

## **V. HASIL PEMBAHASAN**

### **A. Kondisi Eksisting Fisiografi Wilayah Studi**

Desa Tanjung Tiga merupakan salah satu desa pesisir yang berada di Kecamatan Blanakan Kabupaten Subang. Secara administrasi batas wilayah Desa Tanjung Tiga yaitu sebelah utara berbatasan dengan Laut Jawa, Sebelah selatan berbatasan dengan Desa Ciasem Hilir, Sebelah timur berbatasan dengan Desa Sukamaju dan Sebelah barat berbatasan dengan Desa Muara. Secara umum Desa Tanjung Tiga pada tahun 2015 memiliki iklim tropis dengan curah hujan rata-rata per tahun sekitar 2.800 mm dan rata-rata jumlah bulan hujan adalah 5 bulan dengan suhu rata-rata harian sebesar 29-35<sup>0</sup>C dengan ketinggian 2-6 meter di atas permukaan laut (Pemda Subang, 2015).

Area persawahan di Desa Tanjung Tiga yang menjadi lokasi penelitian termasuk ke dalam jenis sawah dengan pola tanam yang digunakan oleh petani yaitu tanaman padi. Kondisi fisiografi wilayah mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman karena setiap tanaman memiliki karakter dan syarat tumbuhan dan produksi secara optimal pada wilayah yang dikehendaki kondisi fisiografinya. Begitu juga pada tanaman padi, tanaman padi dapat tumbuh dan berproduksi secara optimal pada kondisi fisiologi tertentu.

### **B. Analisis Kesesuaian Lahan**

Analisis data dilaksanakan mengguna metode faktor pembandingan *matching*, yaitu cara menilai potensi lahan dengan membandingkan karakteristik lahan terhadap kriteria kesesuaian lahan yang ditetapkan. Adapun beberapa karakteristik yang diamati pada penelitian ini yaitu: temperatur, ketersediaan air,

ketersediaan oksigen, media perakaran, retensi hara, dan hara tersedia. Karakteristik lahan beserta pembatasnya yang dapat mempengaruhi pertumbuhan serta produktivitas tanaman padi di Desa Tanjung Tiga adalah sebagai berikut:

#### 1. Temperatur

Temperatur merupakan salah satu derajat panas atau dingin yang diukur berdasarkan skala tertentu dengan menggunakan beberapa tipe termometer. Energi matahari hanya kira-kira 20% yang dapat diserap oleh atmosfer, sisanya diubah terlebih dahulu menjadi gelombang panjang. Perubahan energi ini terjadi di permukaan daratan dan permukaan lautan yang dapat menyerap panas (Abdullah, 1993). Temperatur dapat mempengaruhi tanaman dalam beberapa aktivitas fisiologi tanaman seperti pertumbuhan akar, serapan unsur hara dan air dalam tanah, fotosintesis, respirasi dan translokasi fotosintat (Erlina, 2013).

Menurut Khairunnisa (2002), temperatur merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi transpirasi dan evaporasi. Transpirasi merupakan penguapan cairan (air) yang terkandung pada jaringan tanaman menjadi uap di udara. Apabila temperatur udara terlalu tinggi, atau melebihi temperatur yang dikehendaki oleh tanaman maka transpirasi juga akan meningkat sehingga tanaman akan menjadi layu. Evaporasi merupakan penguapan air dari dalam tanah menjadi uap air di udara. Meningkatnya suhu akan mempercepat proses evaporasi sehingga air yang berada di dalam tanah akan mudah hilang atau menguap ke atmosfer. Tanaman padi secara umum membutuhkan suhu minimum 11°-25°C untuk perkecambahan, 22-23°C untuk pembungaan, 20-25°C untuk pembentukan biji, dan suhu yang lebih panas dibutuhkan untuk semua pertumbuhan karena merupakan suhu yang

sesuai bagi tanaman padi khususnya di daerah tropika. Suhu udara dan intensitas cahaya di lingkungan sekitar tanaman berkorelasi positif dalam proses fotosintesis, yang merupakan proses pemasakan oleh tanaman untuk pertumbuhan tanaman dan produksi buah atau biji (Ibnu, 2017). Data Suhu Di Kecamatan Blanakan Subang Pada Tahun 2011-2015 disajikan dalam Tabel 5.

Tabel 1. Data Suhu Di Kecamatan Blanakan Subang Pada Tahun 2011-2015

No	Bulan/Tahun	2011	2012	2013	2014	2015	Rata-rata
		<sup>0</sup> C					
1	Januari	26,14	26,47	26,32	25,74	26,52	26,24
2	Februari	26,35	26,82	27,06	25,93	26,38	26,51
3	Maret	27,00	27,83	28,40	28,03	26,93	27,64
4	April	28,08	27,36	28,00	27,71	28,60	27,95
5	Mei	27,91	25,81	27,78	28,40	27,90	27,56
6	Juni	27,43	28,28	27,47	27,68	27,58	27,69
7	Juli	26,72	25,84	25,54	26,31	27,05	26,29
8	Agustus	26,73	27,04	27,12	27,13	28,98	27,40
9	September	27,51	27,60	28,90	28,67	28,74	28,28
10	Oktober	28,45	28,40	28,10	28,60	28,76	28,46
11	November	27,69	28,15	28,55	29,16	28,88	28,49
12	Desember	27,44	27,32	27,06	27,55	21,03	26,08
	Rata-rata	27,29	27,24	27,53	27,58	27,28	27,38

Sumber: Stasiun Klimatologi BB Sukamandi Tahun 2011-2015

Menurut data dari Stasiun Klimatologi BB Sukamandi rata-rata temperatur di Kecamatan Blanakan rata-rata pertahun dalam kurun waktu lima tahun terakhir adalah 27,38 °C. Kondisi kesesuaian lahan untuk kriteria tanaman padi menunjukkan bahwa rata-rata temperatur tersebut termasuk dalam kelas S1 atau sangat sesuai sebab besar temeparatur berada pada angka 24-29 °C. Lahan pada kelas S1 adalah lahan yang tidak mempunyai faktor pembatas yang besar untuk pengelolaan tanaman padi dan perproduksi tidak berpengaruh. Tanaman padi secara umum membutuhkan suhu minimum 11°-25 °C untuk perkecambahan, 22-23 °C

untuk pembungaan, 20-25 °C untuk pembentukan biji, dan suhu yang lebih panas dibutuhkan untuk semua pertumbuhan karena merupakan suhu yang sesuai bagi tanaman padi khususnya di daerah tropika. Desa Tanjung Tiga yang berada pada daerah administrasi tidak memiliki faktor pembatas bagi budidaya padi dilahan salin.

## 2. Ketersediaan Air

### a. Curah hujan

Curah hujan adalah air yang jatuh dipermukaan bumi yang terkumpul dalam tempat yang datar. Satuan curah hujan selalu dinyatakan dalam satuan milimeter (mm). Hujan terjadi akibat masa udara yang mengalami penurunan suhu dibawah titik embun yang dapat mengalami perubahan pembentukan molekul air. Curah hujan merupakan salah satu unsur iklim yang sangat besar peranannya dalam mendukung ketersediaan air. Keberadaan curah hujan sangat penting dalam kehidupan, karena hujan dapat mencukupi kebutuhan makhluk hidup maupun tumbuhan, air sangat dibutuhkan bagi tanaman agar bisa memproses pertumbuhan yang baik. Data Curah Hujan Di Kecamatan Blanakan Subang Pada Tahun 2011-2015 disajikan dalam Tabel 6.

Tabel 2. Data Curah Hujan Di Kecamatan Blanakan Subang Pada Tahun 2011-2015

No.	Bulan/Tahun	2011	2012	2013	2014	2015	Rata-Rata
1.	Januari	149,00	269,00	354,00	746,00	228,00	349,20
2.	Februari	111,00	125,00	83,00	413,00	161,00	178,60
3.	Maret	159,00	209,00	230,00	120,00	112,00	166,00
4.	April	116,00	155,00	255,00	315,00	92,00	186,60
5.	Mei	104,00	16,00	164,00	57,00	43,00	76,80
6.	Juni	29,00	23,50	76,00	133,00	6,00	53,50
7.	Juli	2,00	0,00	189,00	141,00	18,00	70,00
8.	Agustus	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,40
9.	September	9,00	9,00	0,00	0,00	0,00	3,60
10.	Oktober	73,00	6,00	48,00	7,00	0,00	26,80
11.	November	127,00	164,00	82,00	151,00	51,00	115,00
12.	Desember	191,00	364,00	354,00	194,00	37,00	228,00
	Rata – rata	89,17	111,71	153,08	189,75	62,33	1.226,50

Sumber: Stasiun Klimatologi BB Sukamandi

Berdasarkan data dari Stasiun Klimatologi BB Sukamandi, data curah hujan yang dikumpulkan selama lima tahun dapat digunakan untuk perencanaan dan pengembangan tanaman padi. Dari tahun 2011 sampai 2015 dilihat dari kondisi rata-rata curah hujan di Kecamatan Blanakan mencapai 1.226,50 mm/tahun. Kondisi curah hujan di Desa Tanjung Tiga termasuk kelas S2 atau cukup sesuai, sebab besar curah hujan yang jatuh dipermukaan terdapat pada angka 1.200-1.500 mm/tahun untuk tanaman padi. Lahan pada kelas S2 adalah lahan yang mempunyai faktor pembatas tidak terlalu besar dalam pengelolaannya, apabila ingin memperbaiki perlu adanya masukan yang cukup. Tanaman padi merupakan tanaman yang membutuhkan air yang cukup agar tanaman tumbuh dengan optimal. Apabila air tersedia secara berlebihan akan mengakibatkan tanaman tidak tumbuh dengan baik.

b. Kelembaban

Kelembaban merupakan ukuran jumlah air di udara yang terkumpul besar kecilnya, kelembaban tergantung pada jumlah uap air di udara baik untuk industri atau untuk budidaya tanaman, namun dalam kehidupan nyata, kelembaban tidak terlepas dari faktor suhu. Hal ini, disebabkan karena kelembaban bergantung pada faktor banyaknya uap air. Jika kelembaban rendah, maka laju transpirasi dan penyerapan air dan zat-zat mineral akan meningkat sehingga ketersediaan nutrisi untuk pertumbuhan tanaman juga meningkat. Hal ini akan mengurangi ketersediaan nutrisi untuk pertumbuhan tanaman sehingga pertumbuhannya juga akan terhambat. Berdasarkan hasil data yang didapatkan pada besarnya suhu di Kecamatan Blanakan Subang disajikan dalam Tabel 7.

Tabel 3. Data Kelembaban Udara Di Kecamatan Blanakan Pada Tahun 2011-2015

No	Bulan/Tahun	2011	2012	2013	2014	2015	Rata-Rata
1	Januari	87,18	87,66	86,74	90,41	87,52	87,90
2	Februari	89,03	86,21	84,41	91,39	89,79	88,17
3	Maret	85,11	84,93	87,57	89,39	86,54	86,71
4	April	83,40	82,48	82,79	80,51	80,53	81,94
5	Mei	82,84	81,23	83,64	81,31	79,23	81,65
6	Juni	80,18	81,47	85,22	83,94	77,83	81,73
7	Juli	80,86	73,37	81,99	79,76	78,15	78,83
8	Agustus	77,62	71,63	73,85	75,31	73,83	74,45
9	September	75,68	73,47	76,32	72,72	72,53	74,14
10	Oktober	77,19	73,87	77,66	71,65	68,56	73,79
11	November	82,55	79,92	84,20	82,50	77,08	81,25
12	Desember	83,73	86,19	84,47	83,88	58,08	79,27
	Rata-Rata	82,11	80,20	82,41	81,90	77,47	80,82

Menurut data dari Stasiun Klimatologi BB Sukamandi Desa Tanjung Tiga memiliki kelembaban udara rata-rata 80,82 % dan kriteria untuk tanaman padi yang sesuai terdapat pada angka antara 33-90 %. Angka tersebut termasuk dalam

kelas S1 atau sangat sesuai. Lahan pada S1 adalah lahan yang tidak mempunyai faktor pembatas terhadap pengolahannya dan tidak berpengaruh terhadap produksi lahan untuk kriteria tanaman padi. Dengan ini wilayah Desa Tanjung Tiga sangat sesuai untuk tanaman padi.

### 3. Media Perakaran

#### a. Tekstur Tanah

Tekstur merupakan keadaan tingkat kehalusan tanah yang terjadi karena terdapatnya perbedaan komposisi kandungan fraksi pasir, debu dan lempung yang terkandung dalam tanah. Tekstur akan mempengaruhi kemampuan tanah menyimpan dan menghantarkan air, menyimpan dan menyediakan hara tanaman. Tekstur tanah menunjukkan kasar halusnya tanah berdasarkan atas perbandingan pasir, liat dan debu di dalam tanah. Tanah terdiri dari butir-butir tanah dengan berbagai ukuran yang ada di dalamnya. Bagian tanah yang berukuran 2 mm disebut bahan kasar. Bahan-bahan tanah yang lebih halus dapat dibedakan menjadi : <0,002 mm (liat), 0,002 mm-0,05 mm (debu) dan 0,05-0,2 mm (pasir) (Sarwono Hardjowigeno dan Widiatmaka, 2011). Tekstur tanah merupakan salah satu sifat tanah yang sangat menentukan kemampuan tanah untuk menunjang pertumbuhan tanaman. Hasil analisis Laboratorium, kondisi tekstur di lahan persawahan pasang surut di Kecamatan Blanakan adalah sebagai berikut disajikan dalam Tabel 8.

Tabel 4. Data Analisis Laboratorium Tekstur Tanah

No	Bagian Lahan Persawahan	Debu (%)	Liat (%)	Pasir (%)	Kategori tekstur
1	Lahan pasang Surut 1 (I.A)	26,32	58,29	15,4	Liat
2	Lahan pasang Surut 2 (II.A)	25,93	57,31	16,76	Liat
3	Lahan pasang surut 3 (III.A)	23,20	60,23	16,57	Liat

Sumber : Hasil analisis Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah UNS, 2017.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium, tanah di lahan persawahan Desa Tanjung Tiga menunjukkan bahwa pada sampel 1 (I.A), sampel 2 (II.A) dan sampel 3 (III.3) memiliki tekstur berupa liat dengan ciri rasa berat, membentuk bola sempurna bila kering sangat keras, basah sangat melekat (menurut kelas tekstur segitiga USDA). Oleh karena itu tekstur tanah di lahan persawahan Desa Tanjung Tiga menurut kelas tekstur segitiga USDA termasuk kelas S2 atau cukup sesuai, yang berarti tekstur tanah dapat menjadi pembatas yang tidak terlalu besar, tetapi dapat mengurangi produksi tanaman padi. Dalam hasil analisis tanah pada ketiga sampel tersebut memiliki tekstur tanah yang sama yaitu liat.

#### b. Kedalaman tanah

Kedalaman efektif tanah merupakan kedalaman yang masih dicapai oleh akar tanaman. Kedalaman efektif banyak berpengaruh kepada pertumbuhan akar tanaman, kandungan air atau unsur hara yang ada di dalam tanah. Pada kedalaman tanah, semakin dalam efektif tanah maka akar mampu mencari dan mengambil unsur hara yang lebih dalam kedalaman tanah disajikan pada Tabel 9.

Tabel 5. Data Kedalaman Tanah

No	Bagian Lahan Persawahan	Kedalaman Efektif (cm)
1	Lahan pasang Surut 1 (I.A)	60 cm
2	Lahan pasang Surut 2 (II.A)	50 cm
3	Lahan pasang surut 3 (III.A)	50 cm

Sumber : Survei lapangan di Lahan Persawahan Desa Tanjung Tiga

Dari hasil survei lapangan untuk mengetahui kedalaman tanah menggunakan meteran. Pada sampel tanah 1 (I.A) terdapat kedalaman 60 cm termasuk kelas S1 atau sangat sesuai karena angka yang dikehendaki berada pada angka >50cm dan termasuk kedalam kriteria sangat sesuai menurut kriteria kesesuaian lahan tanaman padi. Kedalaman efektif pada kelas S1 adalah kedalaman tanah yang tidak mempunyai faktor pembatas yang tidak besar dan produksinya tidak berpengaruh. Pada sampel 2 (II.A) terdapat kedalaman 50 cm dan sampel 3 (III.A) kedalaman tanah 50 cm termasuk kelas S2 atau cukup sesuai, karena berada pada angka >40 – 50cm. Kedalaman efektif pada kelas S2 adalah kedalaman tanah yang mempunyai faktor pembatas yang tidak terlalu besar dan dapat mengurangi produksi, akan tetapi apabila ingin mendapatkan produksi yang maksimal maka perlu adanya masukan yang cukup.

c. Kapasitas Tukar Kation (KTK)

Kapasitas Tukar Kation (KTK) menggambarkan jumlah atau besarnya kation yang dapat dipertukarkan, sehingga semakin besar nilai KTK maka semakin banyak kation yang dapat dipertukarkan sehingga ketersediaan hara tanaman akan semakin meningkat (Wahyuningrum, 2003 *dalam* Abidin, D.S. 2010). Koloid tanah dapat menjerap dan mempertukarkan sejumlah kation, antara lain Kalium (K), Natrium (Na), Kalsium (Ca), dan Magnesium (Mg). Kapasitas

tukar kation (KTK) merupakan sifat kimia tanah yang sangat erat hubungannya dengan kesuburan tanah. Tanah dengan KTK tinggi maka dapat menyerap dan menyediakan unsur hara lebih baik dibandingkan tanah dengan KTK rendah. Hal ini dikarenakan unsur-unsur hara tersebut tidak mudah hilang tercuci oleh air (Hardjowigeno, 1995 dalam Sinaga 2010). Hasil analisis Laboratorium, Kapasitas Tukar Kation (KTK) tanah di persawahan di Kecamatan Blanakan sebagai berikut seperti dalam Tabel 10.

Tabel 6. Data Analisis Laboratorium Kapasitas Tukar Kation (KTK)

No	Bagian Lahan Persawahan	Kation dd				KTK	Keterangan
		K	Ma	Ca	Mg		
		me/100 gram					
1	Lahan pasang Surut 1 (I.A)	0,21	0,23	2,90	0,34	17,30	Sedang
2	Lahan pasang Surut 2 (II.A)	0,22	0,28	2,90	0,32	21,00	Sedang
3	Lahan pasang surut 3 (III.A)	0,17	0,26	2,37	0,39	15,20	Rendah

Sumber : Hasil analisis Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah UNS, 2017.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium pada masing-masing sampel menunjukkan bahwa nilai KTK sedang pada bagian Lahan pasang surut 1 (I.A) sebesar 17,30 me% dan KTK pada bagian Lahan pasang surut 2 (2.II) sebesar 21,00 me% termasuk dalam kelas S1 atau sangat sesuai yang tidak mempunyai faktor pembatas yang besar dan produksi tidak berpengaruh, yang berarti dikarenakan kondisi lahan telah dapat mendukung pertumbuhan padi secara optimal. Nilai KTK rendah pada bagian Lahan pasang surut 3 (III.A) sebesar 15,20 me% termasuk dalam kelas S2 atau cukup sesuai, artinya lahan memiliki faktor pembatas yang cukup besar dan mempengaruhi produksi padi. Upaya

perbaikan perlu dilakukan agar produktivitas tanaman padi dapat maksimal. Perbaikan terhadap KTK yang dapat dilakukan yaitu dengan menambahkan bahan organik seperti pupuk kandang atau pupuk kompos.

#### 4. Retensi Hara

##### a. Kejenuhan basa

Kejenuhan basa (KB) merupakan persentase dari total KTK yang ditempati oleh kation-kation basa seperti  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{K}^+$ , dan  $\text{Na}^+$ . Kejenuhan basa dapat mengindikasikan kesuburan tanah, yaitu kejenuhan basa lebih dari 80% artinya tanah sangat subur, kejenuhan basa 50-80% artinya tanah memiliki kesuburan sedang dan kejenuhan basa kurang dari 50% artinya tanah tidak subur (Windawati Alwi, 2011).

Nilai kejenuhan basa berhubungan erat dengan pH dan tingkat kesuburan tanah. Kemasaman akan menurun dan kesuburan akan meningkat dengan meningkatnya kejenuhan basa. Laju pelepasan kation terjerap bagi tanaman tergantung pada tingkat kejenuhan basa tanah. Kejenuhan basa selalu dihubungkan sebagai petunjuk mengenai kesuburan suatu tanah. Kemudahan dalam melepaskan ion yang dijerap untuk tanaman tergantung pada derajat kejenuhan basa. Tanah sangat subur bila kejenuhan basa > 80 %, berkesuburan sedang jika kejenuhan basa antara 50 - 80% dan tidak subur jika kejenuhan basa < 50 %. Hal ini didasarkan pada sifat tanah dengan kejenuhan basa 80% akan membebaskan kation basa dapat dipertukarkan lebih mudah dari tanah dengan kejenuhan basa 50% (Dikti, 1991 *dalam* Dyah, 2015). Data hasil analisis laboratorium disajikan dalam (Tabel 11).

Tabel 7. Data Analisis Laboratorium Kejenuhan Basa

No	Bagian Lahan Persawahan	Kejenuhan Basa
1	Lahan persawahan 1 (I.A)	21,27
2	Lahan persawahan 2 (II.A)	17,71
3	Lahan persawahan 3 (III.A)	20,99

Sumber : Hasil analisis Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah UNS, 2017.

Berdasarkan hasil analisis kejenuhan basa di lahan persawahan Desa Tanjung Tiga yang dilakukan di laboratorium Universitas Negeri Surakarta, didapatkan hasil nilai kejenuhan basah di lahan persawahan pasang surut 1 (I.A) sebesar 21,27%, lahan pasang surut 2 (II.A) sebesar 17,71%, dan lahan pasang surut 3 (III.A) sebesar 20,99%. Dari hasil tersebut lahan persawahan di Desa Tanjung Tiga termasuk dalam kelas S3 atau sesuai marjinal. Tanaman Padi menghendaki kejenuhan basa >50 % agar dapat tumbuh optimal. Untuk itu tanaman padi memiliki faktor pembatas yang sangat besar sehingga perlu masukan atau perbaikan dalam jumlah yang sangat besar agar hasil tanaman padi dapat optimal.

#### b. pH Tanah

pH tanah adalah keasaman yang digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman atau kebasahan yang dimiliki oleh suatu larutan. Pada Ion  $H^+$  dalam tanah dapat berada dalam keadaan terserap pada permukaan kompleks kolodial atau ion bebas dalam larutan tanah. Reaksi tanah dikatakan netral jika larutan tanah mengandung  $H^+$  dan  $OH^-$  sama banyaknya. Pada tanah dengan pH rendah akan terjadi defisiensi atau kekurangan unsur-unsur hara makro dan bersamaan dengan itu akan terjadi peningkatan unsur-unsur hara mikro yang apabila melampaui batas akan bersifat racun bagi tanaman. Pada tanah masam banyak dijumpai ion Al dalam tanah, yang dapat mengikat P, dan racun bagi tanaman.

Jika ke dalam tanah diberikan  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  maka didalam larutan tanah ion  $\text{OH}^-$  lebih banyak daripada ion  $\text{H}^+$ , sehingga reaksi tanah berubah menjadi alkalis, sebaliknya jika ke dalam tanah diberikan  $\text{HCl}$ , maka ion  $\text{H}^+ >$  ion  $\text{OH}^-$  dan reaksi tanah berubah menjadi masam. Pada pH tinggi unsur-unsur hara mikro tersedia dalam jumlah rendah dalam tanah dan unsur-unsur hara mikro bersifat kahat atau kurang. pH memiliki peranan penting bagi keadaan ion di dalam tanah (Tejoyuwono, 1998).

Dalam penelitian ini, pengukuran pH hanya dilakukan dengan ekstraksi  $\text{H}_2\text{O}$  atau pengukuran pada pH aktual sebab pH aktual menunjukkan ion  $\text{H}^+$  yang tersedia atau yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman sehingga pH aktual dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan tingkat kesesuaian lahan persawahan di Desa Tanjung Tiga Kecamatan Blanakan untuk tanaman padi. pH potensial menunjukkan ion  $\text{H}^+$  yang terdapat di dalam tanah akan tetapi tidak dapat secara langsung dimanfaatkan oleh tanaman sehingga tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman dan tingkat kesesuaian lahan untuk tanaman padi. Hasil analisis Laboratorium, pH Tanah di Desa Tanjung Tiga Kecamatan Blanakan, Kabupten Subang Jawa Barat disajikan dalam Tabel 12.

Tabel 8. Data Analisis Laboratorium pH Tanah

No	Bagian Lahan Persawahan	pH Tanah
1	Lahan persawahan1 (I.A)	7,0
2	Lahan persawahan 2 (II.A)	6,97
3	Lahan persawahan 3 (III.A)	6,95

Sumber : Hasil analisis Laboratorium Tanah UMY, 2017.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium, pada lahan pasang surut 1 (I.A) nilai pH sebesar 7,0 lahan pasang surut 2 (II.A), nilai pH sebesar 6,97 dan lahan pasang surut 3 (III.A) nilai pH sebesar 6,95 dari nilai pH ketiga sampel termasuk

kedalam kelas S1 atau sangat sesuai, yang berarti nilai pH tanah tidak mempunyai faktor pembatas terhadap pengolahannya. Dalam kriteria kesesuaian lahan untuk tanaman padi yaitu antara 5,5 – 7,0. Pada nilai pH tersebut berarti tingkat kemasaman pada lahan pasang surut adalah netral atau tidak masam dan juga tidak basa.

c. C-Organik

Besarnya kandungan C-organik dalam tanah juga dapat menentukan jumlah kandungan bahan organik di dalam tanah. Bahan organik adalah bagian dari tanah yang merupakan suatu sistem kompleks dan dinamis, yang bersumber dari sisa tanaman dan atau binatang yang terdapat di dalam tanah yang terus menerus mengalami perubahan bentuk, karena dipengaruhi oleh faktor biologi, fisika, dan kimia (Kononova, 1961 *dalam* Ani, 2007). Bahan organik memiliki peran penting dalam menentukan kemampuan tanah untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman, sebab bahan organik dapat berpengaruh langsung maupun tidak langsung terhadap ketersediaan hara. Berdasarkan hasil analisis Laboratorium, kandungan C-Organik di lahan persawahan pasang surut Desa Tanjung Tiga Kecamatan Blanakan, hasil analisis laboratorium adalah sebagai berikut seperti dalam Tabel 13.

Tabel 9. Data Analisis Laboratorium C-Organik

No	Bagian lahan Persawahan	C-Organik %
1	Lahan persawahan 1 (I.A)	2,36
2	Lahan persawahan 2 (II.A)	2,11
3	Lahan persawahan 3(III.A)	2,54

Sumber : Hasil analisis Laboratorium UMY, 2017.

Hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa kandungan C-Organik pada lahan pasang surut sampel 1 (I.A) sebesar 2,36%, sampel 2 (II.A) sebesar 2,11%

dan sampel 3 (IIIA) sebesar 2,54%, dari ketiga sampel tersebut dalam kriteria kesesuaian lahan tanaman padi termasuk kedalam kelas S1 atau sangat sesuai. Lahan dalam kelas S1 adalah lahan yang tidak mempunyai faktor pembatas terhadap pengolahannya dan tidak menurunkan produksi tanaman padi. Kandungan kelas C-organik ketiga sampel termasuk kelas sedang, yakni antara 2,01 -3,00%.

#### 5. Bahaya Banjir

Pada lahan persawahan di Desa Tanjung Tiga terjadi genangan yang diakibatkan tidak berfungsinya saluran air di beberapa titik sehingga saluran air tidak dapat membuang air yang berada di daerah persawahan dan mengakibatkan jumlah air yang berada di lahan persawahan semakin bertambah. Lokasi penelitian dilakukan di lahan persawahan yang berbatasan dengan tambak. Berdasarkan hasil survei lapangan kelas bahaya banjir di lahan persawahan Desa Tanjung Tiga termasuk tingkat F2 yaitu sedang dan termasuk dalam kelas S2 karena lahan persawahan di Desa Tanjung Tiga dalam satu tahun sering terjadi banjir 1-3 bulan pertahun, dengan alasan terjadi genangan pada lahan persawahan yang mengakibatkan tanaman padi tidak dapat tumbuh dengan baik. Pada lahan persawahan Desa Tanjung Tiga genangan terjadi dua kali genangan dalam kurun waktu setahun.

#### 6. Toksisitas

##### a. Salinitas

Salinitas merupakan cekaman air laut dan air sungai, sehingga pasokan air irigasi rentan menurun dan permukaan air laut naik. Salinitas tanah suatu masalah

yang umum dijumpai di daerah-daerah dengan curah hujan rendah. Jika dikombinasikan dengan irigasi dan kondisi drainase yang buruk, dapat mengakibatkan hilangnya kesuburan tanah. Tipe salinitas seperti ini merupakan faktor penyebab krisis kemanusiaan yang diakibatkan oleh kekeringan (FAO, 2005). Hasil analisis laboratorium salinitas adalah sebagai berikut dalam Tabel 14.

Tabel 10. Data Analisis Laboratorium Salinitas

No	Bagian lahan persawahan	Salinitas EC (mS/cm)
1	Lahan persawahan 1 (I.A)	2,01
2	Lahan persawahan 2 (II.A)	1,04
3	Lahan persawahan 3 (III.A)	0,61

Sumber : Hasil analisis Laboratorium UMY, 2017.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium pada masing-masing sampel menunjukkan bahwa ketiga bagian secara berurutan memiliki tingkat salinitas sebesar 2,01 mmhos/cm, 1,04 mmhos/cm dan 0,61 mmhos/cm. Apabila dilihat dari kriteria kesesuaian tanaman padi, kondisi tersebut menunjukkan bahwa salinitas di lahan persawahan pasang surut termasuk dalam kelas S1 atau sangat sesuai sebab besar salinitas berada <3,5. Lahan pada kelas S1 atau sangat sesuai karena angka tersebut merupakan lahan yang 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. Hal tersebut berarti salinitas di lahan persawahan pasang surut di Desa Tanjung Tiga, Kecamatan Blanakan sangat sesuai untuk budidaya tanaman padi.

#### 7. Hara Tersedia

Salah satu faktor yang menunjang tanaman untuk tumbuh dan berproduksi secara optimal adalah ketersediaan unsur hara makro dan mikro dalam jumlah

yang cukup di dalam tanah. Apabila ketersediaan unsur hara kurang, maka akan menyebabkan tanaman defisiensi, namun jika ketersediaannya berlebihan tidak menjadi masalah karena unsur-unsur ini mempunyai zona serapan mewah (*luxury's consumption zone*), yaitu zona tanaman tetap menyerap unsur hara tersedia tetapi tanpa ada pengaruh sama sekali sehingga serapan hara menjadi tidak efisien (Kemas, 2013).

Unsur hara mikro adalah unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah kecil atau sedikit, yang termasuk unsur hara mikro adalah Fe, Cu, Zn, Mn, Mo, B, Na, Cl. Kebutuhan unsur hara ini mutlak bagi setiap tanaman dan tidak bisa digantikan oleh unsur yang lain tentunya dengan kadar yang berbeda sesuai jenis tanamannya sebab jika kekurangan unsur hara akan terjadi defisiensi dan menghambat pertumbuhan tanaman itu sendiri.

a. Total N

Nitrogen (N) merupakan unsur hara utama bagi pertumbuhan tanaman. Pada umumnya nitrogen diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman seperti daun, batang dan akar, tetapi apabila terlalu banyak dapat menghambat pembungaan dan pembuahan pada tanaman. Nitrogen diserap oleh akar tanaman dalam bentuk  $\text{NO}_3^-$  (Nitrat) dan  $\text{NH}_4^+$  (Amonium). Fungsi dari nitrogen bagi tanaman yaitu untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, dapat menyehatkan pertumbuhan daun sehingga daun lebih hijau, meningkatkan kadar protein dalam tubuh tanaman dan meningkatkan berkembangbiaknya mikroorganisme di dalam tanah yang sangat berguna bagi proses pelapukan bahan organik. Kekurangan N dapat menyebabkan khlorosis,

yaitu timbul bercak-bercak kuning pada daun, tanaman menjadi kerdil dan perkembangan biji dan buah menjadi tidak sempurna.

Unsur N berfungsi untuk menyusun asam amino (protein), asam nukleat, nukleotida, dan klorofil pada tanaman, sehingga dengan adanya N tanaman akan merasakan manfaat seperti membuat tanaman lebih hijau, mempercepat pertumbuhan tanaman (tinggi, jumlah anakan, jumlah cabang), dan menambah kandungan protein hasil panen (BPTP Kaltim, 2015). Berdasarkan hasil analisis Laboratorium, kandungan N Totak di lahan persawahan pasang surut Desa Tanjung Tiga Kecamatan Blanakan, adalah sebagai berikut seperti dalam Tabel 15.

Tabel 11. Data Analisis Laboratorium Kandungan N Total

No	Bagian Lahan Persawahan	N Total %	Keterangan
1	Lahan pasang Surut 1 (I.A)	0,17	Rendah
2	Lahan pasang Surut 2 (II.A)	0,14	Rendah
3	Lahan pasang surut 3 (III.A)	0,15	Rendah

Sumber : Hasil analisis Laboratorium Tanah dan Pupuk UMY, 2017.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium pada masing-masing sampel menunjukkan bahwa kandungan N total atau jumlah unsur N pada lahan pasang surut sampel 1 (I.A), lahan pasang surut 2 (II.A) dan lahan pasang surut 3 (III.A) pada tiga bagian tersebut termasuk dalam kelas S2 atau cukup sesuai, sebab total N yang dimiliki kedua bagian tersebut tergolong rendah diantara 0,10- 0,20 % . Pada kelas S2 yang berarti kandungan N yang berada di lahan persawahan Desa Tanjung Tiga memiliki faktor pembatas tidak terlalu besar dalam pengelolaannya, apabila ingin memperbaiki perlu adanya masukan yang cukup.

b.  $P_2O_5$ 

Kandungan Phospat ( $P_2O_5$ ) merupakan unsur berperan dalam transfer energi. Kandungan phospat tersedia dalam bentuk ion  $P_2O_5$  yang pengukurannya dilakukan di laboratorium dan dinyatakan dalam ppm (bagian per juta) (Wahyuningrum, 2003 dalam Sulistiyono, A.D. 2010.). Konsentrasi unsur P dalam tanaman berkisar antara 0,1-0,5% lebih rendah dari pada unsur N dan K. Pada beberapa bagian tubuh tanaman yang bersangkutan dengan pertumbuhan generatif, seperti daun bunga, tangkai sari, kepala sari, butir-butir tepung sari, daun buah serta bakal biji ternyata mengandung P. Hal tersebut menunjukkan bahwa unsur P banyak diperlukan untuk pembentukan bunga dan buah. Berikut adalah hasil pengukuran Kandungan P pada setiap bagian lahan yang menggunakan metode Ekstrak HCl 25% yaitu disajikan pada Tabel 16.

Tabel 12. Data Analisis Laboratorium Kandungan  $P_2O_5$ 

No	Bagian Lahan Persawahan	$P_2O_5$	Keterangan
1	Lahan pasang Surut 1 (I.A)	37,95	Sedang
2	Lahan pasang Surut 2 (II.A)	32,42	Sedang
3	Lahan pasang surut 3 (III.A)	25,64	Sedang

Sumber : Hasil analisis Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah UNS, 2017.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium pada masing-masing sampel tanah persawahan Desa Tanjung Tiga menunjukkan bahwa kandungan unsur P pada bagian lahan pasang surut 1 (I.A) sebesar 37,95, kemudian kandungan unsur P pada bagian lahan pasang surut 2 (II.A) sebesar 32,42, untuk kandungan unsur P pada bagian lahan pasang surut 3 (III.3) sebesar 25,64. Dalam kriteria kesesuaian lahan tanaman padi, besar kandungan unsur P tanah pada ketiga jenis tanah di Desa Tanjung Tiga tergolong rendah dan termasuk kedalam kelas S2 atau cukup

sesuai karena angka tersebut masuk kriteria kesesuaian lahan tanaman padi yang berarti unsur hara P menjadi faktor pembatas, sehingga perlu usaha perbaikan berupa penambahan unsur fosfor (p) yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman padi agar dapat tumbuh dengan optimal.

c.  $K_2O$

Dalam proses pertumbuhan tanaman, unsur K merupakan salah satu unsur hara makro primer yang diperlukan tanaman dalam jumlah banyak juga, selain unsur N dan P. Unsur K diserap tanaman dari dalam tanah dalam bentuk ion  $K^+$ . Kandungan unsur K pada jaringan tanaman sekitar 0,5 - 6% dari berat kering. Manfaat unsur K bagi tanaman adalah sebagai aktivator enzim. Sekitar 80 jenis enzim yang aktivasinya memerlukan unsur K, membantu penyerapan air dan unsur hara dari tanah oleh tanaman. Dan membantu transportasi hasil asimilasi dari daun ke jaringan tanaman (BPTP Kaltim, 2015), hasil analisis laboratorium adalah sebagai berikut seperti dalam Tabel 17.

Tabel 13. Data Analisis Laboratorium Kandungan  $K_2O$

No	Bagian Lahan Persawahan	$K_2O$	Keterangan
1	Lahan pasang Surut 1 (I.A)	18,56	Rendah
2	Lahan pasang Surut 2 (II.A)	29,37	Sedang
3	Lahan pasang surut 3 (III.A)	22,37	Sedang

Sumber : : Hasil analisis Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah UNS, 2017.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium, kandungan unsur hara K pada lahan persawahan 1(I.A) sebesar 18,56 mg/100g. Berdasarkan kriteria kesesuaian lahan tanaman padi, besar kandungan unsur hara K rendah pada sampel tanah 1 (I.A) termasuk ke dalam kelas S2 atau cukup sesuai, yang berarti lahan mempunyai faktor pembatas yang tidak terlalu besar, sehingga dengan kondisi tersebut perlu

dilakukan upaya untuk penambahan unsur kalium yang dapat dimanfaatkan tanaman padi agar dapat tumbuh secara optimal. Kandungan unsur hara K pada lahan pasang surut 2 (II.A) sebesar 29,37 mg/100g dan lahan pasang surut 3 (III.A) sebesar 22,37 mg/100g. Berdasarkan kriteria kesesuaian lahan tanaman padi, besar kandungan unsur hara K pada lahan persawahan 2 (II.A) dan lahan pasang surut 3 (III.A) tergolong sedang dan termasuk kedalam kelas S1 atau sangat sesuai, yang berarti tidak memiliki faktor pembatas yang besar dikarenakan kondisi lahan telah dapat mendukung pertumbuhan padi secara optimal.

### **C. Evaluasi Lahan Salin Untuk Budidaya Tanaman Padi Di Desa Tanjung Tiga Kecamatan Blanakan**

Evaluasi kesesuaian lahan dilakukan untuk menganalisis potensi lahan yang kemudian dibandingkan dengan persyaratan tumbuhan tanaman padi dengan demikian dapat diperoleh kelas kesesuaian lahan di Desa Tanjung Tiga Kecamatan Blanakan untuk tanaman padi. Penentuan kelas kesesuaian lahan menurut Sarwono Hardjowigeno dan Widiatmaka (2011), ciri dasar evaluasi lahan adalah memperbandingkan persyaratan yang diperlukan untuk penggunaan lahan tertentu dengan potensi lahan. Penggunaan lahan yang berbeda membutuhkan persyaratan yang berdeda. Kesesuaian lahan adalah tingkat kecocokan lahan untuk penggunaan tertentu. Kesesuaian lahan tersebut dapat dinilai untuk kondisi saat ini (kesesuaian lahan aktual) atau setelah diadakan perbaikan (kesesuaian lahan potensial). Usaha perbaikan terhadap kualitas lahan ada yang mudah dilakukan dan ada pula yang sulit untuk dilakukan membutuhkan tenaga dan biaya yang besar.

### 1. Kesesuaian Lahan Aktual

Kesesuaian lahan aktual adalah kesesuaian lahan berdasarkan data sifat biofisik tanah atau sumberdaya lahan sebelum lahan diberikan masukan-masukan yang diperlukan untuk mengatasi faktor pembatas. Data biofisik tersebut berupa karakteristik tanah atau iklim yang berhubungan dengan persyaratan tumbuhan tanaman yang dievaluasi.

### 2. Kesesuaian Lahan Potensial

Kesesuaian lahan potensial menggambarkan kesesuaian lahan yang akan dicapai apabila dilakukan usaha-usaha perbaikan lahan. Usaha Perbaikan tersebut berupa pembatas-pembatas lahan dilakukan untuk memperbaiki atau meningkatkan kelas kesesuaian lahan sesuai kriteria tanaman padi, faktor pembatas dapat diperbaiki supaya lahan dapat dimanfaatkan secara maksimal untuk tanaman padi sesuai syarat tumbuh tanaman padi. Kesesuaian lahan potensial merupakan kondisi yang diharapkan sesudah diberikan masukan sesuai dengan tingkat pengelolaan yang akan diterapkan, sehingga dapat diduga tingkat produktivitas dari suatu lahan serta hasil produksi lahan persawahan.

Usaha perbaikan dilakukan bertujuan meningkatkan kelas kesesuaian lahan tanaman padi menjadi lebih baik atau sesuai dengan kriteria kesesuaian tanaman padi. Berdasarkan kelas kesesuaian FAO, jenis perbaikan dan asumsi tingkat perbaikan, perbaikan dengan tingkat pengelolaan sedang dapat dilakukan dengan usaha-usaha dan ditetapkan kesesuaian lahan potensial dengan keterangan tingkat subkelas pada tabel 18. Lahan aktual bisa menjadi lahan potensial dengan

dilakukannya upaya perbaikan. Berikut adalah upaya perbaikan yang dapat dilakukan.

Tabel 14. Kelas Kesesuaian Lahan Aktual Untuk Tanaman Padi di Lahan Persawahan Desa Tanjung Tiga

Kualitas/karakteristik lahan	Simbol	Sampel Tanah		
		(A.I)	(A.II)	(A.III)
<b>Temperatur</b>	(t)			
Temperatur rata-rata (°C)		(S1) 27 °C		
<b>Ketersediaan air</b>	(w)			
Curah hujan (mm)		S2 (1226,50 mm/tahun)		
Kelembaban (%)		(S1) 80,82%		
<b>Media perakaran</b>	(r)			
Tekstur		S2 (liat)	S2 (liat)	S2 (liat)
Kedalaman tanah (cm)		S1 (60 cm)	S2 (50 cm)	S2 (50 cm)
<b>Retensi hara</b>	(f)	<b>S3</b>	<b>S3</b>	<b>S3</b>
KTK tanah (me %)		S1 (17,30)	S1 (21,00)	S2 (15,20)
Kejenuhan basa (%)		S3 (21,27)	S3 (17,71)	S3 (20,99)
pH H <sub>2</sub> O		S1 (7,0)	S1 (6,97)	S1 (6,95)
C-organik (%)		S1 (2,36)	S1 (2,11)	S1 (2,54)

Salinitas (mmhos/cm)		S1 (2,01)	S1 (1,04)	S1 (0,61)
<b>Hara tersedia</b>	(n)			
N total (%)		S2 (0,17)	S2 (0,14)	S2 (0,15)
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (ppm)		S2 (37,95)	S2 (32,42)	S2 (25,64)
K <sub>2</sub> O (me %)		S2 (18,56)	S1 (29,37)	S1 (22,37)
Kelas Kesesuaian Lahan Aktual Tingkat Sub-kelas		<b>S2f</b>		
Kelas Kesesuaian Lahan Aktual Tingkat Unit		<b>S2f-2</b>		

Keterangan :

1. Lahan persawahan 1 (A.I)
2. Lahan persawahan 2 (A.II)
3. Lahan persawahan 3 (A.III)

Kesesuaian lahan aktual tersebut memiliki beberapa faktor pembatas yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman padi. Upaya perbaikan perlu dilakukan terhadap kriteria lahan yang kurang sesuai agar produktivitas tanaman padi dapat optimal. Berikut adalah jenis usaha perbaikan yang dapat dilakukan.

Tabel 15. Cara Perbaikan Faktor Pembatas F1 dan F2

No	Kualitas / karakteristik Lahan	Jenis Usaha Perbaikan	Tingkat Pengelolaan
1	Retensi hara		
	- Kejenuhan basa %	Pengapuran atau penambahan bahan organik	Tinggi

Sumber : Sarwono Hardjowigeno dan Widiatmaka, 2011

Keterangan :

- Tingkat pengelolaan tinggi: pengelolaan hanya dapat dilaksanakan dengan modal yang relatif besar, umumnya dilakukan oleh pemerintah atau Perusahaan besar atau menengah
- Tingkat pengelolaan rendah: pengelolaan dapat dilaksanakan oleh petani dengan biaya yang relatif rendah
- Tingkat pengelolaan sedang: pengelolaan dapat dilaksanakan pada tingkat petani menengah memerlukan modal menengah dan teknik pertanian SEdang

Dari tabel 19 maka di dapatkan tingkat asumsi perbaikan dan pengolahannya untuk kejenuhan basa dapat dilakukan pengolahan dengan penambahan bahan organik dan dilakukan pengapuran yang sesuai anjuran. Penambahan bahan organik dilakukan dengan tingkat tinggi dimana perbaikan tersebut adalah anjuran yang tepat guna memaksimalkan lahan menjadi potensial.

Tingkat kesesuaian setiap lahan memiliki metode, biaya, kekurangan dan kelebihan masing-masing. Berikut ini tabel asumsi tingkat pengelolaan lahan aktual untuk dinaikkan menjadi lahan potensial.

Tabel 16. Usaha Perbaikan Lahan Aktual Menjadi Potensial

No	Kesesuaian Lahan Aktual		Usaha Perbaikan	Kesesuaian Lahan Potensial	Sampel Tanah
	Sub-kelas	Unit			
1	S2f	S2f-2	Pengapuran atau penambahan bahan organik	S2	<b>(A.I)</b>

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. Lahan aktual yaitu kelas kesesuaian lahan belum dilakukan usaha perbaikan atau pengelolaan terhadap pembatas-pembatas.

Berdasarkan hasil pada tabel 18 dapat dilihat kelas kesesuaian lahan persawahan dengan luasan lahan sekitar 75 hektar. Dari tiga sampel tanah yaitu, Sampel (A.I), sampel (A.II) dan sampel (A.III) termasuk dalam kelas S2f dengan tingkat unit S3-f2 yang berarti lahan sesuai marjinal, terdapat faktor pembatas yang besar. Faktor pembatas tersebut adalah retensi hara (kejenuhan basa). Pada kriteria kesesuaian lahan tanaman padi, faktor pembatas retensi hara yaitu kejenuhan basa. Curah hujan di Desa Blanakan Tanjung Tiga didapatkan yaitu 1226,50 mm/tahun, sedangkan curah hujan yang sesuai untuk tanaman padi yaitu lebih besar dari 1500 mm/tahun, dapat dilihat pada tabel 1. Untuk usaha perbaikannya dengan memberikan pengapuran atau penambahan bahan organik

## 2. Kesesuaian Lahan Potensial untuk tanaman padi di lahan Persawahan Desa Tanjung Tiga Kecamatan Blanakan.

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. Kesesuaian lahan potensial merupakan kondisi yang diharapkan sesudah diberikan masukan sesuai dengan tingkat pengelolaan yang akan diterapkan, sehingga dapat diduga tingkat produktivitas dari suatu lahan serta hasil produksi per satuan luasnya.

Usaha perbaikan yang dapat dilakukan agar menjadi lahan yang potensial dengan penambahan bahan kapur atau pengapuran pada lahan, kapur merupakan salah satu sumber amelioran yang efektif memperbaiki kualitas tanah, yaitu memperbaiki sifat fisika tanah (meningkatkan granulasi untuk aerasi tanah), memperbaiki sifat kimia tanah (menurunkan ion H, Fe, Al dan Mn serta meningkatkan ketersediaan un-sur Ca, Mg, P, dan memperbaiki sifat biologi tanah (meningkatkan aktivitas mikrobia) (Koesrini, dkk. 2015). Penambahan bahan kapur ini nantinya akan memperbaiki tingkat kejenuhan basa dan KTK tanah, dimana pengapuran sendiri merupakan salah satu cara untuk meningkatkan ketersediaan hara P dalam tanah. Namun demikian, untuk mengubah kondisi tanah dari masam ke mendekati netral diperlukan lebih dari 3 ton kapur per hektar per musim tanam (Supardi, 1983). Adanya pengapuran dapat meningkatkan serapan hara Ca secara nyata, dalam penelitian Anwar dan Abdul (2005) menyatakan bahwa pengapuran dengan dosis 300 kg/hektar dapat meningkatkan kadar Ca dalam tanaman sekitar 113%. Namun demikian, adanya peningkatan kadar Ca dalam tanaman yang sangat besar tersebut, hanya diikuti peningkatan kadar P dan K dalam tanaman masing-masing sekitar 68% dan 10% dan tidak jelas pengaruhnya terhadap serapan hara yang lain. Oleh karena itu diperlukan penambahan bahan kapur untuk meningkatkan lahan aktual yang memiliki pembatas menjadi lahan potensial dengan perbaikan pengapuran. Penambahan bahan organik juga diperlukan untuk memenuhi kebutuhan hara tanah dan memperbaiki kondisi tanah seperti, tekstur dan struktur tanah. Penambahan bahan organik sendiri bisa menggunakan pupuk kandang, kompos dan lain-

lainnya. Pemberian seresah, sisa tanaman, dan sisa fauna dapat meningkatkan ketersediaan bahan organik tanah. Dari segi kimia, bahan organik berperan penting dalam menambah unsur hara dan meningkatkan kapasitas tukar kation dalam tanah.