

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kondisi Eksiting Fisiografi Wilayah Studi

Kecamatan Parakan secara administratif terletak di wilayah Kabupaten Temanggung. Wilayah Kecamatan Parakan, Kabupaten Temanggung secara garis lintang dan bujur terletak antara 7.3245 lintang selatan dan 110.233 bujur timur. Kecamatan Parakan secara geografis terletak di bagian timur Kabupaten Magelang dengan luas 2.228 km² dengan ketinggian antara 500-1450 mdpl dengan batas wilayah sebelah utara Kecamatan Ngadirejo, sebelah timur Kecamatan Kedu, sebelah selatan Kecamatan Bulu dan sebelah barat Kecamatan Kledung.

Pembagian kawasan Kecamatan Parakan secara penggunaan lahan dari seluas 87.65 hektar, luas bukan pertanian 15.810 ha, luas persawahan 20.600 ha dan luas pertanian bukan sawah (perkebunan) 50.655 ha. Data tersebut menunjukkan dengan potensi penggunaan lahan persawahan seluas 20.600 ha menjadikan Kecamatan Parakan memiliki potensi yang sebagai sentra pengembangan tanaman ubi jalar Cilembu.

B. Analisis Kesesuaian Lahan

Penentuan kelas kesesuaian lahan dalam penelitian ini dilakukan dengan cara mencocokkan kondisi fisiografi wilayah dengan syarat tumbuh tanaman, temperatur, ketersediaan air, ketersediaan oksigen, media perakaran, retensi hara tersedia, bahaya erosi dan bahaya banjir. Hasil analisis dan pengamatan karakteristik kesesuaian lahan di Desa Caturanom, Sunggingsari dan Depokharjo,

Kecamatan Parakan, Kabupaten Temanggung untuk tanaman ubi jalar sebagai berikut:

Tabel 1. Data kelas Kesesuaian lahan di kecamatan Parakan.

Karakteristik lahan	Simbol	Desa		
		Caturranom	Sunggingsari	Depokharjo
Temperatur	(tc)	S1	S1	S1
Temperatur rata-rata		21,73 ⁰ C		
Ketersediaan air	(wa)	S3	S3	S3
Curah hujan (mm)		S3(404,93 mm/tahun)		
Lama bulan kering		S1(2,46 bulan)		
Kelembaban (%)		S2 (84%)		
Ketersediaan oksigen	(oa)			
Drainase		S1	S1	S1
Media perakaran	(rc)			
Tekstur		S1 (Agak halus)	S1 (Agak halus)	S1 (Agak halus)
Kedalaman tanah (cm)		S1 (>75)	S1 (>75)	S1 (>75)
Retensi Hara	(nr)			
KTK tanah (Cmol (+)/kg)		S1 (17,10)	S1 (20,20)	S1 (18,60)
Kejenuhan basa (%)		S1 (43,36)	S1 (51,6)	S1 (49,22)
Ph H ₂ O		S1(7,28)	S1(7,16)	S1(7,22)
C-organik (%)		S1 (2,15%)	S1 (2,27%)	S1 (2,38%)
Hara Tersedia	(na)			
N total (%)		S1 (0,54%)	S1 (0,63%)	S1 (0,58%)
P ₂ O ₅ (ppm)		S2 (8,17)	S2 (10,87)	S2 (8,12)
K ₂ O (Cmol (+)/kg)		S1 (0,64)	S1 (0,46)	S1 (0,51)
Bahaya erosi	(eh)			
Lereng (%)		S1	S1	S1
Bahaya erosi		S1(tidak ada)	S1(tidak ada)	S1(tidak ada)
Bahaya banjir	(fh)	S1(tidak ada)		
Penyiapan lahan	(lp)	S1	S1	S1
Batuan di permukaan (%)		S1(0%)	S1(0%)	S1(0%)
Singkapan batuan		S1(tidak ada)		
Kelas Kesesuaian Lahan Aktual Tingkat Sub-kelas		S3wa	S3wa	S3wa
Kelas Kesesuaian Lahan Aktual Tingkat Untit		S3wa-1	S3wa-1	S3wa-1

Sumber: Hasil analisis Laboratorium Tanah nutrisi tanaman UMY dan Brawijaya serta Pengamatan di lapangan.

1. Temperatur

Berdasarkan data Kabupaten Temanggung dalam angka 2017, yang disajikan pada (Tabel 5) rata-rata temperatur di Kabupaten Temanggung 21-25⁰C, dari data tersebut daerah ini termasuk dalam kelas S1, karena tanaman ubi jalar Cilembu menghendaki temperatur optimum sekitar 22,4-23⁰C agar tanaman bisa tumbuh optimal. Dengan data tersebut wilayah Kecamatan Parakan yang berada pada daerah administrasi Kabupaten Temanggung dikatakan sebagai daerah sesuai untuk dilkakukan pengembangan tanaman ubi jalar Cilembu.

2. Ketersediaan air

Air merupakan kebutuhan esensial bagi makhluk hidup termasuk tanaman. Air adalah penyusun tubuh tanaman 70-90%. Kebutuhan air bagi tumbuhan beragam, tergantung pada jenis dan fase pertumbuhannya.

a. Curah Hujan

Tabel 2. Data curah hujan rata – rata tahun 2012 – 2016

No	Bulan	Rerata Curah Hujan (mm)
1	January	332
2	February	342
3	Maret	288
4	April	335,4
5	Mei	161,4
6	Juni	119,8
7	Juli	73
8	Agustus	38,4
9	September	81,2
10	Oktober	92,6
12	November	243
13	Desember	352,3
	Rerata	404,93

Sumber : Stasiun BMKG Semarang, 2017

Data curah hujan diperoleh dari stasiun terdekat, data curah hujan yang digunakan merupakan data curah hujan rerata bulanan selama 5 tahun. Curah hujan adalah jumlah air yang jatuh dipermukaan tanah yang diukur dalam satuan millimeter. Berdasarkan data curah hujan diatas selama 5 tahun terakhir dengan rerata sebesar 404,93 mm. Tanaman ubi jalar Cilembu menghendaki curah hujan antara 800 – 1500 mm, yang artinya curah hujan kurang dari kriteria optimum kebutuhan tanaman ubi jalar Cilembu. Kondisi curah hujan ini termasuk dalam kelas sesuai marjinal atau S3 karna curah hujan berada di angka <500 mm yang berarti wilayah ini memiliki faktor pembatas yang berat dan sangat berpengaruh bagi produktivitas ubi jalar Cilembu. Adanya *input* sebagai usaha perbaikan terhadap lahan pertanaman sangat dibutuhkan untuk meningkatkan produktivitas ubi jalar Cilembu yang optimal.

b. Lama Bulan Kering

Bulan kering merupakan bulan dimana curah hujan pada bulan tersebut tidak melebihi 75mm atau angka curah hujan kecil. Data bulan kering berdasarkan BPSDA Kabupaten Temnaggung dalam kurun waktu tiga tahun teakhir 2015-2017 yaitu sejumlah 2, 4 dan 1. Rata – rata bulan kering dalam tiga tahun yakni 2,33 (Tabel 5). Berdasarkan data kelas kesesuaian lahan (Tabel 2), tanaman ubi jalar Cilembu menghendaki bulan kering <3 sehingga kabupaten Temanggung termasuk dalam kelas S1 atau sangat sesuai.

c. Kelembaban Udara

Berdasarkan data Kabupaten Temanggung dalam angka tahun 2017, rata-rata kelembaban pada setiap Kecamatan tahun 2017, yang disajikan dalam (Tabel 5), wilayah Kabupaten Temanggung memiliki kelembaban udara sebesar 84%. Angka tersebut termasuk dalam kategori tinggi atau masuk kedalam kelas cukup sesuai atau S2 bagi pertanaman ubi jalar Cilembu. Menurut Widjihimidjo (2010), pengkategorian kelembaban dalam (%) ialah rendah (15-45), sedang (45-75) dan tinggi (75-95). Tanamam ubi jalar Cilembu menghendaki kelembaban udara di angka <75%, kategori sedang agar dapat tumbuh dengan optimal. Dengan ini wilayah Kecamatan Parakan memiliki faktor pembatas, sehingga perlu dilakukan perbaikan ke areal pertanaman, agar dapat tumbuh dengan optimal.

3. Ketersediaan Oksigen

Drainase tanah ditentukan dengan menggunakan permeabilitas atau menghitung laju infiltrasi air (dalam cm) pada tanah tertentu dalam keadaan jenuh. Drainase tanah di Kecamatan Parakan disajikan dalam Tabel 7;

Tabel 3. Drainase tanah di Kecamatan Parakan

No	Sampel Tanah	Drainase	Kategori
1	Caturanom	6,8 cm/jam	Agak cepat
2	Sunggingsari	7,4 cm/jam	Agak cepat
3	Depokharjo	5,8 cm/jam	Sedang

Sumber : Pengamatan Lapangan

Berdasarkan hasil survei dilapangan didapatkan hasil drainase tanah di tiga desa areal sampel Kecamatan Parakan menunjukkan untuk Desa Caturranom dan Sunggingsari masuk dalam kategori agak cepat karena berada pada angka 6,5-12,5 cm/jam ini menunjukkan areal ini termasuk pada kategori cukup sesuai atau S2

yang mana masih terdapat faktor pembatas yang berpengaruh terhadap pertanaman ubi jalar Cilembu dan perlu dilakukan upaya masukan untuk dapat mengoptimalkan produktivitas pertanaman ubi jalar Cilembu. Sedangkan untuk sampel tanah Desa Depokharjo berada pada angka 5,8 cm/jam ini termasuk pada kategori S1 atau sangat sesuai, karena tanaman ubi jalar Cilembu menghendaki kategori drainase sedang pada angka 2-6,5 cm/jam. Maka dari hasil tersebut area ini sudah sesuai untuk pengembangan tanaman ubi jalar Cilembu.

4. Media Perakaran

Pada karakteristik media perakaran terdapat dua komponen yang diamati yaitu tekstur tanah dan kedalaman tanah. Berikut data tekstur dan kedalaman tanah

Tabel 8. Data tekstur dan kedalaman tanah

No	Sampel Tanah	Kategori Tekstur	Kedalaman Tanah
1	Caturranom	Pasir Berlempung	>75cm
2	Sunggingsari	Lempung Berdebu	>75cm
3	Depokharjo	Lempung Berliat	>75cm

Sumber: Hasil analisis Laboratorium Kimia Tanah Universitas Brawijaya dan survey lapangan.

a. Tekstur Tanah

Ukuran relatif partikel tanah dinyatakan dalam istilah tekstur, yang mengacu pada kehalusan dan kekerasan tanah, lebih khususnya tekstur adalah perbandingan relative pasir, debu dan tanah liat. Tanah yang bertekstur kasar dengan 20% bahan organik dan tanah yang bertekstur halus dengan 30% bahan organik.

Hasil analisis laboratorium yang disajikan pada (Tabel 5) menunjukkan bahwa pada sampel tanah tiga desa di Kecamatan Parakan memiliki tekstur dalam kategori agak halus. Menurut Hardjowigono (1995), pengkategorian tekstur tanah berdasarkan jenisnya ialah halus (liat berpasir, liat berdebu), agak halus (lempung berliat, liat berdebu), sedang (lempung berpasir, debu). Ubi jalar Cilembu dalam kriteria kesesuaiannya menghendaki kondisi tekstur tanah agak halus. Dengan hasil tersebut kriteria tekstur di Kecamatan Parakan berada pada kelas S1 atau sangat sesuai untuk areal pertanaman ubi jalar Cilembu dan tidak perlu adanya upaya perbaikan terhadap kondisi tekstur tanah.

b. Kedalaman Tanah

Kedalaman efektif merupakan kedalaman tanah yang masih dapat ditembus oleh akar tanaman. Ubi jalar Cilembu merupakan tanaman yang dimanfaatkan umbinya. Tanaman ubi jalar menghendaki kedalaman efektif tanah >75cm atau berada pada kategori tanah dalam.

Berdasarkan hasil pengamatan dilapangan kedalaman efektif pada tiga lahan pertanaman ubi jalar di Kecamatan Parakan diperoleh kedalaman efektif >75cm (Tabel 8) pengukuran ini dilakukan dengan menggunakan bor tanah dan meteran. Berdasarkan hasil ini kedalaman tanah yang dapat ditembus akar sedalam >75cm, ini termasuk pada kelas S1 atau sangat sesuai untuk pertanaman ubi jalar Cilembu, karena kedalam efektif ini tidak memiliki faktor pembatas yang dapat mempengaruhi pertumbuhan ubu jalar Cilembu, sehingga dapat tumbuh dengan optimal.

5. Retensi Hara

Retensi hara erat hubungannya dengan kesuburan tanah. Kesuburan tanah adalah suatu keadaan tanah dimana air, udara dan unsur hara dalam keadaan cukup seimbang dan tersedia sesuai kebutuhan tanaman, baik fisik, kimia dan biologi. Keadaan fisikan tanah meliputi kedalaman efektif, tekstur, struktur, kelembaban dan tata udara tanah. Keadaan kimia tanah meliputi pH tanah, kapasitas tukat kation (KTK), kejenuhan basa, bahan organik, dan banyaknya unsur hara. Sedangkan biologi tanah antara lain meliputi aktivitas mikrobial perombak bahan organik dalam proses humifikasi dan pengikatan nitrogen udara (Syarif, 1995).

Berikut hasil uji laboratorium kapasitas tukar kation (KTK), kejenuhan basa, pH tanah, dan C-organik pada empat sampel tanah di Kecamatan Parakan.

Tabel 9. Data KTK, Kejenuhan Basa, pH Tanah dan C-organik

No	Sampel tanah	KTK	Kejenuhan basa	pH tanah	C-organik
1	Caturanom (A)	17,10	43,36	7,28	2,15
2	Sunggingsari (B)	20,80	51,68	7,16	2,27
3	Depokharjo (C)	18,60	49,22	7,22	2,38

Sumber: Hasil analisis laboratorium tanah UMY

a. KTK Tanah

Kapasitas pertukaran kation (KTK) adalah kemampuan permukaan koloid tanah menyerap dan mempertukarkan kation yang dinyatakan dengan me/100g koloid. Koloid tanah dapat menyerap dan mempertukarkan sejumlah kation. KTK tanah sangat tergantung pada tipe dan jumlah kandungan liat, kandungan bahan organik dan pH tanah, oleh karena itu besarnya KTK tanah menentukan tingkat kesuburan tanah, karena semakin besar KTK tanah semakin besar juga kation

yang dapat dipertukarkan, sehingga ketersediaan hara tanaman akan semakin meningkat (Tufila dan Syamsu 2014).

Berdasarkan hasil uji laboratorium terhadap KTK didapatkan hasil untuk sampel tanah Desa Caturanom sebesar 17,10 Cmol(+)/kg, Desa Sunggingsari 20,80 Cmol (+)/kg, dan Desa Depokharjo 18,60 Cmol(+)/kg (Tabel 9). Data tersebut menunjukkan bahwa dari ketiga sampel di Kecamatan Parakan termasuk dalam kelas sangat sesuai atau S1 karena tanaman ubi Cilembu menghendaki KTK diatas 16 Cmol (+)/kg, artinya areal ini tidak memiliki faktor pembatas yang nyata terhadap pengembangan tanaman ubi jalar Cilembu.

b. Kejenuhan Basa

Kejenuhan basa adalah perbandingan antara jumlah kation basa dengan jumlah semua kation (asam dan basa) dalam kompleks jerapan koloid. Nilai kejenuhan basa ialah presentase dari total KTK. Kondisi tanah yang masih banyak mengandung kation basa mengindikasikan bahwa tanah belum banyak mengalami pencucian sehingga tanah masih dalam keadaan subur. Pertukaran kation akan lebih mudah jika nilai kejenuhan basa tinggi.

Berdasarkan hasil analisis di laboratorium untuk nilai kejenuhan basa yang berada di ketiga sampel kecamatan Parakan ialah 43,36% untuk Desa Caturanom, 51,68% untuk Desa Depokharjo dan 49,22% untuk Desa Sunggingsari (Tabel 9). Hasil diatas menunjukkan keadaan areal pertanaman di ketiga sampel tersebut termasuk kedalam kelas S1 atau sangat sesuai karena ubi jalar Cilembu menghendaki nilai kejenuhan basa sebesar >35%. Maka dari itu areal ini tidak memiliki faktor pembatas yang nyata untuk pengembangan tanaman ubi Cilembu.

c. pH Tanah

Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan alat pH meter untuk ketiga areal sampel tanah yang mewakili ketiga desa. Pengukuran ini dilakukan dilaboratorium ilmu tanah dan nutrisi tanaman UMY. Hasil analisis laboratorium untuk pH didapatkan hasil Desa Caturanom sebesar 7,28, Desa Sunggingsari 7,16 dan Desa Depokharjo 7,22 (Tabel 9) dari data tersebut ketiga desa di Kecamatan Parakan memiliki pH yang netral karena memiliki angka rerata 7. Tanaman ubi jalar Cilembu menghendaki nilai pH antara 5,2 – 8,2 agar dapat dikatakan lahan yang sangat sesuai (Tabel 2), hasil analisis pH terhadap ketiga sampel tersebut menunjukkan bahwa Kecamatan Parakan termasuk kedalam kelas S1 atau sangat sesuai.

Potensial hydrogen bagi pertumbuhan tanaman dari segi denaturasi protein penyusun sel, pada tanah dengan pH rendah akan terjadi defisiensi hara makro bersamaan itu juga berlebih akan menyebabkan peningkatan unsur yang berlebih yang bersifat racun untuk tanaman. Keadaan ion dalam tanah sangat dipengaruhi oleh pH serta juga berpengaruh dalam perkembangan mikroorganisme (Tejuyuwono, 2009).

d. C-Organik

C-organik dalam tanah merupakan unsur karbon (C) hasil dari pelapukan sisa tanaman dan binatang yang bercampur dengan bahan mineral yang ada didalam tanah. C-organik dalam tanah memiliki fungsi memperbaiki struktur tanah, memperbaiki aerasi tanah, meningkatkan daya penyangga air, meningkatkan efisiensi pemupukan dan dapat menetralkan sifat racun Al dan Fe (Suntoro 2003).

Berdasarkan hasil analisis laboratorium terhadap C-organik pada tiga sampel tanah di Kecamatan Parakan didapatkan hasil kandungan C-organik di Desa Caturanom 2,15%, Desa Sunggingsari 2,27% dan Desa Depokharjo 2,38% (Tabel 9). Dari hasil tersebut diketahui bahwa Kecamatan Parakan pada kriteria C-organik berada pada kelas sangat sesuai atau S1, karena tanaman ubi jalar Cilembu menghendaki nilai C-organik diatas 2% (Tabel 2). Meihat data tersebut areal pertanaman Cilembu didaerah ini terkait ketersediaan C-organik sudah mencukupi.

6. Hara Tersedia

Unsur hara merupakan senyawa yang bersifat substansial bagi pertumbuhan tanaman, karena merupakan nutrisi bagi tanaman. Dalam pemanfaatannya unsur hara dibagi menjadi dua yaitu unsur hara mikro dan makro. Unsur hara makro merupakan unsur hara yang dibutuhkan dalam jumlah besar oleh tanaman contohnya N, P, K, Ca, S dan Mg. Sedangkan unsur hara mikro merupakan unsur hara yang dibutuhkan dalam jumlah yang sedikit oleh tanaman, contohnya Fe, Cu, Mn, Zn, Na dan Cl. Keberadaan unsur hara ini merupakan kebutuhan yang mutlak bagi tanaman sebab jika unsur hara ini tidak terpenuhi akan terjadi difisiensi unsur hara yang berakibat pada penghambatan pertumbuhan tanaman.

Tabel 4. Data N total, P₂O₅ dan K

No	Sampel Tanah	N Total (%)	P ₂ O ₅	K Cmol (+)/kg
1	Caturanom	0,54%	8,17	0,64
2	Sunggingsari	0,63%	10,87	0,46
3	Depokharjo	0,58%	8,12	0,51

Sumber hasil analisis Laboratorium UMY dan Universitas Brawijaya

a. N Total

Berdasarkan hasil analisis di laboratorium didapatkan hasil analisis N total di Desa Caturanom sebesar 0,54%, Desa Sungginsari 0,63% dan Desa Depokharjo 0,58% (Tabel 10). Menurut Sofyan (2007), pengkategorian nilai N ialah rendah (0,1-0,2), sedang (0,2-0,5), dan tinggi (0,5-0,7). Hasil data tersebut menunjukkan kandungan N di daerah ini termasuk tinggi karena berada pada kisaran 0,51 – 0,75%. (Tabel 6) ini termasuk dalam kategori sangat sesuai atau S1 untuk pertanaman ubi jalar Cilembu, ketersediaan kadungan nitrogen di Kecamatan Parakan sudah mencukupi untuk peranaman ubi jalar Cilembu.

Nitrogen merupakan unsur hara utama bagi pertumbuhan tanaman. Pada umumnya nitrogen dibutuhkan untuk pertumbuhan bagian vegetative tanaman, apabila terlalu banyak akan menghambat pembungaan dan pembuahan pada tanaman. Nitrogen diserap oleh tanaman dalam bentuk unsur Nitrat dan Amonium. Fungsi nitrogen juga dapat meningkatkan pertumbuhan mikroorganismenya didalam tanah yang sangat berguna bagi proses pelapukan bahan organik (Damanin, dkk 2010)

b. P₂O₅ Tersedia

Fosfor merupakan unsur esensial yang dibutuhkan oleh tanaman, fosfor diambil dalam bentuk ion H₂PO₄⁻ dan HPO₄²⁻. Tersedianya fosfor sangat dipengaruhi oleh kadar Ph dalam tanah, pada pH rendah ion fosfor membentuk senyawa yang tidak larut dengan almunium dan besi, sedangkan pada pH tinggi terikat sebagai senyawa kalsium, pH optimum untuk fosfor sebesar 6,5.

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan di laboratorium Tanah Universitas Brawijaya Malang, dari ke tiga sampel yang mewakili Desa Caturanom, Sunggingsari dan Depokharjo secara berurutan memiliki nilai 8,17 ppm, 10,87 ppm, dan 8,12 ppm (Tabel 10). Menurut Sofyan (2007), pengkategorian nilai P ialah, rendah (15-20), sedang (21-40), dan tinggi (41-60). Dari data tersebut menunjukkan ketersediaan unsur P pada areal tersebut termasuk rendah atau masuk dalam kategori S2. Tanaman ubi jalar Cilembu menghendaki kadar unsur P sedang atau dalam angka 21 - 40 ppm. Dari hasil tersebut masih adanya faktor pembatas yang berpengaruh nyata terhadap pengembangan tanaman ubi-ubi jalar Cilembu, maka perlunya ada upaya masukan penambahan unsur fosfor agar pertumbuhan tanaman bisa optimal.

Kondisi lahan yang hanya memanfaatkan bahan organik dari sisa bahan tanaman sebelumnya menjadikan unsur hara P bagi tanaman belum tercukupi dan tidak tersedia bagi tanaman karena belum terdegradasi secara optimal. Unsur P bagi tanaman diperlukan untuk pembentukan bunga dan buah, serta berfungsi juga untuk pembawa dan penyimpana energi dalam bentuk ATP, berperan dalam fotosintesis dan respirasi serta meningkatkan ketahanan terhadap penyakit (Damanin., dkk 2010)

c. K_2O Tersedia

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan di laboratorium Tanah Universitas Brawijaya Malang, dari ke tiga sampel tanah yang mewakili Desa Caturanom, Sunggingsari dan Depokharjo secara berurutan memiliki nilai 0,64 Cmol (+)/kg, 0,46 Cmol (+)/kg, dan 0,51 Cmol(+)/kg (Tabel 10). Menurut Sofyan (2007),

pengkategorian nilai K ialah, rendah (0,1-0,3), sedang (0,4-0,5), dan tinggi (0,-1,). Berdasarkan Tabel kesesuaian lahan Tanaman ubi Cilembu (Tabel 2), tanaman ini menghendaki kadar unsur K sebesar 0,4 – 0,5 Cmol(+)/kg kategori sedang dari data tersebut menunjukkan ketersediaan unsur K pada ketiga areal tersebut termasuk dalam kategori S1 atau sangat sesuai karena tidak memiliki faktor pembatas yang nyata untuk pengembangan tanaman ubi jalar Cilembu.

Proses metabolisme tanaman sangat dipengaruhi oleh adanya kalium, dalam proses fotosintesis kalium diserap oleh tanaman dalam bentuk K^+ . Unsur kalium berfungsi sebagai aktivator beberapa enzim, berhubungan dengan pengaturan air dan energi, beberapa sintesis protein dan pati serta berperan dalam pemindahan fotosintat (Damanin., dkk 2010).

7. Bahaya Erosi

Erosi merupakan pengikisan permukaan tanah akibat aktifitas aliran air dipermukaan ataupun didalam tanah. Erosi akan sangat mempengaruhi pertumbuhan pertanaman ubi jalar karena pada dasarnya ubi jalar tanaman umbi yang tumbuh didalam tanah, jika tanah dipermukaan terkikis akan memengaruhi pertumbuhannya, ubi jalar akan tumbuh tidak maksimal dan kerdil. Erosi ini sangat erat hubungan dengan kemiringan lereng.

a. Kemiringan Lereng

Kabupaten Temanggung pada umumnya merupakan areal pegunungan dan dataran tinggi, wilayah ini memiliki kontur kemiringan lereng yang bervariasi. Kemiringan lereng dalam aktifitas budidaya tanaman berpengaruh terhadap teknik perencanaan lahan, perawatan serta bahaya erosi. Pengamatan kemiringan

lereng ini dilakukan dilapangan dengan menggunakan alat klinometer di ketiga sampel desa yaitu, Desa Caturanom, Sunggingsari dan Depokharjo.

Berdasarkan hasil pengamatan kemiringan lereng pada tiga lahan di Kecamatan Parakan berada pada kelas sangat sesuai atau S1 yaitu berada pada nilai kemiringan lereng dibawah 6% (Tabel 5). Hasil ini menunjukkan bahwa wilayah ini tidak memiliki faktor pembatas yang nyata untuk pertanaman ubi jalar Cilembu.

b. Bahaya erosi

Pengikisan tanah oleh aktivitas air dipermukaan tanah sangat mempengaruhi terhadap pertumbuhan ini, akibat terjadi erosi keadaan tanah dipermukaan akan berkurang dan dapat menyebabkan kesuburan tanah menurun karena pada saat terjadi erosi unsur-unsur hara yang berada dalam tanah akan terbawa. Hasil dari pengamatan di lapangan serta wawancara kepada masyarakat sekitar di Kecamatan Parakan Desa Caturanom, Sunggingsari dan Depokharjo tidak memiliki bahaya erosi, ini dilihat berdasarkan selama pertanaman ubi jalar tidak pernah terjadi erosi serta sistem pola penanaman kearifan lokal masyarakat setempat yang menggunakan *Tera sering* dapat mencegah terjadinya erosi atau pengikisan tanah ketika turun hujan, maka dari itu areal ini termasuk dalam kategori sangat sesuai atau S1 yang berarti tidak memiliki faktor pembatas yang nyata untuk usaha pengembangan tanaman ubi jalar Cilembu.

8. Bahaya Banjir

Berdasarkan hasil pengamatan dilapangan serta dilakukan wawancara terhadap beberapa petani di Kecamatan Parakan, Desa Caturanom, Desa Sunggingsari dan

Desa Depokharjo, tidak memiliki riwayat banjir yang pernah terjadi dan kemiringan lahan yang berada antara 5-10%. Menjadikan wilayah ini tidak memiliki potensi banjir. Kondisi tersebut menunjukkan tidak ada potensi banjir di wilayah ini sehingga termasuk pada kategori sangat sesuai atau S1 untuk areal pengembangan tanaman ubi jalar Cilembu.

9. Penyiapan Lahan

Penyiapan lahan perlu dilakukan untuk pengembangan tanaman ubi jalar Cilembu untuk mendapatkan hasil yang optimal. Dalam kriteria penyiapan lahan terdapat dua komponen yang diamati yaitu batuan dipermukaan dan singkapan batuan. Keduanya dinyatakan dalam persentase (%).

a. Batuan dipermukaan

Batuan dipermukaan merupakan volume batuan yang ada dipermukaan tanah atau lapisan tanah yang akan dimanfaatkan untuk budidaya. Volume batuan yang ada dilapisan tanah akan mempengaruhi tanaman dalam menyerap unsur hara yang ada didalam tanah, semakin tinggi volume batuan, tanaman akan semakin sulit untuk mendapatkan unsur hara.

Kondisi batuan permukaan di ketiga lokasi areal pertanaman ubi jalar menunjukkan bahwa tidak adanya batuan dipermukaan atau 0%, hasil tersebut menunjukkan bahwa areal pertanaman ubi jalar di Kecamatan Parakan sangat sesuai atau S1 karena tidak memiliki faktor pembatas yang nyata untuk pengembangan lahan ubi jalar Cilembu.

b. Singkapan Batuan

Singkapan batuan (*bedrock*) perlu diketahui sebagai informasi luas wilayah pertanian. Semakin besar singkapan, lahan yang bisa dimanfaatkan sebagai pertanian menjadi berkurang. Adanya singkapan juga mempengaruhi pola pertanian. Singkapan batuan ini sendiri terjadi karena aktivitas bumi yang merupakan tenaga endogen ataupun eksogen dibawah permukaan tanah.

Berdasarkan hasil pengamatan dilapangan pada ke tiga sampel lahan desa di kecamatan Parakan diperoleh bahwa tidak ditemukan singkapan batuan yang ada di areal pertanian ubi jalar atau 0%. Melihat kondisi tersebut wilayah ini termasuk dalam kelas sangat sesuai atau S1 karna singkapan batuan menunjukan pada angka kurang dari 5% sehingga tidak memiliki faktor pembatas yang nyata untuk pengembangan tanaman ubi jalar Cilembu.

C. Evaluasi Kesesuaian Lahan Tanaman Ubi Jalar Varietas Cilembu Di Kecamatan Parakan Kabupaten Temanggung.

Evaluasi kesesuaian lahan dilakukan untuk menganalisis potensi lahan yang kemudian dibandingkan dengan persyaratan tumbuh tanaman ubi jalar varietas Cilembu, dengan demikian dapat diperoleh kelas kesesuaian lahan di areal pertanaman ubi jalar Kecamatan Parakan untuk tanaman ubi jalar varietas Cilembu. Penentuan kelas kesesuaian lahan menurut Hardjowogeno dan Widiatmaka (2011) salah satu metode yang dapat digunakan yaitu FAO (1976) dimana kerangka dari system klasifikasi kesesuaian lahan ini mengenal 4 empat kategori yaitu, Ordo menunjukkan apakah suatu lahan sesuai atau tidak sesuai untuk pengguna tertentu. Kelas, menentukan tingkat kesesuaian suatu lahan. Sub-Kelas, menunjukkan jenis pembatas atau macam perbaikan yang harus dijalankan dalam masing-masing kelas. Unit, menunjukkan perbedaan – perbedaan besarnya faktor penghambat yang berpengaruh dalam pengelolaan suatu subkelas.

Berikut upaya perbaikan untuk dapat merubah keadaan lahan aktual menjadi potensial:

Tabel 5. Kesesuaian lahan aktual dan potensial untuk tanaman ubi jalar Cilembu di Kecamatan parakan.

No	Kesesuaian Lahan Aktual		Usaha Perbaikan	Kesesuaian Lahan Potensial	Sampel Tanah
	Sub-kelas	Unit			
1	S3wa	S3wa-1	- Pembuatan saluran irigasi dan drainase serta perhitungan waktu tanam	S2wa-1,3, na-2	Caturranom (A)
2	S3wa	S3wa-1	- Pembuatan saluran irigasi dan drainase serta perhitungan waktu tanam -	S2wa-1,3, na-2	Sunggingsari (B)
3	S3wa	S3wa-1	- Pembuatan saluran irigasi dan drainase serta perhitungan waktu tanam	S2wa-1,3, na-2	Depokharjo (C)

1. Kesesuaian Lahan Aktual untuk Tanaman Ubi Jalar Cilembu di Kecamatan Parakan Kabupaten Temanggung

Kesesuaian lahan aktual adalah kesesuaian lahan berdasarkan data dan sifat biofisik tanah atau sumber daya lahan pada keadaan lahan tersebut belum diberi masukan untuk usaha perbaikan budidaya tanaman. Unsur biofisik ini berupa karakteristik tanah dan iklim yang berhubungan dengan persyaratan tumbuh tanaman.

Berdasarkan (Tabel 5) diketahui bahwa kelas kesesuaian lahan pada ketiga sampel lahan di Kecamatan Parakan termasuk dalam kelas S3 dengan tingkat unit S3wa-1 yang artinya lahan di wilayah ini sesuai marginal untuk pertanaman ubi Cilembu namun masih memiliki faktor pembatas yang berat pada ketersediaan air yaitu curah hujan.

Masyarakat di Kecamatan Parakan sebagian besar merotasi tanaman antara ubi jalar dan jagung, biasanya ubi jalar ditanam setelah panen jagung diawal musim penghujan. Keadaan curah hujan berdasarkan data dari stasiun BMKG Semarang dalam kurun waktu 5 tahun terakhir ada pada angka rerata 404,93mm (Tabel 6). Berdasarkan tabel kriteria kesesuaian lahan tanaman ubi jalar Cilembu menghendaki curah hujan 800 – 1.500 mm untuk dapat tumbuh optimal (Tabel 2). Kondisi ini mengakibatkan wilayah di Kecamatan Parakan kurang cukup air untuk budidaya tanaman ubi jalar Cilembu karena tanaman ubi jalar membutuhkan air yang cukup pada masa awal pertumbuhan vegetative agar dapat tumbuh dengan optimal.

Daerah Kecamatan Parakan yang terletak dibawah perbukitan setelah gunung Sindoro menjadikan sumber ketersediaan air berasal dari mata air, akan tetapi keadaan dilapangan menunjukkan drainase serta irigasi di areal tersebut belum berfungsi secara optimal, karena masih menggunakan sistem irigasi setengah teknis, yang mana pembuatan serta perawatan sistem irigasi masih dilakukan manual oleh masyarakat. Data hasil dilapangan terkait drainase ditentukan dengan menghitung laju infiltrasi air pada tanah dalam keadaan jenuh, diperoleh hasil dengan kategori agak cepat atau masuk dalam kelas S2 cukup sesuai (Tabel 5), ini

mengindikasikan bahwa terdapat permasalahan terkait ketersediaan air yang menjadi faktor pembatas untuk pertumbuhan tanaman ubi jalar Cilembu.

Kondisi lahan aktual di areal pertanaman ubi jalar Kecamatan Parakan setelah dilakukan analisis menunjukkan masih ada beberapa faktor pembatas yang dapat berpengaruh terhadap pengembangan tanaman ubi jalar Cilembu. Curah hujan yang relatif rendah mengakibatkan pertumbuhan ubi jalar tidak maksimal. Usaha perbaikan diatas perlu segera dilakukan agar pengembangan areal pertanaman ubi jalar Cilembu di Kecamatan Parakan dapat optimal.

2. Kesesuaian Lahan Potensial untuk Tanaman Ubi Jalar di Kecamatan Parakan

Kesesuaian lahan potensial menggambarkan kesesuaian lahan yang akan dicapai apabila dilakukan usaha-usaha perbaikan. Lahan yang dievaluasi dapat berupa hutan konservasi, lahan tidak produktif atau lahan pertanian yang prosuktivitasnya kurang maksimal tapi masih memungkinkan untuk dapat ditingkatkan bila komoditas atau varietasnya diganti dengan tanaman yang lebih sesuai.

Berdasarkan Tabel 11 perbaikan terhadap kesesuaian lahan aktual pada lahan di Kecamatan Parakan dapat diperbaiki dengan beberapa usaha perbaikan sesuai dengan anjuran sehingga lahan dapat berubah menjadi lahan potensial. Kondisi lahan aktual di Kecamatan Parakan memiliki faktor pembatas yang berat terhadap ketersediaan air yaitu curah hujan termasuk dalam sub S3wa dan unit S3wa-1 pada ketiga sampel lahan. Usaha perbaikan untuk dapat menjadi lahan potensial

dapat dilakukan dengan pembuatan saluran irigasi dan drainase serta perhitungan waktu tanam untuk tanaman ubi jalar Cilembu.

Waktu penanaman ubi jalar oleh masyarakat setempat pada waktu setelah tanam jagung selesai, untuk dapat meminimalisir kekurangan air pada awal musim penghujan ketika awal penanaman ubi jalar, perlunya usaha perbaikan pada sistem irigasi dan drainase di areal pertanaman. Letak geografis Kecamatan Parakan yang berada tidak jauh dengan Gunung Sindoro merupakan kondisi yang menguntukan, karena terdapat sumber air alternatif yaitu dari mata air Gunung Sindoro selain air hujan, serta keadaan dilapangan sistem irigasi yang diterapkan masih setengah teknis. Melihat keadaan tersebut perlu dilakukanya kerjasama antara petani setempat dan pemerintah untuk dapat memperbaiki instalasi saluran irigasi di sekitar areal pertanaman ubi jalar. Instalasi penampungan air dapat menjadi solusi ketika ketersediaan air yang berasal dari sumber mata air kurang mencukupi, ini bisa menjadi alternative ketersediaan air untuk pertanaman ubi jalar Cilembu agar bisa tumbuh dengan optimal.

Sampel areal pertanaman ubi jalar di Kecamatan Parakan berupa ketersediaan unsur hara Fosfor (P) yang masuk kedalam katategori cukup sesuai atau S2 (Tabel 5). Pada spesifiknya untuk tanaman ubi jalar unsur P sangat diperlukan pada proses pembentukan umbi, kekurangan unsur hara P menyebabkan pembentukan umbi tidak maksimal pada tanaman ubi jalar. Kondisi aktual lahan yang hanya memanfaatkan bahan organik dari sisa bahan tanaman sebelumnya menjadikan unsur hara P bagi tanaman belum tercukupi dan tidak tersedia bagi tanaman karena belum terdegradasi secara optimal.

Hasil ini mengindikasikan perlu adanya usaha perbaikan yang dapat dilakukan agar lahan menjadi potensial yaitu dengan penambahan berupa pemupukan P_2O_5 sehingga unsur hara dapat tersedia dan dimanfaatkan tanaman ubi jalar.

Ubi jalar termasuk tanaman yang responsive terhadap pemupukan. Pupuk organik dari berbagai jenis pupuk kandang dan sisa-sisa tanaman yang telah menjadi kompos sangat baik untuk memperbaiki struktur tanah dan sebagai penyedia unsur hara bagi tanaman, pupuk organik ini dianjurkan ditambahkan pada saat pengolahan tanah agar pupuk sudah terdegradasi dan dapat dimanfaatkan secara maksimal oleh tanaman. Pemupukan organik efisien dilakukan dua kali yaitu pada awal dan yang kedua pada umur 2 bulan tanam. Menurut (Yudi Widodo. 2009), pemupukan bahan organik pada awal pertanaman berfungsi untuk memacu pertumbuhan tajuk dan pemupukan susulan atau kedua untuk mempercepat proses pembesaran dan pengisian umbi.

Usaha perbaikan yang dilakukan pada kategori lahan aktual untuk menjadi kategori lahan potensial diharapkan dapat menaikkan unit lahan dari S3wa-1 menjadi S2wa-1, 3, na-2 (cukup sesuai) bagi pertanaman ubi jalar di Kecamatan Parakan, sehingga pengembangan tanaman ubi jalar Cilembu di Kecamatan Parakan dapat optimal.