

ANALISIS KESESUAIAN LAHAN DAN EVALUASI JENIS TANAH DALAM BUDIDAYA TANAMAN TEBU UNTUK PENGEMBANGAN DAERAH KABUPATEN TEGAL

Daru Mulyono

Pusat Teknologi Produksi Pertanian – BPPT
Jl. M.H. Thamrin No. 8, Jakarta 10340
E-mail: darumulyono@yahoo.com

Abstract

*The objectives of the research were to make land suitability map for sugarcane plant (*Saccharum officinarum*), to give recommendation of location including area for sugarcane plant cultivation and to increase sugarcane plant productivity. The research used maps overlay and Geographical Information System (GIS) which used Arc-View Spatial Analysis version 2,0 A in Remote Sensing Laboratory, Agency for the Assessment and Application of Technology (BPPT), Jakarta. The research was carried out in Tegal Regency starting from June to October 2004. The results of the research showed that the suitable, conditionally suitable, and not suitable land for sugarcane cultivation in Tegal Regency reached to a high of 20,227 ha, 144 ha, and 81,599 ha respectively. There were six most dominant kind of soil: alluvial (32,735 ha), grumosol 5,760 ha), mediteran (17,067 ha), latosol (18,595 ha), glei humus (596 ha), and regosol (22,721 ha).*

Kata kunci: lahan, kesesuaian, tanah, tebu

1. PENDAHULUAN

Tanaman tebu (*Saccharum officinarum*) dapat tumbuh dengan baik pada kondisi lahan dan lingkungan yang sesuai dengan persyaratan tumbuhnya dan disertai dengan pengelolaan yang baik pula. Untuk itu informasi mengenai kondisi lahan maupun lingkungan yang sesuai untuk tumbuhnya tanaman tebu sangat diperlukan. Apalagi pemerintah menargetkan bahwa pada tahun 2014 Indonesia harus berswasembada gula. Dengan rencana swasembada ini diperlukan lahan untuk budidaya tebu seluas kurang lebih 650.000 ha dan kualitas tebu harus ditingkatkan yang tercermin dari rendemen gula setidaknya 8,0 % (Daru, 2011).

Perluasan areal budidaya tanaman tebu yang dilakukan berdasarkan arahan peta kesesuaian lahan, diharapkan tanaman tebu akan berproduksi lebih tinggi. Peningkatan produksi tebu pada lahan petani berarti meningkatkan pendapatan dan perbaikan taraf hidup petani tebu. Disamping itu peningkatan produksi tebu juga berarti meningkatkan penyediaan bahan baku bagi agroindustri berbasis tebu yang pada gilirannya akan mampu untuk memenuhi kebutuhan gula dalam negeri atau swasembada serta

meningkatkan pendapatan nasional dari sektor nonmigas.

Selama satu setengah dekade terakhir ini produksi gula ini tercatat merosot hingga 45 %, beberapa di antaranya disebabkan oleh menurunnya produktivitas tanaman tebu dan berkurangnya luas areal tanaman tebu hingga 37 %. Oleh karena itu sampai dengan tahun 2001 ada 13 pabrik gula (PG) ditutup akibat kekurangan bahan baku. Dampak ditutupnya PG tersebut membuat semakin membengkaknya impor gula dari 120.000 ton pada tahun 1994 menjadi 1.949.000 ton pada tahun 2000, atau rata-rata naik sekitar 305.000 ton per tahun (Nurmahmudi, 2005). Lebih lanjut dengan asumsi bahwa tingkat konsumsi gula akan tetap sebesar 18,5 kg/kapita/tahun, maka pada tahun 2014 jumlah impor gula diperkirakan akan mencapai lebih dari 2 juta ton atau setara dengan US \$ 600 juta (Anonimous, 2004 dan Daru, 2011).

Sejalan dengan kebutuhan gula yang semakin mendesak tersebut dan dalam rangka mengoptimalkan pemanfaatan sumberdaya lahan untuk menggiatkan pembangunan sektor pertanian, khususnya tanaman tebu, perlu dilakukan penelitian analisis kesesuaian lahan. Penelitian ini dilakukan dengan mengambil daerah

penelitian di Kabupaten Tegal, Jawa Tengah. Dipilihnya Kabupaten Tegal ini dengan alasan karena selama sepuluh tahun terakhir ini luas lahan untuk budidaya tanaman tebu masih relatif kecil, berkisar 2.500 ha, dengan jumlah hari giling hanya kurang lebih 110 hari. Dibandingkan dengan kapasitas gilingnya sebesar 1.700 ton *cane per day* (TCD), jumlah hari giling hanya berkisar 105 hari saja (Hadi S dan Suyanto, 2001). Padahal dengan kapasitas giling tersebut, jumlah hari giling dapat mencapai 150 hari per tahun. Ini berarti bahwa PG Pangka beroperasi dibawah kapasitas terpasangnya karena kekurangan pasokan bahan baku yang dihitung mencapai sekitar 85.000 ton tebu per tahun. Jumlah tersebut dapat dipenuhi bila ada tambahan areal tanam kurang lebih 1.300 ha lagi atau produktivitas rata-rata tanaman tebu ditingkatkan hingga rata-rata mencapai kurang lebih 100 ton tebu per ha melalui usahatani yang intensif (Daru, 2004).

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang komprehensif mengenai alternatif ketersediaan lahan yang sesuai khususnya untuk pengembangan budidaya tanaman tebu. Dengan berkembangnya areal budidaya tanaman tebu ini lebih lanjut diharapkan akan meningkatkan produksi tebu, meningkatkan kualitas (rendemen) gula, mendukung rencana swasembada gula, membuka lapangan kerja, menghemat devisa negara, dan mendukung pengembangan daerah khususnya di Kabupaten Tegal, Jawa Tengah.

Penelitian ini bertujuan untuk: (a). memperoleh peta kesesuaian lahan untuk budidaya tanaman tebu, (b). memberikan rekomendasi lokasi dan ketersediaan lahan yang sesuai untuk budidaya tanaman tebu, dan (c). meningkatkan areal tanam budidaya, produktivitas tanaman, kualitas (rendemen), dan kontinuitas produksi tebu sebagai bahan baku pabrik gula.

2. BAHAN DAN METODE

Sebagai bahan dalam penelitian ini adalah berupa peta-peta, baik peta dasar maupun tematik yang terkait yang dibentuk dalam peta digital, seperti : peta *land use*, peta iklim, peta *land system*, peta kontur/elevasi, peta rupa bumi, dan peta administrasi daerah penelitian. Disamping itu adalah bahan-bahan kimia tanah dan fisika tanah untuk analisa di laboratorium.

Adapun alat-alat yang diperlukan adalah: *Geo Positioning System* (GPS), bor tanah, kantong plastik (untuk sampel tanah) dan alat-alat laboratorium untuk menganalisa kimia tanah dan fisika tanah.

Metodologi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah melalui penentuan kesesuaian lahan yang dilakukan mencakup: (a). overlay peta-peta, yaitu peta *land use*, peta iklim, peta kontur/elevasi, peta administrasi, dan peta *land system*. Hasil overlay ini kemudian di-overlay lagi dengan peta tanah dan persyaratan tumbuh tanaman tebu untuk menghasilkan peta kesesuaian lahan sementara, dan (b). survai lapangan yang dilakukan dengan mengambil sampel tanah dengan cara komposit dan mencatat hasil observasi di lapangan, seperti: lereng/kontur, relief makro, tekstur, drainase, kedalaman perakaran, batuan permukaan, dan singkapan batuan. Hasil survai ini dilengkapi dengan hasil analisis tanah dari laboratorium yang dipakai untuk verifikasi peta kesesuaian lahan. Pembuatan peta kesesuaian lahan ini dilakukan di Laboratorium Penginderaan Jauh (*Remote Sensing*), Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, mulai bulan Oktober sampai dengan Nopember 2004.

Analisis data, mencakup: (a). analisis *Geographical Information System* (GIS) yang memakai perangkat lunak (*software*) *Arc-View Spatial Analyst* versi 2.0 A. Hasil daripada analisis ini berupa peta kesesuaian lahan untuk tanaman tebu dengan skala 1 : 100.000, yang menggolongkan kesesuaian lahan menjadi tiga golongan, yaitu : S (*suitable*) atau cocok untuk budidaya tanaman tebu, CS (*conditionally suitable*) atau cocok dengan syarat untuk budidaya tanaman tebu, dan N (*not suitable*) atau tidak cocok untuk budidaya tanaman tebu; dan (b). analisis sampel tanah yang diambil tersebut dianalisa di laboratorium untuk mengevaluasi sifat-sifat kimia tanah dan fisika tanah di daerah penelitian. Adapun analisis kimia tanah yang dilakukan meliputi : pH (H_2O), C organik (Walkly and Black), N total (Kjeldhal), Ca, Mg, K, Na (MNH_4OacpH 7,0), Kapasitas Tukar Kation (KTK), derajat kejenuhan basa (KB), dan analisis fisika tanah adalah tekstur tanah.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penentuan tingkat kesesuaian lahan ini digunakan sebanyak 15 variabel dimana kriterianya dideskripsikan pada Tabel 1. Selanjutnya berdasarkan atas hasil observasi di lapangan dan data hasil analisis tanah, dijumpai adanya beberapa hal yang dapat menunjang pertumbuhan dan produktivitas tanaman tebu. Disamping itu dijumpai pula beberapa faktor pembatas sebagai kendala dalam menilai kesesuaian lahan untuk tanaman tebu, yang diterangkan sebagai berikut:

Tabel 1. Variabel kriteria penilaian kesesuaian lahan untuk tanaman tebu

Kualitas / Karakteristik Lahan	Tingkat Kesesuaian Lahan		
	S	CS	N
<u>Regim Suhu (t)</u> - Rata-rata suhu tahunan ($^{\circ}$ C)	21 - 34	-	> 34 < 21
<u>Ketersediaan Air (w)</u> 1. Juml Bulan kering (< 100 mm) 2. Curah hujan/tahun (mm)	2 - 5 1.000 – 3.000	-	> 5 < 2 > 3.000 < 1.000
<u>Kondisi Perakaran (r)</u> 1. Drainase tanah 2. Tekstur (0 - 50 cm) 3. Kedalaman perakaran (cm)	agak cepat - agak terhambat halus - agak kasar > 50	terhambat - 30 - 50	cepat, sangat terhambat kerikil, kasar < 30
<u>Retensi Hara (f)</u> 1. KTK (0 - 50 cm) 2. pH (0 - 50 cm)	> rendah 4,6 - 8,5	sangat rendah 4,0 - 4,5	'- > 8,5 < 4,0
<u>Toksisitas (x)</u> 1. Salinitas 0 - 50 cm (mmhos/cm) 2. Kejenuhan Al (%) (0 - 50 cm)	> 5,0 < 60	5,1 - 9,0 60 - 80	> 9,0 > 80
<u>Hara Tersedia (n)</u> 1. P ₂ O ₅ (0 - 50 cm) 2. K ₂ O (0 - 50 cm)	> rendah > rendah	sangat rendah sangat rendah	- -
<u>Terrain (s)</u> 1. Lereng (%) 2. Batuan permukaan (%) 3. Singkapan Batuan (%)	< 8 < 10 < 10	8 - 20 10 - 15 -	> 20 > 15 > 10

Sumber : Anonimous 1983.

Keterangan :

- S = *Suitable* (Sesuai)
 CS = *Conditionally Suitable* (Sesuai Bersyarat)
 N = *Not Suitable* (Tidak Sesuai)

a. Regim Suhu

Regim suhu yang menentukan kesesuaian lahan untuk tanaman tebu diterangkan sebagai berikut: (a). Curah Hujan. Dari hasil analisis data sekunder menunjukkan bahwa sebagian besar daerah penelitian memiliki curah hujan yang optimal untuk tanaman tebu, yaitu antara 2.000 - 3.000 mm/tahun, terutama di daerah Kabupaten Tegal bagian utara yang relatif landai. Namun, ada daerah yang memiliki curah hujan yang tinggi melebihi kebutuhan tanaman tebu, yaitu lebih dari 3.000 mm/tahun terutama daerah Kabupaten Tegal

bagian selatan. Hal ini dapat dimengerti karena daerah ini merupakan pegunungan yang berada di kaki Gunung Slamet. Curah hujan ini sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tebu maupun rendemen, terutama dikaitkan dengan intensitas penyinaran matahari yang diterima oleh tanaman. Bila pada masa/periode pemasakan tanaman tebu terdapat banyak hujan, maka penyerapan air akan terlalu tinggi sehingga akan menyebabkan rendemen rendah. Sedangkan bila pada waktu penanaman kekurangan air maka pertumbuhan tanaman tebu akan lambat dan

jumlah tunas/anakan berkurang, batang dicirikan dengan ruas-ruas yang pendek/rapat; dan (b). Bulan Kering. Dari hasil analisis data sekunder menunjukkan bahwa sebagian besar daerah penelitian memiliki jumlah bulan kering yang optimal untuk pertumbuhan tanaman tebu, yaitu antara 2 - 5 bulan. Tanaman tebu menghendaki air atau hujan yang cukup, sedangkan pada waktu pemasakannya sangat memerlukan keadaan kering. Pada waktu kering ini pertumbuhan vegetatif berhenti dan pada waktu itu dipergunakan oleh tanaman untuk mempertinggi kadar gula.

b. Kondisi Perakaran

Kondisi perakaran yang menentukan kesesuaian lahan untuk tanaman tebu diterangkan sebagai berikut: (a). Drainase tanah. Kondisi drainase tanah yang ideal untuk pertumbuhan tanaman tebu adalah mulai dari agak cepat sampai dengan agak terhambat. Kondisi drainase yang sangat terhambat akan membuat ketersediaan air dalam tanah menjadi melebihi kebutuhan tanaman tebu. Hasil observasi di lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar daerah penelitian memiliki kondisi drainase tanah yang agak terhambat, tidak dijumpai ada daerah yang berkondisi drainase yang sangat terhambat, bahkan ada yang dijumpai memiliki drainase yang agak cepat. Kondisi drainase yang agak terhambat ini biasanya berada di daerah dengan bentuk wilayah agak cekung, datar sampai agak berombak. Kondisi demikian dinilai sebagai sesuai bersyarat (CS) untuk tanaman tebu; (b). Tekstur tanah. Tekstur merupakan sifat fisik yang mantap dan sangat menentukan sifat-sifat fisik lain, seperti struktur, permeabilitas, daya memegang air, dsb. Tanah bertekstur kasar umumnya akan mempunyai pori-pori yang lebih besar, daya memegang air yang lebih kecil dan permeabilitas yang besar. Pengaruh tekstur tanah terhadap sifat fisik tanah sangat ditentukan oleh macam mineral liat dan kandungan bahan organik. Hasil observasi di lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar daerah penelitian memiliki tekstur tanah yang relatif halus dengan rata-rata kadar liat 45,8 %, dimana hal ini masih sesuai untuk mendukung tumbuhnya tanaman tebu dengan baik. Pada tanah yang mempunyai tekstur kasar dan berkerikil, tanaman tebu menjadi sulit untuk tumbuh dan berkembang dengan baik; dan (c). Kedalaman perakaran. Kedalaman perakaran mencerminkan zona efektif yang dapat digunakan untuk pertumbuhan akar tanaman. Kedalaman perakaran yang optimal untuk tanaman tebu adalah ≥ 30 cm. Hasil observasi di lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar daerah penelitian memiliki solum atau kedalaman perakaran yang relatif dalam, lebih dari 30 cm. Kondisi demikian ini sesuai sebagai

persyaratan untuk tumbuh dan berkembangnya perakaran tanaman tebu. Kondisi tanah dengan solum yang dangkal, kurang dari 30 cm, dinilai tidak sesuai (N) untuk tanaman tebu karena kurang kuat untuk mendukung berdirinya batang tanaman tebu yang relatif tinggi, terutama dalam menahan tiupan angin yang mengakibatkan robohnya tanaman.

c. Terrain

Kondisi *terrain* yang menentukan kesesuaian lahan untuk tanaman tebu diterangkan sebagai berikut: (a). Lereng. Dari hasil observasi di lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar daerah penelitian terutama yang berada di bagian utara memiliki kemiringan lahan yang relatif landai, kurang dari 8 %, sedangkan daerah yang berada di bagian selatan memiliki kemiringan yang cukup terjal, bahkan ada yang lebih dari 20 % yang merupakan daerah pegunungan. Lahan yang mempunyai kemiringan lebih dari 20 % ini merupakan daerah yang sulit dalam upaya pengelolaan (misalnya: pengolahan tanah dengan alat berat, pemupukan, penyiangan, pengangkutan hasil panen). Pada lahan dengan kemiringan tersebut sebetulnya masih mungkin dipergunakan untuk budidaya tanaman tebu dan berproduksi dengan baik, namun diperlukan upaya konservasi tanah yang berat, seperti penanaman menurut kontur, pembuatan teras gulud, pengaturan pola drainase tanah, pemberian mulsa, dan lain-lain. Oleh karena itu lahan dengan kemiringan tersebut dinilai sebagai lahan yang tidak sesuai (N) untuk tanaman tebu. Kendala kemiringan lahan inilah yang merupakan faktor pembatas utama dalam penentuan tingkat kesesuaian lahan karena kemiringan lahan ini praktis sulit untuk diatasi; (b). Batuan permukaan. Dari hasil observasi di lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar daerah penelitian memiliki batuan permukaan yang sedikit < 10 % sehingga daerah ini sesuai untuk budidaya tanaman tebu.

Semakin banyak batuan permukaan yang ada, menyebabkan semakin sulitnya akar tanaman untuk dapat berkembang dengan baik. Terhambatnya pertumbuhan perakaran berarti terhambatnya pertumbuhan tanaman, sehingga produktivitas tanaman maupun kualitas atau rendemen gula akan menjadi rendah; dan (c). Singkapan batuan. Dari hasil observasi di lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar daerah penelitian memiliki singkapan batuan yang sedikit < 10 % sehingga daerah ini sesuai untuk budidaya tanaman tebu. Semakin banyak singkapan batuan menyebabkan semakin sulitnya lahan untuk diolah dengan baik, sehingga produktivitas tanaman akan menjadi rendah.

d. Retensi Hara Tanah

Kondisi retensi hara tanah yang menentukan kesesuaian lahan untuk tanaman tebu diterangkan sebagai berikut: (a). Kapasitas Tukar Kation (KTK). Sebagian besar daerah penelitian yang dievaluasi merupakan lahan yang subur, terbentuk dari bahan induk yang cukup kaya unsur hara. Hal ini ditunjukkan dari hasil analisis laboratorium yang menunjukkan kadar unsur-unsur hara yang tergolong tinggi, dengan derajat kejenuhan basa yang tinggi, mencapai rata-rata 85,69 %, dan kapasitas tukar kation yang tinggi pula, mencapai rata-rata 35,94 me/100g (Tabel 3). Retensi hara tanah ini sebagai petunjuk kualitas tanah yang merupakan faktor pembatas pada tingkat sesuai bersyarat (CS) untuk tanaman tebu; dan (b). Derajat Keasaman (pH). Dari hasil analisis di laboratorium menunjukkan bahwa derajat keasaman (pH) tanah di daerah penelitian berkisar antara 6,0 - 7,0 dimana kisaran pH ini sesuai untuk persyaratan tumbuh tanaman tebu. Pengaruh pH ini terutama berkaitan dengan ketersediaan unsur-unsur hara di dalam tanah, terutama unsur hara fosfor (P). Unsur hara P banyak tersedia pada pH tanah antara 6,0 - 7,5. Pada tanah-tanah masam dan alkalis, unsur hara P terfiksasi dan tidak tersedia bagi tanaman. Pada tanah masam, unsur hara P difiksasi oleh aluminium dan besi, sedangkan pada tanah alkalis, unsur hara P difiksasi oleh kalsium (Anonymous, 1974).

e. Hara Tersedia

Kondisi hara tersedia yang menentukan kesesuaian lahan untuk tanaman tebu diterangkan sebagai berikut: (a). Kandungan P_2O_5 dalam tanah. Hasil analisis sampel tanah di laboratorium menunjukkan bahwa kandungan unsur hara P tersedia relatif rendah: 4,14 me/100g. Unsur hara P ini sangat diperlukan untuk menstimulir pertumbuhan tanaman, baik perakaran, anakan, maupun panjang dan besarnya ruas-ruas batang tanaman tebu. Kekurangan P akan menyebabkan tanaman menjadi kerdil dengan sedikit anakan, daun-daun sempit berwarna hijau keunguan dan produksi rendah; dan (b). Kandungan K_2O dalam tanah. Hasil analisis sampel tanah di laboratorium menunjukkan bahwa kandungan unsur hara K tersedia relatif rendah: 0,46 me/100g. Tanaman tebu dikenal sebagai tanaman yang mengambil unsur hara K dalam jumlah tinggi bila dibandingkan dengan pengambilan unsur hara N atau P. Unsur hara K memegang peranan penting dalam proses metabolisme karbohidrat, pembentukan dan translokasi gula, pembentukan protein serta aktivitas sel-sel tanaman. Kekurangan K menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat

dengan batang tipis-tipis, perakaran terhambat, sedangkan kadar gula dan kualitas nira menurun. Hal ini diduga disebabkan adanya akumulasi N-organik dalam bentuk amida yang menurunkan kemurnian nira. Disamping itu kekurangan K akan menghambat penyerapan air oleh tanaman. Tanaman tebu yang kekurangan K tidak dapat digunakan untuk bibit (Anonymous, 1974).

Atas dasar hasil penilaian yang memperhitungkan atas faktor-faktor pembatas tersebut di atas, diperoleh hasil bahwa luas lahan yang sesuai (S) untuk budidaya tanaman tebu di Kabupaten Tegal mencapai 20.227 ha, luas lahan yang sesuai bersyarat (CS) untuk budidaya tanaman tebu mencapai 144 ha, dan luas lahan yang tidak sesuai (N) untuk budidaya tanaman tebu mencapai 81.599 ha. Prosentase besarnya luas lahan yang sesuai untuk budidaya tanaman tebu mencapai 19,83 %. Dari angka ini, ada tiga kecamatan yang paling menonjol luas lahannya yang sesuai, yaitu Kecamatan Suradadi yang merupakan kecamatan yang paling luas lahannya yang sesuai untuk budidaya tanaman tebu, mencapai 5.211 ha, disusul kemudian Kecamatan Warurejo, mencapai 4.218 ha, dan Kecamatan Kramat, mencapai 3.120 ha.

Daerah yang sama sekali tidak sesuai untuk budidaya tanaman tebu adalah Kecamatan Lebaksiu = 4.447 ha, Kecamatan Balapulang = 7.473 ha, Kecamatan Bojong = 7.115 ha, dan Kecamatan Bumijawa = 9.972 ha. Secara rinci hasil analisis kesesuaian lahan untuk budidaya tanaman tebu di Kabupaten Tegal disampaikan pada Tabel 2. Secara rinci hasil analisis kimia tanah dari beberapa sampel tanah di Kabupaten Tegal disajikan pada Tabel 3.

Berdasarkan atas hasil evaluasi, ada delapan jenis tanah yang dominan terdapat di Kabupaten Tegal, yaitu : (a). alluvial, mencapai luas 32.735 ha, dicirikan dengan solum yang cukup dalam, warna kelabu hingga coklat, reaksi tanah asam hingga alkalis, kadar bahan organik rendah, kejenuhan basa sedang hingga tinggi, (b). grumosol, mencapai luas 5.760 ha, dicirikan dengan solum yang cukup dalam, warna kelabu hingga hitam, reaksi tanah sedikit asam hingga alkalis, kadar bahan organik rendah, kejenuhan basa tinggi (jenuh Ca dan Mg), (c). mediteran, mencapai luas 17.067 ha, dicirikan dengan solum yang cukup dalam, warna kuning hingga merah, reaksi tanah asam hingga netral, kadar bahan organik rendah, kejenuhan basa tinggi (jenuh Ca dan Mg), (d). latosol, mencapai luas 18.595 ha, dicirikan dengan solum yang cukup dalam, warna merah hingga kuning, reaksi tanah asam hingga agak asam, kadar bahan organik

Tabel 2. Tingkat kesesuaian lahan untuk budidaya tanaman tebu di Kabupaten Tegal

No	Kecamatan	Tingkat Kesesuaian Lahan (ha)			Total (ha)
		Sesuai (S)	Sesuai Bersyarat (CS)	Tidak Sesuai (N)	
1.	Adiwerna	952,77	0	2.298,97	3.251,75
2.	Dukuh Waru	176,92	0	1.236,02	1.412,94
3.	DukuhTuri	1.086,14	0	1.454,83	2.540,96
4.	Kedung Banteng	415,22	0	6.902,13	7.317,34
5.	Kramat	3.119,69	0	1.409,22	4.528,91
6.	Margadana	1.015,63	0	802,26	1.817,89
7.	Margasari	274,88	0	10.670,92	10.945,80
8.	Pagerbarang	134,39	0	4.968,20	5.102,59
9.	Pangkah	592,41	0	2.829,19	3.421,60
10.	Slawi	38,52	0	2.230,26	2.268,78
11.	Suradadi	5.211,08	0	1.885,27	7.096,35
12.	Talang	841,97	0	591,04	1.433,01
13.	Tarub	1.836,36	0	908,69	2.745,05
14.	Tegal Barat	129,55	0	862,23	991,77
15.	Tegal Selatan	54,43	0	619,08	673,51
16.	Tegal Timur	128,84	0	688,72	817,56
17.	Warureja	4.218,45	0	2.166,16	6.384,61
18.	Jatinegara	0	144,41	10.069,07	10.213,49
19.	Lebaksiu	0	0	4.446,80	4.446,80
20.	Balapulang	0	0	7.472,64	7.472,64
21.	Bojong	0	0	7.115,40	7.115,40
22.	Bumijawa	0	0	9.971,92	9.971,92
	Total	20.227,22	144,41	81.598,99	101.970,63

Tabel 3. Hasil analisis kimia tanah di Kabupaten Tegal

No. Sam pel tanah	Kimia Tanah								
	pH	N total (%)	P mg/100g	K mg/100g	Ca mg/100g	Mg mg/100g	Na mg/100g	KTK me/100g	KB (%)
1.	7,61	0,07	11,6	0,41	23,59	7,48	1,22	23,64	100,00
2.	6,63	0,06	4,4	0,82	35,05	15,56	2,15	45,31	100,00
3.	6,44	0,08	1,8	0,20	18,30	3,88	0,52	33,73	67,89
4.	6,83	0,08	2,3	0,56	22,03	9,65	0,87	25,61	100,00
5.	5,68	0,06	2,6	0,20	10,32	4,83	0,35	36,19	43,38
6.	6,36	0,12	11,7	0,97	21,75	5,88	0,78	25,35	100,00
7.	6,10	0,10	5,3	0,15	18,66	5,10	0,43	33,73	72,16
8.	5,68	0,13	3,2	0,41	21,06	6,38	0,96	30,18	95,46
9.	6,17	0,15	1,0	0,36	17,17	7,10	1,10	24,86	100,00
10.	7,65	0,08	1,0	0,15	60,60	1,98	0,52	41,36	100,00
11.	7,33	0,07	3,9	0,92	43,28	9,88	1,18	51,95	100,00
12.	6,70	0,09	1,2	0,36	20,15	8,30	0,52	59,33	49,44
Rata ²	6,60	0,10	4,14	0,46	25,99	7,17	0,88	35,94	85,69

rendah hingga sedang, kejenuhan basa rendah hingga sedang, (e). glei humus, mencapai luas 596

ha, dicirikan dengan solum yang kurang dalam (< 30 cm), warna kelabu hingga putih, reaksi tanah

agak asam hingga netral, kadar bahan organik rendah, kejenuhan basa sedang hingga tinggi, (f). regosol, mencapai luas 22.721 ha, dicirikan dengan solum yang cukup dalam, warna kelabu hingga kuning, reaksi tanah asam hingga alkalis,

kadar bahan organik rendah, kejenuhan basa rendah hingga sedang. Lebih lanjut, luas lahan menurut jenis tanah (mayoritas) di Kabupaten Tegal disampaikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Luas lahan menurut jenis tanah di Kabupaten Tegal

No	Kecamatan	Luas Tanah Menurut Jenis Tanah (ha)					
		Alluvial	Grumosol	Mediteran	Latosol	GleiHumus	Regosol
1	Adiwerna	1.411,11	-	-	-	-	1.840,63
2	Balapulang	46,89	-	1.568,23	1.702,52	-	4.155,71
3	Bojong	-	-	2.230,41	2.155,31	-	1.245,07
4	Bumijawa	-	-	7.362,28	701,65	-	1.709,49
5	Dukuh Waru	299,38	-	-	-	-	1.113,56
6	Dukuh Turi	1.807,02	-	-	-	-	733,94
7	Jatinegara	1.315,53	1.112,76	2.480,42	5.098,48	-	-
8	Kd. Banteng	972,25	2.187,26	-	4.098,17	-	-
9	Kramat	4.528,76	-	-	-	-	-
10	Lebaksiu	298,88	-	-	887,17	-	3.260,75
11	Margadana	1.220,89	-	-	-	533,16	63,85
12	Margasari	883,31	1.744,54	3425,68	2.417,68	-	-
13	Pagerbarang	449,78	-	-	-	-	4.652,81
14	Pangkah	969,17	-	-	1.412,44	-	1.039,98
15	Slawi	65,97	-	-	-	-	2.202,81
16	Suradadi	6.901,88	-	-	121,50	-	47,38
17	Talang	1.339,16	-	-	-	-	93,85
18	Tarub	2.745,04	-	-	-	-	0,02
19	Tegal Barat	884,69	-	-	-	62,73	44,26
20	Tegal Selatan	276,11	-	-	-	-	397,40
21	Tegal Timur	817,10	-	-	-	-	-
22	Warureja	5.502,25	715,44	-	-	-	119,00
	T o t a l	32.735,17	5.760,00	17.067,02	18.594,92	595,89	22.720,51

Keterangan:

Alluvial : alluvial kelabu tua, alluvial coklat, alluvial hidromorf

Grumosol : grumosol hitam, grumosol kelabu

Mediteran : mediteran merah tua, kompleks mediteran coklat kemerahan

Latosol : latosol coklat, latosol coklat kemerahan

Glei humus : glei humus rendah, glei humus kelabu

4. KESIMPULAN

Ada dua faktor pembatas yang sangat berpengaruh dalam menentukan tingkat kesesuaian lahan untuk tanaman tebu, yaitu: (a). kemiringan lahan yang lebih besar dari 8 % terutama di daerah Kabupaten Tegal bagian selatan, dan (b). Ketersediaan unsur hara terutama P₂O₅ dan K₂O. Faktor pembatas kemiringan lahan ini sangat sulit untuk diatasi.

Sebagian besar tanah di Kabupaten Tegal berjenis alluvial, mencapai 32.735 ha atau 32,9 % dari total luas lahan. Ditinjau dari kesesuaian lahannya, luas lahan yang cocok/sesuai untuk budidaya tanaman tebu mencapai 20.227 ha atau 19,83 % dari total luas lahan. Luas lahan yang sesuai ini sangat memadai bila dibandingkan dengan kebutuhan untuk perluasan areal budidaya tanaman tebu yang mencapai sekitar 4.800 ha untuk memasok kebutuhan bahan baku tebu ke PG

Pangka sesuai dengan kapasitas terpasangnya dan jumlah hari giling optimal.

Untuk melakukan usahatani tebu secara intensif, maka beberapa kendala/ faktor pembatas dalam budidaya tanaman tebu harus diatasi melalui pemberian pupuk yang sesuai. Pupuk yang diberikan disarankan berupa pupuk organik (pupuk kandang atau kompos) yang dikombinasikan dengan pupuk kimia mengingat tekstur tanah yang didominasi oleh fraksi liat.

DAFTAR PUSTAKA

Anonimous. 1974. Penelitian dan Pemetaan Tanah Areal Pabrik Gula Kanigoro Madiun (PNP XX - Surabaya). Dalam Rangka Kerjasama Dengan PNP XX dan BP3G dengan Lembaga Penelitian Tanah, Bogor.

----- 1983. Reconnaissance Land Resource Surveys 1 : 250.000 scale Atlas Format Procedures. Prepared for The Land Resources Evaluation With Emphasis on Outer Islands Project at Centre for Soil Research. Bogor

----- 2004. Kebijakan Pengembangan Agribisnis Gula Nasional. Sekretariat Dewan Gula Nasional. Jakarta.

Daru, M. 2004. Evaluasi Kesesuaian Lahan dan Arah Pemupukan N, P, dan K Untuk Pengembangan Budidaya Tanaman Tebu di Kabupaten Tegal. Jurnal Agrivigor, Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin, Makassar. Vol. 3, Nomor 3. Hal: 241-248.

Daru, M. 2011. Kebijakan Pengembangan Industri Bibit Tebu Unggul Untuk Menunjang Program Swasembada Gula Nasional. Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia. Vol. 13, No. 1, April 2011, Hal: 60-64. Jakarta.

Hadi, S dan Suyanto. 2001. Statistik Produksi Gula Indonesia Tahun Giling 2000. Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia (P3GI), Pasuruan.

Nurmahmudi, I. 2005. Restrukturisasi Industri Gula Nasional. Paper Ilmiah pada Seminar Gula Nasional. Jakarta.