindah tanamkan terlebih dahulu. Terdapat bermacam-macam mengapa bibit harus dipindah tanamkan. Hal yang juga penting adalah menata (display) bibit pada pembibitan harus dilakukan sesuai dengan jenis tanaman, faktor iklim, dan teknik perbanyak tanaman.

A. KRITERIA BIBIT LAYAK JUAL

Bibit yang sampai pada konsumen harus memenuhi kriteria bibit layak jual, yaitu :

1. Pertumbuhan Bibit Seragam

Beberapa parameter pertumbuhan bibit dapat dilihat dari tinggi tanaman, jumlah daun, dan warna daun. Apabila sekumpulan bibit di pembibitan menunjukkan tinggi tanaman, jumlah daun, dan warna daun yang seragam maka hal ini dapat disimpulkan bibit tersebut berasal dari benih/biji yang baik sehingga menghasilkan bibit yang pertumbuhannya seragam. Bibit yang pertumbuhannya seragam pada saat di tanam di lahan/lapangan juga akan menghasilkan tanaman yang pertumbuhannya seragam. Pertanaman dengan pertumbuhan yang seragam akan lebih mudah saat pemeliharaan dan panen.

2. Tahan terhadap Kondisi Iklim di Lapangan

Pada jenis bibit tertentu (kebanyakan pada tanaman hortikultura) dalam masa pertumbuhannya di pembibitan diberi naungan dengan intensitas naungan yang semakin berkurang seiring dengan umur bibit yang bertambah. Perlakuan ini bertujuan selain kebutuhan cahaya bibit semakin bertambah juga untuk mempersiapkan bibit siap tumbuh di lapangan dengan cahaya 100%.

3. Mempunyai Akar yang Banyak

Bibit yang layak jual harus memiliki pertumbuhan akar primer dan akar sekunder yang cukup banyak, ketebalan akarnya dapat ditoleransi dengan menggunakan indra, serta pertumbuhan akarnya sejalan dengan bertambahnya umur tanaman bibit tersebut.

4. Tidak Terserang Hama dan Penyakit

5. Batang, Akar, dan Daunnya Kokoh

Bibit hendaknya memiliki akar yang kokoh, daun yang menghijau, serta batangnya yang keras dan kuat. Namun akar yang kokoh mungkin tidak berlaku untuk bibit hasil perbanyakan dengan cara cangkok. Tanaman hasil perbanyakan dengan cangkok sangat wajar apabila akarnya belum terlalu kokoh, sehingga ketika ditanam di lahan harus diberikan ajir/penopang agar tidak mudah roboh.

B. TRANSPLANTING BIBIT

Transplanting bibit adalah memindahkan bibit dari media tanam semula tempat bibit tumbuh ke media tanam yang baru. Hal ini dilakukan dengan beberapa alasan, antara lain: media tanam sudah miskin unsur hara sehingga perlu diganti ke media baru yang lebih subur, memindahkan bibit ke wadah polybag yang lebih besar akibat pertumbuhan bibit dan atau memindahkan bibit ke wadah/polybag yang lebih kecil agar mudah dalam pengangkutan ke lokasi penanaman/lokasi konsumen. Hal yang dilakukan saat melakukan transplanting bibit adalah:

1. Menyiapkan Media Tumbuh

Media tumbuh untuk transplanting bibit tergantung dari jenis/varietas tanaman dan umur transplanting. Media tumbuh dapat berupa komposisi yang sama dengan media semai hanya kalau untuk media semai teksturnya lebih halus. Sebelum dimasukkan ke dalam wadah media transplanting disterilisasi dengan cara dikukus. Media tumbuh untuk transplanting bila perlu bisa ditambahkan dengan pestisida seperti nematisida, fungisida, dan bakterisida untuk mengurangi nematode, jamur, dan bakteri.

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam menyiapkan media tumbuh transplanting adalah:

- a. Melakukan tindakan pencegahan kerusakan tanaman pada saat pengisian media ke dalam polybag.
- b. Memilih dan menentukan jenis media sesuai dengan karakteristik tanaman.

- c. Mencampur komponen media tumbuh secara merata, mengukur porositasnya untuk meyakinkan bahwa media tersebut sesuai dengan persyaratan tanaman.
- d. Membersihkan dan menyimpan peralatan penyiapan media tumbuh yang telah digunakan, pada tempat yang telah disediakan sesuai dengan ketentuan

2. Memilih Bibit

Bibit yang akan di-transplanting sebaiknya dipilih yang sehat, subur, seragam, cukup umur, dan tidak cacat. Umur bibit yang siap di-transplanting bervariasi tergantung dari varietasnya berkisar antara 3-4 minggu setelah semai.

3. Menanam Bibit ke dalam Polybag/Wadah

Menanam bibit ke dalam polybag (transplanting) harus dilakukan secara hati-hati karena akar-akarnya, batang dan daunnya masih lemah. Jika akarnya putus, kemungkinan akar terinfeksi jamur atau bakteri sangat tinggi. Batang yang dipegang terlalu ketat juga dapat menyebabkan bibit menjadi mati.

Prosedur menanam bibit ke dalam polybag adalah sebagai berikut:

- a. Siapkan media tumbuh dan isikan dalam polybag sebanyak 74 bagian.
- b. Pegang daun bibit perlahan-lahan, cungkil media tempat tumbuh secara hati-hati.
- c. Pindahkan bibit dan tanam bibit bersama media semai yang masih menempel pada akar.
- d. Tempatkan bibit hasil transplanting di tempat pembibitan.
- e. Pelihara bibit sampai masa pindah tanam.

Hal-hal yang perlu diperhatikan pada transplanting bibit adalah:

- a. Memeriksa kesiapan media tumbuh dalam polybag/wadah, bibit, dan peralatan penanaman.
- b. Melakukan penanaman bibit dengan memperhatikan aspek teknis dan ekonomis.
- c. Mengelompokkan, memonitor, dan memelihara bibit tanaman yang telah ditanam, sesuai kondisi tanaman di lapangan.

4. Seleksi Bibit

Keberhasilan dalam budidaya tanaman salah satunya ditentukan oleh mutu bibit yang digunakan. Untuk membangun agribisnis pertanian dalam skala luas diperlukan bibit yang relatif banyak dengan mutu yang benar-benar baik, yaitu bibit segar dan daun tidak rontok, batang utuh, serta bebas hama dan penyakit. Untuk memperoleh tanaman agar dapat tumbuh baik dan seragam di lapangan, maka sebelum melakukan penanaman

perlu dilakukan pemilihan bibit terlebih dahulu. Syarat bibit yang baik dan siap dipindahkan antara lain:

- a. Pertumbuhannya sehat.
- b. Calon batangnya lurus, tidak patah.
- c. Berdaun antara 3-5 helai.
- d. Struktur perakarannya baik.
- e. Umurnya tepat 25-30 hari.

5. Mengangkut Bibit

Pengangkutan bibit sering kali menjadi kendala yang utama, untuk menjaga agar bibit tetap dalam kondisi baik dan siap tanam, maka pengangkutan bibit dari lahan persemaian ke areal pertanaman memerlukan alat dan cara angkut yang baik dan benar agar bibit tetap segar. Metode pengangkutan bibit yang sering dilakukan petani pada umumnya adalah dengan cara dipikul atau digotong, pengangkutan cara ini hanya cocok untuk jarak angkut dekat, apabila jarak angkut cukup jauh maka diperlukan alat transportasi dan biaya yang besar dan waktu yang lama. Pengangkutan bibit untuk jarak tempuh yang jauh umumnya menggunakan kendaraan truk atau mobil bak mini, pengangkutan bibit dalam polybag biasanya hanya ditumpuk, sehingga bibit banyak yang rusak dan biaya menjadi mahal. Salah satu metode alternatif yang perlu dipertimbangkan dalam pengangkutan atau pengiriman bibit jarak jauh dan dalam jumlah besar adalah dengan menggunakan rak, sedangkan untuk jarak dekat gunakan nampan-nampan kecil disesuaikan dengan kondisi bibit, rak sederhana dibuat dari bambu dan dipasang di bak truk, bahan yang digunakan harus bisa dipakai berulang-ulang dan mudah didapat serta dapat dibuat oleh sebagian besar petani, dengan cara ini diharapkan bibit yang diangkut tetap segar dan terangkut lebih banyak sehingga biaya lebih murah.

Mengeksplorasi

Lakukan pengamatan pada bibit di pembibitan sekolah/industri pertanian perhatikan kondisi bibit yang layak jual.

C. PENATAAN BIBIT DI LOKASI DISPLAY

Kerapatan penanaman mempunyai hubungan yang erat dengan jumlah produksi dan luasan lahan tertentu. Kerapatan tanaman ini tergantung dari jarak tanam yang dipergunakan. Jarak tanam yang digunakan dalam penanaman biasanya tergantung pada

kondisi iklim, waktu tanam, dan lokasi kebun. Bila iklimnya baik dan lokasi kebun berada di tempat yang terbuka tidak terhalang oleh pepohonan maka jarak tanam yang digunakan dapat pendek. Begitu juga sebaliknya jika lokasi kurang terbuka dan iklimnya jelek maka jarak tanam yang digunakan agak lebar. Pengaturan jarak tanam penting sekali dalam penanaman, karena akan menentukan penanaman yang teratur pada jarak antar-tanaman dan antar-baris tanamannya. Penanaman yang teratur akan memberikan kemudahan dalam pemeliharaan tanaman seperti penyiangan, pemberian pupuk, pengendalian hama dan penyakit, dan sebagainya. Selain itu pengaturan jarak tanam akan memengaruhi jumlah tanaman dalam luasan lahan. Jika jumlah tanaman sudah seimbang dengan kondisi lahan, maka persaingan penguapan unsur hara, air, cahaya, dan udara akan terhindar, penggunaan cahaya yang diperlukan tanaman untuk proses fotosintesis juga akan efisien. Kompetisi antara tanaman dalam menggunakan air dan unsur hara serta tingkat produksi yang dicapai.

Pemilihan dan penggunaan jarak tanam yang tepat akan memberikan hasil yang optimal. Dalam pemilihan dan penggunaan jarak tanam dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain:

1. jenis bibit,
2. tujuan produksi
3. kesuburan tanah jika penanaman di bedengan (tanpa wadah/polybag), dan
4. musim tanam (kondisi iklim).

Jarak tanam yang dipilih dapat disiapkan pada akhir pengolahan tanah setelah pemberian pupuk dasar atau jarak tanam dapat disiapkan pada waktu bersamaan dengan kegiatan penanaman. Ada beberapa bentuk jarak tanam yang bisa digunakan untuk men-display bibit di pembibitan, yaitu:

1. jarak tanam dengan baris tunggal (single row),
2. jarak tanam dengan baris rangkap (double row),
3. jarak tanam dengan bujur sangkar (on the square), dan
4. jarak tanam sama tegak sisi (equidistant).

3. Tugas

Buatlah kelompok dengan beranggotakan 2-3 orang siswa. Buat laporan hasil pengamatan pada bibit di pembibitan sekolah/industri pertanian, dan kondisi bibit yang layak jual. Presentasikan di hadapan kelompok lain.

4. Rangkuman

1. Kriteria bibit layak jual:
 - a. Pertumbuhan bibit seragam,
 - b. tahan terhadap kondisi iklim di lapangan
 - c. mempunyai akar yang banyak,
 - d. tidak terserang hama dan penyakit, serta
 - e. batang, akar dan daunnya kokoh.

2. Transplanting bibit adalah memindahkan bibit dari media tanam lama ke media tanam baru. Kegiatan yang dilakukan pada transplanting bibit adalah:
 - a. menyiapkan media tumbuh,
 - b. memilih bibit,
 - c. menanam bibit ke dalam polybag/wadah,
 - d. seleksi bibit, dan
 - e. mengangkut bibit.

3. Penataan bibit di lokasi an iean pengaturan jarak tanam/jarak peletakan bibit

Penataan bibit perhis Aatan penanaman mempunyai hubungan dengan jenis di lokasi display: ruburan tanah, dan iklim. bibit, tujuan produksi, kesuburan tanah, dan iklim Bentuk jarak tanam yang bisa dipilih adalah baris tunggal (*single row*), baris rangkap (*double row*), bujur sangkar (*on the sguare*), dan sama tegak sisi rangkap (*equidistant*)

5. Uji Kompetensi

1. Bibit yang tumbuh di pembibitan sebelum dijual kepada konsumen sebaiknya telah memenuhi kriteria
 - a. Sudah berumur 1 tahun
 - b. Sudah siap panen
 - c. Pertumbuhan seragam
 - d. Dibutuhkan oleh konsumen
 - e. Syarat tumbuh tanaman sesuai

2. Bibit yang telah memenuhi kriteria layak jual harus memiliki akar yang kokoh. Akar yang kokoh tidak dapat dijumpai pada bibit dengan sistem perbanyakan secara
 - a. Okulasi
 - b. Setek
 - c. Sambung
 - d. Cangkok

- e. Merunduk
3. Secara bertahap bibit di pembibitan dikurangi naungannya sampai bibit siap ditanam di lapangan. Hal ini untuk memenuhi salah satu kriteria bibit siap jual, yaitu ...
 - a. Pertumbuhan bibit seragam
 - b. Tahan terhadap kondisi iklim di lapangan
 - c. Mempunyai akar yang banyak
 - d. Tidak terserang hama dan penyakit
 - e. Batang kokoh
 4. Agar pertumbuhan bibit optimal maka perlu dilakukan penggantian media tanam dan wadah bibit ke media dan wadah yang baru. Kegiatan ini disebut
 - a. Transplanting bibit
 - b. Repotting bibit
 - c. Roguing bibit
 - d. Transfer media
 - e. Pindah tanam
 5. Pernyataan yang benar adalah
 - a. Media transplanting harus lebih banyak dari media sebelumnya
 - b. Media transplanting harus berbeda dari media sebelumnya
 - c. Media transplanting harus sama dari media sebelumnya
 - d. Media transplanting bisa saja sama dari media sebelumnya
 - e. Media transplanting harus bervariasi dari media sebelumnya
 6. Bibit tanaman cabai dapat di transplanting dari persemaian pada umur
 - a. 1-2 minggu
 - b. 3-4 minggu
 - c. 6-7 minggu
 - d. 7-8 minggu
 - e. 12 minggu
 7. Jika dilihat dari Jumlah daunnya, maka bibit yang di-transplanting sebaiknya
 - a. 1-2 daun
 - b. 2-3 daun
 - c. 3-5 daun
 - d. 5-10 daun
 - e. Lebih dari 10 daun

8. Perhatikan pernyataan berikut!
1. Iklim.
 2. Waktu tanam.
 3. Lokasi kebun.
 4. Jenis tanaman yang merupakan dasar dalam penentuan display bibit adalah
 - a. 1)
 - b. 1) dan 2)
 - c. 1), 2), 3),
 - d. 1), 2), 3), dan 4)
 - e. 1), dan 3),
9. Bibit yang disusun dengan berbaris secara tunggal disebut
- a. Single row
 - b. Single spot
 - c. Single square
 - d. On the square
 - e. Equidistant
10. Bibit mangga yang diperbanyak dengan teknik okulasi sebaiknya disusun
- a. Single spot
 - b. Double spot
 - c. Single row
 - d. Double row
 - e. equidistant

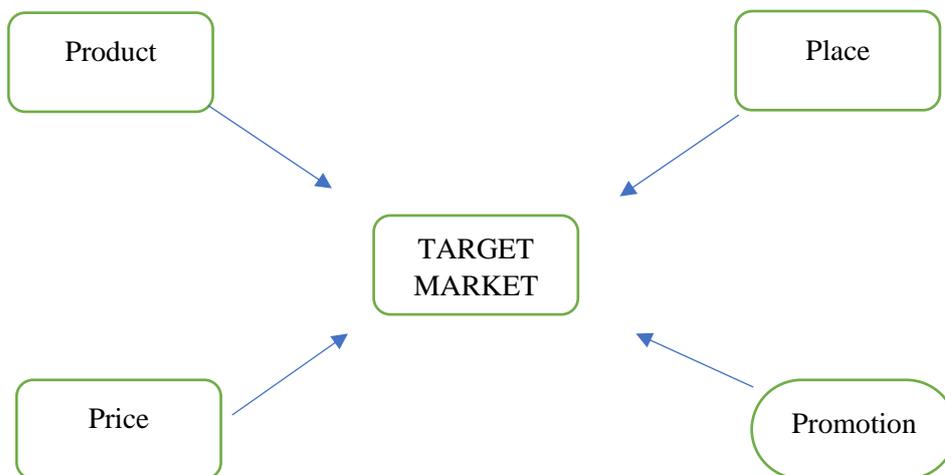
C. KEGIATAN PEMBELAJARAN 3 : Strategi Pemasaran Bibit

1. Tujuan

Setelah menyelesaikan kegiatan pembelajaran 3 diharapkan peserta didik mampu merumuskan strategi pemasaran bibit

2. Uraian Materi

Apersepsi



Gambar Pemasaran

Sumber : <https://www.bogasari.com/en/business-inspiration/strategi-pemasaran-4P>

Strategi pemasaran merupakan suatu manajemen yang disusun untuk mempercepat pemecahan pemasaran dan membuat keputusan-keputusan yang bersifat strategis. Setiap fungsi manajemen memberikan kontribusi tertentu pada saat penyusunan strategi pada level yang berbeda. Pemasaran merupakan fungsi yang memiliki kontak paling besar dengan lingkungan eksternal padahal perusahaan hanya memiliki kendali yang terbatas terhadap lingkungan eksternal. Oleh karena itu pemasaran memainkan peranan penting dalam pengembangan strategi. Strategi pemasaran bibit menjadi hal penting untuk dikuasai selain produksi bibit itu sendiri.

Mengamati

Amati perusahaan/industri pemibibitan tanaman di sekitar sekolah, bagaimana industry/perusahaan tersebut melakukan strategi pemasaran produk yang dihasilkan? Sudah

berapa lama perusahaan tersebut berdiri dan bagaimana kondisi perusahaan dilihat dari luar (menguntungkan, stagnan, atau merugikan)

Ayo Pahami

Dalam konteks penyusunan strategi, pemasaran memiliki 2 dimensi, yaitu dimensi saat ini dan dimensi yang akan datang. Dimensi saat ini berkaitan dengan hubungan yang ada antara perusahaan dengan lingkungannya. Sedangkan dimensi masa yang akan datang mencakup hubungan di masa yang akan datang yang diharapkan akan dapat terjalin program Tindakan yang diperlukan untuk mencapai tujuan pemasaran.

Strategi pemasaran terdiri dari prinsip-prinsip dasar yang mendasari manajemen untuk mencapai tujuan bisnis dan pemasarannya dalam sebuah pasar sasaran dan strategi pemasaran. Penentuan strategi pemasaran berkaitan dengan lima elemen, yaitu:

1. Pemilihan pasar, yaitu memilih pasar yang akan dilayani. Pemilihan pasar dimulai dengan melakukan segmentasi pasar dan kemudian memilih pasar sasaran yang paling memungkinkan untuk dilayani oleh perusahaan pembibitan.
2. Perencanaan produk (bibit), meliputi spesifik produk yang terjual, pembentukan jenis produk, dan desain penawaran individu pada masing-masing produk. Produk itu sendiri menawarkan manfaat total yang dapat diperoleh pelanggan dengan melakukan pembelian. Manfaat tersebut meliputi produk itu sendiri, nama merk produk, ketersediaan produk, jaminan atau garansi, jasa konsultasi penanaman, bantuan teknis yang disediakan penjual, serta hubungan personal yang mungkin terbentuk diantara pembeli dan penjual.
3. Penetapan harga, yaitu menentukan harga yang dapat mencerminkan nilai kuantitatif dari produk kepada pelanggan
4. Sistem distribusi, yaitu saluran perdagangan grosir dan eceran yang dilalui produk hingga mencapai konsumen akhir yang membeli dan menggunakannya
5. Komunikasi pemasaran (promosi), yang meliputi periklanan, *personal selling*, promosi penjualan, *direct marketing*, dan *public relations*.

A. FAKTOR DALAM MERUMUSKAN STRATEGI PEMASARAN

Dalam merumuskan strategi pemasaran dibutuhkan pendekatan pendekatan analitis, Pendekatan strategi pemasaran suatu usaha perbenjisan untuk menanggapi setiap

perusahaan kondisi pasar dan faktor biaya tergantung pada analisis terhadap faktor faktor berikut ini.

1. Faktor Lingkungan

Analisis terhadap faktor lingkungan seperti pertumbuhan populasi dan peraturan pemerintah sangat penting untuk mengetahui pengaruh yang ditimbulkan pada bisnis usaha perbenihan. Selain itu faktor-faktor seperti perkembangan teknologi, tingkat inflasi, dan gaya hidup juga tidak boleh diabaikan.

2. Faktor Pasar

Setiap perusahaan perbenihan perlu memperhatikan dan mempertimbangkan seperti faktor-faktor ukuran pasar, tingkat pertumbuhan, tahap perkembangan, tren dalam sistem distribusi, pola perilaku pembeli, permintaan musiman, segmen pasar yang ada saat ini atau yang dapat dikembangkan lagi, dan peluang-peluang yang belum terpenuhi

3. Faktor Persaingan

Dalam kaitannya dengan persaingan, setiap perusahaan perlu memahami siapa pesaingnya, bagaimana posisi produk/pasar pesaing tersebut apa strategi mereka, kekuatan dan kelemahan pesaing.

4. Faktor Analisis Kemampuan Internal

Setiap perusahaan perlu menilai kekuatan dan kelemahan dibandingkan para pesaingnya. Penilaian tersebut dapat didasarkan pada faktor-faktor seperti teknologi, sumber daya finansial, kekuatan pemasaran, dan basis pelanggan yang dimiliki

5. Faktor Perilaku Konsumen

Perilaku konsumen perlu dipantau dan dianalisis karena hal ini sangat bermanfaat bagi pengembangan jenis bibit dan teknik perbanyakannya, penetapan harga pemilihan saluran distribusi dan penentuan strategi promosi. Analisis perilaku konsumen dapat dilakukan dengan penelitian riset pasar, baik melalui observasi maupun metode survey.

6. Faktor Analisis Ekonomi

Dalam analisis ekonomi, perusahaan dapat memperkirakan pengaruh setiap peluang terhadap kemungkinan mendapatkan laba. Analisis ekonomi terdiri atas analisis terhadap komitmen yang diperlukan, analisis BEP (*Break Even Point*), penilaian risiko/laba, dan analisis faktor ekonomi pesaing.

Menanya ?

Pelajari kembali 5 elemen penentu strategi pemasaran dan 6 faktor analisis strategi pemasaran. Buat pertanyaan dari materi tersebut.

B. FAKTOR INTERN DAN EKSTERN STRATEGI PEMASARAN

Untuk menentukan strategi dalam melakukan pemasaran, terlebih dahulu mempertimbangkan faktor utama yang dapat dicapai perusahaan yang meliputi faktor intern dan faktor ekstern.

1. Lingkungan Internal

Analisis lingkungan internal dilakukan dengan evaluasi secara periodik kekuatan dan kelemahan untuk variable-variabel yang ada dalam bidang pemasaran meliputi produk, harga, promosi, dan distribusi.

a. Produk

Kebijakan produk meliputi perencanaan pengembangan produk. Kegiatan ini penting terutama dalam lingkungan yang berubah-ubah oleh karenanya perusahaan/industri pertanian dituntut untuk menghasilkan dan menawarkan produk yang bernilai dan sesuai dengan selera konsumen.

b. Harga

Harga suatu produk dapat dikatakan sebagai alat pemasaran yang cukup penting, dibandingkan dengan bauran pemasaran (variasi produk yang diproduksi/dihasilkan). Hal ini disebabkan karena perubahan suatu harga produk akan mengakibatkan perubahan kebijakan saluran distribusi dan promosi. Tinggi atau rendahnya harga suatu produk akan tergantung pada faktor-faktor sebagai berikut.

1. Permintaan

Apabila permintaan terhadap konsumen tinggi biasanya merupakan indikator bahwa daya beli konsumen tinggi. Dengan kondisi demikian maka harga akan dapat ditetapkan secara maksimal.

2. Biaya

Penetapan harga secara minimal sebatas tingkat biaya produksi yang dikeluarkan oleh perusahaan termasuk memperhatikan juga kondisi perekonomiannya.

3. Persaingan

Faktor ini dapat menyebabkan tingkat harga berbeda di antara dua ekstrem, yaitu pada tingkat ekstrem terendah (ekstrem minimal) dan pada tingkat harga tertinggi (ekstrem maksimal). Jika pada suatu kondisi daya beli masyarakat tetap tinggi, tetapi perusahaan dihadapkan pada persaingan maka perusahaan tersebut harus menyesuaikan terhadap kondisi persaingan yang dihadapi.

4. Kebijakan Pemerintah

Faktor ini sering menjadi kendala dalam penetapan harga standar. Berkaitan dengan kebijakan pemerintah adalah faktor tanggung jawab sosial perusahaan. Pemerintah mengambil kebijakan dalam mengendalikan harga dari perusahaan dengan alasan utama dalam pembauran pemasaran yang menghasilkan penjualan. Oleh sebab itu penetapan harga perlu strategi, artinya tidak terlalu tinggi juga tidak terlalu rendah.

c. Promosi

Usaha untuk mendorong volume penjualan yang paling menonjol adalah dengan cara promosi. Dasar pengembangan promosi adalah komunikasi. Promosi dapat dilakukan melalui metode promosi penjualan, petugas penjualan dan publisitas.

d. Saluran Distribusi

Pendistribusian produk ke pasar merupakan sebagian dari proses pengembangan pemasaran. Manajemen harus merencanakan metode yang digunakan untuk menghantar produk ke pasar semenjak produk belum selesai (proses pembibitan berlangsung).

Saluran distribusi adalah saluran yang digunakan oleh produsen untuk menyalurkan barang sampai ke tangan konsumen atau pemakai industri. Tugas untuk menyalurkan produk ini menyangkut pembentukan strategi saluran distribusi dan

distribusi fisik produk. Strategi distribusi adalah masalah penentuan cara dalam rangka perusahaan menyampaikan produknya ke pasar/konsumen. Sedangkan distribusi fisik adalah produk apa dan bagaimana yang akan diangkut ke pasar/konsumen.

Ada beberapa saluran distribusi yang dapat digunakan untuk menyalurkan produk yang dihasilkan oleh perusahaan, baik secara langsung maupun melalui perantara. Macam-macam saluran distribusi yang paling banyak digunakan untuk produk hasil produksi bagi konsumen adalah sebagai berikut.

1. Langsung dari produsen ke konsumen.
2. Dari produsen kepada konsumen melalui pengecer.
3. Melalui saluran produsen ke pedagang besar, kemudian kepada pengecer, dan akhirnya kepada konsumen.
4. Produsen kepada agen, pedagang besar kemudian kepada pengecer dan akhirnya kepada konsumen.

2. Lingkungan Eksternal

Untuk membuat atau menentukan tujuan, sasaran, dan strategi-strategi yang akan diambil diperlukan suatu analisis mendalam serta menyeluruh mengenai lingkungan di mana perusahaan berada. Lingkungan eksternal adalah suatu kekuatan yang berada di luar perusahaan di mana perusahaan tidak mempunyai pengaruh sama sekali terhadapnya (*uncontrolable*) sehingga perusahaan-perusahaan yang terjadi pada lingkungan ini akan memengaruhi kinerja semua perusahaan dalam industri tersebut. Lingkungan eksternal terdiri dari tiga macam lingkungan, antara lain:

a. Lingkungan Umum (*General Environment*)

1. Naik turunnya perekonomian yang disebabkan oleh siklus bisnis, inflasi atau deflasi, kebijakan moneter, kebijakan fiskal, dan neraca pembayaran.
2. Perubahan iklim sosial dan politik.
3. Perkembangan teknologi.
4. Kebijakan pemerintah atau peraturan pemerintah.

b. Lingkungan Industri (*Industri Environment*)

1. Pelanggan (customer), yaitu identifikasi pembeli atau daya beli masyarakat, demografi, geografi, dan biaya bahan baku.

2. Persaingan (*competition*), yaitu adanya persaingan antar-perusahaan, atau pendatang baru serta adanya produk pengganti.
3. Pemasok (*supplier*).

c. Lingkungan Operasional

1. Keuangan.
2. Pemasaran (luas pasar maupun pertumbuhan pasar).
3. Sumber daya manusia/tenaga kerja.
4. Pesaing.

Mengeksplorasi

Lakukan pengamatan pada perusahaan/industri pertanian khususnya pembibitan yang terdapat di sekitar sekolah atau lakukan pengamatan pada Usaha pembibitan yang Anda lakukan di sekolah. Bagaimana faktor internal dan faktor eksternal berpengaruh terhadap strategi pemasaran bibit?

Info

Pemasaran Produk dengan Teknik Digital Marketing

Digital marketing adalah cara untuk melakukan promosi produk dengan menggunakan media elektronik (digital). Puluhan tahun yang lalu media elektronik untuk promosi produk sangatlah terbatas, hanya melalui radio dan televisi. Dengan perkembangan teknologi, dunia digital semakin luas dan beragam dan dapat digunakan untuk memasarkan produk secara lebih luas, cepat, dan terukur. Beberapa contoh teknik pemasaran yang menggunakan digital marketing:

1. SEO — Search Engine Optimization.
2. Periklanan online — FB ads, Google Ads, dan lain-lain.
3. Iklan televisi dan radio.
4. Billboard elektronik (videotron).
5. Email marketing.
6. Mobile marketing.

Pemanfaatan digital marketing akan memperluas jangkauan pemasaran. Penyebaran konten/brand produk ke seluruh dunia hanya dengan beberapa kali klik saja. Beberapa aset yang harus dimiliki sebelum melakukan pemasaran dengan teknik digital marketing adalah

website, postingan blog, akun media social, identitas brand (logo, company profile) dan jejak online (review/ feedback dari pelanggan, dan lain-lain). Selamat mencoba melakukan pemasaran bibit dengan teknik digital marketing.

3. Tugas

Buatlah kelompok dengan beranggotakan 2-3 orang siswa. Buat laporan hasil pengamatan strategi pemasaran pada usaha pembibitan. Presentasikan di hadapan kelompok lain.

4. Rangkuman

1. Dua dimensi dalam strategi pemasaran, yaitu:
 - a. Saat ini, yaitu hubungan antara perusahaan dengan lingkungannya,
 - b. Masa yang akan datang, yaitu hubungan program yang akan dicapai di masa yang akan datang dengan program yang dirancang saat ini,
2. Lima elemen strategi pemasaran, yaitu:
 - a. Pemilihan pasar, memilih segmentasi pasar dan menentukan pasar sasaran.
 - b. Perencanaan produk, jenis produk dan desain penawaran produk.
 - c. Penetapan harga, nilai tukar produk dengan mata uang.
 - d. Sistem distribusi, saluran perdagangan yang dilalui produk hingga mencapai konsumen akhir.
 - e. Komunikasi pemasaran (promosi)
3. Faktor-faktor yang menentukan strategi pemasaran:
 - a. Faktor lingkungan: pertumbuhan populasi, peraturan pemerintah, perkembangan teknologi, tingkat inflasi, dan gaya hidup.
 - b. Faktor pasar: ukuran pasar, tingkat pertumbuhan, tahap perkembangan, tren dalam sistem distribusi, pola perilaku pembeli, permintaan musiman, segmen pasar saat ini dan peluang-peluang yang dapat dikembangkan.
 - c. Faktor persaingan: siapa pesaing, posisi produk/pasar pesaing, strategi pesaing, kekuatan dan kelemahan pesaing, struktur biaya pesaing, dan kapasitas produksi pesaing.
 - d. Faktor analisis kemampuan internal: teknologi, sumber daya finansial, kekuatan pemasaran, dan basis pelanggan yang dimiliki.
 - e. Faktor perilaku konsumen: pengembangan produk, penetapan harga, saluran distribusi, dan strategi promosi.

- f. Faktor analisis ekonomi: analisis terhadap komitmen yang diperlukan, analisis BEP, penilaian risiko/laba, dan analisis ekonomi pesaing.
4. Faktor utama pencapaian strategi pemasaran ditentukan oleh:
- a. Lingkungan internal meliputi:
 - 1. Produk: sesuai dengan kebutuhan dan selera konsumen.
 - 2. Harga: berkaitan dengan permintaan, biaya, persaingan, dan kebijakan pemerintah.
 - 3. Promosi: memilih metode promosi yang paling sesuai.
 - 4. Saluran distribusi: metode yang dipilih untuk mengantar produk kepada konsumen.
 - b. Lingkungan eksternal meliputi:
 - 1. lingkungan umum,
 - 2. lingkungan industri, dan
 - 3. Lingkungan operasional.

5. Uji Kompetensi

Berilah tanda silang pada huruf A, B, C, D, atau E di depan jawaban yang paling tepat!

- 1. Produsen benih padi memproduksi benih yang tahan terhadap kekeringan untuk sasaran petani di daerah pesisir pantai. Pemilihan calon konsumen yang dilakukan oleh produsen benih menunjukkan produsen benih melakukan
 - a. Segmentasi pasar
 - b. Tingkat pasar
 - c. Pemasaran
 - d. Bauran pemasaran
 - e. Seleksi konsumen '
- 2. Manajemen merencanakan akan melayani konsultasi pemeliharaan bibit kepada konsumen. Kegiatan ini merupakan strategi pemasaran berkaitan dengan
 - a. Pemilihan pasar
 - b. Perencanaan produk
 - c. Penetapan harga
 - d. Sistem distribusi
 - e. Komunikasi pemasaran

3. Usaha yang dilakukan oleh produsen bibit agar bibit sampai ke konsumen merupakan kegiatan yang perlu direncanakan dengan baik. Kegiatan seperti ini disebut
 - a. Pemilihan pasar
 - b. Perencanaan produk
 - c. Penetapan harga
 - d. Sistem distribusi
 - e. Komunikasi pemasaran

4. Pertumbuhan populasi dan peraturan pemerintah merupakan faktor yang harus diperhatikan dalam menetapkan strategi pemasaran. Kedua faktor tersebut berkaitan dengan
 - a. Faktor pasar
 - b. Faktor persaingan
 - c. Faktor internal
 - d. Faktor eksternal
 - e. Faktor lingkungan

5. Dalam menetapkan strategi pemasaran, manajemen perlu memperhatikan apakah bibit yang diproduksi masih sesuai atau tidak dengan perilaku konsumen. Strategi pemasaran seperti ini merupakan faktor
 - a. Analisis ekonomi
 - b. Perilaku konsumen
 - c. Analisis kemampuan internal
 - d. Persaingan
 - e. Pasar

6. Produsen bibit memutuskan untuk memproduksi bibit durian cadimulyo karena durian varietas ini sedang banyak diminati. Keputusan untuk memproduksi bibit durian candimulyo sebenarnya memperhatikan faktor
 - a. Analisis ekonomi
 - b. Perilaku konsumen
 - c. Analisis kemampuan internal
 - d. Persaingan
 - e. Pasar

7. Berikut ini merupakan analisis ekonomi yang menjadi salah satu faktor yang harus dipertimbangkan dalam penentuan strategi pemasaran, yaitu
 - a. Harga pokok
 - b. Harga Jual
 - c. Analisis Kemampuan Internal
 - d. Modal
 - e. Biaya
8. Memproduksi produk yang bervariasi seperti bibit dengan berbagai jenis komoditas merupakan hal penting sebagai salah satu strategi pemasaran, tetapi hal berikut ini juga merupakan hal terpenting, yaitu
 - a. Menentukan produk
 - b. Menentukan harga
 - c. Mendata pesaing
 - d. Strategi promosi
 - e. Strategi distribusi
9. Harga bibit paprika dan produk yang dihasilkan memiliki harga yang cukup tinggi (mahal) tetapi tetap saja ada konsumen yang membeli. Hal ini sebagai indikator
 - a. Daya beli konsumen tinggi
 - b. Permintaan konsumen rendah
 - c. Tidak ada persaingan
 - d. Adanya unsur kebijakan pemerintah
 - e. Promosi berjalan baik
10. Usaha yang dilakukan untuk mendorong volume penjualan meningkat dengan cepat adalah dengan melakukan :...
 - a. Perluasan areal penanaman
 - b. Menambah volume produksi
 - c. Menambah variasi produk
 - d. Promosi
 - e. Pengelolaan usaha

TUGAS PROYEK

Tentukan strategi pemasaran bibit yang diusahakan dengan melengkapi tabel berikut:

Pasar yang dipilih		Perencanaan Produk		Harga		Sistem distribusi	Bentuk promosi
Ciri Segmen Pasar	Pasar sasaran	Manfaat	Ciri	Pokok	Pasar		