



MODUL PELATIHAN TEKNIS
PENANAMAN TUMPANG SARI PADA
TANAMAN KAKAO
PELATIHAN TEKNIS BUDIDAYA TANAMAN KAKAO

KEMENTERIAN PERTANIAN
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SDM PERTANIAN
BALAI BESAR PELATIHAN PERTANIAN BATANGKALUKU
2011

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
BAB I PENDAHULUAN	
A. Deakripsi Singkat	1
B. Hasil Belajar.....	1
C. Pokok Bahasan dan Sub Pokok Bahasan.....	1
D. Metode.....	1
E. Alat dan Bahan	2
F. Waktu	2
G. Manfaat Modul bagi Peserta.....	2
H. Cara Menggunakan Modul	2
BAB II TUMPANG SARI	
A. Kelapa.....	4
B. Pisang (Hortikultura)	9
C. Petai	10
D. Kelapa Sawit	11
E. Proses Pembelajaran	11
F. Rangkuman.....	12
G. Tugas Kerja.....	12
H. Evaluasi	12
BAB III PENUTUP	13
DAFTAR PUSTAKA	14

BAB I

PENDAHULUAN

A. Deskripsi singkat

Modul pelatihan ini merupakan modul yang memberikan pengetahuan tentang Penanaman Tumpang sari pada Tanaman Kakao sehingga peserta mampu menjelaskan dengan baik tentang Penanaman Tumpang sari pada Tanaman Kakao tersebut. Modul ini berada pada urutan keenam dalam rangkaian modul teknis budidaya tanaman kakao bagi penyuluh pertanian.

B. Hasil Belajar

1. Kompetensi Dasar

Setelah mengikuti pembelajaran mata diklat ini peserta mampu melaksanakan tentang Penanaman Tumpang sari pada Tanaman Kakao

2. Indikator Keberhasilan

Setelah mengikuti pembelajaran mata diklat ini peserta mampu :

- a. Melakukan tumpang sari Tanaman Kakao dengan Kelapa
- b. Melakukan tumpang sari Tanaman Kakao dengan pisang
- c. Melakukan tumpang sari Tanaman Kakao dengan petai
- d. Melakukan tumpang sari Tanaman Kakao dengan kelapa sawit

C. Pokok Bahasan dan Sub Pokok Bahasan

Untuk mencapai hasil belajar yang di inginkan, maka modul ini memuat pokok bahasan dan sub pokok bahasan sebagai berikut :

1. Tumpang Sari
 - a. Kelapa
 - b. Pisang (Hortikultura)
 - c. Petai
 - d. Kelapa sawit

D. Metode

Diklat Teknis Budidaya Kakao dilakukan dengan metode : Ceramah, Diskusi, Ungkapan pengalaman, Tanya jawab, Praktek dan Penugasan.

E. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang di gunakan : Modul, Kertas Koran, White board, LCD, Laptop, Spidol, Lembar penugasan dan Lembar evaluasi awal dan akhir.

F. Waktu

4 JP (4 x 45 menit = 180 menit)

G. Manfaat Modul bagi Peserta

Modul ini bermanfaat bagi widyaiswara dan penyuluh pertanian dalam meningkatkan pengetahuan dan mampu melaksanakan Penanaman Tumpang sari pada Tanaman Kakao, agar saat berada di wilayah masing-masing, dapat menerapkan acuan sistem ini pada petani atau pelaku usaha budidaya kakao.

H. Cara Menggunakan Modul

Sebelum memulai pemberian materi, perlu dilakukan tes awal kepada peserta yang dilakukan oleh fasilitator atau tim evaluasi. Tes awal ini dimaksudkan untuk mengetahui tingkat pengetahuan dan kemampuan peserta, untuk selanjutnya digunakan dalam menentukan strategi dan langkah-langkah dalam pelaksanaan proses belajar mengajar.

Setelah semua materi diberikan, dilakukan tes akhir. Hasil tes akhir ini dibandingkan dengan hasil tes awal. Diharapkan nilai dari hasil tes akhir peserta lebih besar dari tes awal. Hal ini menunjukkan bahwa proses belajar mengajar mencapai tujuan yang telah di tetapkan. Tes akhir dilaksanakan setelah semua materi pelatihan selesai diberikan.

BAB II TUMPANG SARI

Beberapa tanaman telah diteliti untuk tumpang sari penanaman kakao, antara lain tanaman Kelapa, kapok randu, petai, kelapa sawit, karet, pinang, tanaman kayu industri, pisang garut dan nilam. Dari beberapa alternatif tanaman tumpang sari tersebut, kelapa merupakan salah satu jenis tanaman yang paling banyak diteliti karena menunjukkan koordinasi yang baik dengan tanaman kakao.

Usaha tani kakao selalu menghadapi risiko kegagalan panen akibat serangan hama dan penyakit serta kondisi musim yang tidak mendukung produksi. Fluktuasi harga biji juga kadang-kadang menyebabkan pekebunan kaka menderita kerugian besar. Laju peningkatan faktor input yang pelan tetapi pasti, suatu saat tidak bisa diimbangi oleh peningkatan harga jual produk. Konsekuensinya adalah pekebunan kakao menyesuaikan penggunaan faktor input pada tingkat yang optimal. Padahal tingkatan ini berisiko menurunkan kesehatan tanaman dan tingkat produksi.

Risiko kegagalan usaha tersebut dapat ditekan dengan menerapkan diversifikasi (penganekaragaman) tanaman. Dalam budi daya kakao, peluang melakukan diversifikasi horisontal cukup luas karena tanaman ini toleran terhadap penanangan. Pemakaian pohon naungan yang produktif serta tanaman sela yang tepat merupakan bentuk diversifikasi yang sebaiknya dikembangkan.

Satu-satunya cara meningkatkan produktivitas di lahan kering adalah dengan tumpang sari (*intercropping*). Tumpang sari menjamin berhasilnya penanaman menghadapi iklim yang tidak menentu, serangan hama dan penyakit, serta fluktuasi harga. Selain itu, dengan pola ini distribusi tenaga kerja dapat lebih baik sehingga sangat berguna untuk daerah yang padat tanaga, luas lahan pertanian terbatas, serta modal untuk memberi sarana produksi juga terbatas. Dengan kata lain, usaha tani tumpang sari berarti meminimalkan risiko dan memaksimalkan keuntungan.

Antar-individu tanaman dan antar jenis tanaman yang diusahakan secara tumpang sari terjadi interaksi dalam mencari faktor tumbuh cahaya, air, dan unsur hara. Interaksi ini sering disebut dengan kompetisi (persaingan). Kompetisi akan

lebih para jika salah satu jenis tanaman mengeluarkan zat beracun atau sebagai inang hama dan penyakit. Keragaman penyebaran serta aktivitas sistem perakaran juga menjadi penyebab kompetisi. Dengan begitu, persaingan tersebut sangat kompleks dan merupakan kumpulan dari semua proses yang mengakibatkan tidak meratanya penyebaran faktor tumbuh antar-individu tanaman. Memperhatikan faktor penyebab kompetisi dan untuk menghindari dampak negatif yang ditimbulkannya, pemilihan jenis tanaman yang diusahakan dalam tumpang sari merupakan langkah awal yang sangat penting.

A. Kelapa

Antara tanaman kelapa dengan kakao pada dasarnya memiliki syarat tumbuh yang sama. Keduanya merupakan tanaman daerah tropika, tumbuh di dataran rendah sehingga menghendaki sifat-sifat iklim dan sifat fisik tanah yang relative sama.

Perbedaan pokok antara keduanya adalah kebutuhan unsur hara klor (Cl) yang berlawanan. Untuk menopang pertumbuhan dan hasil yang tinggi, tanaman kelapa menghendaki unsur Cl yang cukup. Sebaliknya, bagi tanaman kakao unsur Cl lebih banyak berdampak buruk, baik terhadap pertumbuhan vegetatif maupun buahnya. Perbedaan yang lain adalah kebutuhan ketinggian tempat. Tanaman kelapa akan tumbuh dan berproduksi tinggi jika ditanam di daerah yang ketinggiannya kurang dari 400 mdpl. Namun, kakao dapat di tanam di daerah yang tingginya 0 – 600 mdpl, bahkan lebih dengan produksi yang masih tinggi.

Pengusahaan tanaman kakao di bawah tanaman kelapa merupakan langkah peningkatan efisiensi pemanfaatan sumber daya alam. Dalam pola tanam ini, unsur penting yang digunakan lebih efisien yaitu lahan dan cahaya matahari. Dari aspek lahan, penyebaran akar tanaman kelapa dewasa (umur lebih dari 20 tahun) mencapai kerapatan tinggi hanya sampai batas 2 meter di sekitar pohon dan kedalaman 0 – 60 cm. Pada radius 2 m penyebaran akar kelapa berkisar 76 – 85%. Di luar batas itu, lahan dapat digunakan untuk jenis tanaman lain asalkan toleran terhadap penauangan.

Budi daya tanaman kakao memerlukan pohon penaung yang berfungsi untuk mengurangi intensitas penyinaran, menekan suhu maksimal dan laju evapotranspirasi, serta melindungi tanaman dari angin kencang. Dengan kata lain, pohon penaung berperan sebagai penyangga (*buffer*) faktor-faktor yang lingkungan kurang menguntungkan pertumbuhan kakao. Tanaman kakao dapat berproduksi tinggi pada kondisi tanpa penaung asalkan semua faktor tumbuh dalam posisi yang optimal. Kenyataannya, kondisi seperti sukar dicapai atau mahal untuk mencapainya. Upaya yang tepat dalam budidaya kakao adalah menggunakan pohon penaung tetapi dengan pengaturan yang baik.

Hasil pengamatan intensitas cahaya matahari di bawah tajuk tanaman kelapa yang berumur 20 tahun dengan jarak tanam 8 x 8 m menunjukkan nilai 60% terhadap penyinaran langsung. Penghambatan kelapa oleh tanaman kelapa tua (umur lebih dari 30 tahun) mencapai 50 – 70% untuk kelapa dalam (103 pohon/ha) dan 60 – 80% untuk kelapa genjah (223 pohon/ha). Kelapa dalam adalah jenis tanaman kelapa yang awal berbuahnya lama. Tinggi penetrasi cahaya matahari dari naungan pohon kelapa berubah seiring dengan umur kelapa, semakin tua umurnya penetrasi cahaya justru semakin besar.

Pengaturan jarak tanam dalam tumpang sari merupakan hal yang sangat penting karena berkaitan langsung dengan tingkat tersedianya energi matahari dan sebaran sistem perakaran. Mengingat konsentrasi perakaran kelapa terletak pada radius 2 m dari pokok pohon, maka jarak minimum tanaman kakao dari pokok kelapa adalah 3 m. Walaupun akar lateral tanaman kakao tumbuh ke samping sampai batas tajuk tanaman, tetapi distribusi akar yang terbanyak hanya sampai jarak 90 – 120 cm dari pokok tanaman. Thong dan Ng juga menyatakan 89% akar lateral kakao terdapat dalam radius 92 cm dari pokok pohon. Karena itu, jarak kakao ke tanaman kelapa selebar 3 m tersebut dipandang cukup optimal.

Selain aspek kompetisi dari sistem perakaran, persaingan dalam penggunaan cahaya matahari juga perlu mendapat perhatian yang besar. Jarak tanam kelapa monokultur yang optimum adalah 8 x 8m (156 pohon/ha) atau 9 x 9 m (123 pohon/ha). Dengan jarak tanam tersebut populasi kelapa dianggap

terlalu banyak untuk pola tanam tumpang sari. Jika tanaman kelapa telah terlanjur ditanam dengan jarak tanam yang optimal, pekebun dapat memotong beberapa pelepahnya untuk mendapatkan intensitas cahaya yang cukup bagi kakao.

Pada dasarnya pemangkasan ini merugikan kelapa, tetapi hasil penelitian purba *cit.* Witjaksana (1989) membuktikan pengurangan pelepah kelapa dapat dilakukan sampai jumlah 12,5% dari total pelepah (5 – 6 pelepah) atau tersisa 12 – 14 pelepah per pohon. Agar pemangkasan itu tidak terlalu merugikan, disarankan memotong daun yang paling bawah. Menurut Akuba (1994), untuk menopang produksi yang tinggi setiap tanaman kelapa cukup memiliki 18 pelepah daun. Jika diperlukan cahaya yang lebih banyak lagi, populasi kelapa harus dikurangi. Hasil percobaan di Malaysia menunjukkan pengurangan populasi tanaman kelapa akan menurunkan produksi kelapa tetapi meningkatkan hasil buah kelapa dan kakao per pohon.

Penelitian mengenai tumpang sari kakao dan kelapa di Jawa Timur telah membuktikan bahwa produksi kakao dengan penaung kelapa adalah normal dan cukup mantap seperti pola tanam monokultur. Pramono dan Wignjosoemarto melaporkan hal itu pada jarak tanam kelapa 12 x 8 m atau 104 pohon/ha dan jarak tanam kakao 3 x 2 m atau 1.152 pohon/ha.

Dari suatu hasil penelitian, dinyatakan bahwa dengan mengatur jarak tanam kelapa, kompetisi penggunaan cahaya matahari serta penyerapan air dan unsur hara dapat diperkecil. Karena itu, tanaman kelapa dipakai sebagai penaung kakao yang cukup baik. Hal ini dapat dilakukan dengan melakukan tata tanam yang tepat, yaitu populasi kelapa maksimal 100 pohon/ha, jarak tanam kakao ke kelapa minimum 3 meter, dan populasi kakao minimum 1.000 pohon/ha. Dalam keadaan darurat, pengaturan penyediaan cahaya matahari agar sesuai dengan kebutuhan kakao dapat dilakukan dengan memangkas sebagian pelepah tua tanaman kelapa.

Sebagai tanaman penaung kakao, kelapa memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan jenis tanaman penaung lainnya. Menurut Bakri *et al.* (1989) dalam anonim 2006 keunggulan tersebut sebagai berikut.

1. Kelapa relatif tahan kering dan tidak menggugurkan daun selama musim kemarau.
2. Bentuk tajuk dan sistem perakaran yang kuat menyebabkan kelapa tahan terhadap embusan angin kencang. Peran kelapa sebagai tanaman pematah angin (*windbreak*) adalah cukup efektif dan ekonomis.
3. Dari aspek penanangan, tajuk kelapa termasuk mudah diatur. Dengan cara memotong sebagian pelepahnya, jumlah naungan yang dikehendaki mudah disesuaikan. Dalam keadaan normal pemangkasan rutin tidak perlu dilakukan karena pelepah yang sudah tua dan kering akan gugur dengan sendirinya sehingga tidak akan terjadi kelebihan naungan karena jumlah pelepah daun relatif tetap.
4. Bila tanaman kelapa sudah dewasa akan terdapat jarak yang cukup lebar antara tajuk kelapa dan tajuk kakao. Keadaan ini akan menciptakan sirkulasi udara yang baik sehingga membantu sanitasi kebun secara keseluruhan.
5. Tanaman kelapa akan memberikan nilai tambah yang mempunyai nilai ekonomis besar baik dari hasil buah, pelepah kering, atau batangnya.
6. Secara tidak langsung, tanaman kelapa membantu pengendalian helopeltis secara biologis karena semut hitam (*Dolichoderus tharacticus*) suka bersarang di pohon kelapa sehingga Helopeltis akan terusik dan menyingkir.

Di samping keunggulan yang telah diuraikan, kelapa memiliki beberapa kekurangan yang menyebabkan kekhawatiran pekebun jika digunakan sebagai penanang kakao. Namun, banyak juga penelitian yang membuktikan bahwa kekurangan tersebut bersifat teknis yang dapat diatasi dan secara ekonomi tidak membawa kerugian yang berarti.

1. Persaingan dalam penyerapan air dan hara karena kedua tanaman ini mempunyai penyebaran sistem perakaran yang dekat dengan permukaan tanah. Meskipun demikian, hasil pengamatan di Sumatera yang membandingkan penanang kelapa dengan lamtoro (*Leucaena* sp.) membuktikan produksi kakao dengan kedua jenis pelindung tersebut relatif sama.

2. Kemungkinan kerusakan tajuk kakao karena kejatuhan pelepah kering dan buah kelapa.
3. Kelapa bukan termasuk suku Leguminoceae sehingga tidak dapat menambat N seperti penaung dari jenis lamtoro.
4. Tanaman kelapa merupakan inang berbagai jenis hama yang juga dapat menyerang kakao, seperti tupai, tikus, berbagai jenis ulat pemakan daun, belalang, dan penyakit *Phytophthora palmivora* yang sering menyerang umbut kelapa. Penyakit ini sangat berbahaya bagi kelapa karena tanaman yang terserang akan mati.

a) Jenis Kelapa

Untuk mendapatkan jenis naungan yang ideal bagi tanaman kakao perlu dipilih kultivar-kultivar kelapa yang tepat. Kelapa dalam (*tall*) dan kelapa hibrida adalah jenis yang cocok sebagai tanaman penaung karena cepat tumbuh dan hasil kelapa hibrida lebih banyak. Kelapa yang tajuknya mengarah ke atas seperti jenis tenga dari Sulawesi akan meneruskan sinar matahari lebih banyak dan merata sehingga lebih cocok dibandingkan dengan jenis kelapa yang tajuknya terbuka. Kelapa dengan jumlah pelepah sedikit juga lebih sesuai dibandingkan dengan kelapa yang pelepahnya padat. Untuk memperoleh penaungan yang cukup sepanjang tahun, kelapa dalam polynesia dan karkar yang peka serangan penyakit sebaiknya dihindari.

b) Jadwal Tanam

Dalam pola tanam tumpang sari, jadwal tanam memegang peranan penting karena melibatkan banyak tanaman yang menghendaki syarat tumbuh yang berbeda. Karena sifat fisiologis tanaman kakao menghendaki naungan, sebelum ditanam pohon pelindung harus sudah berfungsi baik. Peranan pohon pelindung (penaung) bagi tanaman kakao muda sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan awal dan produksi.

Untuk mendapatkan pelindung yang cukup, minimum satu tahun sebelum bibit kakao dipindahkan ke kebun, bibit kelapa sudah harus ditanam.

Lebih baik lagi jika kelapa ditanam 3 – 4 tahun sebelumnya. Penanaman kelapa yang lebih awal bertujuan agar pertumbuhan tajuk kelapa tidak mengganggu pertumbuhan kakao.

Penaung sementara *Gliricidia* sp. ditanam bersamaan dengan tanam kelapa atau satu tahun sebelum menanam kakao. *Gliricidia* sp. diperlakukan sebagai tanaman penabung sementara karena nantinya akan dibongkar setelah tajuk kelapa berfungsi secara optimal. Pertumbuhan cabang *Gliricidia* sp. perlu diatur sehingga memberikan perlindungan yang cukup. Pada umur tiga bulan, cabang *Gliricidia* sp. cukup disisakan 3 – 4 cabang yang arah pertumbuhannya ke atas. Setelah bibit kakao ditanam, tanaman penabung *Gliricidia* sp. perlu dikurangi percabangannya setiap tiga bulan dengan meninggalkan tiga cabang dan menyisakan satu cabang ketika kakao berumur sembilan bulan. Setelah kakao mulai berbunga (umur 18 bulan) populasi *Gliricidia* sp. dikurangi setengahnya. Setelah kakao berumur empat tahun, semua *Gliricidia* sp. yang masih tersisa dimusnahkan karena tanaman kelapa telah berfungsi baik sebagai penabung.

B. Pisang (Hortikultura)

Pisang (*Musa* sp.) sering dipilih sebagai penabung tanaman kakao muda, bukan karena fungsi penabungnya yang baik, tetapi atas dasar tanaman ini sangat mudah ditanam dan memberikan pendapatan yang tinggi. Lazimnya pisang ditanam dengan jarak tanam yang sama dengan kakao. Tanaman pisang akan memberikan penabung setelah berumur 6 – 9 bulan. Setelah berumur satu tahun, tanaman pisang mulai berbuah dan dapat memberikan produksi 1.000 tandan setiap hektar selama satu tahun.

Di Trinidad dan Brasil, pisang dianjurkan sebagai penabung tanaman kakao muda. Pemakaian pisang disebabkan oleh curah hujan di kedua daerah tersebut tinggi dan kelembapan tanah lebih baik dibandingkan di Nigeria. Pemakaian pisang sebagai pohon penabung sementara bagi kakao dapat dipertahankan selama tajuk tanaman kakao masih terbuka.

Hasil pengamatan di Pusat Penelitian Kakao Indonesia yang membandingkan pisang mas, cavendis, dan kayu menunjukkan pertumbuhan

kakao muda dipengaruhi oleh kultivar pisang yang ditanam. Dari tolok ukur diameter batang kakao tampak bahwa kakao yang ditanam di bawah pisang mas pertumbuhannya lebih lambat dibandingkan dengan yang ditanam di bawah kultivar pisang kayu dan cavendish. Sebagai penyebabnya adalah intensitas cahaya yang diterima kakao lebih tinggi sebagai akibat dari sosok (habitus) pisang mas yang lebih kecil daripada pisang kayu dan cavendish.

Dari aspek populasi, pisang tidak menampakkan pengaruh yang jelas terhadap pertumbuhan kakao muda. Namun, dari aspek pendapatan, semakin tinggi populasi semakin besar pendapatannya. Dengan pertimbangan teknis dan ekonomis, jarak tanam pisang 3 x 6 m adalah paling optimum untuk kakao yang jarak tanamnya 3 x 3 m.

Tanaman pisang akan berbunga setelah berumur delapan bulan, selanjutnya 3 – 4 bulan kemudian buah pisang siap dipanen. Ketika bibit kakao dipindah ke lapangan, pemilik kebun telah dapat memperoleh pendapatan dari buah pisang. Panen buah pisang dapat dilakukan setiap 6 – bulan sekali, bergantung pada pengaturan umur anakan pisang.

Keuntungan lain yang penting adalah batang pisang merupakan mulsa yang efektif dalam mengonservasi kelembapan tanah. Kadar air dalam batang palsu pisang sangat tinggi, yaitu 95,63 – 96,44%, dalam pelepah 85,82 – 88,87%, dan dalam helai daun 73,80 – 82,23% bergantung pada kultivarnya. Selain melembapkan, limbah tanaman pisang juga mengandung unsur hara. Unsur hara makro terbanyak yang dikandung limbah pisang adalah K, diusulkan Ca, N, SO₄, dan paling sedikit P.

Pemakaian limbah tanaman pisang sebagai mulsa kakao merupakan upaya efisiensi dalam siklus unsur hara dan bahan organik. Sampai saat ini, pemakaian mulsa batang pisang tidak menimbulkan efek negatif pada tanaman kakao.

C. Petai

Petai (*Parkia speciosa*) memiliki kelemahan yaitu pertumbuhannya lambat serta tajuknya tinggi dan besar. Percabangannya tidak teratur sehingga daunnya menyebar tidak merata. Akibatnya cahaya yang diteruskan terlalu

banyak atau fungsi penauangnya kurang baik. Tajuknya yang tinggi menimbulkan risiko kerusakan tajuk kakao karena kejatuhan cabang-cabangnya yang patah.

D. Kelapa Sawit

Pemakaian tanaman kelapa sawit sebagai penang kakao menunjukkan hasil yang tidak mantap. Variasi dalam jumlah baris kakao antarbarisan kelapa sawit sangat memengaruhi hasil kakao. Tata tanam yang memberikan hasil terbaik adalah kelapa sawit jarak tanam 10 x 7 m diselang-seling dengan kakao jarak tanam 10 x 2,5 m. Dengan tata tanam seperti itu bisa memperbaiki interaksi antar kedua jenis tanaman atau tidak terjadi persaingan yang merugikan.

E. Proses pembelajaran

No.	TAHAPAN KEGIATAN	KEGIATAN	MEDIA/ALAT BANTU	ESTIMASI WAKTU
1.	PENDAHULUAN	Menyapa dan Mengenalkan diri, menciptakan suasana kelas yang kondusif dan menyampaikan indikator keberhasilan pembelajaran	LCD Komputer/Laptop Papan Tulis Bahan Ajar	10 Menit
2	PENYAJIAN	Fasilitator menyampaikan materi tentang penanaman tumpang sari dan jenis-jenis tanaman yang dapat ditanam secara tumpang sari dengan tanaman kakao	LCD Komputer/Laptop Papan Tulis Bahan Ajar	45 Menit
3.	PRAKTEK LAPANGAN DAN DISKUSI	Peserta mengamati jenis-jenis tanaman tumpangsari, jarak tanamnya, dan mencari keunggulan serta kelemahannya	Alat tulis Rol Meter	115 menit
	PENUTUP	Fasilitator menyampaikan kesimpulan dan menutup pembelajaran	LCD Komputer/Laptop Papan Tulis	10 Menit

F. Rangkuman

Tumpang sari Kakao dengan kelapa secara garis besar sama. Keduanya merupakan tanaman daerah tropis, tumbuh di dataran rendah sehingga menghendaki sifat-sifat iklim dan sifat-sifat tanah yang relatif sama. Pengusahaan kakao di bawah tanaman kelapa merupakan langkah peningkatan efisiensi pemanfaatan sumber daya alam.

Dalam pola tanam ini, unsur penting yang digunakan lebih efisien yaitu lahan dan cahaya matahari. Sedangkan tumpang sari dengan petai dan kelapa sawit. Untuk petai memiliki kelemahan yaitu pertumbuhannya lambat serta tajuknya tinggi dan besar. Percabangannya tidak teratur sehingga daunnya menyebar tidak merata, sedangkan untuk kelapa sawit pemakaian tanaman ini sebagai penayang kakao menunjukkan hasil tidak mantap. Variasi antar jumlah baris kakao antarbarisan kelapa sawit sangat mempengaruhi hasil kakao.

G. Tugas Kerja

Buatlah kelompok kecil diskusi tentang untung-rugi menanam tanaman kakao dengan pola tanaman tumpang sari.

H. Evaluasi

1. Jelaskan secara singkat sistem pola tanam tumpang sari pada tanaman kakao!
2. Berikan contoh lain dan jelaskan tanaman tumpang sari yang menguntungkan bagi pemilik maupun pada tanaman kakao

BAB III

P E N U T U P

Pada penerapan pola tanam tumpang sari akan terjadi konsekuensi persaingan (kompetisi) dalam memperebutkan cahaya, air dan unsur hara, antar individu tanaman dan antar jenis tanaman yang di usahakan. Maka dari itu diversifikasi tanaman kakao hanya bisa di lakukan dengan pola ini.

Pola tumpang sari ini menjamin keberhasilan pertanaman yang terganggu akibat iklim yang tidak menentu dan faktor-faktor lainnya. Selain itu, dengan pola ini distribusi tenaga kerja bisa berlangsung baik sehingga sangat berguna untuk daerah yang padat tenaga, luas lahan terbatas, kepemilikan modal untuk membeli sarana produksi yang terbatas. Dengan kata lain, usaha tani tumpang sari bertujuan untuk meminimumkan resiko untuk memaksimalkan keuntungan. Akan tetapi perlu adanya pertimbangan yang mendalam mengenai jenis tanaman yang akan diusahakan dalam tumpang sari, agar konsep memaksimalkan keuntungan tersebut bisa terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2006. Panduan Lengkap Budidaya Tanaman Kakao. From :
<http://chocopirates.blogspot.com/search/label/5.%20Pola%20Tanam%20dan%20Tumpang%20Sari>. 19 Juli 2011.
- Anonim, 2008. Tumpang Sari Di Perkebunan Kakao. From :
<http://chocopirates.blogspot.com/2008/03/2-tumpang-sari-di-perkebunan-kakao.html>. 18 Juli 2011