



MODUL PELATIHAN TEKNIS
KESESUAIAN LAHAN, IKLIM, TANAH
DAN KLASIFIKASI LAHAN
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.....	2
E. Alat dan Bahan	2
F. Waktu	2
G. Manfaat Modul bagi Peserta.....	2
H. Cara Menggunakan Modul	2
BAB II SIFAT DAN KARAKTERISTIK KESEUAIAN LAHAN	
A. Defenisi.....	4
B. Iklim.....	4
C. Tanah	6
D. Proses Pembelajaran.....	8
E. Rangkuman.....	8
F. Tugas Kerja	8
G. Evaluasi	9
BAB III KLASIFIKASI KESESUAIAN LAHAN	
A. Ordo.....	10
B. Kelas	10
C. Subkelas	10
D. Unit.....	11
E. Proses Pembelajaran	11
F. Rangkuman.....	11
G. Tugas Kerja.....	12
H. Evaluasi	12
BAB IV PENUTUP	13
DAFTAR PUSTAKA	14

BAB I

PENDAHULUAN

A. Deskripsi Singkat

Modul pelatihan ini merupakan modul yang memberikan pengetahuan tentang Kesesuaian lahan, iklim, tanah dan klasifikasi lahan tanaman kakao sehingga peserta mampu menjelaskan dengan baik Kesesuaian lahan, iklim, tanah dan klasifikasi lahan tanaman kakao tersebut. Modul ini berada pada urutan kedua dalam rangkaian modul teknis budidaya tanaman kakao bagi penyuluh pertanian.

B. Hasil Belajar

1. Kompetensi Dasar

Setelah mengikuti pembelajaran mata diklat ini peserta mampu menjelaskan tentang kesesuaian lahan, iklim, tanah dan klasifikasi lahan tanaman kakao dan mengetahui kelas-kelas kesesuaian lahan yang layak untuk pembudidayaan tanaman kakao di wilayah masing-masing.

2. Indikator Keberhasilan

Setelah mengikuti pembelajaran mata diklat ini peserta mampu :

- a. Menjelaskan defenisi sifat dan karakteristik lahan
- b. Menjelaskan tentang Iklim yang cocok untuk tanaman kakao
- c. Menjelaskan tentang tanah yang cocok untuk tanaman kakao
- d. Menjelaskan klasifikasi kesesuaian lahan sesuai Ordo, kelas, subkelas dan unit dari kriteria lahan

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. Sifat dan Karakteristik Kesesuaian Lahan

- a. Defenisi
- b. Iklim
- c. Tanah

2. Klasifikasi kesesuaian Lahan

- a. Ordo
- b. Kelas
- c. Subkelas
- d. Unit

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

3 JP (3 x 45 menit = 135 menit)

G. Manfaat Modul bagi Peserta

Modul ini bermanfaat bagi widyaiswara dan penyuluh pertanian dalam meningkatkan pengetahuan dan mampu memahami serta menjelaskan secara lisan tentang kesesuaian lahan, iklim, tanah dan klasifikasi lahan tanaman kakao agar saat berada di wilayah masing-masing, dapat memberikan penyuluhan tentang 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 ditetapkan. Tes akhir dilaksanakan setelah semua materi pelatihan selesai diberikan.

BAB II

SIFAT DAN KARAKTERISTIK KESESUAIAN LAHAN

A. Defenisi

Kesesuaian lahan merupakan ukuran kecocokan suatu lahan untuk digunakan, termasuk untuk budidaya tanaman kakao. Oleh karena itu, sebelum memulai penanaman, alangkah baiknya bila terlebih dahulu melakukan evaluasi terhadap lahan yang akan digunakan. Evaluasi ini bertujuan untuk menilai sumber daya lahan sehingga bisa didapatkan informasi yang jelas mengenai seluk beluk lahan sesuai yang dibutuhkan.

Dalam membaca sifat dan karakteristik suatu lahan, harus diperhatikan mengenai faktor-faktor apa saja yang mempengaruhinya. Faktor-faktor tersebut adalah iklim dan tanah.

B. Iklim

Iklim merupakan salah satu faktor lingkungan yang cukup terhadap pertumbuhan dan keberhasilan budidaya tanaman, termasuk budidaya kakao. Tanaman kakao dapat tumbuh pada garis lintang 10° LS - 10° LU dan pada ketinggian 0 – 600 m dpl. Faktor iklim yang turut mempengaruhi pertumbuhan tanaman kakao antara lain sebagai berikut :

1. Suhu udara

Suhu udara merupakan faktor lingkungan yang cukup mempengaruhi fisiologis tanaman kakao. Untuk pertumbuhan yang optimal, kakao membutuhkan suhu dengan batasan tertentu yakni suhu minimum 18-21° C dan maksimum 30-32° C.

Tanaman kakao sangat peka terhadap penyimpangan suhu yang terlalu ekstrim (terlalu rendah atau terlalu tinggi). Suhu yang terlalu rendah bisa menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman kakao. Pada suhu di bawah 25,5° C, pembentukan bunga akan terhambat dan pertumbuhan tanaman menurun. Namun, periode kerusakan tanaman akan terjadi bila suhu lingkungan sangat rendah, yakni mencapai -3° C. Alvin 1977 dalam T. Wahyudi dkk, 2008, menyatakan bahwa pada

suhu tersebut tanaman kakao akan mengalami gejala seperti seperti daun terbakar dan semua bunga akan gugur.

Sementara itu, suhu yang terlalu tinggi bisa menyebabkan pertumbuhan vegetatif tanaman yang over. Pada suhu di atas 28° C dengan fluktuasi harian di atas 90° C, tanaman akan mengalami ledakan tunas.

2. Curah Hujan

Curah hujan adalah factor iklim yang terpenting dalam budidaya kakao. Tanaman kakao membutuhkan curah hujan yang sebarannya merata atau curah hujannya lebih besar dari evapotranspirasinya. Kisaran curah hujan yang ideal bagi pertumbuhan tanaman kakao adalah 1.500 – 2.500 mm per tahun.

Di daerah yang curah hujannya kurang dari 1.200 mm per tahun, proses evapotranspirasinya lebih besar dari curah hujannya sehingga tanaman kakao membutuhkan tambahan pengairan agar pertumbuhannya bisa berlangsung normal.

Pada kisaran curah hujan yang berlebihan (lebih dari 3.00 mm per tahun), biasanya banyak kendala yang di temukan seperti serangan hama, penyakit, pencucian hara yang berlebih, serta terjadinya erosi tanah. Sebenarnya masalah curah hujan bisa di atasi asalkan distribusinya merata dan dengan teknik budidaya yang baik serta pemeliharaan bahan yang optimal.

3. Kelembapan udara

Tanaman kakao menghendaki lingkungan yang dengan kelembapan tinggi dan konstan, yakni diatas 80 persen. Nilai kelembapan ini merupakan iklim hutan tropis yang dapat menjaga stabilitas tanaman. Kelembapan yang tinggi bisa mengimbangi proses evapotranspirasi tanaman dan mengompensasi curah hujan yang rendah. Namun, kelembapan yang terjadi secara terus menerus bisa menyebabkan lahirnya jamur penyebab penyakit.

4. Angin

Keberadaan angin di areal budidaya tanaman kakao harus diperhatikan karena angin yang bertiup kencang bisa merusak tanaman kakao. Hal ini karena kakao tergolong jenis tanaman yang rentan terhadap dorongan angin kencang. Secara langsung, angin dapat merusak daun, terutama daun-daun muda dan secara tidak langsung menyebabkan tanaman kehilangan air akibat meningkatnya proses transpirasi sehingga daun menjadi gugur.

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk melindungi tanaman kakao dari angin yang kencang adalah dengan membuat jalan pematah angin (*wind breaker*).

5. Intensitas cahaya matahari

Habitat alami kakao adalah hujan tropis yang didalam pertumbuhannya membutuhkan naungan untuk mengurangi pencahayaan penuh. Intensitas cahaya matahari yang terlalu banyak menyoroti tanaman kakao akan mengakibatkan daun sempit, lilit batang kecil, dan tanaman menjadi pendek. Intensitas cahaya yang yang diperlukan tanaman kakao adalah pada kisaran 3-30 persen intensitas cahaya matahari penuh. Anonim, 2011.

Sebagai tanaman yang terbiasa hidup dibawah naungan pohon-pohon besar, kakao tetap membutuhkan naungan untuk mengatur intensitas cahaya matahari sesuai dengan yang di butuhkan, menjaga suhu dan kelembapan, mengurangi evaporasi dari tanah, serta menjadi penyangga lingkungan.

C. Tanah

Tanaman kakao merupakan tanaan yang tidak rewel terhadap jenis tanah tempat tumbuhnya. Tanaman kakao bisa hidup di berbagai macam tanah. Namun, yang terpenting adalah tanah tersebut memiliki sifat fisik tanah dan kimia tanah yang baik.

1. Sifat fisik tanah

Tanah dikatakan memiliki sifat fisik yang baik apabila mampu menahan air dengan baik, dalam hal ini memiliki aerasi dan drainase yang baik.

Untuk menunjang pertumbuhannya, tanaman kakao menghendaki tanah yang subur dengan kedalaman kurang dari 1,5 m. hal ini penting karena akar tunggang tanaman membutuhkan tempat yang leluasa untuk ditembusnya sehingga akar tunggang tidak tumbuh kerdil atau bengkok. Pertumbuhan akar yang tidak optimal bisa berdampak pada menurunnya produktivitas tanaman.

Tekstur tanah yang baik untuk tanaman kakao adalah lempung liat berpasir dengan komposisi 30-40% fraksi liat, 50% pasir dan 10-20% persen debu. Tekstur tanah seperti ini akan mempengaruhi ketersediaan air dan hara serta aerasi tanah. Jenis tipe tanah yang ideal adalah tipe tanah regosol. Selain tekstur tanah, kedalaman solum tanah minimal 90 cm. Anonim, 2011.

2. Sifat kimia tanah

Berdasarkan sifat kimianya, tanaman kakao membutuhkan tanah yang kaya akan bahan-bahan organik dan memiliki pH sekitar netral.

Bahan organik sangat bermanfaat bagi tanaman kakao, terutama untuk memperbaiki struktur tanah, menahan air, dan sebagai sumber hara. Tanaman kakao membutuhkan bahan organik minimal 3 persen. Bahan organik yang tersedia dalam tanah akan berkorelasi positif pada pertumbuhan tanaman. Dikatakan bahwa, tanaman kakao akan meningkat produksinya seiring dengan peningkatan kandungan bahan organik dari 3 – 6 persen.

Tanaman kakao ideal tumbuh pada tanah yang pH 6-7,5; pada pH tinggi ketersediaan hara rendah dan pada pH rendah adanya efek racun dari Al, Mn, dan Fe.

D. Proses Pembelajaran

No.	TAHAPAN KEGIATAN	KEGIATAN	MEDIA/ALAT BANTU	ESTIMASI WAKTU
1.	PENDAHULUAN	1. Menyapa dan Mengenalkan diri 2. Menciptakan suasana kelas yang kondusif 3. Menyampaikan indikator keberhasilan pembelajaran	LCD Komputer/Laptop Papan Tulis Bahan Ajar	10 Menit
2	PENYAJIAN	Fasilitator menyampaikan materi sifat dan kesesuaian lahan tanaman kakao	LCD Komputer/Laptop Papan Tulis Bahan Ajar	20 Menit
3.	PENUGASAN DAN DISKUSI DI KELAS	Peserta dihadapkan pada peta administratif peta tanah, data iklim dan peta curah hujan se wilayah sulsel dan diminta untuk mengidentifikasi kabupaten mana saja yang potensial untuk tanaman kakao, kemudian mendiskusikan hasilnya	Satu Set Peta Buku Gambar Pensil Penggaris	60 menit

E. Rangkuman

Pada umumnya tanaman kakao memiliki syarat-syarat khusus dalam proses tumbuh kembangnya seperti yang telah di jabarkan di atas. Pada intinya sifat dan karakteristik lahan berdasarkan pada iklim. Iklim dalam hal ini meliputi curah hujan, kelembapan udara, suhu, penyinaran matahari dan laju kecepatan angin menjadi faktor yang sangat berpengaruh pada proses tumbuh dan produksi tanaman kakao. Jika salah satu dari faktor-faktor tersebut diatas tidak diperhatikan dengan baik maka, produktivitas tanaman kakao akan mengalami penurunan. Begitu pula pada karakteristik lahan tanaman kakao menjadi hal yang sangat penting dalam proses pertumbuhan tanaman kakao pra tanam, jika lahan yang ingin dijadikan tempat penanaman kakao tidak sesuai dengan syarat-syarat tumbuh tanaman kakao, maka bias dipastikan pula tanaman kakao tidak akan berkembang dan berproduksi dengan maksimal.

F. Tugas kerja

Bentuk kelompok kecil dengan mendiskusikan klasifikasi lahan yang cocok dan yang tidak cocok untuk ditanamai tanaman kakao.

G. Evaluasi

1. Sebutkan faktor-faktor iklim yang mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman kakao.
2. Jelaskan faktor-faktor tanah/lahan yang mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman kakao

BAB III

KLASIFIKASI KESESUAIAN LAHAN

Struktur klasifikasi kesesuaian lahan dapat dibedakan berdasarkan tingkatan-tingkatan yaitu :

A. Ordo

Ordo merupakan keadaan kesesuaian lahan yang di artikan secara global. Kesesuaian lahan pada tingkat ordo ini dapat dibedakan antara lahan yang tergolong sesuai/S (*suitable*) dan lahan yang tidak sesuai/N (*not suitable*).

B. Kelas

Kelas merupakan keadaan lahan pada tingkatan kesesuaian dalam tingkat *ordo*. Berdasarkan tingkat detail pada skala pemetaan, kelas kesesuaian lahan dibedakan dalam dua pemetaan yaitu

1. pemetaan *tingkat semidetil* adalah pemetaan yang tergolong ordo sesuai (S) dibedakan kedalam tiga kelas yaitu : Lahan sangat sesuai (S1), Lahan cukup sesuai (S2), dan lahan sesuai marginal (S3). Sedangkan lahan yang tergolong ordo tidak sesuai (N) tidak dibedakan dalam kelas-kelas.
2. Pemetaan *Tingkat tinjau* adalah lahan dibedakan atas tiga kelas yaitu : Lahan yang sesuai (S), Lahan yang sesuai bersyarat (CS), dan Lahan yang tidak sesuai (N).

C. Subkelas

Subkelas adalah keadaan tingkatan dalam kelas kesesuaian lahan. Kelas kesesuaian lahan dibedakan menjadi subkelas berdasarkan kualitas dan karakteristik lahan (sifat-sifat tanah dan lingkungan fisik lainnya) yang menjadi factor pembatas terberat.

D. Unit

Unit adalah keadaan tingkatan dalam sub kelas kesesuaian lahan, yang didasarkan pada sifat tambahan yang berpengaruh dalam pengelolaannya.

E. Proses Pembelajaran

No.	TAHAPAN KEGIATAN	KEGIATAN	MEDIA/ALAT BANTU	ESTIMASI WAKTU
1.	PENYAJIAN	Fasilitator menyampaikan materi klasifikasi kesesuaian lahan mulai dari ordo kelas dan subkelas	LCD Komputer/Laptop Papan Tulis Bahan Ajar	10 Menit
2	PENUGASAN DAN DISKUSI DI KELAS	Setelah peserta menentukan daerah mana yang sesuai untuk budidaya kakao, kemudian menentukan kelas kesesuaian lahannya berdasarkan penjelasan fasilitator	Satu Set Peta Buku Gambar Pensil Penggaris	30 menit
3.	PENUTUP	Fasilitator menyampaikan kesimpulan dan menutup pembelajaran	LCD Komputer/Laptop Papan Tulis	5 Menit

F. Rangkuman

Klasifikasi kesesuaian lahan bertujuan untuk menentukan tingkat kesesuaian lahan suatu tanaman, sehingga diperoleh informasi untuk pengelolaan selanjutnya. Struktur sistem klasifikasi tanah terdiri dari 4 kategori yang terdiri dari :

- *Order*, menunjukkan jenis atau macam kesesuaian
- *Class*, menunjukkan tingkat kesesuaian dalam *order*
- *Subclass*, menunjukkan jenis pembatas atau jenis macam perbaikan dalam *class*
- Satuan kesesuaian lahan, menunjukkan perbedaan-perbedaan kecil yang diperlukan dalam pengelolaan di dalam *subclass*

G. Tugas kerja

Diskusi kelompok tentang klasifikasi lahan dengan jenis tanah yang ada di daerah masing-masing.

H. Evaluasi

1. Sebutkan dan jelaskan klasifikasi lahan untuk tanaman kakao!

BAB IV

P E N U T U P

Sebagai Negara tropis, Indonesia merupakan tempat yang cukup ideal bagi pertumbuhan kakao. Hanya saja, tetap harus memperhatikan kondisi tanah dan iklimnya sehingga lahan yang digunakan untuk areal penanaman benar-benar sesuai dengan lingkungan tumbuhnya.

Dalam menanam kakao, sumber daya alam merupakan salah satu hal yang penting untuk diperhatikan karena kesalahan dalam memilih lahan dan lingkungan sekitarnya, akan membawa dampak yang sangat luas terhadap keberhasilan budi daya kakao. Ketepatan dalam memilih lahan berarti telah memetik 40 persen keberhasilan mananam kakao.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim, 2011. *Tanaman Kakao: Syarat Tumbuh Tanaman Kakao*. From : <http://www.tanamanbudidaya.com/keyword/tanaman-kakao/>, 2 juli 2011.

Anonim, 2011. *Budidaya Tanaman Kakao*. From : <http://www.sinabungjaya.com/?p=1383>. 2 juli 2011

T. Wahyudi, TR. Pangabean, Pujiyanto, 2008. *Panduan lengkap kakao*. Penebar swadaya. Jakarta. 2008.