

HUBUNGAN KANDUNGAN HARA TANAH DAN PRODUKSI GAMBIR DI SUMATERA BARAT

Kurnia Dewi Sasmita dan Bambang Eka Tjahjana

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri

Jalan Raya Pakuwon km 2 Parungkuda, Sukabumi 43357

balittri@gmail.com

(Diajukan tanggal 22 Agustus 2011, diterima tanggal 18 Oktober 2011)

ABSTRAK

Tanaman gambir (*Uncaria gambir* Roxb) merupakan tanaman bernilai ekonomi tinggi terutama untuk industri farmasi. Produktivitas gambir saat ini masih rendah karena disebabkan salah satunya oleh kesuburan tanah yang rendah pada daerah pertanaman gambir. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kandungan hara tanah dan tanaman serta produksi gambir di salah satu sentra produksi di Sumatera Barat sebagai dasar penentuan kebutuhan pupuk tanaman gambir. Penelitian dilaksanakan dengan metode random sampling pada hamparan kebun gambir milik petani di Kampung Koto Marapat, Kecamatan Sutera, Kabupaten Pesisir Selatan, Sumatera Barat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setiap ton daun gambir kering akan menguras hara sebesar 19,8 kg N, 1,3 kg P dan 13,6 kg K. Tanaman produksi tinggi menguras hara sebesar 452 kg N/ ha, 30 kg P/ ha dan 296 kg K/ ha dengan jumlah populasi tanaman sebanyak 2500 tanaman/ ha. Tingginya produksi gambir tidak diindikasikan secara nyata oleh tingginya kadar hara NPK daun serta tingginya kadar hara tanah. Keasaman tanah merupakan salah satu faktor pembatas produksi gambir pada lokasi penelitian.

Kata Kunci : *Uncaria gambir* Roxb., kandungan hara tanah, kandungan hara tanaman.

ABSTRACT

Relationship between soil nutrient content and production of Gambir at West Sumatera. *Gambier (Uncaria gambir Roxb.) is a useful plant, especially for for the pharmaceutical industry. Productivity of gambier is still low because one of them caused by low soil fertility in cropping areas gambier. This study aimed to determine the relationship of soil nutrient content, nutrient content of plant and crop production of gambier at the one of production centers in West Sumatra for the basis of determined fertilizer needs of gambier. The experiment was conducted with a random sampling method on the plot owned by farmers in the Kampung Koto Marapat, West Sumatra. The results showed that each ton of dry leaves of gambier will take the nutrients of 19.8 kg N, 1.3 kg P and 13.6 kg K. High yield crops need nutrients at 452 kg N / ha, 30 kg P/ ha and 296 kg K / ha with population 2500 plants / ha. The high production of gambier is not indicated significantly by high levels of NPK nutrients in leaf and high soil nutrient levels. Low pH was one factor limiting the production of gambier.*

Keywords : *Uncaria gambir* Roxb., soil nutrient content, nutrient content of plant.

PENDAHULUAN

Tanaman gambir (*Uncaria gambir* Roxb) merupakan tanaman perdu yang memiliki nilai ekonomi pada ekstrak (getah) daun dan ranting karena mengandung asam katechu tannat/ tannin, katechin, pyrocatecol, florisin, lilin, fixed oil (Dhalimi, 2006). Secara tradisional gambir digunakan sebagai pelengkap makan sirih dan obat-obatan. Gambir juga dimanfaatkan dalam industri

farmasi, penyamak kulit, pewarna tekstil/ batik, campuran cat, kosmetika dan penjernih bier (Denian *et al*, 2004).

Salah satu permasalahan utama dalam perusahaan gambir adalah rendahnya produktivitas dan kualitas gambir. Produktivitas tanaman gambir rakyat baru berkisar antara 300 – 450 kg/ ha, padahal potensi hasilnya dapat mencapai 2100 kg/ ha gambir kering (Denian *et al*, 2004). Rendahnya produktivitas ini disebabkan

karena pertanaman gambir rakyat diusahakan pada daerah yang relatif miskin hara atau lahan marginal dengan topografi miring dan bergelombang yang rentan dengan erosi.

Pemupukan gambir merupakan salah satu upaya untuk mendapatkan produksi yang optimal mengingat kandungan hara di dalam tanah marginal cukup terbatas dan cenderung menurun akibat diserap tanaman terus menerus. Untuk menentukan kisaran dosis pemupukan gambir, perlu diketahui informasi awal tentang kebutuhan hara tanaman. Penentuan dosis unsur hara yang tepat dipengaruhi oleh pengetahuan mengenai kebutuhan unsur hara tanaman dan kemampuan tanah untuk mensuplai unsur hara (Soemarno, 2007).

Sampai saat ini belum ada informasi tentang hubungan antara kondisi hara tanah dengan hara tanaman gambir. Penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa daun gambir rata-rata mengandung unsur hara N-1,53 %, P-0,08%, K-0,7%, Ca-0,24%, dan Mg-0,16%. Artinya setiap ton panen daun kering terangkut unsur hara 15,3 kg N; 0,8 kg P; 7,0 kg K; 2,4 kg Ca dan 1,6 kg Mg, atau setara dengan 33,26 kg Urea; 9,33 kg TSP; 11,67 kg KCl dan 2,67 kg Kiserit (Hasan, 2000).

Tujuan dari penelitian ini adalah menelaah hubungan kandungan hara tanah dan tanaman serta produksi gambir di salah satu sentra produksi di Sumatera Barat. Hasil penelitian ini akan memberikan dasar penentuan rekomendasi pupuk untuk tanaman gambir agar dapat dapat berproduksi optimum.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di Kampung Koto Marapat pada ketinggian tempat 52 dpl, Kec. Sutura, Kab. Pesisir Selatan, Sumatera Barat. Bahan yang digunakan adalah populasi tanaman gambir varietas udang di Kampung Koto Marapat dengan luas lahan \pm 2 ha.

Pengambilan contoh tanah dan tanaman menggunakan metode *Random Sampling* pada 3 populasi yang dipilhkan berdasarkan tingkat produksi tanaman yaitu produksi tinggi, produksi

sedang dan produksi rendah. Setiap populasi dilakukan pemilihan 10 contoh tanaman dan 10 contoh tanah di sekitar perakarannya. Contoh tanaman berupa daun dan ranting dari satu cabang sebagai perwakilan dari setiap rumpun tanaman, sedangkan contoh tanah diambil secara komposit pada lapisan 0 – 30 cm di sekitar perakaran gambir.

Parameter yang diamati meliputi: berat daun+ranting kg/rumpun, jumlah cabang, tinggi tanaman, diameter tajuk ; kadar N, P, K daun; C organik (metode *Walkey and Black*), kadar N total (metode Kjeldhal), P tersedia (metode Bray) dan K tertukar contoh tanah (ekstrak NH_4OAc 1N). Untuk menganalisis hubungan antar parameter maka digunakan analisis korelasi-regresi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produksi daun dan ranting

Pengamatan tanaman gambir pada berumur 5 tahun dengan frekuensi panen 3 kali setahun yang ditentukan dengan melihat stadia daun siap dipanen tiap cabang sekitar 15-28 ranting. Tiap ranting ada 10-12 pasang daun dan ujung ranting sudah tidak berbunga. Pemetikan daun diambil bagian daun yang sudah matang fisiologis dengan memotong seluruh ranting-ranting yang terdapat pada cabang tanaman dengan jarak 2-3 cm dari pangkalnya (Tabel 1).

Pengamatan pada 3 populasi tanaman gambir menunjukkan bahwa jumlah produksi daun dan ranting gambir berbeda cukup signifikan antara produksi tinggi, sedang dan rendah. Pada produksi tinggi mempunyai berat daun dan ranting segar tiap rumpun rata-rata sebesar 26 kg/rumpun, pada tingkat produksi sedang rata-rata sebesar 8,1 kg/rumpun dan produksi rendah rata-rata sebesar 3,7 kg/rumpun. Demikian pula, berat daun menunjukkan jumlah produksi yang signifikan. Pada produksi tinggi mempunyai berat daun segar tiap rumpun rata-rata sebesar 16,3 kg/rumpun, pada tingkat produksi sedang rata-rata sebesar 6,5 kg/rumpun dan produksi rendah rata-rata sebesar 2,5 kg/rumpun. Komponen hasil gambir terdiri dari bobot ranting dan bobot daun, produksi gambir berasal 62-79% dari daun dan 20-37% berasal dari ranting.

Tabel 1. Karakter tanaman gambir pada masing-masing tingkat produksi

Table 1. Characteristics of plant and the production

Tingkat produksi		produksi daun+ ranting kg/ rumpun	produksi daun kg/ rumpun	Jumlah ranting/ cabang	Tinggi tanaman (cm)	Diameter tajuk (cm)
Tinggi	Rata-rata	26,0 a	16,3 a	25 a	204,7 a	210,8 a
	KK %	13,69	13,73	13,73	12,02	6,85
Sedang	Rata-rata	8,1 b	6,5 b	15 b	210,8 a	208,3 a
	KK %	10,53	10,41	11,33	6,76	7,47
Rendah	Rata-rata	3,7 c	2,5 c	14 b	187,8 b	176,5 b
	KK %	12,69	12,69	12,69	10,28	12,69
Rata-rata		13,3	8,8	17,9	201,1	198,5

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji T taraf 5%.

Tabel 2. Kandungan dan serapan hara daun gambir

Table 2. Content and nutrient absorption of leaves

Tingkat produksi		Kadar hara daun			Serapan hara daun (g/ rumpun)		
		N %	P %	K %	N	P	K
Tinggi	Rata-rata	2,04	0,14	1,33	180,75 a	12,20 a	118,43 a
	KK %	10,08	8,29	5,67	16,84	19,45	19,03
Sedang	Rata-rata	1,98	0,13	1,35	73,68 b	4,76 b	50,42 b
	KK %	10,16	20,14	7,99	11,15	23,81	13,18
Rendah	Rata-rata	1,92	0,12	1,39	25,10 c	1,53 c	18,11 c
	KK %	11,64	19,67	13,63	18,69	18,90	14,99
Rata-rata		1,98 ns	0,13 ns	1,36 ns	93,18	6,16	62,32

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji T taraf 5%.

ns : tidak berbeda nyata

Keragaan tanaman menunjukkan bahwa jumlah ranting tiap cabang pada tanaman produksi tinggi signifikan berbeda dengan tanaman produksi sedang dan rendah, tinggi tanaman dan tajuk tanaman pada tanaman produksi rendah berbeda signifikan dengan tanaman produksi tinggi dan sedang.

Kandungan dan serapan unsur hara daun

Kadar hara daun pada ke-3 populasi tidak berbeda nyata secara signifikan (Tabel 2). Hasil analisis korelasi juga menunjukkan bahwa hasil analisis kandungan hara daun tidak menunjukkan adanya korelasi yang nyata dengan produksi daun gambir.

Hasil analisis serapan hara daun antara ke-3 populasi berbeda nyata. Hal ini karena kisaran produksi daun yang signifikan antara produksi

rendah sampai tinggi (Tabel 1) mengindikasikan bahwa serapan hara daun antara ke 3 populasi juga berbeda secara signifikan (Tabel 2).

Dari hasil rata-rata ke-3 populasi mengandung unsur hara N sebesar 1,98 %, P 0,13% dan K 1,36 %, hal ini berarti bahwa setiap ton daun gambir kering yang terangkut keluar maka akan menguras hara 19,8 kg N, 1,3 kg P dan 1,36 kg K. Hasil ini berbeda dengan hasil penelitian Hasan (2000) bahwa setiap ton panen daun kering terangkut unsur hara 15,3 kg N; 0,8 kg P; 7,0 kg K; 2,4 kg Ca dan 1,6 kg Mg. Atau setara dengan 33,26 kg urea; 9,33 kg TSP; 11,67 kg KCl dan 2,67 kg Kiserit. Adanya keragaman serapan unsur hara suatu tanaman dapat disebabkan karena serapan hara sangat dipengaruhi oleh banyak faktor baik faktor lingkungan (tanah dan iklim) maupun genetik (varietas).

Hasil di atas menunjukkan tanaman produksi tinggi telah menguras hara sebesar 180,75 g N / rumpun, 12,20 g P/ rumpun dan 118,43 g K/ rumpun atau setara dengan 452 kg N/ ha, 30 kg P/ ha dan 296 kg K/ ha apabila jumlah populasi tanaman sebanyak 2.500 rumpun/ ha.

Kandungan Hara Tanah

Hasil analisis tanah menunjukkan bahwa pada rata-rata pH tanah termasuk kategori masam, kandungan C organik termasuk tinggi, N total tanah termasuk tinggi, K-dd termasuk rendah, dan P tersedia termasuk sangat rendah.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pada pertanaman produksi tinggi, kadar pH tanah, C organik dan N total tanah berbeda secara signifikan, sedangkan untuk K tukar dan P tersedia tanah tidak berbeda secara signifikan (Tabel 3).

Kandungan C organik tanah mempunyai korelasi nyata negatif dengan parameter produksi ($R^2 = 0,822$) (Gambar 1). Hal ini menunjukkan bahwa C organik pada tanah di pertanaman gambir produksi rendah mempunyai kadar C yang lebih tinggi. Hal ini dapat disebabkan karena adanya sisa gulma yang lebih banyak di pertanaman akibat kurang terpeliharanya tanaman.

Hasil analisis korelasi menunjukkan bahwa kandungan N total tanah mempunyai korelasi nyata negatif ($R^2 = 0,718$) (Gambar 2). Hal ini juga didukung oleh hasil regresi antara serapan N daun per rumpun dan N total tanah yang juga

menunjukkan hubungan korelasi nyata negatif ($R^2 = 0,642$) (Gambar 3). Korelasi negatif ini mengindikasikan bahwa kandungan N total tanah bukan termasuk faktor pembatas pertumbuhan gambir karena kandungan N tanah di lokasi ini termasuk kategori tinggi. Kandungan N total pertanaman produksi tinggi mempunyai kadar yang lebih rendah menunjukkan bahwa pengurasan hara N pada tanaman produksi tinggi lebih besar dibanding tanaman produksi rendah. Menurut Roesmarkam dan Yuwono (2002), jumlah hara tanah yang hilang karena diserap tanaman dipengaruhi oleh produksi yang dihasilkan.

Analisis korelasi menunjukkan bahwa kandungan K-dd dan P tersedia tanah tidak mempunyai korelasi nyata terhadap produksi gambir. Hasil analisis K-dd menunjukkan rata-rata 0,28 cmol(+)/ kg⁻¹ (harkat rendah) dan P rata-rata 1,04 ppm (sangat rendah), sehingga ada kemungkinan kedua unsur tersebut menjadi faktor pembatas bagi produksi gambir.

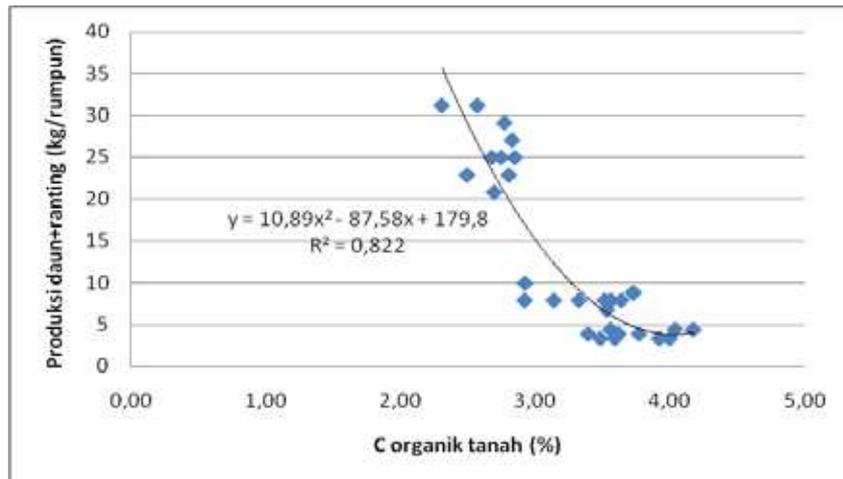
Analisis korelasi antara kondisi hara tanah dan kadar hara daun menunjukkan tidak adanya hubungan korelasi yang nyata antara keduanya. Hasil analisis juga menunjukkan bahwa kandungan hara daun tidak menunjukkan adanya korelasi yang nyata dengan produksi daun gambir (Tabel 3). Dari uraian di atas menunjukkan bahwa tingginya produksi gambir tidak diindikasikan secara nyata oleh tingginya kadar hara makro (NPK) daun serta tingginya kadar hara tanah.

Tabel 3. Hasil analisis tanah pertanaman gambir

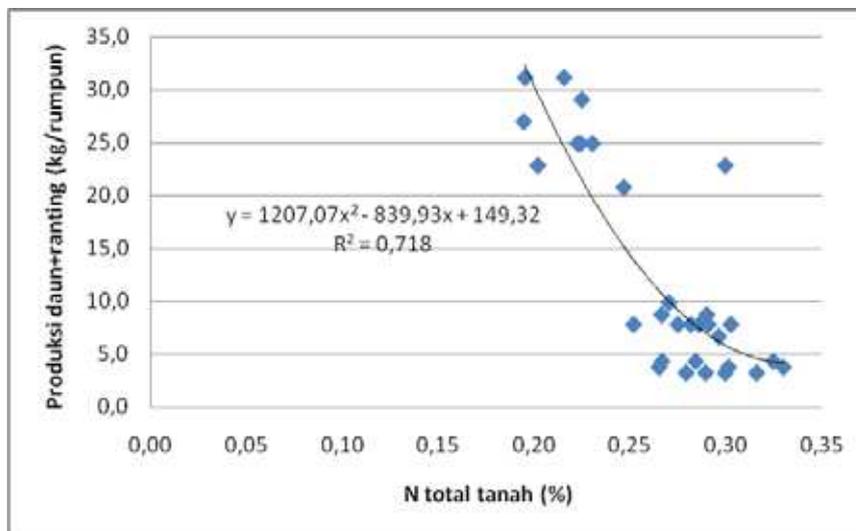
Table 3. Analysis results of gambier soil

Tingkat produksi		pH H ₂ O 1:2,5	C org %	N %	K tukar cmol(+)/kg-1	P-Bray ppm
Tinggi	Rata-rata	4,9 a	2,68 c	0,23 b	0,32	0,79
	KK %	3,44	6,38	13,88	46,46	68,10
Sedang	Rata-rata	4,3 b	3,40 b	0,28 a	0,28	1,03
	KK %	5,79	9,03	5,51	25,82	26,49
Rendah	Rata-rata	4,4 b	3,76 a	0,30 a	0,24	1,29
	KK %	3,03	7,03	7,81	21,41	110,66
Rata-rata		4,5	3,28	0,27	0,28 ns	1,04 ns

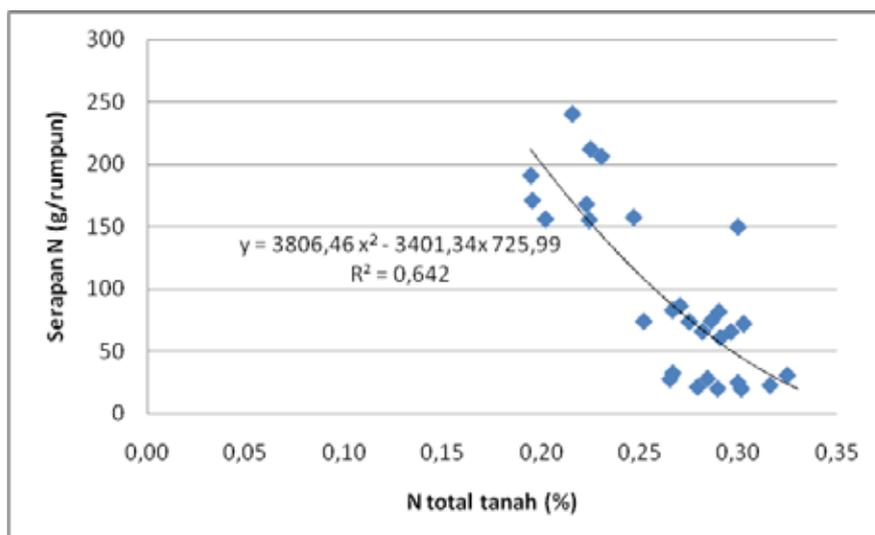
Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji T taraf 5%.
ns : tidak berbeda nyata



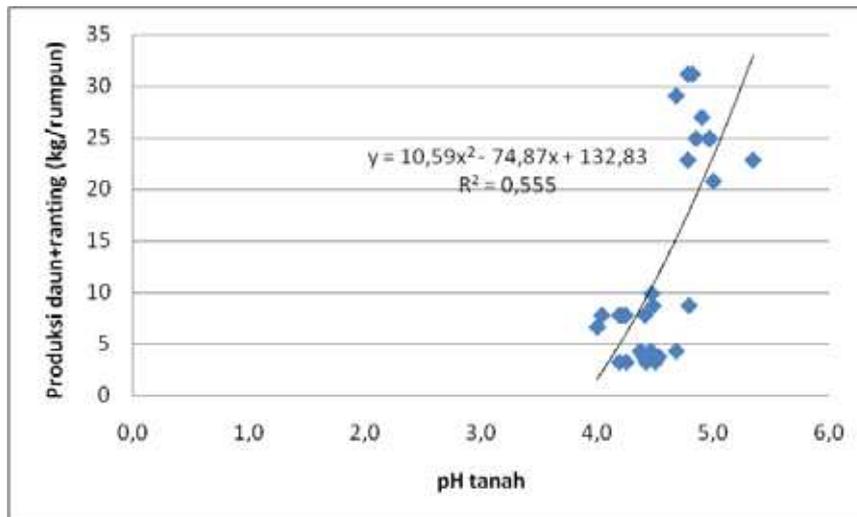
Gambar 1. Hubungan antara kandungan C organik tanah dan produksi
Figure 1. Relationship between C-organic content and production



Gambar 2. Hubungan kandungan N total tanah dan produksi
Figure 2. Relationship between soil N content and production



Gambar 3. Hubungan kandungan N total tanah dan serapan N daun
Figure 3. Relationship between soil N content and N leaf absorption



Gambar 4. Hubungan antara pH tanah dan produksi

Figure 4. Relationship between soil pH and production

Analisis korelasi pada pH tanah mempunyai korelasi nyata positif terhadap produksi gambir ($R^2 = 0,555$) (Gambar 4). Hal tersebut berarti pH rendah merupakan salah satu faktor pembatas produksi gambir karena kenaikan pH akan seiring dengan kenaikan produksi gambir. Derajat keasaman tanah yang optimum pada gambir adalah pH 4,8 – 5,5, sehingga dengan pH tanah < 4,8 akan mempengaruhi keragaan tanaman. pH yang rendah dapat mengindikasikan kelarutan hara yang rendah terutama P karena terdapat ikatan P oleh Al dan Fe sehingga kurang tersedia bagi tanaman. Adanya pengikatan-pengikatan P tersebut dapat menyebabkan pupuk P yang diberikan menjadi tidak efisien sehingga perlu diberikan dalam jumlah yang tinggi. Pemberian pupuk P hanya 15-20% saja yang dapat diserap oleh tanaman, sedangkan sisanya akan terjerap diantara koloid tanah dan tinggal sebagai residu tanah (Buckman and Brady, 1956; Jones, 1982; Ginting dkk, 2006).

Dasar rekomendasi pemupukan gambir

Dengan hasil dan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pH rendah merupakan salah satu faktor pembatas produksi gambir pada lokasi penelitian, dan adanya pengurusan hara seperti N, ketersediaan P dan K yang berharkat rendah pada tanah lokasi penelitian, maka baik pada pertanaman produksi tinggi dan rendah perlu pemupukan guna

meningkatkan kesuburan sehingga produksi dapat dipertahankan atau dapat ditingkatkan.

Pada pertanaman produksi tinggi, pemupukan diarahkan untuk mengembalikan kesuburan tanah, dapat dengan pupuk organik yang akan meningkatkan kandungan bahan organik dan hara yang relative *slow release*.

Sedangkan pada pertanaman produksi rendah, pemupukan diarahkan untuk meningkatkan kesuburan dan produktivitas tanaman yaitu dengan pupuk organik, pupuk anorganik yang lebih cepat tersedia dan bahan yang dapat meningkatkan pH tanah seperti kapur, atau dolomite. Bahan organik adalah bahan yang relatif ramah lingkungan dan meningkatkan hara baik makro maupun mikro baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Bahan organik juga dapat meningkatkan pH tanah pada tanah-tanah masam. Pengaruh penambahan bahan organik terhadap pH tanah dapat meningkatkan atau menurunkan tergantung oleh tingkat kematangan bahan organik yang kita tambahkan dan jenis tanahnya. Penambahan bahan organik yang belum masak (misal pupuk hijau) atau bahan organik yang masih mengalami proses dekomposisi, biasanya akan menyebabkan penurunan pH tanah, karena selama proses dekomposisi akan melepaskan asam-asam organik yang menyebabkan menurunnya pH tanah. Namun apabila diberikan pada tanah yang masam dengan kandungan Al tertukar tinggi, akan menyebabkan

peningkatan pH tanah, karena asam-asam organik hasil dekomposisi akan mengikat Al membentuk senyawa kompleks (khelet), sehingga Al-tidak terhidrolisis lagi. Berkurangnya Al terlarut dapat meningkatkan ketersediaan P, selain itu dengan pH yang mendekati agak masam atau netral kelarutan unsur hara mikro juga akan meningkat.

Penggunaan ampas kempa gambir sebagai pupuk merupakan kebiasaan petani yang sudah cukup bagus, namun demikian untuk menambah kualitas pupuk maka ampas sebaiknya diolah (dikomposkan) terlebih dahulu serta ditambahkan bahan lain seperti limbah ternak (unggas, sapi, kambing, dan lain-lain) yang lebih kaya hara. Pupuk alam seperti guano atau rock phospat juga dapat digunakan untuk meningkatkan ketersediaan P tanah.

Pemberian pupuk anorganik dengan jumlah yang disesuaikan dengan kebutuhan tanaman gambir (Tabel 2) harus mempertimbangkan tingkat efisiensi pupuk karena pupuk yang diberikan tidak seluruhnya akan diserap tanaman tetapi ada yang hilang akibat pelindian, penguapan, erosi dan lain-lain. Namun angka kebutuhan hara gambir ini dapat dijadikan dasar dalam penelitian selanjutnya untuk menentukan jumlah rekomendasi pupuk gambir yang tepat dan paling efisien.

KESIMPULAN

1. Setiap ton daun gambir kering yang terangkut keluar maka akan menguras hara sebesar 19,8 kg N, 1,3 kg P dan 13,6 kg K.
2. Tanaman produksi tinggi menguras hara sebesar 180,75 g N per rumpun, 12,20 g P per rumpun dan 118,43 g K per rumpun atau setara dengan 452 kg N per ha, 30 kg P per ha dan 296 kg K per ha apabila jumlah populasi tanaman sebanyak 2500 tanaman per ha.
3. Tingginya produksi gambir tidak diindikasikan secara nyata oleh tingginya kadar hara NPK daun serta tingginya kadar hara tanah.
4. Keasaman tanah merupakan salah satu faktor pembatas produksi gambir pada lokasi penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Denian, A., S. Taher, A. Ruhnayat dan Yudarvis. 2004. Status Teknologi Produksi Tanaman Gambir. Prosiding Seminar Expose Teknologi Gambir Kayumanis dan Atsiri. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Hal : 15-29
- Dhalimi, A. 2006, Roadmap Penelitian dan Pengkajian Sistem dan Usaha Agribisnis Gambir di Sumatera Barat. Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Vol.9, No 1 : 87-99.
- Dhalimi, A. 2006. Permasalahan Gambir (*Uncaria gambir* L.) di Sumatera Barat dan Alternatif Pemecahannya. Perspektif. Volume 5 Nomor 1, Juni 2006 : 46 – 59
- Ditjenbun. 2008. Mengenal Budidaya Gambir. [http:// ditjenbun.deptan.go.id](http://ditjenbun.deptan.go.id). Diakses tanggal 26 Januari 2010
- Ermiaati dan Rosmeilisa, 2000, Keragaan Usahatani serta Budidaya dan Pengolahan Gambir. Prosiding Gelar Teknologi Gambir dan Nilam. Padang dan Solok. Balitro
- Ermiaati. 2004. Budidaya, Pengolahan Hasil Dan Kelayakan Usahatani Gambir (*Uncaria Gambir*, Roxb.) Di Kabupaten 50 Kota. Bul. Tro vol xv no. 1.
- Ginting, R.C. B., R. Saraswati dan E. Husen. 2006. Mikroorganisme Pelarut Fosfat. Dalam : Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Penelitian Tanah. Hal : 265-271.
- Hasan, Z. 2000. Pemupukan Tanaman Gambir. Prosiding Gelar Teknologi Gambir dan Nilam. Padang dan Solok. Balitro. Hal : 86-93
- Roesmarkam, A. dan N. W. Yuwono. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius. Yogyakarta. 224 hal.

Soemarno. 2007. Uji Tanah untuk Produksi Tanaman. Malang. images.soemarno.multiply.multiplycontent.com. 57 hal.

Sutanto, R. 2002. Pertanian Organik : Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan. Kanisius. Yogyakarta.