

Pemetaan Status C-Organik Tanah Sawah Di Desa Sei Bamban, Kecamatan Sei Bamban Kabupaten Serdang Bedagai

Mapping Status of C-Organic on Paddy Soil of Sei Bamban Subdistric of Sei Bamban Distric of Serdang Bedagai

Guntur P. Ompusunggu; Hardy Guchi; Razali
Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian USU, Medan 20155
**Corresponding author : hardy@usu.ac.id*

ABSTRACT

This research was held to know spreading of C-organic on paddy soil land at Village of Sei Bamban Subdistric of Sei Bamban Distric of Serdang Bedagai. This research was executed in Village of Sei Bamban Subdistric of Sei Bamban Distric of Serdang Bedagai on May until August 2015. Samples were taken with method Survey Free Grid of storey level semi detail survey. Parameter which was measured is C organic and analysed with Walkley and Black methods. The results of research were obtained four criteria C-organic nutrient status is very low, low, medium and high. At very low criteria have wide equal to 901,66 Ha. At low criteria have wide equal to 196,34 Ha. At medium have wide equal to 140,10 Ha. At high criteria have wide equal to 0,74 Ha.

Keywords: Mapping, C organic, Paddy Soil, Village of Sei Bamban

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui penyebaran C-organik tanah pada lahan sawah di Desa Sei Bamban Kecamatan Sei Bamban Kabupaten Serdang Bedagai. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sei Bamban Kecamatan Sei Bamban Kabupaten Serdang Bedagai pada bulan Mei hingga Agustus 2015. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode survey grid bebas dengan tingkat survey semi detail. Parameter yang diukur adalah C-organik dan dianalisis dengan metode Walkley and Black. Hasil dari penelitian diperoleh empat kriteria status hara C-organik yaitu sangat rendah, rendah, sedang dan tinggi. Pada kriteria sangat rendah memiliki luas sebesar 901,66 Ha. Pada kriteria rendah memiliki luas sebesar 196,34 Ha. Pada kriteria sedang memiliki luas sebesar 140,10 Ha. Pada kriteria tinggi memiliki luas sebesar 0,74 Ha.

Kata kunci : Pemetaan, C-organik, Tanah Sawah, Desa Sei Bamban

PENDAHULUAN

Bahan organik adalah bagian dari tanah yang merupakan semua jenis senyawa organik yang terdapat di dalam tanah, termasuk serasah, fraksi bahan organik

ringan, biomassa mikroorganisme, bahan organik terlarut di dalam air, dan bahan organik yang stabil atau humus. Bahan organik memiliki peran penting dalam menentukan kemampuan tanah untuk mendukung tanaman, sehingga jika kadar bahan organik tanah menurun, kemampuan

tanah dalam mendukung produktivitas tanaman juga menurun (Suwarno, 2009).

Salah satu kegiatan yang dilakukan untuk mempelajari lingkungan alam dan potensi sumber dayanya adalah survei. Sebuah peta tanah merupakan salah satu dokumentasi utama sebagai dasar dalam proyek-proyek pengembangan wilayah. Makin banyak informasi yang diperoleh dari pelaksanaan survei pada skala yang besar akan memberikan manfaat yang lebih besar, tergantung dengan pelaksanaan survei yang dilakukan (Hakim *dkk*, 1986).

Tanah sawah adalah tanah yang digunakan untuk bertanam padi sawah, baik terus menerus sepanjang tahun maupun bergiliran dengan tanaman palawija. Istilah tanah sawah bukan merupakan istilah taksonomi, tetapi merupakan istilah umum seperti halnya tanah hutan, tanah perkebunan, tanah pertanian dan sebagainya. Tanah sawah dapat berasal dari tanah kering yang diairi kemudian disawahkan, atau dari tanah rawa-rawa yang dikeringkan dengan membuat saluran-saluran drainase. Sawah yang airnya berasal dari irigasi disebut sawah irigasi, sedang yang menerima langsung dari air hujan disebut sawah tadah hujan. Di daerah pasang surut ditemukan sawah surut, sedangkan yang dikembangkan daerah rawa-rawa lebak disebut sawah lebak (Hardjowigeno, 2003).

Wilayah Kecamatan Sei Bambi luasnya 72,26 km² atau 7.226 Ha. Kecamatan Sei Bambi terdiri dari 10 desa dan 82 dusun. Luas lahan sawah yang diusahakan untuk pertanian di Kecamatan Sei Bambi tahun 2011 sebanyak 6.803 Ha, terdiri dari sawah irigasi 1/2 teknis seluas 5.461 Ha, dan irigasi sederhana seluas 1.342 Ha. Kecamatan Sei Bambi beriklim tropis dengan suhu maximum 35⁰C. Curah hujan yang paling menonjol pada Bulan September dan Desember. Sedangkan musim kemarau terjadi pada Bulan Januari s/d Agustus (BPS, 2012).

Luas lahan sawah yang diusahakan untuk pertanian di Kecamatan Sei Bambi tahun 2011 sebanyak 6.803 Ha, terdiri dari sawah irigasi 1/2 teknis seluas 5.461 Ha, dan irigasi sederhana seluas 1.342 Ha. Lahan sawah dengan irigasi 1/2 teknis terluas terdapat di Desa Sei Bambi yaitu seluas 1.750 Ha (32,04 persen), diikuti oleh Desa Sei Belutu seluas 1.197 Ha (21,92 persen). Selebihnya seluas 2.514 Ha (46,04 persen) tersebar pada desa-desa lainnya di Kecamatan Sei Bambi kecuali Desa Sei Bambi Estate dan Desa Sei Rampah Estate tidak memiliki lahan sawah dengan irigasi 1/2 teknis karena merupakan perkebunan (BPS, 2012).

Menurut BPS (2012) menyatakan produktivitas tanaman padi di Desa Sei Bambi mengalami penurunan setiap tahunnya. Penurunan produksi disebabkan oleh kualitas tanah menurun. Kualitas tanah menurun disebabkan beberapa faktor salah satunya kadar bahan organik yang menurun sehingga kemampuan tanah dalam mendukung produktivitas tanaman juga menurun. Produksi yang tidak optimum pada daerah itu disebabkan juga karena pemupukan yang kurang efektif, karena para petani tidak mengetahui status hara pada lahan sawah di Desa Sei Bambi Kecamatan Sei Bambi Kabupaten Serdang Bedagai.

Tujuan penelitian untuk mengetahui penyebaran C-organik tanah di Desa Sei Bambi pada Kecamatan Sei Bambi, Kabupaten Serdang Bedagai.

Kegunaan penelitian adalah sebagai salah satu syarat untuk dapat memperoleh gelar sarjana di Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara dan sebagai bahan informasi bagi pihak yang membutuhkan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sei Baman, Kecamatan Sei Baman Kabupaten Serdang Bedagai dengan luas 1862 ha dan ketinggian tempat ± 14 m dari permukaan laut. Disamping itu penelitian juga dilakukan di Laboratorium Sistem Informasi Geografis, dan Laboratorium Sentral, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Februari sampai Juli 2015.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah peta lokasi penelitian skala 1 : 50000, sampel tanah yang diambil dari daerah penelitian, serta bahan – bahan kimia untuk analisis tanah.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Global Position System* (GPS) untuk mengetahui titik koordinat dan ketinggian tempat, bor tanah untuk mengambil sampel tanah, meteran untuk mengukur kedalaman tanah, pisau untuk mengambil tanah dari bor tanah, kamera untuk mendokumentasikan kegiatan di lapangan, kantong plastik sebagai tempat sampel tanah, karet gelang untuk mengikat sampel tanah dalam kantong plastik, label untuk menandai sampel tanah, dan alat tulis serta peralatan analisis tanah di laboratorium.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Survey Grid Bebas tingkat survei semi detail (kerapatan pengamatan 1 sampel tiap 25 Ha). Terdiri dari tiga tahapan, yaitu sebagai berikut:

Sebelum kegiatan penelitian dilakukan maka terlebih dahulu diadakan rencana penelitian, konsultasi dengan dosen pembimbing, telaah pustaka, penyusunan usulan penelitian, pengadaan peta-peta yang dibutuhkan, dan persiapan alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini.

Pengumpulan data iklim untuk Desa Sei Baman selama 10 tahun (2002-2012)

diperoleh dari Stasiun Klimatologi meliputi data: temperatur dan kelembaban udara.

Pekerjaan dimulai dengan survei pendahuluan, yaitu dengan mengadakan orientasi lapangan penelitian seperti pengambilan titik koordinat. Setelah survei pendahuluan, dilanjutkan dengan pelaksanaan survei utama dengan tujuan utamanya adalah pengambilan contoh tanah komposit.

Pelaksanaan pengambilan contoh tanah dengan menggunakan metode acak tersebar pada jarak tertentu sesuai dengan luasan yang telah ditentukan dengan berpedoman pada peta dasar. Kemudian dilakukan pengambilan sampel tanah menggunakan bor tanah pada kedalaman 0 - 20 cm. Dari tiap pengambilan contoh tanah tersebut, maka dicatat hasil pembacaan koordinat pada GPS.

Setelah diperoleh sampel tanah dari pengeboran, maka diambil ± 2 Kg untuk setiap contoh tanah dan dianalisis C-Organik.

Sampel tanah yang diambil dari daerah penelitian dianalisis di laboratorium untuk mengetahui keadaan C-Organik dalam tanah. Sebagai dasar untuk mengetahui tingkat penyebaran C-Organik dalam tanah pada areal tersebut, dilakukan analisis laboratorium C-Organik dengan metode *Walkley and Black*.

Data hasil analisis C-organik dikelompokkan berdasarkan kriteria penilaian sifat sifat tanah yang dibuat oleh Staf Pusat Penelitian (1983) dan BPP Medan (1982) menjadi 4 kategori yaitu : sangat rendah, rendah, sedang dan tinggi. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis spasial menggunakan GIS (Geografic Information System). Output analisis spasial adalah peta C-organik untuk tanah sawah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengambilan sampel tanah dilakukan dengan metode survey grid bebas dengan luas 25 ha tiap grid. Dari luas maka di peroleh sampel tanah sebanyak 86 sampel, sehingga di peroleh data hasil dan di lakukan pengolahan data spasial dari hasil pengukuran C-organik (%). Tanah dipetakan dengan menggunakan bantuan Sistem Informasi Geografis dengan menggunakan metode interpolasi.

Penelitian dilakukan di Desa Sei Baman, Kecamatan Sei Baman Kabupaten Serdang Bedagai. Luas sawah sebesar 1862 ha dan ketinggian tempat \pm 14 m dari permukaan laut sehingga di peroleh 86 titik pengambilan sampel. Sampel yang diperoleh di analisis dengan metode *Walkley and Black %* sehingga di dapat data kandungan C-organik tanah pada tabel berikut :

Tabel 1. Hasil Analisis C-organik

No	Lapangan	Titik koordinat		Parameter C-organik (%)	BPPM (1982)
		Bujur Timur	Lintang Utara		
1		517939	387198	0.30	Sangat rendah
2		518173	387178	0.54	Sangat rendah
3		517816	386769	0.82	Sangat rendah
4		518271	386749	0.15	Sangat rendah
5		518661	386613	0.57	Sangat rendah
6		517549	386340	0.63	Sangat rendah
7		517790	386334	1.09	Rendah
8		518284	386373	0.88	Sangat rendah
9		518817	386405	0.39	Sangat rendah
10		517783	385898	0.42	Sangat rendah
11		518160	385989	0.51	Sangat rendah
12		518791	385833	0.86	Sangat rendah
13		519135	385645	2.33	Sedang
14		518004	385417	2.54	Sedang
15		518388	385365	2.85	Sedang
16		518791	385326	3.08	Tinggi
17		519181	385274	2.62	Sedang
18		518524	385034	2.51	Sedang
19		518843	384930	2.85	Sedang
20		519365	384897	1.50	Rendah
21		519642	384729	2.51	Sedang
22		519492	384378	2.81	Sedang
23		519778	384313	2.51	Sedang
24		519505	384014	2.93	Sedang
25		519778	383903	2.63	Sedang
26		520201	383754	1.35	Rendah
27		519427	383351	0.08	Sangat rendah
28		519804	383377	0.56	Sangat rendah
29		520240	383331	0.08	Sangat rendah
30		518999	382831	0.19	Sangat rendah
31		519330	382870	0.30	Sangat rendah
32		519824	382922	0.81	Sangat rendah
33		520266	382876	0.67	Sangat rendah
34		520688	382812	0.91	Sangat rendah
35		519362	382474	0.74	Sangat rendah
36		519772	382415	0.91	Sangat rendah

37	520311	382389	0.21	Sangat rendah
38	520792	382396	0.67	Sangat rendah
39	521177	382241	0.25	Sangat rendah
40	519507	382057	0.42	Sangat rendah
41	519852	381973	0.77	Sangat rendah
42	520345	381930	0.63	Sangat rendah
43	520818	381902	1.16	Rendah
44	521920	381874	0.14	Sangat rendah
45	520395	381444	0.60	Sangat rendah
46	520825	381416	0.49	Sangat rendah
47	521360	381423	1.12	Rendah
48	521826	381402	2.00	Rendah
49	522080	381289	0.46	Sangat rendah
50	520888	381000	0.39	Sangat rendah
51	521516	381099	0.28	Sangat rendah
52	521882	380979	1.07	Rendah
53	522277	380810	1.07	Rendah
54	521431	380302	0.70	Sangat rendah
55	521833	380471	0.60	Sangat rendah
56	522270	380570	1.25	Rendah
57	521487	380091	0.37	Sangat rendah
58	521685	380154	0.92	Sangat rendah
59	516581	382707	0.40	Sangat rendah
60	516385	382768	0.37	Sangat rendah
61	516612	382524	0.07	Sangat rendah
62	516275	382389	0.22	Sangat rendah
63	515969	382340	0.59	Sangat rendah
64	516110	381900	0.55	Sangat rendah
65	515914	381820	1.04	Rendah
66	516110	381312	0.97	Sangat rendah
67	515829	381386	0.81	Sangat rendah
68	516740	380884	0.89	Sangat rendah
69	516410	381018	0.77	Sangat rendah
70	515657	381049	0.66	Sangat rendah
71	515223	380927	1.81	Rendah
72	515180	381324	1.12	Rendah
73	515357	381857	1.58	Rendah
74	514911	381043	0.62	Sangat rendah
75	514666	381465	1.58	Rendah
76	514684	381863	1.04	Rendah
77	514397	381771	0.27	Sangat rendah
78	514641	382352	0.50	Sangat rendah
79	514617	382793	1.35	Rendah
80	513564	383735	0.62	Sangat rendah
81	513344	383460	0.62	Sangat rendah
82	513320	382921	0.27	Sangat rendah
83	513338	382316	0.66	Sangat rendah
84	513338	381893	0.66	Sangat rendah
85	513405	381545	0.89	Sangat rendah
86	513589	381844	0.66	Sangat rendah

Keterangan : C organik < 1% termasuk sangat rendah , 1-2% termasuk rendah, 2-3% termasuk sedang, > 3% termasuk tinggi.

Berdasarkan sebaran C-organik pada wilayah penelitian terdapat 73 titik

pengambilan sampel yang kandungan C-organik < 2%. Kategorisasi tingkat

kandungan bahan organik tanah menurut Balai Besar Penelitian Sumber Daya Lahan Pertanian (BBSDLP) adalah rendah apabila kurang dari 2%, sedang apabila kandungan bahan organik tanah 2-3%, dan tinggi apabila lebih dari 3%. Keadaan lahan yang seperti itu perlu ditingkatkan kandungan C-organiknya, karena penambahan bahan organik ke dalam tanah mengandung karbon, pengaturan jumlah karbon dalam tanah dapat meningkatkan produktivitas tanaman dan keberlanjutan umur tanaman karena dapat meningkatkan kesuburan tanah dan penggunaan hara secara efisien. Hal ini sesuai dengan literatur Departemen Pertanian (2008) yang menyatakan pengaturan jumlah karbon di dalam tanah meningkatkan produktivitas tanaman dan keberlanjutan umur tanaman karena dapat meningkatkan kesuburan tanah dan penggunaan hara secara efisien. Untuk meningkatkan kandungan C-organik perlu ditambahkan penambahan bahan organik

dengan beberapa cara misalnya: pengembalian sisa panen, pemberian pupuk kandang dan pemberian pupuk hijau. Hal ini sesuai dengan literatur Brady (1990) yang menyatakan bahwa beberapa cara untuk mendapatkan bahan organik: dengan melakukan pengembalian sisa panen, pemberian pupuk kandang dan pemberian pupuk hijau.

Berdasarkan hasil analisis contoh tanah yang dapat dilihat pada Tabel 1 maka kandungan C-organik yang tertinggi dengan nilai 3,08 % pada sampel 16 dan terendah sebesar 0,07 % pada sampel 61.

Menurut kriteria Staf Pusat Penelitian Tanah 1983 dan BPP Medan 1982, maka hasil analisis data tanah pada daerah penelitian dapat digolongkan menjadi 4 golongan status hara yaitu sangat rendah, rendah, sedang dan tinggi.

Data luas wilayah untuk status hara disajikan pada Tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Sebaran Luas Wilayah Status Hara C-organik

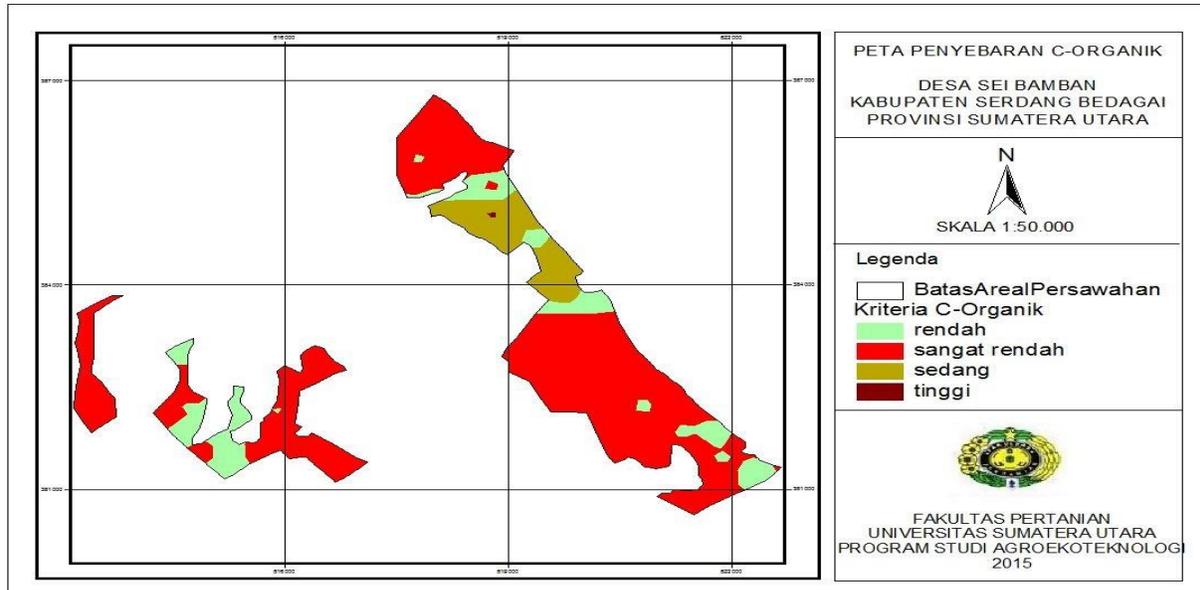
Status hara	Luas (Ha)	Luas (%)
Tinggi	0.74	0.06
Sedang	140.10	11.31
Rendah	196.34	15.85
Sangat Rendah	901.66	72.78
Total	1238.84	100.00

Dari Tabel 2 di atas dapat kita lihat bahwa kriteria hara sangat rendah memiliki luas yang sangat besar dibandingkan kriteria hara rendah, sedang dan tinggi. Wilayah dengan hara sangat rendah sebesar 901,664 Ha atau 72,78% dari luas penelitian, hara rendah sebesar 196,342 Ha atau 15,85% dari luas penelitian, hara sedang sebesar 140,099 Ha atau 11,31% dari luas penelitian dan hara tinggi sebesar 0,739 Ha atau 0,06% dari luas penelitian. Berdasarkan peta penyebaran

status hara C-organik, status hara sedang dan status hara tinggi memiliki luasan yang lebih sempit daripada status hara sangat rendah, ini dikarenakan pada sebagian wilayah penelitian para petani melakukan rotasi tanaman padi dengan tanaman semusim lainnya yang dapat membantu memperbaiki tanah dan menambah kandungan bahan organik tanah. Rotasi tanaman tersebutlah yang menyebabkan kandungan status hara pada lokasi penelitian berbeda. Hal ini sesuai dengan literatur

BPTP Sumatera Barat (2010) yang menyatakan bahwa rotasi tanaman padi dengan tanaman semusim lainnya pada

tanah sawah dapat membantu memperbaiki tanah dan menambah kandungan bahan organik tanah.



Gambar 1. Peta Penyebaran C-organik

Berdasarkan peta penyebaran status C-organik, status hara sangat rendah lebih dominan atau memiliki luasan yang sangat besar berarti tanah pada lokasi penelitian tergolong memiliki kandungan ketersediaan C-organik yang rendah bagi tanaman hal ini mungkin disebabkan kebiasaan petani yang membersihkan lahannya setelah masa panen selesai. Sisa panen yang berupa jerami padi merupakan sumber bahan organik bagi tanah, namun jerami padi yang dihasilkan langsung dibakar oleh petani. Hal ini yang menyebabkan bahan organik pada tanah berkurang. Hal ini sesuai dengan literatur Suwarno dkk, (2009) yang menyatakan Jerami padi yang sebenarnya dapat dipergunakan untuk menambah kandungan bahan organik tanah, yang oleh petani lebih sering dibakar setelah panen karena singkatnya waktu antara panen sampai tanam pada musim berikutnya. Hal tersebut

berakibat pada penurunan kandungan bahan organik tanah sawah.

SIMPULAN

Luasan sawah di Desa Sei Bambi ialah 1238.844 Ha. Berdasarkan kriteria kandungan status C-organik, didapatkan 4 kriteria yaitu : sangat rendah 901,664 Ha (72,78%), rendah 196,342 Ha (15,85%), sedang 140,099 Ha (11,31%) dan tinggi 0,739 Ha (0,06%).

DAFTAR PUSTAKA

Balai Penelitian Tanah. 2005. Petunjuk Teknis Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air dan Pupuk. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian, Bogor.

- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sumatera Barat. 2010. Pesisir Selatan Berpeluang Kembangkan Semangka Setelah Padi Sawah. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Sumatera Barat, Indonesia.
- BPS. 2012. Kecamatan Sei Bamban Dalam Angka. Badan Pusat Statistika Kabupaten Serdang Bedagai.
- Brady, N.C. 1990. The Nature and Properties of Soil. Mac Millan Publishing Co., New York
- Departemen Pertanian, 2008. Pedoman Teknik Reklamasi Lahan Sawah Berbahan Organik Rendah Tahun 2008. Direktorat Pengolahan Lahan. Direktorat Pengelolaan Lahan dan Air. Jakarta.
- Hakim, N., M. Y., Nyakpa, A. M. Lubis, S. G. Nugroho, M. A. Diha, G. B. Hong, H. H. Bailey. 1986. Dasar-Dasar Ilmu Tanah Ultisol. Universitas Lampung, Lampung.
- Hardjowigeno, S. 2003. Ilmu Tanah. Akademi Pressindo, Jakarta. 286 p.
- Hardjowigeno. S dan L. Rayes. 2005. Tanah Sawah. Bayumedia. Malang.
- Suwarno, Unang G. Kartasmita, dan Djuber Pasaribu. 2009. Pengayaan Kandungan Bahan Organik Tanah Mendukung Keberlanjutan Sistem Produksi Padi Sawah.