

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Kopi Arabika (*Coffea Arabica*)

Kopi arabika (*Coffea arabica*) berasal dari hutan pegunungan di Etiopia, Afrika. Di habitat asalnya, tanaman ini tumbuh di bawah kanopi hutan tropis yang rimbun dan merupakan jenis tanaman berkeping dua (dikotil) yang memiliki akar tunggang. Kopi arabika banyak ditumbuh di dataran dengan ketinggian di atas 500 meter dpl. Kopi arabika akan tumbuh maksimal bila ditanam di ketinggian 1000-2000 meter dpl. Dengan curah hujan berkisar 1200-2000 mm per tahun. Suhu lingkungan paling cocok untuk tanaman ini berkisar 15-24°C. Tanaman ini tidak tahan pada temperatur yang mendekati beku dibawah 4°C. Berikut sistematika kopi arabika :

Kingdom	: Plantae (Tumbuhan)
Subkingdom	: Tracheobionta (Tumbuhan berpembuluh)
Super Divisi	: Spermatophyta (Menghasilkan biji)
Divisi	: Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)
Kelas	: Magnoliopsida (berkeping dua / dikotil)
Sub Kelas	: Asteridae
Ordo	: Rubiales
Famili	: <i>Rubiaceae</i> (suku kopi-kopian)
Genus	: <i>Coffea</i>
Spesies	: <i>Coffea arabica</i> L.

Untuk berbunga dan menghasilkan buah, tanaman kopi arabika membutuhkan periode kering selama 4-5 bulan dalam setahun. Biasanya pohon arabika akan berbunga di akhir musim hujan. Bila bunga yang baru mekar tertimpa hujan yang deras akan menyebabkan kegagalan berbuah. Tanaman ini menyukai tanah yang kaya dengan kandungan bahan organik. Material organik tersebut digunakan tanaman untuk sumber nutrisi dan menjaga kelembaban. Tingkat keasaman atau pH tanah yang diinginkan kopi arabika berkisar 5,5-6.

Kopi Arabika berbentuk semak tegak atau pohon kecil yang memiliki tinggi 5 m sampai 6 m dan memiliki diameter 7 cm saat tingginya setinggi dada orang dewasa. Kopi Arabika dikenal oleh dua jenis cabang, yaitu *orthogeotropic* yang tumbuh secara vertikal dan *plagiogeotropic* cabang yang memiliki sudut orientasi yang berbeda dalam kaitannya dengan batang utama. Selain itu, kopi Arabika memiliki warna kulit abu - abu, tipis, dan menjadi pecah - pecah dan kasar ketika tua (Hiwot, 2011).

Daun kopi Arabika berwarna hijau gelap dan dengan lapisan lilin mengkilap. Daun ini memiliki panjang empat hingga enam inci dan juga berbentuk oval atau lonjong. Menurut Hiwot (2011) daun kopi Arabika juga merupakan daun sederhana dengan tangkai yang pendek dengan masa pakai daun kopi Arabika adalah kurang dari satu tahun. Pohon kopi Arabika memiliki susunan daun bilateral, yang berarti bahwa dua daun tumbuh dari batang berlawanan satu sama lain (Roche dan Robert, 2007).

Bunga kopi Arabika memiliki mahkota yang berukuran kecil, kelopak bunga berwarna hijau, dan pangkalnya menutupi bakal buah yang mengandung

dua bakal biji. Benang sari pada bunga ini terdiri dari 5-7 tangkai yang berukuran pendek. Kopi Arabika umumnya akan mulai berbunga setelah berumur  $\pm 2$  tahun. Mula-mula bunga ini keluar dari ketiak daun yang terletak pada batang utama atau cabang reproduksi. Bunga yang jumlahnya banyak akan keluar dari ketiak daun yang terletak pada cabang primer. Bunga ini berasal dari kuncup-kuncup sekunder dan reproduktif yang berubah fungsinya menjadi kuncup bunga. Kuncup bunga kemudian berkembang menjadi bunga secara serempak dan bergerombol (Budiman, 2012).

Tanaman kopi menghendaki penyinaran matahari yang cukup panjang, akan tetapi cahaya matahari yang terlalu tinggi kurang baik. Oleh karena itu dalam praktek kebun kopi diberi naungan dengan tujuan agar intensitas cahaya matahari tidak terlalu kuat. Sebaliknya naungan yang terlalu berat (lebat) akan mengurangi pembuahan pada kopi. Produksi kopi dengan naungan sedang, akan lebih tinggi dari pada kopi tanpa naungan. Kopi termasuk tanaman hari pendek (*short day plant*), yaitu pembungaan terjadi bila siang hari kurang dari 12 jam (Wachjar, 1984).

Buah tanaman kopi terdiri atas daging buah dan biji. Daging buah terdiri atas tiga lapisan, yaitu kulit luar (eksokarp), lapisan daging (mesokarp) dan lapisan kulit tanduk (endokarp) yang tipis tapi keras. Buah kopi umumnya mengandung dua butir biji, tetapi kadang – kadang hanya mengandung satu butir atau bahkan tidak berbiji (hampa) sama sekali (Budiman, 2012).

Biji kopi terdiri atas kulit biji dan lembaga. Lembaga atau sering disebut endosperm merupakan bagian yang bisa dimanfaatkan sebagai bahan untuk membuat kopi (Tim Karya Tani Mandiri, 2010).

Tanaman kopi Arabika memiliki akar tunggang yang memiliki panjang  $\pm$  45 – 50 cm. Pada akar tunggang ini terdapat empat sampai delapan akar samping yang menurun ke bawah sepanjang 2 – 3 meter (akar vertical aksial). Selain itu, banyak akar samping (akar lateral) juga yang tumbuh secara horizontal yang memiliki panjang 2 meter berada pada kedalaman 30 cm dan bercabang merata masuk ke dalam tanah lebih dalam lagi. Di dalam tanah yang sejuk dan lembab, di bawah permukaan tanah, akar cabang tadi bisa berkembang lebih baik. Sedang di dalam tanah yang kering dan panas, akar akan berkembang ke bawah (Budiman, 2012).

### **B. Material Vulkanik Merapi**

Gunung api Merapi termasuk gunung api yang paling aktif dari 129 gunungapi lainnya yang tersebar di wilayah Indonesia. Menurut Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan dan Jembatan Kementerian Pekerjaan Umum (2014), Merapi adalah gunung api dengan tipe *strato-volcano* dan secara petrologi magma Merapi bersifat andesit-basaltik. Menjulang setinggi 2.978 m di jantung Pulau Jawa. Merapi memiliki diameter 28 km, luas 300 km<sup>2</sup> sampai dengan 400 km<sup>2</sup> dan volume 150 km<sup>3</sup>. Posisi geografis Merapi 7°32' 5" S serta *longitude* 110° 26'5" E. Mencakup wilayah administratif Propinsi Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta. Terdapat tiga kecamatan di Kabupaten Sleman yang termasuk dalam kategori atau zona berbahaya, yaitu kecamatan Pakem, Cangkringan dan Turi. Gunung Merapi memiliki keanekaragaman hayati dan budaya serta kearifan lokal dan berada di dalam cakupan wilayah empat Kabupaten dan dua Provinsi, yaitu Kabupaten Sleman di Provinsi DIY dan

Kabupaten Magelang, Kabupaten Boyolali, dan Kabupaten Klaten di Provinsi Jawa Tengah. Menurut Surat Keputusan Menhut Nomor 134 tahun 2004 bahwa kawasan Gunung Merapi merupakan Taman Nasional.

Secara umum, bahaya erupsi gunung api dapat dikelompokkan menjadi 2, yaitu sewaktu terjadi erupsi dan bahaya setelah erupsi (pasca erupsi). Menurut Aini .L, material vulkanik yang di keluarkan oleh gunung berapi banyak mengandung mineral primer yang berpotensi sebagai sumber hara bagi tanaman. Berdasarkan catatan sejarah erupsi gunung Merapi, bahaya pada waktu terjadi erupsi adalah berupa aliran piroklastik, hujan abu, aliran awan panas, guguran kubah lava, aliran lava, aliran gas. Setelah terjadi letusan, akan diikuti oleh bahaya lain yang diakibatkan oleh proses alam yang biasanya melibatkan berbagai jenis material yang dikeluarkan oleh vulkanik seperti hujan asam dan banjir lahar. Runtuhnya Gegerboyo pada erupsi Juni 2006, menyebabkan perubahan arah erupsi yang semula menuju ke arah baratdaya (Kali Krasak) maka erupsi dimungkinkan mengarah ke arah selatan. Hal ini terbukti dengan adanya aliran piroklastik beserta aliran awan panas ke arah selatan menuju Kali Gendol dan kemungkinan kali Boyong, dan Kali Kuning. Oleh sebab itu antisipasi erupsi gunungapi untuk masa mendatang tidak hanya mengantisipasi erupsi yang mengarah ke arah baratdaya (Kali Krasak) saja namun juga antisipasi untuk erupsi ke arah selatan. Selain itu perlu diadakan revisi peta bahaya erupsi Merapi yang baru. Ketiga sungai tersebut tidak hanya mengancam daerah Kabupaten Sleman tetapi juga mengarah ke Kota Yogyakarta sehingga diperlukan kerjasama antara

Pemerintah Kabupaten Sleman dan Pemerintah Kota Yogyakarta yang dikoordinasi oleh Pemerintah Provinsi.

Letusan Gunung Merapi pada tahun 2010 lebih besar dibanding dengan letusan gunung tersebut yang terjadi lebih dari 100 tahun lalu atau pada tahun 1872. Salah satu indikator yang digunakan untuk menentukan besar indeks letusan adalah dari jumlah material vulkanik yang telah dilontarkan. Pada letusan 1872, jumlah material vulkanik yang dilontarkan oleh Gunung Merapi selama proses erupsi mencapai 100 juta meter kubik sedangkan jumlah material vulkanik yang telah dimuntahkan Gunung Merapi sejak erupsi pada 26 Oktober 2010 diperkirakan mencapai sekitar 140 juta meter kubik dan aktivitas seismik gunung tersebut belum berhenti. Salah satu perubahan penting adalah arah aliran material vulkanik sebagian besar mengarah ke Kali Gendol. Sifat fisik abu vulkanik Gunung Merapi yang khas adalah apabila jatuh ke permukaan tanah akan cepat mengeras menyebabkan BD (Bulk Density) tanah cukup tinggi (proses sementasi Si, Ca, Mg), dan relatif sulit ditembus oleh air.

### **C. Evaluasi Lahan**

Lahan merupakan bagian dari bentang alam yang mencakup pengertian fisik termasuk iklim, topografi/relief, hidrologi, bahkan keadaan vegetasi yang secara potensial akan berpengaruh terhadap penggunaan lahan (FAO, 1976).

Menurut FAO (1983), lahan memiliki banyak fungsi yaitu sebagai fungsi produksi, lingkungan biotik, pengatur iklim, hidrologi, penyimpanan, pengendalian sampah dan polusi, ruang kehidupan, peninggalan dan penyimpanan, dan fungsi penghubung spasial. Pengertian lahan dipergunakan

sehubungan dengan permukaan lahan dan termasuk sifat yang ada padanya dan penting bagi kehidupan manusia. Penggunaan lahan didefinisikan sebagai salah satu macam campur tangan manusia terhadap sumber daya lahan baik yang bersifat menetap ataupun merupakan siklus yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam praktek penggunaan lahan adalah persyaratan penggunaan lahan dan hambatan-hambatannya. Untuk setiap penggunaan lahan diperlukan persyaratan penggunaan lahan yang spesifik (Sitorus, 1985).

Corak dan tipe penggunaan lahan yang khas dari suatu areal diperlukan untuk mendapat keterangan yang lebih rinci tentang sifat lahan dan penggunaannya. Pada dasarnya evaluasi lahan merupakan proses pendugaan potensi lahan untuk berbagai jenis penggunaan, karena itu dibutuhkan informasi dari tiga sumber, yaitu lahan, penggunaan lahan dan ekonomi. Evaluasi lahan bertujuan untuk menentukan potensi lahan untuk tujuan tertentu, oleh karena itu evaluasi lahan lebih berhubungan dengan potensi lahan sekarang. Seringkali, kemungkinan perubahan dan akibat-akibat yang akan terjadi karena perubahan pada lahan itu sendiri harus dilihat (FAO, 1976).

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).

Evaluasi kesesuaian lahan mempunyai penekanan yang tajam, yaitu mencari lokasi yang mempunyai sifat-sifat positif dalam hubungannya dengan keberhasilan produksi atau penggunaannya, sementara evaluasi kemampuan sering dinyatakan dalam hubungan dengan pembatas-pembatas negatif, yang dapat menghalangi beberapa atau sebagian penggunaan lahan yang sedang dipertimbangkan (Sitorus, 1985).

Ciri dasar evaluasi lahan adalah membandingkan 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.

Menurut FAO (1976) beberapa kualitas lahan yang berhubungan dan berpengaruh terhadap hasil atau produksi tanaman adalah: ketersediaan hara, ketersediaan oksigen di dalam zona perakaran, media untuk perkembangan akar, salinitas, toksisitas, resistensi, bahaya banjir, rejim temperatur, energi radiasi, bahaya unsur iklim, kelembaban, dan varietas tanaman dan hama penyakit.

Sedangkan yang menentukan dan berpengaruh terhadap manajemen dan masukan yang diperlukan adalah terrain, ukuran dari unit potensial, dan lokasi. Proses evaluasi lahan tidak menentukan perubahan penggunaan yang harus dilaksanakan, tetapi menyediakan data/informasi dengan dasar mana keputusan dapat diambil. Keluaran dari evaluasi lahan biasanya memberikan informasi dua atau lebih bentuk penggunaan lahan yang potensial bagi suatu lahan termasuk konsekuensi, keuntungan dan kerugian bagi masing-masing.

Prinsip-prinsip dasar yang digunakan dalam evaluasi adalah : (1) kesesuaian lahan dinilai dan diklasifikasikan berdasarkan macam penggunaan yang spesifik, (2) evaluasi lahan memerlukan pembandingan antara keuntungan yang diperlukan, (3) pendekatan multidisiplin, (4) evaluasi dilakukan sesuai dengan kondisi fisik, ekonomi, dan sosial dari wilayah yang bersangkutan, (5) kesesuaian didasarkan atas penggunaan lahan yang lestari, (6) evaluasi melibatkan pembandingan lebih dari satu macam penggunaan (FAO, 1976).

Evaluasi lahan memerlukan keterangan-keterangan lahan, penggunaan lahan, dan aspek ekonomi. Lahan mencakup semua unsur lingkungan fisik yang mempengaruhi penggunaan lahan secara potensial. Dengan demikian lahan tidak hanya menunjukkan tanah, tetapi juga meliputi ciri geologi, *landform*, iklim, dan hidrologi, vegetasi dan fauna. Evaluasi kesesuaian lahan melibatkan hubungan antara satuan peta lahan untuk penggunaan yang spesifik. Tipe penggunaan yang dipertimbangkan dibatasi hanya pada yang relevan dengan keadaan fisik, ekonomi, sosial secara menonjol di daerah yang bersangkutan (FAO, 1976). Penggunaan lahan dinilai secara spesifik dari seperangkat spesifikasi teknis pada

keadaan fisik, ekonomi, dan sosial tertentu. Hal ini dapat merupakan keadaan sekarang atau keadaan yang akan datang setelah dilakukan perubahan. Penggunaan lahan secara spesifik ini dilakukan dalam evaluasi pada tingkat detail secara kuantitatif. Jenis penggunaan lahan secara spesifik terdiri dari satu atau lebih jenis tanaman pada suatu areal lahan tertentu (FAO, 1976).

Dalam evaluasi lahan ada beberapa hal yang perlu dilakukan seperti pelaksanaan dan interpretasi survei serta studi bentuk lahan, tanah, vegetasi, iklim, dan aspek lahan lainnya, agar dapat mengidentifikasi dan membuat perbandingan berbagai penggunaan lahan yang dikembangkan. Sistem klasifikasi kesesuaian lahan menurut FAO (1976) dalam Sarwono dan Widiatmaka (2011), terdiri dari 4 kategori, antara lain :

#### 1. Ordo

Menunjukkan apakah suatu lahan sesuai atau tidak untuk penggunaan tertentu. Ada dua ordo yaitu :

##### a. Ordo S (Sesuai)

Lahan yang termasuk ordo ini adalah lahan yang dapat digunakan dalam jangka waktu yang tidak terbatas untuk suatu tujuan yang telah dipertimbangkan. Keuntungan dari hasil pengelolaan lahan itu akan memuaskan setelah dihitung dengan masukan yang diberikan. Tanpa atau sedikit resiko kerusakan terhadap sumberdaya lahannya.

##### b. Ordo N (Tidak Sesuai)

Lahan yang termasuk ordo ini adalah lahan yang mempunyai kesulitan sedemikian rupa, sehingga mencegah penggunaannya untuk suatu tujuan

yang telah direncanakan. Lahan dapat digolongkan dalam lahan yang tidak sesuai untuk usaha pertanian, baik secara fisik maupun secara ekonomi.

## 2. Kelas kesesuaian lahan

Pembagian lebih lanjut dari ordo dan menunjukkan tingkat kesesuaian dari ordo tersebut. Banyaknya kelas dalam setiap ordo sebenarnya tidak terbatas, akan tetapi hanya dianjurkan untuk memakai 3 (tiga) sampai 5 (lima) kelas dalam ordo S dan 2 (dua) kelas dalam ordo N antara lain :

### a. Kelas S1

Sangat sesuai (*highly suitable*). Lahan tidak mempunyai pembatas yang besar untuk pengelolaan yang diberikan atau hanya mempunyai pembatas yang tidak secara nyata berpengaruh terhadap produksi dan tidak akan menaikkan masukan yang telah biasa diberikan.

### b. Kelas S2

Cukup sesuai atau kesesuaian sedang (*moderately suitable*). Lahan mempunyai pembatas-pembatas yang tidak terlalu besar untuk mempertahankan tingkat pengelolaan yang harus diterapkan. Pembatas akan mengurangi produk atau keuntungan dan meningkatkan masukan yang diperlukan. Artinya tanpa adanya masukan lahan tersebut masih dapat menghasilkan produksi yang cukup, akan tetapi apabila ingin mendapatkan produksi yang lebih tinggi maka perlu input yang cukup.

### c. Kelas S3

Sesuai marginal atau kesesuaian rendah (*marginally suitable*). Lahan masih dapat dianggap sebagai lahan yang sesuai tetapi lahan

mempunyai pembatas-pembatas yang besar sehingga untuk menghasilkan produksi yang tinggi maka input yang diperlukan sangat besar dan dalam jumlah macam pembatas yang banyak.

d. Kelas N

Tidak sesuai pada saat ini (*currently not suitable*). Lahan tidak sesuai untuk dijadikan usaha pertanian, karena faktor pembatasnya tinggi dan jumlah faktor pembatasnya bermacam-macam.

3. Sub-kelas

Menunjukkan jenis pembatas atau macam perbaikan yang harus dijalankan dalam masing-masing kelas. Sub-kelas adalah pembagian lebih lanjut dari kelas berdasarkan jenis faktor penghambat yang sama. Faktor-faktor tersebut dapat dikelompokkan dalam beberapa jenis, yaitu: bahaya erosi (e), genangan air (w), penghambat terhadap perakaran tanaman (s) dan iklim (c). Tiap kelas terdiri dari dua sub-kelas atau lebih tergantung dari jenis pembatas yang ada. Jenis pembatas ini ditunjukkan dengan simbol huruf kecil yang terletak setelah simbol kelas dan biasanya hanya ada satu simbol pembatas di setiap sub-kelas, akan tetapi dapat juga sub-kelas yang mempunyai dua atau tiga simbol pembatas, dengan catatan jenis pembatas yang paling dominan di tempat pertama.

4. Unit

Merupakan pembagian lebih lanjut dari sub-kelas berdasarkan atas besarnya faktor pembatas. Semua unit yang berada dalam satu sub-kelas mempunyai

tingkat kesesuaian yang sama dalam kelas dan mempunyai jenis pembatas yang sama pada tingkat sub-kelas.

Dalam proses perencanaan tataguna lahan, evaluasi lahan merupakan salah satu komponen yang harus dilakukan dengan baik. Sebab dengan dilakukan evaluasi lahan maka akan diketahui bagaimana kelas kesesuaian lahan, kemampuan lahan atau potensi lahan, tipe penggunaan lahan serta tindakan-tindakan yang harus dilakukan dalam pemanfaatan lahan sehingga pemanfaatan lahan yang dilakukan dapat lebih tepat dan sesuai. Sehingga perencanaan tataguna lahan dapat sesuai atau memiliki kecocokkan dengan kondisi lahan tertentu. Evaluasi lahan memiliki beberapa parameter yang ditentukan oleh kualitas lahan yang di dalamnya juga terdapat karakteristik lahan.

Kualitas lahan adalah sifat-sifat atau *attribute* yang bersifat kompleks dari sebidang lahan. Setiap kualitas lahan mempunyai keragaan (*performance*) yang berpengaruh terhadap kesesuaiannya bagi penggunaan tertentu. Kualitas lahan ada yang bisa diestimasi atau diukur secara langsung di lapangan, tetapi pada umumnya ditetapkan dari pengertian karakteristik lahan (FAO, 1976 dalam Djaenudin, dkk., 2000).

Tabel 2. Kriteria kesesuaian lahan untuk tanaman kopi arabika (*Coffea Arabica*)

Kualitas/Karakteristik Lahan	Kelas Kesesuaian Lahan			
	S1	S2	S3	N
<b>Temperatur (tc)</b>				
Temperatur rerata (°C)	16-20	15-16 20-22	14-15 22-24	<14 >24
Ketinggian tempat dpl (m)	1000-1500	1500-1700 700-1000	1700-2000 500-700	>2000 <500
<b>Ketersediaan air (wa)</b>				
Curah Hujan/tahun (mm)	1200-1800	1000-1200 1800-2000	2000-3000 800-1000	>3000 <800
Lamanya masa kering (bulan)	1-4	<1 4-5	5-6	>6
Kelembaban (%)	40-70	30-40 70-80	20-30 80-90	<20 >90
<b>ketersediaan Oksigen (oa)</b>				
Drainase	Baik	Sedang	Agak Terhambat Agak Cepat	Terhambat Sangat Terhambat Cepat
<b>Media perakaran (rc)</b>				
Tekstur	Halus Agak Halus Sedang	Halus Agak Halus Sedang	Agak kasar	Kasar Sangat halus
Bahan Kasar (%)	<15	15-35	35-60	>60
Kedalaman tanah (cm)	>100	75-100	50-75	<50
<b>Gambut</b>				
a. Ketebalan (cm)	<100	100-200	200-300	>300
b. Kematangan	Saprik	Saprik, Hemik	Hemik	Fabrik
<b>Retensi Hara (nr)</b>				
KTK Tanah (cmol)	>16	5-16	<5	
Kejenuhan Basa (%)	>50	35-50	<35	
pH Tanah H <sub>2</sub> O	5,5-6,6	6,6-7,3	<5,5 ; >7,4	
C-organik (%)	>2,0	0,8-2,0	<0,8	
<b>Hara Tersedia (na)</b>				
N Total (%)	Sedang	Rendah	Sangat rendah	
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (mg/100 g)	Tinggi	Sedang	Rendah Sangat rendah	
K <sub>2</sub> O (mg/100 g)	Sedang	Rendah	Sangat rendah	

<b>Toksisitas (xc)</b>				
Salinitas (dS/m)	<0,5		0,5-2	>2
<b>Sodisitas (xn)</b>				
(Alkalinitas/ESP) (%)				
<b>Bahaya Erosi (eh)</b>				
Lereng (%)	<8	8-15	15-30	>30
Bahaya erosi	Sangat Ringan	Ringan Sedang	Berat	Sangat Berat
<b>Bahaya banjir (fh)</b>				
Tinggi (cm)				25
Lama (Hari)				<7
<b>Penyiapan Lahan (lp)</b>				
Batuan Permukaan (%)	<5	5-15	15-40	>40
Singkapan batuan (%)	<5	5-15	15-25	>25

Sumber : Evaluasi Lahan untuk Komoditas Pertanian edisi revisi 2011