

PERHITUNGAN NILAI KALOR BRIKET DAN KANDUNGAN HARA KOMPOS DARI LIMBAH PEMBUKAAN LAHAN TANPA BAKAR DI LAHAN GAMBUT

Calculation of Charcoal Briquette Value and Determine The Nutrient Content of The Compost Derived From Land Clearing Waste Without Burning in Peatland

Muhammad Naparin, Muhammad Helmi, Fonny Rianawati, dan Fatriani

Fakultas Kehutanan Univeersitas Lambung Mangkurat

ABSTRACT. *This study aims to determine charcoal briquette value and nutrient content of compost derived from land clearing waste on peat land in an effort to control forest and land fires that occurred on peatlands. This research was carried out in a wetland area located in North Landasan Ulin, Liang Anggang sub-district, Banjar Regency because each year this location always experiences forest fires, because there are land clearing activities for plantation and agricultural activities by the community as a whole and integrated various aspects. The object of this study is Bricket and compost that made from land cleaning waste such as tree stumps, branches and twigs that used for briquette, while ferns, litter and grass were used to make compost. Based on the results of laboratory tests on the charcoal of briquette and nutrient content of compost it is known that the average of charcoal briquette value is 6.180,41 cal/gr which meet calorific value standard of charcoal briquette made in Japan which ranges from 6.000-7.000 cal/gr and Indonesian National Standard (SNI 01-6235-2000) for charcoal briquettes which is at least 5000 cal/gr, but does not fulfilled to English Standards (7.300 cal/gr) and America Standards (6.500 cal/gr). The average nutrient content of compost produced from land opening waste is N-total of 2,086%; P_2O_5 of 1,63%; K_2O of 1,19%; ratio of C/N of 8,72 and moisture content of 24,11 (%).*

Keywords : *land opening waste without burning, charcoal briquette value, nutrient content of compost*

ABSTRAK. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung besarnya nilai kalor briket dan kandungan hara kompos yang dibuat dari limbah pembukaan lahan di lahan gambut sehubungan dengan upaya pencegahan terjadinya kebakaran hutan dan lahan di lahan gambut. Penelitian ini dilaksanakan di kawasan lahan basah yang berada kelurahan Landasan Ulin Utara di kecamatan Liang Anggang Kabupaten Banjar, yang mana setiap tahunnya daerah tersebut selalu terjadi kebakaran hutan, karena adanya aktifitas pembersihan lahan pada kegiatan perkebunan dan pertanian oleh masyarakat diperlukan penanganan secara menyeluruh dan terintegrasi dari berbagai aspek. Objek kajian dari penelitian ini adalah briket dan kompos yang dibuat dari limbah pembersihan lahan, dimana tunggak pohon, cabang dan ranting dimanfaatkan untuk briket sedangkan pakis, serasah dan rerumputan digunakan untuk membuat kompos. Berdasarkan hasil uji laboratorium terhadap nilai kalor briket dan kandungan hara kompos diketahui bahwa rata-rata nilai kalor briketnya adalah sebesar 6180,41 kal/gr yang memenuhi standart nilai kalor briket arang buatan Jepang yang berkisar antara 6000 – 7000 kal/gr dan Standar Nasional Indonesia (SNI 01-6235-2000) untuk briket arang yaitu lebih dari 5000 kal/gr, tetapi tidak memenuhi standar Inggris (7300 kal/gr) dan Amerika (6500 kal/gr). Kandungan hara kompos rata-rata yang dihasilkan dari limbah pengolahan lahan adalah N-total sebesar 2,086 %, P_2O_5 sebesar 1,63 %, K_2O sebesar 1,19 %, ratio C/N 8,72 dan Kadar air 24,11 (%).

Kata Kunci: Limbah Pembukaan Lahan tanpa Bakar, Nilai kalor briket arang, Kandungan hara kompos

Penulis untuk korespondensi, surel: Muhammad.naparin@ulm.ac.id

PENDAHULUAN

Kegiatan pembukaan lahan baik pada areal hutan primer, sekunder dan semak belukar tidak diperbolehkan lagi dilakukan dengan cara membakar meskipun kegiatan ini oleh masyarakat dianggap mudah, murah, dan cepat, sesuai dengan amanat Undang-Undang no 18 tahun 2004 tentang perkebunan, dimana pada pasal 26 disebutkan bahwa setiap pelaku usaha perkebunan dilarang membuka dan atau mengolah lahan dengan cara pembakaran yang mengakibatkan terjadinya pencemaran dan kerusakan fungsi lingkungan, serta tindak lanjut dari instruksi presiden RI pada tanggal 22 April 2006 untuk stop ekspor asap maka semua kegiatan pembukaan lahan pada padang alang-alang dan areal konversi atau peremajaan pada umumnya sudah tidak diperkenankan lagi dengan cara membakar.. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia No. P.32/MenLHK/Setjen/Kum. 1/3/2016 tentang pengendalian kebakaran hutan dan lahan pada BAB VI tentang pengembangan inovasi Dalkarhutla Pasal 91 menyebutkan bahwa pengembangan inovasi Dalkarhutla, dilakukan melalui kegiatan pengkajian, penelitian, pengembangan dan pendampingan tentang ilmu pengetahuan dan teknologi terapan Dalkarhutla, selanjutnya pada pasal 92 ayat 1 disebutkan bahwa inovasi pencegahan Dalkarhutla sebagaimana dimaksud Pasal 91 a antara lain dengan pembukaan lahan tanpa bakar (PLTB)

Penanganan terhadap limbah pembersihan lahan sangat diperlukan, karena yang selama ini yang dilakukan masyarakat adalah dengan membiarkan limbah tersebut terdekomposisi secara alami, ditumpulkan dan dibakar yang tentunya dapat menimbulkan pencemaran terhadap lingkungan. Oleh karenanya diperlukan suatu teknologi yang aplikatif dan mudah dilaksanakan oleh masyarakat untuk memanfaatkan limbah pembersihan lahan tersebut sehingga menjadi suatu produk yang bernilai tambah dan menguntungkan baik dari segi lingkungan serta dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Royani (2015) bahwa teknologi aplikatif yang dapat diterapkan antara lain

pembuatan pupuk organik (kompos) yang berasal dari gulma yang tumbuh berupa semak dan briket arang yang berasal dari sisa-sisa tumbuhan berkayu. Gusmalina (2007) menyatakann limbah dari kegiatan pembukaan dan pembersihan lahan tanpa bakar (PLTB) selain merupakan kegiatan yang ramah lingkungan dengan mengurangi dampak terjadinya pencemaran lingkungan juga bermanfaat untuk meningkatkan pendapatan masyarakat dengan membuka peluang berusaha dan bekerja bagi masyarakat, selain itu juga pemanfaatan limbah dari PLTB dapat menjadi suatu alternatif dalam diversifikasi penggunaan energi (*renewable resources*), membuka peluang ekspor *charcoal* (arang) maupun *activated charcoal* (arang aktif) dan pembuatan pupuk organik.

Kebakaran yang terjadi pada lahan basah di kawasan gambut hampir setiap tahunnya selalu terjadi utamanya dimusim-musim kemarau panjang dengan suhu yang tinggi dan lahan gambut mengalami pengeringan, sehingga memerlukan suatu penanganan yang terintegrasi dan menyeluruh disegala aspek karena sifat dari penyebaran api yang terjadi biasanya tidak terkontrol dan sulit untuk dideteksi. Mengingat masalah dalam kebakaran hutan itu merupakan suatu masalah yang kompleks maka penangananyapun diharapkan dilakukan secara total system (*holistic*) yang meliputi berbagai macam aspek. Mengacu penelitian Rianawati *et al* (2017) tentang keterlibatan masyarakat terhadap upaya mencegah dan mengatasi terjadinya karhutla di kecamatan gambut yang dalam kegiatan membuka dan membersihkan lahan mereka melakukannya dengan cara menebas dan membakar (*slash and burn*) karena mereka beranggapan cara ini dianggap paling mudah, murah, cepat dan praktis dibandingkan dengan cara tidak membakar. Dengan adanya peraturan terkait terhadap aktivitas pembukaan lahan yang melarang dengan pembakaraan (*zero burning technique*) maka dilakukan penelitian ini untuk mengkaji dan mengetahui nilai kalor briket dan kandungan hara kompos yang di buat dari limbah pembukaan atau pembersihan lahan tanpa bakar.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat pengambilan sample

Penelitian ini dilaksanakan selama 5 bulan, yaitu Juli – Nopember 2018. Pengambilan sampel dilakukan di areal lahan Gambut di jalan Suka Maju Kecamatan Landasan Ulin Utara Kota Banjarbaru Provinsi Kalimantan Selatan, sedangkan pengujian nilai kalor briket dilakukan di Laboratorium Teknologi Hasil Hutan Fakultas Kehutanan dan analisa komposisi hara kompos dilakukan di Laboratorium Tanah Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru.

Objek Penelitian

Obyek kajian dalam penelitian ini adalah briket dan kompos yang dibuat dari limbah hasil pembukaan atau pembersihan lahan tanpa bakar berupa cabang, ranting dan serasah.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu :

1. *Personal Computer* (PC)
2. *Global Positioning System* (GPS)
3. Kamera Digital
4. Parang, sekop, kapak dan gergaji
5. Ember
6. Plastik peneduh dan drum
7. Saringan kawat 40 dan 60 mesh
8. Pipa paralon
9. Satu unit mesin kempa briket
10. Nampang plastik
11. Kompor minyak tanah
12. Panci dan pengaduk
13. Oven dan Bomb Calorimeter

Bahan yang digunakan untuk pembuatan kompos terdiri dari 80% berupa limbah hasil pembukaan dan pembersihan lahan (pakis dan serasah daun), 10 % pupuk kandang, dedak atau bekatul 10%, dan EM 4 sebanyak 100ml, Molase atau gula pasir sebanyak 25 gram, kapur pertanian dan air secukupnya. Sedangkan untuk pembuatan briket yaitu limbah hasil pembukaan dan pembersihan lahan berupa ranting-ranting

dan tunggak pohon, minyak tanah, tapioka 7,5 gr serta air 90 ml.

Prosedur Penelitian

Pembuatan Briket dan Pengujian nilai kalor

a. Pembuatan briket

1) Persiapan Bahan Baku

Bahan baku diambil pada kawasan lahan gambut di Jln Suka Maju Desa Landasan Ulin Utara Kecamatan Liang Anggang Banjarbaru. Selanjutnya bahan baku berupa tunggak pohon, cabang dan ranting yang diperoleh dikeringkan selama 27 jam (3 hari) langsung dibawah sinar matahari.

2) Proses Pengarangan (Karbonisasi)

Proses pengarangan dilakukan dengan membakar bahan baku briket berupa tunggak pohon, cabang dan ranting. Proses ini dihentikan ketika asapnya sudah menipis. Arang hasil karbonisasi untuk pembuatan briket dipilih arang yang terbentuk sempurna, bukan yang belum terbentuk atau yang sudah menjadi abu. Gambar proses pengarangan ditunjukkan oleh Gambar 1



Gambar 1. Karbonisasi (Pengarangan)

3) Pembuatan Serbuk

Pembuatan serbuk arang dilakukan dengan menghancurkan arang dengan cara ditumbuk. Tujuan perlakuan ini untuk membuat partikel-partikel arang menjadi lebih kecil karena ukuran arang yang digunakan akan mempengaruhi kualitas briket yang dihasilkan. Selanjutnya dilakukan proses pengayakan. Proses pembuatan serbuk arang bisa dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pembuatan serbuk arang

4) Pencampuran

Pencampuran dilakukan terhadap serbuk arang dengan perekat dan air. Untuk serbuk arang yang sebesar 25 gr digunakan air sebanyak 90 ml, dan perekat dari sebanyak 5 % dari berat briket yang dibuat. Proses pencampuran dilakukan dengan pemanasan dan diaduk sampai kalis, selanjutnya adonan yang sudah kalis tersebut dicetak dengan cetakan yang berbentuk silinder dan dipres memakai pompa hidrolik. Proses pencampuran dan mencetak briket terlihat pada Gambar 3



Gambar 3. pencampuran dan mencetak briket

5) Pengeringan

Briket arang yang diperoleh masih dalam bentuk basah dan lembek, untuk itu perlu dikeringkan dalam oven (alat pengering) dengan waktu 24 jam pada panas sebesar 60 °C. Serbuk arang yang telah menjadi briket bisa dilihat pada Gambar 4



Gambar 4. Briket yang telah jadi.

b. Pengujian nilai kalor

Untuk mengetahui nilai kalor briket dilakukan pengujian dengan menggunakan alat Bomb Calorimeter., dengan volume maksimum sebesar 1,1 gram. Jumlah kalor briket yang dioksidasi dengan sempurna di dalam suatu Bomb calorimeter disebut dengan energi total briket dengan satuan kalori. . Nilai kalor sampel diketahui dari angka yang tertera pada setiap kenaikan temperatur air yang ada di dalam Bomb calorimeter, dimana data temperatur diambil setiap menitnya. Pengujian sampel dilakukan sebanyak tiga kali atau sampai temperatur mencapai nilai konstan. Nilai kalor yang ditunjukkan oleh bomb calorimeter pada saat temperature konstan itu lah nilai kalor dari bahan yang diuji. Selanjutnya Bomb set dibongkar dan dibersihkan.

Pembuatan kompos dan pengujian komposisi hara

a. Pembuatan Kompos

- 1) Limbah pembukaan atau pembersihan lahan berupa pakis, serasah dan rerumputan dirajang atau dipotong sekecil-kecilnya agar proses pembusukkan berlangsung cepat seperti terlihat pada Gambar 5



Gambar 5. Bahan untuk membuat Kompos

- 2) Bahan kompos yang sudah dihaluskan selanjutnya dicampur dengan kotoran ternak (pupuk kandang) sampai merata
- 3) EM4. Molase/gula dan air dilarutkan kemudian dicampurkan/dsiramkan kecampuran serasah dan pupuk kandang, selanjutnya ditutup dengan lembaran plastik atau terpal.
- 4) Setelah didiamkan selama 3 hari kemudian dilakukan pembalikan terhadap bahan kompos, dimana yang semula berada di atas dibalik posisinya menjadi kebawah begitupula sebaliknya, dilakukan pengukuran terhadap suhunya kemudian ditutup kembali
- 5) Pemrosesan pembuatan pupuk kompos berakhir jika pupuk kompos tidak mengalami perubahan suhu lagi, bentuknya halus, tidak mengumpal, warna coklat kehitaman dan jumlah volume nya berkurang menjadi sepertiga bagian dari volume awal. seperti terlihat pada gambar 6.
- 6) Kompos yang telah jadi dibuka tutup plastiknya dan diangin-anginkan sampai dingin/suhunya normal.



Gambar 6. Serasah yang telah menjadi kompos

b. Pengujian komposisi hara

Bahan organik yang telah menjadi kompos diambil sebanyak 250 gr untuk

dilakukan pengujian terhadap kandungan unsur hara makro maupun mikronya. Metoda yang digunakan untuk menguji hara makro adalah dengan uji Kjeldahl untuk kandungan nitrogen, untuk P, K, CaO, MgO dan Fe dilakukan pengujian dengan metode *Atomic Absortion Spechtrophometric* (AAS) sedangkan kandungan C-organiknya diuji menggunakan metode *Spechtrophometric*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Umum Daerah Pengambilan Sampel

Kelurahan Landasan ulin Utara memiliki luas total 1.950 hektar dengan kooordinat ($3^{\circ}25'51,1''S-114^{\circ}43'21,4''E$) dan jumlah penduduk 4.232 kepala keluarga dengan jumlah populasi 14.405 jiwa., dimana 210,5 hektar adalah lahan pertanian atau perkebunan yang menandakan jumlah lahan lebih besar dari pada jumlah pemukiman penduduk (Badan Pusat Statistik Kabupaten Banjar 2018).

Secara geografis kecamatan Landasan Ulin Utara merupakan daratan yang ketinggiannya dari permukaan laut sangat bervariasi dan berkisar antara 0-1.878 meter, sebanyak 35% wilayah memiliki ketinggian 0-7 mdpl, 55,54 terletak di ketinggian 50-300 mdpl dan sisanya 9,45% lebih 300 mdpl. Keadaan topografis seperti ini menyebabkan aliran permukaan tanah kurang lancar dan resikonya adalah 299,93% wilayah tergenang air atau biasa disebut gambut (Badan Pusat Statistik Kabupaten Banjar 2018). Menurut SK Menteri Kehutanan no 672/Kpts-II/1991 dan Kepmenhut no 434/Kpts-II/1996 lokasi pengambilan sampel berada pada wilayah pengelolaan KPHP Kayu Tangi, dengan total luas 2.250 ha. Berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah kota Banjarbaru seperti yang termuat dalam Perda kota Banjarbaru no 13 tahun 2014 kawasan hutan lindung Liang Anggang berada di blok I kelurahan Landasan Ulin Barat dan Kelurahan Landasan ulin Utara kecamatan Liang anggang denan luas sekitar 960 hektar. Beberapa vegetasi yang terdapat

dilokasi pengambilan sampel antara lain Akasia (*acacia mangium*), Alaban (*Vitex pubescens*), Alang-alang (*Imperata cylindrical*), Galam (*Melaleuca cajuputi*), Karamunting (*Melastoma malabathricum*), Kelakai (*Stenochlaena palustris*), Kerinyu (*Eupatorium palescens*), Terantang, Pulai dan Pulantan (*Alstonia pneumatophore*) (Kissingner 2013 dikutip Hadi 2017).

Kondisi lapangan tempat mengambil sampel terlihat pada Gambar 7



Gambar 7. Kondisi lapangan tempat pengambilan sampel

Nilai Kalor Briket Arang Dari limbah Pengolahan Lahan Tanpa Bakar

Pengolahan dan pengukuran nilai kalor briket arang dari limbah pembukaan /pembersihan lahan tanpa bakar dilakukan di laboratorium Teknologi hasil Hutan fakultas Kehutanan ULM. Dari hasil pengukuran terhadap briket arang dengan perekat kanji sebanyak 5% dan pengepresan dengan tekanan 12 ton selama 5 menit diperoleh hasil nilai kalor seperti pada tabel 1 .

Tabel 1. Nilai kalor briket arang dari limbah PLTB

Ulangan	Nilai Kalor (kal/gr)
1	6.639,20
2	6.415,34
3	6.196,40
4	5.711,14
5	5.939,97
Rata-rata	6.180,41 kal/gr

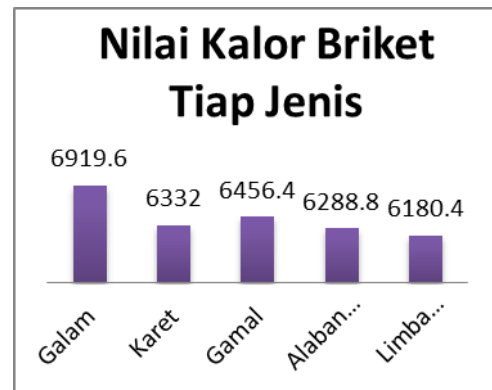
Hasil penelitian MR Rosidah dan Lusyani (1993) yang dikutip oleh Zhafir Muhammad (1995) nilai kalor dari masing-masing jenis berbeda seperti terlihat pada tabel 1, sedangkan nilai kalor briket arang sesuai standar Inggris, USA dan Jepang adalah sebagai berikut 7.289 kal/gr, 6.230 kal/gr dan 6000 – 7000 kal/gr. Berdasarkan data penelitian pada tabel 2, rata-rata nilai kalor briket arang yang dihasilkan dari limbah pengolahan lahan tanpa bakar berkisar antara 5.711,14 kal/gr sampai 6.639,20 kal/gr dengan nilai rata-rata adalah sebesar 6.180,41 kal/gr.

Rahmawati (2013) menyatakan bahwa untuk menentukan kualitas briket yang dibuat, layak atau tidak untuk digunakan dapat dilihat dari nilai kalor nya, dimana semakin tinggi nilai kalor maka nilai panas

pembakaran yang dihasilkan juga semakin tinggi. Nurhayati (1974) dalam Masturin (2002) yang dikutip oleh Kahariyadi A, dkk (2015), menyatakan bahwa kualitas briket arang sangat ditentukan oleh nilai kalornya, dimana dengan semakin tinggi nilai kalor briket arang yang dihasilkan maka kualitas briket arang tersebut semakin baik.. Baik tidaknya kualitas briket arang juga ditentukan oleh kandungan air dan abu dari briket arang tersebut, dimana jika kandungan air dan abu yang dihasilkan tinggi menyebabkan terjadinya penurunan terhadap nilai kalornya.

Penelitian Kahariyadi A dkk (2015) terhadap nilai kalor briket dari arang batang kelapa sawit yang dicampur dengan arang kayu alaban dengan berbagai perlakuan menunjukkan nilai yang tidak terlalu berbeda

yaitu berkisar antara 6.200 kal/gr – 6377,67 kal/gr, dengan nilai rata-rata 6288,8 kal/gr dimana nilai ini tidak berbeda jauh dengan briket arang yang dihasilkan dari kayu Galam, Karet dan Gamal serta briket yang dibuat dari batang kelapa sawit yang dicampur dengan kayu alaban. Berdasarkan perbandingan dengan ketempat jenis arang briket tersebut maka arang briket yang dibuat dari limbah pembukaan lahan tanpa bakar memiliki nilai kalor yang tidak jauh berbeda dengan keempat jenis tersebut, seperti terlihat pada diagram batang pada Gambar 4 serta memenuhi standart nilai kalor briket arang buatan Jepang yang berkisar antara 6000 – 7000 kal/gr dan SNI (Standar nasional Indonesia) no 01-6235-2000 untuk briket arang yaitu tidak boleh kurang 5000 kal/gr. Untuk lebih jelasnya nilai kalor pada masing-masing jenis briket arang dapat dilihat dari grafik seperti terlihat pada gambar 4.



Gambar 8. Diagram batang nilai kalor yang dihasilkan pada masing-masing jenis.

Kandungan Hara Kompos Dari Limbah Pengolahan Lahan Tanpa Bakar

Hasil uji laboratorium terhadap kandungan hara kompos yang dibuat dari limbah pengolahan lahan tanpa bakar sperti terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil analisa laboratorium kandungan hara kompos dari limbah PLTB

No	Ulangan	N Total	P2O5	K2O	C- organik	Ca	Mg	pH (H2O)	C/N
1	1	1,11	1,75	0,34	23,44	4,04	1,02	7,79	21,12
2	2	1,09	1,64	0,32	33,77	4,32	1,01	7,50	30,98
3	3	1,19	1,39	0,33	35,60	3,35	1,02	7,46	29,92
Rata-rata		1,13	1,60	0,33	30,94	3,91	1,02	7,58	27,34

Berdasarkan hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa limbah dari kegiatan pengolahan lahan tanpa bakar yang berupa pakis, serasah dan semak belukar dengan penambahan pupuk kandang berupa kotoran sapi dan pemberian IM4 untuk mempercepat proses pembusukan (fermentasi) akan menghasilkan kompos yang terdiri dari berbagai macam unsur yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman, baik unsur hara makro maupun mikro seperti terlihat di Tabel 2.

Dari data pada Tabel 2 dapat diketahui bahwa kompos yang dihasilkan memiliki nilai C-Organik yang cukup tinggi yaitu berkisar antara 23,44 % – 35,60 % dengan rata-rata 30,94 %, dimana menurut Wahyono,(2011) standart SNI kandungan C-organik yang baik untuk kompos adalah 9,8 % -32 %. Nilai C/N ratio kompos dari limbah PLTB menunjukkan angka yang cukup tinggi yaitu berkisar antara 21,12 sampai 30,98

dengan nilai rata-rata sebesar 27,34 (seperti terlihat pada Tabel 4). Standart Permentan terkait standart mutu pupuk organik padat bahwa kompos matang memiliki C/N ratio berkisar antara 15-25. Murbandono (1992) dalam Surtinah (2013) menyebutkan bahwa kompos yang memiliki C/N ratio berkisar antara 10-12 dalah kompos yang baik, sedangkan SNI 19-7030-2004 kompos dengan C/N ratio sebesar 10 – 20 merupakan kompos yang terbaik. (Baroroh A, dkk 2013). Berdasarkan hasil analisa laboratorium terhadap nilai C/N kompos dari limbah pengolahan lahan yaitu sebesar 27,34 (cukup tinggi). Baroroh A dkk (2015)menyatakan bahwa proses dekomposisi akan sulit berlangsung dengan bahan baku yang memiliki nilai C/N ratio yang tinggi sehingga dibutuhkan activator untuk menurunkan nilai C/N ratio. Selain itu juga cepat atau lambatnya proses penguraian akan dipengaruhi juga oleh senyawa yang terkandung dalam bahan

organik. Selanjutnya Surtinah (2013) dalam Baroroh, A dkk (2015) menyatakan bahwa kompos dengan ratio C/N yang tinggi menunjukkan bahwa kompos tersebut belum terurai dengan sempurna atau belum matang, sehingga diperlukan waktu lebih lama lagi untuk proses pengomposannya.

Harjowigeno (1987) dalam Cholikh (2003) yang dikutip oleh Surtinah (2013) menyebutkan kriteria baku penilaian unsur hara tanah seperti terlihat di Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria baku penilaian unsur hara tanah

Parameter	Sangat rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
C (%)	< 1,00	1,00-2,00	2,01-3,00	3,01-5,00	>5,00
N (%)	<0,10	0,10-0,201	0,21-0,50	0,51-0,75	>0,75
C/N	<5	5-10	11-15	16-25	>25
P ₂ O ₅ (%)	<0,010	0,01-0,02	0,016-0,025	0,026-0,035	>0,035
K ₂ O (%)	0,010	0,01-0,02	0,021-0,040	0,041-0,060	>0,061
Ca me/100g	<2	2-5	6-10	11-20	>20

Sumber : Surtinah (2013)

Berdasarkan hasil uji laboratorim terhadap kandungan hara kompos dari limbah PLTB jika dibandingkan dengan kriteria penilaian unsur hara tanah pada tabel 5 maka kandungan C organik termasuk dalam kriteria tinggi (30,94 %), nilai N totalnya termasuk dalam katagori sangat tinggi (1,13 %), C/N ratio nya masuk dalam katagori sangat tinggi (27,34 %), P₂O₅ sangat tinggi (1,60), K₂O sangat tinggi (0,33 %) dan Ca rendah (3,91). Surtinah (2013) menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara dipengaruhi oleh kandungan C/N ratio. Kandungan C/N ratio yang tinggi menyebabkan unsur hara yang tersedia untuk tanaman jumlahnya sedikit, tetapi jika kandungan C/N rasio nya rendah, ketersediaan unsur hara menjadi tinggi sehingga tanaman dapat memenuhi kebutuhan unsur hara untuk pertumbuhannya. Besarnya nilai N pada kompos yang dihasilkan diduga karena adanya penambahan kotoran sapi yang mengandung ammonia setelah mengalami proses dekomposisi yang dilakukan oleh bakteri *nitrosomonas* dan *nitrosococcus*. pH kompos berada pada kisaran 7,46 – 7,79 dimana menurut Maradhy (2009) dalam Baroroh A, dkk (2015) pada kondisi yang asam pertumbuhan jamur akan membantu mendekomposisikan lignin dan selulosa yang terkandung dalam serasah untuk menjadi kompos.

KESIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Nilai kalor Briket yang dibuat dari limbah pengolahan lahan pada lahan gambut, berupa batang dan ranting yang didominasi oleh pohon Galam (*melaleuca leucadendron*) dan Karamunting (*melastoma malabathricum*) adalah sebesar 6.180,41 kal/gr, memenuhi standart nilai kalor briket arang buatan Jepang yang berkisar antara 6000 – 7000 kal/gr dan dan SNI (Standar Nasional Indonesia) no 01-6235-2000 untuk briket arang yaitu tidak boleh kurang l 5000 kal/gr., tetapi tidak memenuhi standar Inggris (7300 kal/gr) dan Amerika (6500 kal/gr)

Kandungan hara makro dari kompos yang dibuat dari limbah pengolahan lahan pada lahan gambut yaitu berupa pakis, serasah dan rerumputan adalah sebesar N-total 1,13 %, P₂O₅ 1,6 5, K₂O 0,33%, C-organik 30,94 %, Ca 3,91 me/100 gr, pH (H₂O) 7,58 dan C/N ratio 27,34. Nilai C/N rasio nya melebihi nilai standar SNI 19-7030-2004 yaitu sebesar 10-20, sehingga diperlukan penambahan activator untuk mempercepat proses dekomposisi dan menurunkan rasio C/N sehingga kompos dapat digunakan.

Saran

Dari hasil penelitian maka perlu dilakukan penelitian lanjutan variasi jumlah besarnya activator sehingga bisa didapatkan jumlah activator yang sesuai yang bisa diterapkan untuk membuat kompos limbah PLTB dengan nilai rasio C/N sesuai dengan standar SNI

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kotamadya Banjarbaru. 2018, Banjarbaru dalam Angka. Banjarbaru Kalimantan Selatan.
- Baroroh Annisa'ul, Prabang Setyono, Ratna Setyaningsih. 2015. Analisa Kandungan Unsur Hara Makro Dalam Kompos Dari Serasah Daun bamboo Dan Limbah Padat Pabrik Gula (Blotong). Jurnal Bioteknologi (12)2:46-51, November 2015. ISSN: 0216-6887 EISSN: 2301-8658. DOI :
- Gusmailina. 2007. *Pembuatan arang dan arang kompos dari limbah PLTB*. Makalah pada Acara Gelar Teknologi Penyiapan Lahan Tanpa Bakar (PLTB). Palembang 29 Nopember Kerjasama. Puslitbang Hutan Tanaman dan Balai Penelitian Kehutanan Palembang.
- Hadi Abdul, dkk. 2017. Laporan Akhir Pilot Restorasi gambut Terintegrasi di Kawasan Lindung Liang Anggang Kalimantan Selatan. Universitas Lambung Mangkurat. Banjarmasin.
- Kahariyadi,A. dkk. Kualitas Arang Briket Berdasarkan Persentase Arang Batang Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis Jacq*) dan Arang Kayu Laban (*Vitex pubescens Vahl*)
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2015. Rencana Strategis Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan 2015-2019.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2016. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI no 32/menLHK/Setjen/Kum1/3/2016.
- Rahmawati (2013). Pemanfaatan Kulit Rambutan (*Nephelium* sp) Untuk Bahwa Pembuat Briket Arang Sebagai Bahan Bakar Alternatif. Prosiding Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains. ISBN976-603-4-2.
- Rianawati F, D Itta, Asyisyifa dan M Asyari. 2017. *Peran Serta Masyarakat Terhadap Upaya Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan di Kecamatan Gambut*. Banjarbaru.
- Royani A. 2015. *Kajian Pemanfaatan Limbah PLTB di Desa Telaga Langsung Kecamatan Takisung Kabupaten Tanah Laut* [Skripsi]. Banjarbaru. Fakultas Kehutanan. Universitas Lambung Mangkurat.
- Surtinah 2013. Pengujian Kandungan Unsur Hara Dalam Kompos Yang Berasal dari Serasah tanaman jagung Manis (*Zea mays saccharata*). Jurnal Ilmiah Peetanian vol 11 no 1 Agustus 2013
- Undang-Undang Republik Indonesia No 18 tahun 2004 tentang Perkebunan
- Wahyunto, S Wahyu dan A Fahmuddin. 2010. *Landuse Change and Recommendation for Suistanable Development of Peat for Agriculture Case Study at Kubu Raya and Pontianak Districts West Kalimantan Indonesia*. Journal of Agricultural Science. Vol 11. No. 1 April 2010. Page 32-40.
- Wahyono,2011. Kualitas kompos dan POG dari sampah Kota Memenuhi Standar Permentan no 28 tahun 2009.
- Zhafir Muhammad, 1995. Energi Alternatif Untuk Rumah Tangga Yang Berasal dari Briket Arang Kayu Galam (*Melaleuca leucadendron* Linn), Karet (*Hevea Brasilliensis Muell. Arg*) dan Gamal (*Gliricedea malucata*). Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat. (skripsi. Tidak dipublikasikan)