

PENGARUH PUPUK N, P, K DAN Mg TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KUALITAS LIDAH BUAYA (*Aloe vera chinensis*) PADA LAHAN GAMBUT INDRAGIRI HILIR RIAU

Catur Wasonowati¹, Sudradjat², Sudirman Yahya²

1. PS Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo
Kampus Unijoyo PO BOX 2 Telang Kamal Bangkalan Madura
2. Departemen AGH FP Institut Pertanian Bogor

ABSTRACT

The objective of this research was to study the effect of N, P, K and Mg fertilizers on growth and quality of *Aloe vera chinensis* in peat soil of Indragiri Hilir Riau. The research was conducted at PT Bhumireksa Nusasejati Plantation, Indragiri Hilir Riau. The research was arranged by Factorial Randomized Block Design with 4 factors, 4 levels, 3 replications. The first factor was N dosage fertilizer (N0=0g, N1=5g, N2=10g, N3=20g N/plant/month), The second factor was P dosage fertilizer (P0=0g, P1=4g, P2=8g, P3=16g P₂O₅/plant/month), The third factor was K dosage fertilizer (K0=0g, K1=7.5g, K2=15g, K3=30g K₂O/plant/month), The fourth factor was Mg dosage fertilizer (Mg0=0g, Mg1=2.5g, Mg2=5g, Mg3=10g MgO/plant/month). The results showed that the application of N, K and Mg dosage significantly increased plant height, leaf length, leaf width, leaf thickness, and the number of leaf by quadratic response. Combination of N and P fertilizer significantly raised the leaf fresh weight. The complete treatment (NPKMg) and single factor either N and Mg did not increase the total chlorophyll and protein content, in contrast, P and K as a single factor significantly increased the total chlorophyll but not protein content. Gel of *Aloe vera* consisted of 17 essential amino acids. Key words : *Aloe vera chinensis*, N, P, K, Mg fertilizer, peat soil.

PENDAHULUAN

Tanaman lidah buaya (*Aloe vera* L) merupakan tanaman yang potensial untuk dikembangkan sebagai tanaman obat dan bahan baku industri seperti komestika, farmasi, makanan dan minuman kesehatan. Lidah buaya mengandung banyak nutrisi diantaranya vitamin, kholin, inositol, dan asam folat, mineral, enzim, asam amino, lignin, saponin, kuinon, antrakuinon, monosakarida dan polisakarida. Gel pelepah lidah

buaya memberikan banyak manfaat bagi tubuh manusia, baik secara eksternal untuk perawatan kulit, penyubur rambut, obat luka maupun secara internal untuk minuman dan makanan kesehatan (Dinas Urusan Pangan Pontianak, 2002).

Sentra produksi lidah buaya di Indonesia terdapat di Pontianak, yang umumnya ditanam pada lahan gambut. Jumlah tanaman lidah buaya sampai tahun 2004 mencapai 655.250 tanaman dengan areal seluas 84.30 hektar. Realisasi ekspor lidah buaya sampai tahun 2004 mencapai 3066.47 ton dengan tujuan Malaysia, Hongkong, Singapura dan dipasarkan di dalam negeri (Dinas Urusan Pangan Pontianak, 2004).

Tanaman lidah buaya memerlukan tanah yang mengandung bahan organik tinggi sehingga dapat tumbuh baik pada lahan gambut, sementara lahan gambut di Indonesia yang berpotensi untuk dimanfaatkan sekitar 20-27 juta hektar. Pengembangan lidah buaya pada lahan gambut menghadapi kendala yang berkaitan dengan sifat tanah gambut. Tanah gambut mempunyai tingkat kesuburan rendah karena kadar unsur makro dan mikronya rendah, kadar bahan organiknya tinggi, kapasitas tukar kationnya tinggi dan kejenuhan basanya rendah. Sifat tanah gambut ini akan menyulitkan laju ketersediaan hara yang memadai bagi tanaman. Dengan demikian penambahan pupuk dan amelioran sangat diperlukan agar lahan tetap produktif (Setiadi, 1999).

Mengingat potensi dan nilai ekonomis tanaman lidah buaya yang cukup tinggi dan belum banyaknya penelitian tentang dosis pupuk lidah buaya pada lahan gambut yang baru dibuka, maka diperlukan studi untuk memperbaiki faktor pembatas kesuburan tanah tersebut melalui pemberian hara makro N, P, K dan Mg dengan komposisi dan dosis yang tepat.

Penelitian ini bertujuan mencari dosis pupuk N, P, K dan Mg yang tepat untuk pertumbuhan dan kualitas pelepah daun lidah buaya (*Aloe vera*

chinensis) pada lahan gambut Indragiri Hilir Riau.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di lahan perkebunan kelapa sawit PT Bhumireksa Nusasejati anak perusahaan PT Minamas Gemilang, Teluk Bakau Estate, Plangiran, Indragiri Hilir Riau pada bulan Maret 2005-April 2006. Analisis bahan aktif dilakukan di laboratorium layanan BIOTROP dan tanah di PUSLITTANAK Bogor.

Percobaan ini disusun secara faktorial dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok yang terdiri dari 4 faktor. Faktor ke-1 yaitu dosis pupuk N ($N_0=0g$, $N_1=5g$, $N_2=10g$, $N_3=20g$ N/tan/bln, faktor ke-2 yaitu dosis pupuk P ($P_0=0g$, $P_1=4g$, $P_2=8g$, $P_3=16g$ P_2O_5 /tan/bln, faktor ke-3 yaitu dosis pupuk K ($K_0=0g$, $K_1=7.5g$, $K_2=15g$, $K_3=30g$ K_2O /tan/bln dan faktor ke-4 yaitu dosis pupuk Mg ($Mg_0=0g$, $Mg_1=2.5g$, $Mg_2=5g$, $Mg_3=10g$ MgO/tan/bln. Kombinasi perlakuan ada 256 dan diulang 3 kali sehingga terdapat 768 unit percobaan. Untuk mengetahui pengaruh faktor NPKMg lengkap dan faktor tunggal N, P, K dan Mg terhadap peubah kadar klorofil total, protein dan asam amino digunakan: perlakuan NPKMg lengkap ($N_0P_0K_0Mg_0$, $N_1P_1K_1Mg_1$, $N_2P_2K_2Mg_2$, $N_3P_3K_3Mg_3$), faktor tunggal N ($N_0N_1N_2N_3$), P ($P_0P_1P_2P_3$), K ($K_0K_1K_2K_3$), Mg ($Mg_0Mg_1Mg_2Mg_3$).

Pengamatan dilakukan terhadap peubah pertumbuhan dengan mengambil 4 tanaman contoh dari setiap petak mulai umur 8-42 MST dan dilakukan setiap 2 minggu sekali. Peubah pertumbuhan yang diamati adalah tinggi tanaman, panjang pelepah, tebal pelepah, lebar pelepah, dan jumlah pelepah. Pengamatan terhadap kualitas pelepah daun lidah buaya dilakukan dengan mengambil pelepah ke-9 pada 1 tanaman contoh saat tanaman berumur 44 MST. Peubah yang diamati : bobot basah pelepah, kadar klorofil total kulit pelepah, protein, dan asam amino pelepah ke-9.

Data hasil penelitian dari tiap peubah yang diamati dianalisis dengan menggunakan sidik ragam (anova) pada taraf 5% dan 1%. Untuk mengetahui pola respon peubah yang diamati yang nyata terhadap perlakuan digunakan uji polinomial ortogonal, selanjutnya untuk

mengetahui taraf pupuk yang tepat digunakan uji regresi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum

Kondisi iklim selama penelitian mengalami fluktuasi. Suhu udara berkisar antara 27-31°C dengan suhu harian tertinggi pada pukul 13.30 WIB mencapai 36°C. Curah hujan rata-rata 247 mm/bln dengan curah hujan tertinggi bulan Maret 2004 sebesar 701 mm dengan 15 hari hujan dan curah hujan terendah bulan Pebruari 2005 sebesar 0 mm.

Hasil analisis tanah sebelum perlakuan menunjukkan gambut di lokasi penelitian mengandung serat sebesar 61.80% (tidak digerus) dan 44.8% (digerus), pH tanah sebesar 3.5, C-organik sebesar 12.55%, N-Total sebesar 0.44%, kejenuhan basa sebesar 22% dan kapasitas tukar kation sebesar 35.12%, P_2O_5 sebesar 30.2 ppm, K_2O sebesar 94.8 ppm, dan Mg sebesar 2.54 me/100g. Dari hasil analisis tanah awal maka gambut dilokasi penelitian dapat dikelompokkan ke dalam gambut hemik.

Kondisi tanaman pada awal penanaman, pelepah lidah buaya tampak berwarna hijau kecoklatan dan agak kering dan berubah menjadi hijau setelah turun hujan. Pada saat penelitian berlangsung, penyakit yang ditemukan di lapang adalah penyakit yang disebabkan oleh cendawan *Fusarium* sp, bakteri *Erwinia* sp dan cendawan *Ascochyta* sp. Kendala lain di lapang adalah pertumbuhan gulma yang sangat cepat.

Respon Pertumbuhan Tanaman Lidah Buaya

Tinggi Tanaman. Dosis N, K dan Mg meningkatkan tinggi tanaman. Dari uji polinomial ortogonal pupuk N dan K berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman saat tanaman berumur 42 MST dengan respon kuadratik. Persamaan untuk N yaitu $Y=56.179+0.841X-0.0311X^2$ dengan nilai $R^2=0.98$, diperoleh dosis optimum pupuk N sebesar 13.5g N/tan. Persamaan untuk K yaitu $Y=57.583+0.2835X-0.0063X^2$ dengan nilai $R^2=0.91$, diperoleh dosis optimum pupuk K sebesar 22.5 g K_2O /tan. Pengaruh Mg terhadap tinggi tanaman mempunyai pola respon linier

dengan persamaan $Y=58.931+0.119X$ (Tabel 1).

Panjang Pelepah. Dosis N dan K meningkatkan panjang pelepah lidah buaya. Dari uji polinomial ortogonal pupuk N dan K berpengaruh nyata terhadap panjang pelepah saat tanaman berumur 42 MST dengan respon kuadratik. Persamaan untuk N yaitu $Y=46.434+0.440X-0.0159X^2$ dengan nilai $R^2=0.99$, diperoleh dosis optimum pupuk N sebesar 13.8g N/tan. Persamaan untuk K yaitu $Y=46.454+0.2811X-0.0066X^2$ dengan nilai $R^2=0.93$, diperoleh dosis optimum pupuk K sebesar 21.3 g K₂O/tan (Tabel 1).

Lebar pelepah. Dosis N, K dan Mg meningkatkan lebar pelepah. Dari uji polinomial ortogonal pupuk N, K dan Mg berpengaruh nyata terhadap lebar pelepah saat tanaman berumur 42 MST dengan respon kuadratik. Persamaan untuk N yaitu $Y=6.3584+0.811X-0.0028X^2$ dengan nilai

$R^2=0.94$, diperoleh dosis optimum pupuk N sebesar 14.5g N/tan. Persamaan untuk K yaitu $Y=6.4604+0.0371X-0.0008X^2$ dengan nilai $R^2=0.92$, diperoleh dosis optimum pupuk K sebesar 23.2 g K₂O/tan. Persamaan untuk Mg yaitu $Y=5.945+0.064X-0.0005X^2$, dengan nilai $R^2=0.69$ diperoleh dosis optimum pupuk Mg sebesar 6.4 g MgO/tan (Tabel 1).

Tebal pelepah. Dosis K dan Mg meningkatkan tebal pelepah. Dari uji polinomial ortogonal pupuk K dan Mg berpengaruh nyata terhadap tebal pelepah saat tanaman berumur 42 MST dengan respon kuadratik. Persamaan untuk K yaitu $Y=2.0409+0.0079X-0.0002X^2$ dengan nilai $R^2=0.99$, diperoleh dosis optimum pupuk K sebesar 19.8 g K₂O/tan. Persamaan untuk Mg yaitu $Y=2.1087+0.0152X-0.0011X^2$ dengan nilai $R^2=0.99$, diperoleh dosis optimum pupuk Mg sebesar 6.9 g MgO/tan (Tabel 1).

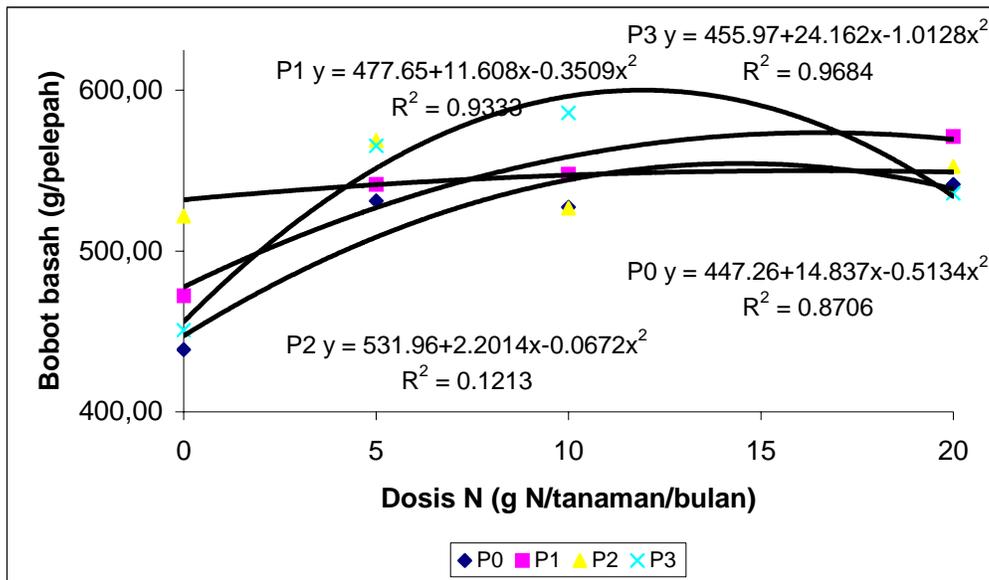
Tabel 1. Pengaruh Pupuk N, P, K, Mg pada Semua Peubah Pertumbuhan Tanaman Lidah Buaya pada Umur 42 MST

Perlakuan	Pengamatan minggu ke-42 MST				
	Tinggi tanaman	Panjang pelepah	Lebar pelepah	Tebal pelepah	Jumlah pelepah
No	56.04	46.38	6.33	2.14	12.66
N1	59.98	48.38	6.78	2.15	13.34
N2	61.20	49.14	6.82	2.14	13.61
N3	60.60	48.90	6.86	2.12	13.43
Respon	Q**	Q*	Q**	tn	Q**
P0	58.89	47.93	6.60	2.12	13.27
P1	59.07	48.24	6.69	2.13	13.20
P2	59.80	48.15	6.75	2.15	13.30
P3	60.04	48.48	6.75	2.15	13.27
Respon	tn	tn	tn	tn	tn
K0	57.37	46.29	6.44	2.07	13.14
K1	59.91	48.63	6.76	2.16	13.31
K2	60.01	48.86	6.78	2.15	13.34
K3	60.52	49.02	6.82	2.18	13.24
Respon	Q*	Q*	Q*	Q*	tn
M0	58.16	47.34	6.57	2.11	13.06
M1	60.33	48.89	6.78	2.14	13.37
M2	59.42	48.18	6.72	2.16	13.30
M3	59.90	48.39	6.71	2.15	13.31

Respon	L*	tn	Q*	Q*	tn
--------	----	----	----	----	----

Bobot basah. Dosis N meningkatkan bobot basah pelepah ke-9 lidah buaya pada umur 44 MST. Dari uji polinomial ortogonal perlakuan dosis pupuk N meningkatkan bobot basah pelepah ke-9 lidah buaya pada berbagai taraf dosis pupuk P yang ditunjukkan dengan respon kuadratik. Pengaruh perlakuan dosis pupuk N pada berbagai taraf dosis P memberikan persamaan persamaan sebagai berikut : pada perlakuan P0, persamaan untuk N adalah $Y=447.26+14.837X-0.5134X^2$ dengan nilai $R^2=0.87$. Pada perlakuan P1, persamaan untuk N yaitu $Y=477.65+11.608X-0.3509X^2$ dengan nilai $R^2=0.93$. Pada perlakuan P2, persamaan untuk N yaitu $Y=531.96+2.2014X-0.0672X^2$ dengan nilai $R^2=0.12$. Pada perlakuan P3, persamaan untuk N adalah $Y=455.97+24.162X-1.0128X^2$ dengan nilai $R^2=0.97$. Hasil terbaik adalah pada kombinasi N dan P3 yang diperoleh dosis optimum pada perlakuan P3 sebesar 16.0 g P_2O_5 /tan/bln dan perlakuan N sebesar 11.9 g N/tan/bln dan menghasilkan bobot basah pelepah ke-9 sebesar 600g. Perlakuan K secara tunggal dicapai dosis optimum K sebesar 21.5 g K_2O /tan menghasilkan bobot basah 571 g (Gambar 1).

Korelasi antara peubah pertumbuhan tanaman lidah buaya dengan bobot basah pelepah ke-9. Terdapat korelasi positif yang nyata antar peubah pertumbuhan pada umur 42 MST dengan bobot basah pelepah ke-9 pada umur 44 MST. Pada peubah pertumbuhan yang diamati terdapat korelasi positif antara satu peubah dengan peubah lainnya. Panjang pelepah memiliki korelasi positif yang nyata dengan tinggi tanaman, lebar pelepah, tebal pelepah, dan jumlah pelepah. Peubah yang mempunyai angka korelasi dari yang tertinggi sampai yang terendah berturut-turut adalah tinggi tanaman dengan bobot basah, lebar pelepah dengan bobot basah, jumlah pelepah dengan bobot basah, panjang pelepah dengan bobot pelepah, dan tebal pelepah dengan bobot basah. Dengan peningkatan lebar pelepah, panjang pelepah dan tebal pelepah akan menghasilkan bobot basah yang tinggi.



Gambar 1. Pengaruh Pupuk N terhadap Bobot Basah Pelepah ke-9 pada Berbagai Taraf Dosis Pupuk P

Secara ringkas persamaan regresi untuk semua peubah pertumbuhan pada umur 42 MST dan bobot basah pelepah ke-9 pada umur 44 MST. Pada Tabel 2 dapat diperoleh dosis optimum berdasarkan pertumbuhan tanaman dan bobot basah pelepah ke-9 lidah buaya. Pada perlakuan dosis pupuk N diperoleh dosis optimum berkisar antara 11.9 sampai 14.5g N/tan/bln. Perlakuan dosis pupuk P diperoleh dosis optimum sebesar 16.0g P₂O₅/tan/bln. Dosis optimum perlakuan dosis pupuk K berkisar antara 19.8 sampai 23.3 g K₂O/tan/bln. Sedangkan dosis optimum perlakuan dosis pupuk Mg berkisar antara 6.4 sampai 10.0 g MgO/tan/bln.

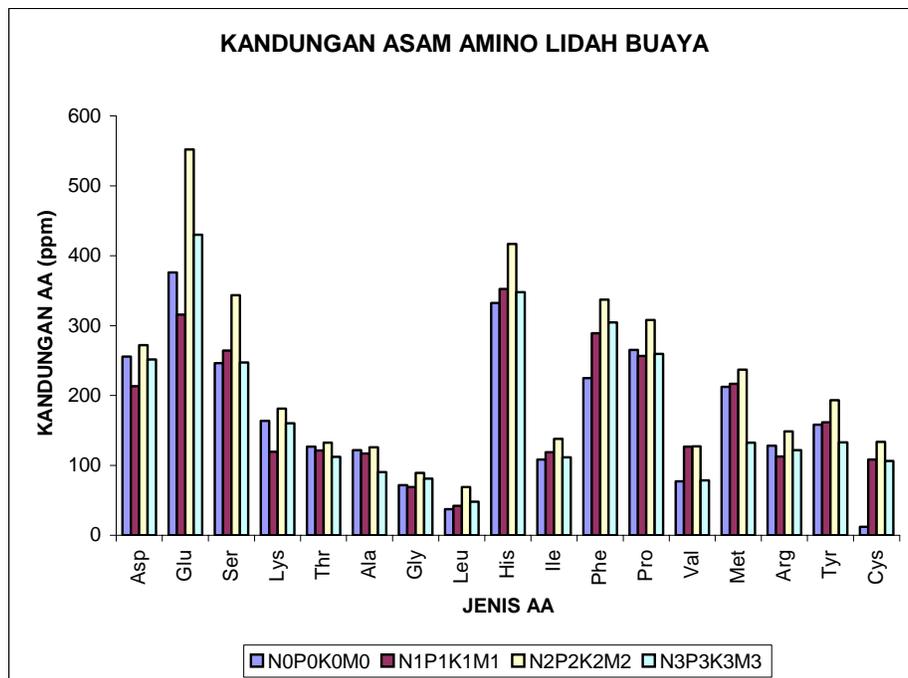
Perlakuan pupuk N, K dan Mg berpengaruh meningkatkan pertumbuhan tanaman pada semua peubah yang diamati meliputi tinggi tanaman, panjang pelepah, lebar pelepah, tebal pelepah dan jumlah pelepah. Dosis optimum N berkisar antara 11.9 sampai 13.8 g N/tan/bln, dosis optimum K berkisar antara 19.0 sampai 23.7 g K₂O /tan/bln dan dosis optimum Mg berkisar antara 6.1 sampai 6.9 g MgO/tan/bln. Namun peningkatan peubah ini lebih rendah bila dibandingkan dengan hasil penelitian Kurnianingsih (2004). pertumbuhan yang lebih rendah ini disebabkan karena pupuk N, K dan Mg yang diberikan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman lidah buaya tetapi masih dibatasi oleh ketersediaan pupuk P karena dalam tanah terakumulasi dalam bentuk P organik dan sukar larut dalam air sehingga tidak dapat diserap oleh tanaman. Sebagian besar P dalam tanah berbentuk P organik dan sukar larut dalam air sehingga sebagian besar tidak tersedia bagi tanaman (Sarief 1986). sumber P yang digunakan adalah Rock phosphate yang memiliki sifat lambat tersedia bagi tanaman. Secara visual di lapangan pada satu bulan setelah aplikasi masih terlihat sisa Rock phosphate dalam tanah sehingga P yang diberikan belum seluruhnya dapat diserap oleh tanaman.

Selain itu disebabkan juga adanya faktor pembatas pertumbuhan. Selama penelitian tanaman mengalami kekurangan air karena tidak turun hujan dan tergenang saat hujan lebat. Kekurangan air yang terus menerus dapat

menyebabkan terhentinya pertumbuhan, perubahan dalam tanaman yang tidak bisa balik dan mengakibatkan kematian. Kelebihan airpun dapat menyebabkan kerusakan akibat kekurangan udara pada tanah yang tergenang (Haryadi 1996). hujan yang melebihi kemampuan tanah untuk menyimpan air menyebabkan kehilangan unsur hara N, K, Mg dan Ca melalui pencucian dan pelimpasan, sedangkan kehilangan unsur P dapat diabaikan (Sanchez, 1976). oleh karena itu air merupakan faktor pembatas pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Karena fungsi dari air antara lain sebagai senyawa utama protoplasma, pelarut yang membawa nutrisi mineral dari tanah ke dalam tumbuhan, merupakan medium bagi reaksi-reaksi metabolisme dan pereaksi penting dalam fotosintesis. Perlakuan N pada berbagai taraf dosis pupuk P serta perlakuan K secara tunggal berpengaruh terhadap bobot basah pelepah ke-9. Perlakuan N pada berbagai taraf dosis pupuk P yaitu pada dosis N sebesar 11.9 g N/tan/bln dan dosis P sebesar 16 g P₂O₅/tan/bln memberikan bobot basah 600g dan perlakuan K secara tunggal dengan dosis K sebesar 21.5g K₂O/tan/bln memberikan bobot basah sebesar 571g. Hasil ini lebih rendah bila dibandingkan dengan hasil penelitian Kurnianingsih (2004). pada percobaan ini pengaruh perlakuan N pada berbagai taraf dosis pupuk P serta perlakuan K secara tunggal terhadap bobot basah memberikan respon kuadratik. Bobot basah pelepah ke-9 yang dipanen pada saat tanaman berumur 44 MST baru mencapai 600g sehingga belum memenuhi kriteria panen padahal pada umur 1 tahun bobot basah pelepah yang dipanen sudah mencapai 800-1000g dan telah memenuhi standar untuk masuk ke industri pengolahan lidah buaya. Hal ini disebabkan karena pada saat pertumbuhan tanaman lidah buaya mengalami kekurangan air. Bobot basah pelepah sangat dipengaruhi oleh air. Kondisi kekeringan akan menurunkan kadar air dalam pelepah lidah buaya sehingga bobotnya pun berkurang. Meskipun lidah buaya dapat tumbuh pada kondisi kering, namun kondisi yang kering dapat menurunkan kualitas pelepah lidah buaya.

Tabel 2. Persamaan Regresi Pengaruh Pupuk N, P, K, Mg pada Semua Peubah Pertumbuhan Tanaman dan Bobot Basah Pelepah Tanaman Lidah Buaya

Peubah	Persamaan	R ²	Perlakuan	Dosis optimum (g/tan/bln)
Tinggi tanaman	$Y = 56.179 + 0.8407X - 0.0311X^2$	0.98	N	13.5
	$Y = 57.583 + 0.2835X - 0.0063 X^2$	0.91	K	22.5
	$Y = 58.931 + 0.1190X$	0.30	Mg	10.0
Panjang pelepah	$Y = 46.434 + 0.4400X - 0.0159X^2$	0.99	N	13.8
	$Y = 46.454 + 0.2811X - 0.0066X^2$	0.93	K	21.3
Lebar pelepah	$Y = 6.358 + 0.0811X - 0.0028X^2$	0.94	N	14.5
	$Y = 6.460 + 0.0371X - 0.0008X^2$	0.92	K	23.2
	$Y = 5.945 + 0.0640X - 0.0050X^2$	0.69	Mg	6.4
Tebal pelepah	$Y = 2.040 + 0.0079X - 0.0002X^2$	0.99	K	19.8
	$Y = 2.108 + 0.0152X - 0.0011X^2$	0.99	Mg	6.9
Jumlah pelepah	$Y = 12.679 + 0.1545X - 0.0059X^2$	0.99	N	13.1
Bobot basah	$Y = 455.97 + 24.162X - 1.0128X^2$	0.97	N	11.9
			P ₃	16.0
	$Y = 472.13 + 9.2465X - 0.2153X^2$	0.83	K	21.5



Gambar 2. Kadar Asam Amino pada Pelepah ke-9 Tanaman Lidah Buaya

Perlakuan pupuk P dan K faktor tunggal berpengaruh meningkatkan kadar klorofil total kulit pelepah. Pada perlakuan P2 (8g P₂O₅/tan/bln) menghasilkan kadar klorofil total 0.1997 mg/g dan pada perlakuan K1 (7.5 g K₂O/tan/bln) menghasilkan klorofil total 0.2017 mg/g. Hasil ini lebih rendah bila dibandingkan dengan hasil penelitian Kurnianingsih (2004). hal ini karena hanya unsur P dan K saja yang berpengaruh terhadap pembentukan klorofil. Sementara itu pupuk N dan Mg dalam penelitian ini tidak berpengaruh terhadap kadar klorofil.

Perlakuan dosis pupuk NPKMg lengkap dan perlakuan dosis pupuk N, P, K dan Mg tidak meningkatkan kadar protein gel pelepah ke-9 tanaman lidah buaya. Meskipun kadar protein secara statistik tidak nyata dipengaruhi dan secara kuantitatif kadar protein gel pelepah lidah buaya ditemukan dalam jumlah kecil akan tetapi protein gel pelepah lidah buaya mengandung asam amino esensial terutama leusina, lisina, valina dan histidina. Selain itu lidah buaya juga mengandung asam aspartat dan asam glutamat. Hasil analisis kadar protein gel pelepah lidah buaya saat tanaman berumur 44 MST yang tertinggi pada perlakuan N1P1K1Mg1 yaitu sebesar 0.0893%. hasil ini lebih besar bila dibandingkan dengan hasil penelitian Dinas Urusan Pangan Pontianak (2002) yaitu sebesar 0.038% pada umur 32 MST. Hal ini berkaitan dengan pemberian pupuk N, P, K dan Mg yang berperan dalam sintesis protein. Unsur N dan P mempunyai peranan penting dalam pembentukan asam amino dan protein.

Pada peubah asam amino dianalisis empat perlakuan yaitu N0P0K0Mg0, N1P1K1Mg1, N2P2K2Mg2, dan N3P3K3Mg3. Secara umum kadar asam amino tertinggi dari 17 jenis asam amino yang terkandung dalam gel pelepah ke-9 lidah buaya terdapat pada perlakuan N2P2K2Mg2. Asam amino yang kadarnya tertinggi adalah asam glutamat dengan nilai berturut-turut sebesar 375.81, 315.64, 551.96, dan 430.05 ppm, sedangkan yang terendah adalah leusina untuk perlakuan N1P1K1Mg1, N2P2K2Mg2 dan N3P3K3Mg3 secara berturut-turut sebesar 42.12, 68.89, 48.13 ppm. Asam amino terendah pada perlakuan N0P0K0Mg0

adalah sisteina sebesar 11.88 ppm. Asam amino yang terkandung dalam lidah buaya ini berperan membantu penyusunan protein, pembentukan jaringan baru, dan menggantikan sel-sel tubuh manusia yang rusak dan mati.

Kadar asam amino dalam penelitian ini lebih tinggi bila dibandingkan dengan hasil penelitian Kurnianingsih (2004). Hal ini berkaitan dengan adanya pengaruh perlakuan pupuk N, P, K dan Mg pada berbagai dosis. Nitrogen dalam tanaman merupakan senyawa penyusun asam amino, asam nukleat dan purin. Asam amino terbentuk dari NH₂- yang tergabung dengan asam karboksilat (Tesdale dan Nelson 1985). fosfor dalam tanaman sebagai penyusun nukleotida (ATP, ADP, NAD dan NADP), asam nukleat fosfolipid, fosfoprotein dan gula terfosforilasi (Gardner et al 1991). Magnesium berperan penting sebagai aktivator pembentukan rantai polipeptida dari asam amino (Bennet 1994).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Pemberian pupuk N, K dan Mg pada berbagai dosis secara tunggal meningkatkan semua peubah pertumbuhan tanaman lidah buaya secara kuadratik. Sedangkan pupuk P tidak berpengaruh.
2. Perlakuan dosis pupuk N pada berbagai dosis pupuk P serta K secara tunggal meningkatkan bobot basah pelepah ke-9 tanaman lidah buaya pada umur 44 MST secara kuadratik. Dosis optimum dicapai pada P3 (16.0 g P₂O₅/tan/bln) menghasilkan bobot basah sebesar 600 g. Dosis optimum K sebesar 21.5g K₂O/tan/bln menghasilkan bobot basah pelepah ke-9 lidah buaya sebesar 571g.
3. Perlakuan dosis pupuk P dan K meningkatkan kadar klorofil total kulit pelepah, masing-masing secara kuadratik dan linier. Kadar klorofil pada perlakuan P sebesar 0.1727 mg/g, sedangkan K sebesar 0.1073 mg/g
4. Perlakuan pemupukan yang manapun tidak nyata merningkatkan kadar protein. Kadar protein berkisar antara 0.0493 sampai 0.0893%.
5. Gel lidah buaya mengandung 17 asam amino

esensial dengan kadar asam amino tertinggi adalah asam glutamat sebesar 551.9 ppm pada perlakuan N2P2K2Mg2 dan terendah sisteina sebesar 11.9 ppm pada perlakuan N0P0K0Mg0.

6. Respon bobot basah pelepah terhadap pupuk N dipengaruhi oleh pupuk P, dengan dosis kombinasi K yang memberikan bobot basah tertinggi adalah P sebesar 16.0g P2O5/tan/bln dan N sebesar 11.9 g N/tan/bln.

Saran

1. Penelitian perlu dilanjutkan sampai tanaman berumur 5 tahun untuk menentukan dosis optimum pupuk N, P, K dan Mg
2. Pada penelitian selanjutnya disarankan menggunakan pupuk P yang mudah larut.

DAFTAR PUSTAKA

- Bennet, WF. 1994. Plant Nutrient Utilization and Diagnostic Plant Symptoms p:1-7. Di dalam Bennet WF (ed) Nutrient Defisienciess and Toxicities in Crop Plant. APS Press. The American Phytopathological Society. St Paul Menessota.
- Dinas Urusan Pangan Pontianak. 2002. Budidaya Aloevera. [Http://www.pontianak.go.id/Aloevera/Produksi-DUPPontianak.html](http://www.pontianak.go.id/Aloevera/Produksi-DUPPontianak.html). [22 Desember 2002]
- Dinas Urusan Pangan Pontianak 2004. Profil Agribisnis *Aloe vera* di Kota Pontianak Provinsi Kalimantan Barat. DUP Pontianak.
- Gardner, P.F., B.R. Pearce, L.R. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Tropika. Susilo H, Subiyanto, Penerjemah; Jakarta. Universitas Indonesia Press. Terjemahan dari Physiology of Crop Plants.
- Harjadi, SS. 1996. Dasar-dasar Hortikultura. Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Kurnianingsih, T. 2004. Tanggap Tanaman Lidah Buaya (*Aloe vera chinensis*) terhadap Pemberian Mikroba dan abu Janjang Kelapa sawit di Lahan Gambut. Tesis. Sekolah Pasca sarjana. IPB. Bogor.
- Marschner, H. 1995. Mineral Nutrition of Higher Plant. Academic Press. London.
- Sanchez, PA. 1976. Properties and Management of Soil in the Tropic. Jhon Wiley and Sons NY
- Sarief, SE. 1986. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung
- Setiadi, B. 1999. Masalah dan Prospek Pemanfaatan Gambut. BPPT-HSF. Jakarta
- Tisdale S.L., WR. Nelson, JD. Beaton. 1985. Soil Fertility and Ferlilizers. Ed 4 th New York.Macmilan Pull. Co.