

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.). Lam, cv, Cilembu

1. Karakteristik Tanaman Ubi Jalar Cilembu

Tanaman ubi jalar tergolong famili *convolvulaceae* suku kangkung-kangkungan dan terdiri dari 400 spesies. Ubi jalar termasuk jenis tanaman yang memerlukan penyinaran hari pendek, sekitar 11 jam perhari. Ubi jalar merupakan tanaman yang sangat efisien dalam mengubah energi matahari ke bentuk energi kimia berupa karbohidrat. Hal ini ditunjukkan dengan tingginya kalori yang diasimilasikan persatuan luas dan waktu, yakni mencapai 215 kg/kal/ha/hari, sedangkan tanaman-tanaman lainnya hanya bisa mencapai 150 kg/kal/ha/hari. Sehingga tidak salah kalau para ahli menyebutkan ubi jalar sebagai tanaman yang paling efisien dalam menyimpan energi matahari dalam bentuk bahan makanan (Lingga, 1992).

Ubi jalar merupakan tanaman yang mudah untuk dibudidayakan, karena bisa tumbuh di semua jenis tanah. Hasil ubi yang paling bagus adalah tanah yang sedang-sedang saja kesuburannya, dan cukup mengandung air. Di tanah yang kurus ubi jalar juga bisa tumbuh, tapi hasil umbinya tidak seberapa. Sedang di tanah yang mengandung air tanaman ini malah bisa merana pertumbuhannya, dan hasil umbinya bisa cepat busuk atau cepat rusak. Di tanah yang subur tanaman ubi jalar akan tumbuh dengan bagus dan daunnya rimbun. Sayang sekali justru dengan daun yang rimbun ini yang tidak menguntungkan karena hasil umbinya tidak akan banyak (Lingga, 1992).

Di Indonesia terdapat sekitar 1000 jenis ubi jalar, 200 jenis diantaranya di Kawasan Lembah Baliem, Irian Jaya. Salah satu jenis ubi jalar yang paling populer adalah ubi jalar asal Desa Cilembu di Kecamatan Tanjungsari, antara Bandung dan Sumedang. Nama lain ubi jalar dalam bahasa sunda adalah huwi. Ubi jalar yang terkenal ini sebenarnya berasal dari Desa Cilembu, Kecamatan Pemuliha, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat. Lahannya yang gembur dan subur sangat cocok dengan tanaman yang menjalar ini. Selain itu lahan ini berada di daerah pegunungan yang berhawa dingin dan menyejukkan (Khuodori, 2001). Ubi Cilembu bisa juga ditanam di daerah lain, namun rasanya bisa berbeda karena unsur hara dalam tanah dan udara sangat mempengaruhi karakteristik ubi tersebut. Manfaat ubi cilembu sangat beragam untuk kesehatan. Kaya akan serat dan vitamin A, ubi ini mempunyai mineral khusus yaitu zat besi, folat, mangan, vitamin C, vitamin B2, vitamin B6, vitamin D dan vitamin E yang baik untuk kulit. Ubi jalar cilembu juga memiliki kandungan vitamin cukup tinggi. Vitamin A yang terkandung dalam 100 g ubi tersebut bisa mencapai 7100 IU, sementara umbi-umbian lainnya hanya sekitar 0,001 sampai 0,69 mg/100 g umbi. Selain itu ubi Cilembu mengandung vitamin B1 sekitar 0,08 mg, vitamin B2 sekitar 0,05 mg, niasin sebesar 0,9 mg, vitamin C sebesar 20 mg, dan kalsium hingga 46 mg/100 g (Deputi Meristek, 2000). Keunggulan ubi jalar Cilembu lainnya memiliki tingkat kemanisan di atas rata – rata ubi jalar pada umumnya, apabila ubi yang telah disimpan lebih dari 10 hari, masak dengan cara dioven selama 30-90 menit (bergantung ukuran), bagian tengah ubi akan menghasilkan cairan sangat manis seperti madu. Lebih manisnya ubi jalar Cilembu disebabkan kadar gula ubi Cilembu lebih tinggi dari ubi jalar lain (Suriawiria, 2001).

2. Syarat Tumbuh Ubi Jalar Cilembu

Ubi jalar adalah tanaman yang tumbuh baik di daerah beriklim panas dan lembab, dengan suhu optimum 22,40°C-23°C berkelembaban nisbi 74,7%-82,2% dan lama penyinaran 11-12 jam per hari dengan curah hujan 750-1500 mm per tahun serta kedalaman mencapai >75cm. Produksi dan pertumbuhan yang optimal untuk usaha petani ubi jalar yang cocok adalah pada saat musim kemarau (kering). Tanaman ini dapat tumbuh sampai ketinggian 800-1.000 meter di atas permukaan laut. Ubi jalar masih dapat tumbuh dengan baik di dataran tinggi (pegunungan) tetapi umur panen menjadi panjang dan hasil yang didapat rendah (Riskomar, 2003).

B. Evaluasi Lahan

Evaluasi lahan merupakan salah satu komponen yang penting dalam proses perencanaan penggunaan lahan (*land use planning*). Evaluasi lahan merupakan proses penilaian atau keragaan lahan jika diperlukan untuk tujuan tertentu, yang meliputi pelaksanaan dan interpretasi survei dan studi bentuk lahan, tanah, vegetasi, iklim, dan aspek lahan lainnya, agar dapat mengidentifikasi dan membuat perbandingan berbagai penggunaan lahan yang dikembangkan. Berdasarkan tujuan evaluasi, klasifikasi lahan dapat berupa klasifikasi kemampuan lahan atau klasifikasi kesesuaian lahan (Arsyad, 2006).

Evaluasi lahan adalah proses menduga kelas kesesuaian lahan dan potensi lahan untuk penggunaan tertentu, baik untuk pertanian maupun non - pertanian. Kelas kesesuaian lahan suatu wilayah untuk penggunaan tertentu untuk pengembangan pertanian pada dasarnya ditentukan oleh kecocokan

antara sifat fisik lingkungan yang mencakup iklim, lereng, relief, batuan di atas permukaan dan di dalam penampang tanah serta singkapan batuan, hidrologi dan persyaratan penggunaan lahan atau persyaratan tumbuh tanaman (Djaenudin *et al.*, 2000). Sitorus (1998) menyatakan bahwa evaluasi lahan pada hakekatnya merupakan proses pendugaan potensi sumber daya lahan untuk berbagai kegunaan dengan cara membandingkan persyaratan yang diperlukan untuk suatu penggunaan lahan dengan sifat sumber daya yang ada pada lahan tersebut. Fungsi kegiatan evaluasi lahan adalah memberikan pengertian tentang hubungan antara kondisi lahan dengan penggunaannya serta memberikan kepada perencana berbagai perbandingan dan alternatif pilihan penggunaan yang dapat diharapkan berhasil.

Ciri dasar evaluasi lahan adalah memperbandingkan persyaratan yang diperlukan untuk penggunaan lahan tertentu dengan potensi lahan. Penggunaan lahan yang berbeda membutuhkan persyaratan yang berbeda pula. Oleh karena itu, untuk melakukan evaluasi lahan diperlukan keterangan tentang lahan yang menyangkut berbagai aspek sesuai dengan rencana yang sedang dipertimbangkan. Untuk melakukan evaluasi lahan diperlukan sifat-sifat fisik lingkungan suatu wilayah yang dirinci ke dalam kualitas lahan. Setiap kualitas lahan biasanya terdiri dari satu atau lebih karakteristik lahan. Kualitas lahan adalah sifat-sifat lahan yang kompleks sedangkan karakteristik lahan adalah sifat lahan yang dapat diukur atau diestimasi. Terdapat beberapa macam komponen dalam kualitas lahan dan karakteristiknya (Tabel 2).

Tabel 1. Hubungan antara kualitas lahan dan karakteristik lahan

No.	Kualitas Lahan	Karakteristik Lahan
1	Temperatur	Ditentukan oleh keadaan temperature rerata.
2	Ketersediaan air	Ditentukan oleh keadaan curah hujan, kelembaban, lama masa kering, sumber air tawar, atau amplitude pasang surut, dan tergantung jenis komoditasnya.
3	Ketersediaan oksigen	Ditentukan oleh keadaan drainase atau oksigen tergantung jenis komoditasnya.
4	Media perakaran	Ditentukan oleh keadaan tekstur, bahan kasar, dan kedalaman tanah.
5	Gambut	Ditentukan oleh kedalaman dan kematangan gambut.
6	Retensi hara	Ditentukan oleh KTK-liat kejenuhan basa, pH-H ₂ O, dan C-organik.
7	Bahaya keracunan	Ditentukan oleh salinitas, alkalinitas, dan kedalaman sulfidik atau pirit (FeS ₂).
8	Bahaya erosi	Ditentukan oleh lereng dan bahaya erosi.
9	Bahaya banjir	Ditentukan oleh genangan.
10	Penyiapan lahan	Ditentukan oleh batuan di permukaan dan singkapan batuan.

Sumber: Djaenuddin *et al.* (2003).

Karakteristik lahan yang erat kaitannya untuk keperluan evaluasi lahan dapat dikelompokkan ke dalam 3 faktor utama, yaitu topografi, tanah dan iklim. Karakteristik lahan tersebut (terutama topografi dan tanah) merupakan unsur pembentuk satuan peta tanah. Berbagai sistem evaluasi lahan dilakukan dengan menggunakan pendekatan yang berbeda seperti sistem perkalian parameter, sistem penjumlahan parameter dan sistem pencocokan (*matching*) antara kualitas lahan dan karakteristik lahan dengan persyaratan tumbuh tanaman.

C. Kesesuaian Lahan

Kesesuaian lahan adalah tingkat kecocokan sebidang lahan untuk penggunaan tertentu. Kesesuaian lahan tersebut dapat dinilai untuk kondisi saat ini (kesesuaian lahan aktual) atau setelah diadakan perbaikan (kesesuaian lahan potensial).

1. Kesesuaian lahan aktual adalah kesesuaian lahan berdasarkan data sifat biofisik tanah atau sumber daya lahan sebelum lahan tersebut diberikan masukan-masukan yang diperlukan untuk mengatasi kendala. Data biofisik tersebut berupa karakteristik tanah dan iklim yang berhubungan dengan persyaratan tumbuh tanaman yang dievaluasi.
2. Kesesuaian lahan potensial menggambarkan kesesuaian lahan yang akan dicapai apabila dilakukan usaha-usaha perbaikan. Lahan yang dievaluasi dapat berupa hutan konversi, lahan terlantar atau tidak produktif, atau lahan pertanian yang produktivitasnya kurang memuaskan tetapi masih memungkinkan untuk dapat ditingkatkan bila komoditasnya diganti dengan tanaman yang lebih sesuai.

Struktur klasifikasi kesesuaian lahan menurut kerangka FAO (1976) dapat dibedakan menurut tingkatannya, yaitu tingkat Ordo, Kelas, Subkelas dan Unit. Ordo adalah keadaan kesesuaian lahan secara global. Pada tingkat ordo kesesuaian lahan dibedakan antara lahan yang tergolong sesuai (S=*Suitable*) dan lahan yang tidak sesuai (N=*Not Suitable*).

Kelas adalah keadaan tingkat kesesuaian dalam tingkat ordo. Berdasarkan tingkat detail data yang tersedia pada masing-masing skala pemetaan, kelas kesesuaian lahan dibedakan menjadi: (1) Untuk pemetaan tingkat semi detail (skala 1:25.000-1:50.000) pada tingkat kelas, lahan yang tergolong ordo sesuai (S) dibedakan ke dalam tiga kelas, yaitu: lahan sangat sesuai (S1), cukup sesuai (S2), dan sesuai marginal (S3). Sedangkan lahan yang tergolong ordo tidak sesuai (N) tidak dibedakan ke dalam kelas-kelas. (2) Untuk pemetaan tingkat tinjau (skala 1:100.000-1:250.000) pada tingkat kelas dibedakan atas Kelas sesuai (S), sesuai bersyarat (CS) dan tidak sesuai (N)

1. Kelas S1 **sangat sesuai**: Lahan tidak mempunyai faktor pembatas yang berarti atau nyata terhadap penggunaan secara berkelanjutan, atau faktor pembatas bersifat minor dan tidak akan berpengaruh terhadap produktivitas lahan secara nyata.
2. Kelas S2 **cukup sesuai**: Lahan mempunyai faktor pembatas, dan faktor pembatas ini akan berpengaruh terhadap produktivitasnya, memerlukan tambahan masukan (input). Pembatas tersebut biasanya dapat diatasi oleh petani sendiri.
3. Kelas S3 **sesuai marginal**: Lahan mempunyai faktor pembatas yang berat, dan faktor pembatas ini akan sangat berpengaruh terhadap produktivitasnya, memerlukan tambahan masukan yang lebih banyak daripada lahan yang tergolong S2. Untuk mengatasi faktor pembatas pada S3 memerlukan modal tinggi, sehingga perlu adanya bantuan atau campur tangan (intervensi) pemerintah atau pihak swasta.

4. Kelas N1 lahan yang **tidak sesuai** karena mempunyai faktor pembatas yang sangat berat dan/atau sulit diatasi
5. Kelas N2 lahan yang **tidak sesuai permanen** karena mempunyai pembatas permanen yang mencegah segala kemungkinan penggunaan lahan dalam jangka panjang.

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 faktor pembatas terberat, misal Subkelas S3rc, sesuai marginal dengan pembatas kondisi perakaran (*rc=rooting condition*). Unit adalah keadaan tingkatan dalam subkelas kesesuaian lahan, yang didasarkan pada sifat tambahan yang berpengaruh dalam pengelolaannya. Contoh kelas S3rc1 dan S3rc2, keduanya mempunyai kelas dan subkelas yang sama dengan faktor penghambat sama yaitu kondisi perakaran terutama faktor kedalaman efektif tanah, yang dibedakan ke dalam unit 1 dan unit 2. Unit 1 kedalaman efektif sedang (50-75 cm), dan Unit 2 kedalaman efektif dangkal (<50 cm).

**D. Kriteria Kesesuaian Lahan Ubi Jalar (*Ipomoea batatas L.*)Lam) cv,
Cilembu**

Tabel 2 Kriteria kesesuaian lahan tanaman ubi jalar (*Ipomoea batatas L.*Lam) cv,
Cilembu

Karakteristik Lahan	Kelas Kesesuaian Lahan			
	S1	S2	S3	N
Temperatur (tc)				
Temperatur rerata (°C)	22-25 22,4-23*	25-30 20-22	30-35 18-20	>35 <18
Ketersediaan air (wa)				
Curah hujan (mm)	800-1500	600-800 1500-2500	400-600 2500-4000	<400 >4000
Lama bulan kering (bln)	<3	3-4	4-6	>6
Kelembaban (%)	<75 74,7-82,2*	75-85	>85	
Ketersediaan oksigen (oa)				
Drainase	Baik, agak terhambat	Agak cepat, sedang	Terhambat	Sangat terhambat, cepat
Media Perakaran (rc)				
Tekstur	Agak halus, sedang liat*	Halus, agak kasar	-	Kasar
Bahan kasar (%)	<15	15-35	35-55	
Kedalaman tanah (cm)	>75	50-75	20-50	-
Retensi hara (nr)				
KTK liat (c mol)	>16	16	-	<20
Kejenuhan basa (%)	>35	20-35	<20	-
PH H ₂ O	5,2-8,2	4,8-5,2 8,2-8,4	<4,8 >8,4	-
C-organik (%)	>2	1-2	<1	-
Hara Tersedia				
N total	Sedang	Rendah	Sangat Rendah	-
P ₂ O ₅	Sedang	Rendah	Sangat Rendah	-
K ₂ O	Sedang	Rendah	Sangat Rendah	-
Bahaya erosi (eh)				
Lereng (%)	<8	5-18	16-30	-
Bahaya erosi	Sangat rendah	Rendah-sedang	Berat	>30
Bahaya banjir (fh)				
Genangan	F0	-	F1	>F1
Penyiapan lahan (lp)				
Batuan di permukaan (%)	<5	5-15	15-40	-
Singkapan batuan (%)	<5	5-15	15-25	-

Sumber: Djaenudin.dkk (2003). *Dinas Pertanian Tanaman Pangan *cit.* Riskomar

