

EFIKASI PUPUK N DAN PUPUK KANDANG KAMBING PADA HASIL PELEPAH DAUN LIDAH BUAYA (*Aloe vera*)

Dina Finata¹⁾, Yekti Sri Rahayu²⁾, Qomarudin³⁾
^{1,2,3}Fakultas Pertanian Universitas Wisnuwardhana Malang
Email: finatadina.fd@gmail.com

Abstract

Aloe vera plant comes from the Canary Islands in west Africa. *Aloe vera* is a tropical plant that is used as a medicinal plant and industrial raw material. *Aloe vera* is currently widely used as a raw material for facial and body cosmetics. The economically valuable part is the leaves which contain the gel. Increasing the quality and quantity of leaves required care such as fertilization. Fertilization can use organic or inorganic fertilizers. This study used N fertilizer and goat manure for fertilizing *aloe vera*. This study used a factorial Randomized Block Design (RAK), which was arranged with 2 factors, namely factor I in the form of a dose of fertilizer N: N0 (without fertilizer); N1 (25 kg/ha); N2 (50 kg/ha); N3 (100 kg/ha). Factor II is the dose of goat manure: K0 (without Fertilizer); K1 (20 tons/ha); K2 (30 tons/ha); K3 (60 tons/ha). Parameters observed included lots of leaves (pieces), leaf length (cm), leaf width (cm), stem diameter (mm), leaf thickness (mm), and leaf fresh weight (g). Data analysis using ANOVA followed by the Smallest Significant Difference Advanced Test (BNT) at the 5% level. Based on the analysis of variance, it showed that there was no interaction between treatments. Treatment of N fertilizer up to a dose of 100 kg/ha and treatment of goat manure up to 60 tons/ha did not show a significant effect on the yield of *aloe vera* leaf midrib

Keywords: *Aloe vera*, leaves, fertilization, N fertilizer, goat manure

1. PENDAHULUAN

Tanaman lidah buaya berasal dari kepulauan Canary di sebelah Barat Afrika. Lidah buaya adalah tanaman yang terkenal pada jaman Romawi sebagai tanaman untuk merawat kecantikan Ratu Mesir disebabkan tanaman lidah buaya mengandung vitamin, mineral yang sangat bermanfaat bagi kesehatan tubuh. Lidah buaya kemudian menyebar ke negara-negara lain, seperti Arab, India, Eropa, Asia Timur, dan Asia Tenggara termasuk Indonesia (Zahara *et al.*, 2015). Tanaman lidah buaya mempunyai manfaat dan khasiat yaitu anti jamur, anti bakteri, regenerasi sel, meningkatkan sistem kekebalan tubuh, menghilangkan kelelahan dan stress, membantu menstabilkan kolesterol darah, menguatkan sel-jaringan, serta meningkatkan metabolisme (Furnawanthi, 2002).

Lidah buaya saat ini banyak digunakan sebagai bahan baku kosmetik, makanan, minuman dan obat-obatan. Lidah buaya dimanfaatkan dalam kecantikan menjadi salah satu bahan untuk pembuatan lipstik, lotion

tubuh, pelembab wajah, masker wajah, sampo, sabun, dan hand sanitizer. Produk mengandung lidah buaya digemari masyarakat ditandai dengan berbagai macam merek dagang kosmetik di pasaran. Beberapa merek dagang mengeluarkan seri kecantikan khusus berbahan lidah buaya. Bagian tanaman lidah buaya dimanfaatkan untuk berbagai produk adalah pelepah daunnya. Pelepah daun lidah buaya berwarna hijau, tebal berdaging, dan panjang. Pelepah lidah buaya apabila dibelah memiliki daging bening, dingin, dan berlendir.

Peningkatan hasil pelepah lidah buaya dapat dilakukan dengan pemupukan, sesuai dengan pernyataan Puteri *et al.* (2017) bahwa ketersediaan hara yang optimal mendukung pertumbuhan tanaman menjadi optimal yang mempengaruhi hasil produksi tanaman mencapai optimal. Pemupukan menggunakan pupuk organik kotoran kambing dan pupuk anorganik nitrogen. Menurut Sari *et al.* (2016) Nitrogen dan Magnesium merupakan unsur hara berperan dalam pembentukan klorofil. Tingginya serapan N dan Mg menyebabkan

klorofil meningkat, sehingga laju fotosintesis dan fotosintat dihasilkan serta ditranslokasikan ke pertumbuhan jumlah pelepah, panjang pelepah, lebar dan tebal pelepah. Menurut Tan (1993) pupuk kandang kambing memiliki keunggulan dibandingkan pupuk kandang sapi dan kuda, yaitu unsur makro Nitrogen (N), Fosfor (P), serta Kalium (K) lebih tinggi.

2. METODE PENELITIAN

Pelaksanaan penelitian dilakukan di Dusun Tubo, Desa Purwosekar, Kecamatan Tajinan, Kabupaten Malang. Tempat penelitian berada di ketinggian 471 m dpl dengan suhu 25-30°C. Penelitian dilakukan mulai Bulan Juni sampai dengan Bulan Agustus Tahun 2021.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini, meliputi cangkul, sekop kecil, gembor, timbangan, kaleng, jangka sorong, alat tulis, dan kamera. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini, meliputi bibit tanaman lidah buaya, *polybag*, media, pupuk N, dan pupuk kandang kambing.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial. Faktor I adalah dosis pupuk N dengan empat taraf, yaitu N0: dosis 0 kg N/ha, N1: dosis 25 kg N/ha, N2: dosis 50 kg N/ha, dan N3: dosis 100 kg N/ha. Faktor II adalah dosis pupuk kandang kambing dengan empat taraf, yaitu K0: dosis 0 ton/ha, K1: dosis 20 ton/ha, K2: dosis 30 ton/ha, dan K3: dosis 60 ton/ha. Kombinasi dari empat taraf dosis pupuk N dan empat taraf dosis pupuk kandang kambing diperoleh 16 perlakuan penelitian. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 48 satuan uni percobaan. Masing-masing unit percobaan menggunakan 3 sampel tanaman. Total tanaman yang diamati adalah 144 tanaman.

Pelaksanaan penelitian diawali dengan persiapan tempat penelitian yang dilakukan dengan cara pemangkasan pohon sekitar tempat penelitian agar sinar matahari yang diperoleh tanaman lidah buaya optimal sesuai syarat tumbuhnya yang menghendaki sinar matahari penuh. Media tanam berupa tanah yang dikering udarkan selama dua hari dan

dimasukkan ke dalam polibag ukuran 17,5 cm x 35 cm sebanyak 5 kg. Penanaman dilakukan dengan cara membuat lubang tanam pada media, menempatkan bibit sampai batas leher akar dan memadatkan media di sekitar perakaran. Tanaman yang telah selesai ditanam kemudian ditata sesuai dengan denah percobaan. Pemeliharaan yang dilakukan untuk tanaman lidah buaya adalah penyiraman sehari sekali, apabila hari hujan penyiraman tidak dilakukan. Pengendalian gulma dilakukan secara manual menggunakan tangan dengan cara dicabut. Aplikasi percobaan dilakukan pada tanaman berumur satu minggu setelah penanaman. Pemupukan dilakukan sebagai pupuk dasar. Pupuk yang digunakan adalah pupuk urea dan pupuk kandang kambing. Pengamatan pertama dilakukan saat tanaman berumur 10 hari setelah tanam dan pengamatan berikutnya dilakukan dengan interval 10 hari sekali. Parameter pengamatan pertumbuhan meliputi jumlah daun, panjang daun, lebar daun, dan diameter batang. Pada akhir penelitian dilakukan pengamatan terhadap tebal daun per tanaman dan bobot segar daun per tanaman.

Data yang diperoleh dilakukan analisis ragam untuk mengetahui pengaruh setiap perlakuan terhadap semua variabel yang diamati. Apabila F Hitung lebih besar dari F Tabel pada taraf 5% artinya berpengaruh nyata, selanjutnya dilakukan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Informasi dalam Tabel 1 menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan terhadap jumlah daun tanaman *Aloe vera*. Perlakuan pupuk N pada parameter jumlah daun ditunjukkan oleh dosis 100 kg/ha (N3) yaitu 13,11 helai dan hasil terendah ditunjukkan oleh dosis 0 kg/ha (N0) yaitu 12,50 helai. Hasil tertinggi perlakuan pupuk kandang kambing pada parameter jumlah daun ditunjukkan oleh dosis 30 ton/ha (K2) yaitu 12,97 helai dan hasil terendah ditunjukkan oleh dosis 20 ton/ha (K1) yaitu 12,64 helai.

Tabel 1. Rata-rata Jumlah Daun (helai) Tanaman Lidah Buaya

Perlakuan	Jumlah daun umur ke- (hst)						
	10	20	30	40	50	60	70
Dosis Pupuk N (Kg/Ha)							
0	8,94	9,53	9,92	10,61	11,31	12,00	12,50
25	9,36	9,67	10,50	11,03	11,53	12,44	12,86
50	9,03	9,64	10,00	10,75	11,25	12,22	12,81
100	9,31	9,92	10,50	11,17	11,56	12,33	13,11
BNT (5%)	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
Dosis Pupuk Kambing (Ton/Ha)							
0	9,39	9,83	10,36	10,94	11,61	12,25	12,83
20	8,94	9,53	9,97	10,81	11,14	12,06	12,64
30	9,19	9,86	10,39	11,06	11,64	12,47	12,97
60	9,11	9,53	10,19	10,75	11,25	12,22	12,83
BNT (5%)	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan: tn = tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%.

Informasi dalam Tabel 2 menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan terhadap panjang daun tanaman Aloe vera. Perlakuan pupuk N pada parameter panjang daun ditunjukkan oleh dosis 50 kg/ha (N2) yaitu 19,77 cm dan hasil terendah ditunjukkan oleh dosis 0 kg/ha (N0) yaitu 18,82 cm. Hasil tertinggi perlakuan pupuk kandang kambing pada parameter panjang daun ditunjukkan oleh dosis 30 ton/ha (K2) dan 60 ton/ha (K3) yaitu 19,51 cm serta hasil terendah ditunjukkan oleh dosis 20 ton/ha (K1) yaitu 19,06.

Tabel 2. Rata-rata Panjang Daun (cm) Tanaman Lidah Buaya

Perlakuan	Panjang daun umur ke- (hst)						
	10	20	30	40	50	60	70
Dosis Pupuk N (Kg/Ha)							
0	17,09	17,58	18,13	18,61	18,64	19,11	18,82
25	17,32	17,89	18,23	19,03	19,07	19,14	19,25
50	17,82	18,11	18,82	19,35	19,54	19,50	19,77
100	17,42	17,87	18,18	18,93	19,25	19,44	19,50
BNT (5%)	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
Dosis Pupuk Kambing (Ton/Ha)							
0	17,75	18,22	18,47	19,08	19,10	19,18	19,26
20	17,19	17,45	18,09	18,57	18,75	18,87	19,06
30	17,39	17,81	18,42	19,11	19,40	19,76	19,51
60	17,32	17,98	18,38	19,16	19,24	19,38	19,51
BNT (5%)	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan: tn = tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%.

Informasi Tabel 3 menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan terhadap lebar daun tanaman Aloe vera. Perlakuan pupuk N pada parameter lebar daun ditunjukkan oleh dosis 50 kg/ha (N2) dan

100 kg/ha (N3) yaitu 2,70 cm serta hasil terendah ditunjukkan oleh dosis 0 kg/ha (N0) yaitu 2,61 cm. Hasil tertinggi perlakuan pupuk kandang kambing pada parameter lebar daun ditunjukkan oleh dosis 60 ton/ha (K3) yaitu 2,69 cm dan hasil terendah ditunjukkan oleh dosis 20 ton/ha (K1) yaitu 2,64 cm.

Tabel 3. Rata-rata Lebar Daun (cm) Tanaman Lidah Buaya

Perlakuan	Lebar Daun umur ke- (hst)						
	10	20	30	40	50	60	70
Dosis Pupuk N (Kg/Ha)							
0	2,17	2,18	2,24	2,36	2,47	2,56	2,61
25	2,15	2,30	2,26	2,42	2,51	2,59	2,65
50	2,25	2,23	2,33	2,47	2,55	2,64	2,70
100	2,26	2,26	2,30	2,43	2,54	2,63	2,70
BNT (5%)	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
Dosis Pupuk Kambing (Ton/Ha)							
0	2,26	2,28	2,28	2,43	2,52	2,60	2,66
20	2,23	2,22	2,28	2,39	2,50	2,58	2,64
30	2,17	2,27	2,28	2,42	2,51	2,62	2,67
60	2,17	2,21	2,28	2,44	2,54	2,63	2,69
BNT (5%)	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan: tn = tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%

Tabel 4 menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan terhadap diameter batang tanaman Aloe vera. Perlakuan pupuk N pada parameter diameter batang ditunjukkan oleh dosis 100 kg/ha (N3) yaitu 18,76 mm dan hasil terendah ditunjukkan oleh dosis 0 kg/ha (N0) yaitu 18,08 mm. Hasil tertinggi perlakuan pupuk kandang kambing pada parameter diameter batang ditunjukkan oleh dosis 60 ton/ha (K3) yaitu 19,32 mm dan hasil terendah ditunjukkan oleh dosis 0 ton/ha (K0) yaitu 17,88 mm.

Tabel 4. Rata-rata Diameter Batang (mm) Tanaman Lidah Buaya

Perlakuan	Diameter Batang umur ke- (hst)						
	10	20	30	40	50	60	70
Dosis Pupuk N (Kg/Ha)							
0	15,84	16,03	16,57	17,05	17,43	17,78	18,08
25	16,04	16,38	17,10	17,29	17,77	18,07	18,48
50	16,99	17,50	17,50	17,89	17,96	18,18	18,32
100	17,19	17,78	18,25	18,14	18,29	18,48	18,76
BNT (5%)	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
Dosis Pupuk Kambing (Ton/Ha)							
0	16,21	16,60	16,85	17,44	17,50	17,65	17,88
20	16,36	16,65	17,00	17,30	17,59	17,83	18,16
30	16,26	16,71	17,14	17,22	17,66	17,96	18,28
60	17,25	17,73	18,43	18,42	18,69	19,06	19,32
BNT (5%)	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan: tn = tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%.

Tabel 5 menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan terhadap tebal daun tanaman *Aloe vera*. Perlakuan pupuk N pada parameter tebal daun ditunjukkan oleh dosis 50 kg/ha (N2) yaitu 8,08 mm dan hasil terendah ditunjukkan oleh dosis 0 kg/ha (N0) yaitu 7,55 mm. Hasil tertinggi perlakuan pupuk kandang kambing pada parameter tebal daun ditunjukkan oleh dosis 60 ton/ha (K3) yaitu 7,83 mm dan hasil terendah ditunjukkan dosis 0 ton/ha (K0) yaitu 7,69 mm.

Tabel 5. Rata-rata Tebal Daun (mm) Tanaman Lidah Buaya

Perlakuan	Tebal Daun umur ke 70 hst
Dosis Pupuk N (Kg/Ha)	
0	7,55
25	7,58
50	8,08
100	7,80
BNT (5%)	
tn	
Dosis Pupuk Kambing (Ton/Ha)	
0	7,69
20	7,78
30	7,69
60	7,83
BNT (5%)	
tn	

Keterangan: tn = tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%.

Tabel 6 menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan terhadap bobot segar daun per tanaman *Aloe vera*. Perlakuan pupuk N pada parameter bobot segar daun per tanama ditunjukkan oleh dosis 50 kg/ha (N2) yaitu 381,89 g dan hasil terendah ditunjukkan oleh dosis 0 kg/ha (N0) yaitu 320,86 g. Hasil tertinggi perlakuan pupuk kandang kambing pada parameter bobot segar daun per tanaman ditunjukkan oleh dosis 30 ton/ha (K2) yaitu 355,83 g dan hasil terendah ditunjukkan oleh dosis 20 ton/ha (K1) yaitu 329,72 g.

Tabel 6. Rata-rata Bobot Segar Daun per Tanaman (g) Tanaman Lidah Buah

Perlakuan	Bobot Segar Daun per Tanaman umur ke 70 hst
Dosis Pupuk N (Kg/Ha)	
0	320,86
25	330,44
50	381,89
100	344,22
BNT (5%)	
tn	
Dosis Pupuk Kambing (Ton/Ha)	
0	342,94
20	329,72
30	355,83
60	348,92
BNT (5%)	
tn	

Keterangan: tn = tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi nyata antara perlakuan dosis pupuk N dan dosis pupuk kandang kambing terhadap semua parameter pengamatan. Menurut Zahara et al, (2015) apabila salah satu faktor lebih kuat pengaruhnya dari faktor lain maka faktor lain tersebut akan tertutupi, dan masing masing faktor mempunyai sifat yang jauh pengaruhnya dan sifat kerjanya. Hal tersebut sesuai dengan hasil pengamatan dimana perlakuan pupuk N lebih unggul di parameter jumlah daun, panjang daun, lebar daun, tebal daun, dan bobot segar per tanaman. Perlakuan pupuk kandang kambing hanya unggul di parameter diameter batang. Tidak adanya interaksi antara pupuk N dan pupuk kandang kambing juga disebabkan oleh syarat tumbuh lidah buaya yang tidak sesuai. Lidah buaya membutuhkan sinar matahari penuh, sementara saat penelitian dilakukan sering turun hujan meskipun musim kemarau. Hal tersebut sesuai pendapat Sumarno (1984) menyatakan tanaman akan tumbuh dengan baik apabila faktor tumbuh yang diperlukannya berada dalam keadaan optimal, sebaliknya bila keadaan tersebut tidak tersedia dalam keadaan optimal maka pertumbuhan tanaman dan hasil akan terhambat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pertumbuhan tanaman lidah

buaya dengan penambahan pupuk N, dibandingkan dengan tanaman yang tidak diberi penambahan pupuk N.

Peningkatan tersebut terjadi pada semua parameter pengamatan mulai dari jumlah daun, panjang daun, lebar daun, diameter batang hingga berat basah tanaman. Hasil tersebut sesuai dengan pendapat Yoseva (2018) bahwa peranan utama nitrogen bagi tanaman lidah buaya adalah untuk merangsang pertumbuhan tanaman khususnya batang, cabang dan daun. Nitrogen dibutuhkan untuk membentuk senyawa penting seperti klorofil, asam nukleat dan enzim, karena itu N dibutuhkan dalam jumlah relatif besar pada setiap pertumbuhan tanaman, khususnya pada pertumbuhan vegetatif. Sebaliknya, jika tanaman kekurangan unsur N maka akan terjadi gejala seperti warna daun pucat kekuningan, pertumbuhan tanaman lambat dan kerdil, dalam keadaan kekurangan yang parah daun menjadi kering dimulai dari bagian bawah tanaman terus ke bagian atas tanaman (Yusdian *et al*, 2016). Penambahan pupuk N dalam media tanam tanaman lidah buaya terbukti mampu meningkatkan berat basah tanaman. Hal tersebut ditandai dengan bobot tanaman yang lebih berat, penampakan tanaman yang lebih besar dan juga segar.

Pupuk kandang selain mengandung unsur hara juga mengandung enzim, sitokinin dan giberelin (zat pengatur tumbuh) yang dapat merangsang pertumbuhan tanaman (Marsono, 2002). Pendapat tersebut sesuai dengan hasil penelitian dimana tanaman lidah buaya dengan penambahan pupuk kandang kambing pertumbuhannya menjadi lebih cepat yang ditandai dengan penampakan daun tanaman lebih hijau dan diameter batang yang besar. Tanaman dengan diameter batang yang besar cenderung lebih kokoh, sehingga tidak mudah rebah. Unsur hara yang terkandung dalam pupuk kandang kambing meliputi unsur hara makro dan mikro yang membuat tanaman lidah buaya memiliki bobot segar lebih berat dibandingkan tanaman yang tanpa penambahan pupuk kandang kambing serta membuat daun tanaman lidah buaya menjadi

lebih tebal. Menurut Guritno dan Sitompul (1995) bobot segar tanaman dapat menunjukkan aktivitas metabolisme tanaman dan nilai bobot segar tanaman dipengaruhi oleh kandungan air jaringan, unsur hara, dan hasil metabolit.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan, yaitu: 1) Tidak terjadi interaksi antara perlakuan pupuk N dan pupuk kandang kambing dalam meningkatkan hasil pelepah daun lidah buaya, 2) Perlakuan pupuk N hingga dosis 100 kg/ha pada tanaman lidah buaya belum menunjukkan pengaruh nyata terhadap hasil pelepah daun lidah buaya., 3) Perlakuan pupuk kandang kambing hingga dosis 60 ton/ha belum menunjukkan pengaruh nyata pada hasil pelepah daun tanaman lidah buaya, dan 4) Diperlakukan penelitian lanjutan dengan menguji dosis pupuk N di atas 100 kg/ha dan pupuk kandang kambing di atas 60 ton/ha, hingga dapat memenuhi potensi hasil yang optimal

5. REFERENSI

- Furnawanthi. (2002). *Manfaat Tanaman Lidah Buaya*. Agromedia Pustaka.
- Guritno, B., & Sitompul, S. M. (1995). *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Yogyakarta (Id): Gadjah Mada University Press. Hal, 160–171.
- Marsono, S. P. (2002). *Pupuk Akar Dan Jenis Aplikasinya*, Penebar Swadaya. Jakarta.
- Puteri, D. R., Ulpah, S., & Maizar, M. (2017). *Respons Tanaman Lidah Buaya (Aloe vera Mill) Terhadap Beberapa Jenis Pupuk Organik*. *Dinamika Pertanian*, 33(1), 69–74.
- Sari, M., Pasigai, A., & Imam Wahyudi, K. (2016). *Pengaruh Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (Brassica Oleracea Var. Bathytis L.) Pada Oxyc Dyrtrudepts Lembantongoa*. Tadulako University.

- Sumarno. (1984). *Kedelai dan Cara Budidayanya*. Yasaguna.
- Tan K.H. (1993). 1993. *Environmental Soil Science*. In Marcel Dekker.Inc.
- Yoseva., F. Y. S. H. Y. Dan S. (2018). Pengaruh Media dan Pupuk N Terhadap Pertumbuhan Tanaman Lidah Buaya (*Aloe Vera L.*). 6, 1–13.
- Yusdian, Y., Antralina, M., & Diki, A. (2016). *Pertumbuhan dan Hasil Bawang Daun (*Allium fistulosum L.*) Varietas Linda Akibat Pemberian Pupuk Kandang Ayam Dan Pupuk Urea*. Jurnal Agro, 3(1), 20–24.
- Zahara, F., Darmawati, J. S., & Mawar, D. (2015). *Pemberian Pupuk Urea dan Pupuk Kandang Sapi Dalam Meningkatkan Petumbuhan Tanaman Lidah Buaya (*Aloe vera L.*)*. 19(3), 213– 220