

FREKUENSI PEMANGKASAN UBIJALAR DAN PENURUNAN HASIL UMBI

by Pramono Sasongko

Submission date: 09-Dec-2019 06:07PM (UTC-0800)

Submission ID: 1231120661

File name: gko_FREKUENSI_PEMANGKASAN_UBIJALAR_DAN_PENURUNAN_HASIL_UMBI.docx (29.11K)

Word count: 2925

Character count: 17530

FREKUENSI PEMANGKASAN UBIJALAR DAN PENURUNAN HASIL UMBI

Edyson Indawan¹, Sri Umi Lestari^{*1}, Nurita Thiasari², Pramono Sasongko³

¹⁾ PS Agroteknologi, Univ. Tribhuwana Tunggadewi

²⁾ PS Peternakan, Univ. Tribhuwana Tunggadewi

³⁾ PS Teknologi Industri Pertanian, Univ. Tribhuwana Tunggadewi

19

*sriumi.lestari@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh frekuensi pemangkasan brangkasan ubijalar dalam rangka mengumpulkan jumlah hijauan untuk bahan pakan ternak terhadap penurunan hasil umbi pada beberapa klon ubijalar dual purpose. Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Agroteknopark-UB, yang berlokasi di Desa Jatikerto, Kecamatan Kromengan, Kabupaten Malang. Rancangan percobaan Split Plot dengan dua faktor percobaan dan tiga ulangan dikerjakan untuk penelitian ini. Faktor percobaan pertama adalah frekuensi pemangkasan, terdiri dari 4 frekuensi (P_1 , P_2 , P_3 dan P_4), dan faktor percobaan kedua adalah 8 kultivar ubijalar, yang terdiri dari 6 kultivar dual-purpose dan 2 kultivar root production. Petak percobaan yang digunakan berukuran 5 m x 2.5m, terdiri dari 4 gulud dan masing-masing gulud ditanami dengan jarak tanam 25 cm dalam baris. Parameter yang diamati meliputi bobot segar umbi, bobot segar brangkasan, bobot kering umbi maupun brangkasan, serta estimasi hasil umbi dan hasil brangkasan per hektar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa frekuensi pemangkasan tidak mempengaruhi volume total hasil hijauan (brangkasan) yang diperoleh, tetapi jumlah pemangkasan bersifat sangat menurunkan hasil umbi dari kultivar-kultivar ubijalar. Penurunan hasil umbi bisa berkisar antara 23 – 42 % pada frekuensi pemangkasan dua kali sampai dengan empat kali selama masa pertumbuhan ubijalar yang dipanen sampai dengan umur panen lima bulan setelah tanam.

Kata Kunci : dual-purpose, frekuensi pemangkasan, hasil umbi, hasil hijauan total, ubijalar

PENDAHULUAN

Selain penghasil pati dan tepung, ubijalar mampu menghasilkan hijauan (brangkasan) dalam jumlah besar yang bisa dimanfaatkan sebagai sumber pakan ternak. Menurut Ahmed *et al.* (2012) budidaya ubijalar bagi tujuan ganda untuk memproduksi pangan dan pakan (*dual-purpose sweet potato*) perlu dikembangkan dan ditingkatkan, namun informasi praktek-praktek agronomis untuk menghasilkan produksi umbi maupun hijauan/brangkasan secara optimum masih terbatas.

Brangkasan tanaman ubijalar cukup berlimpah ketika panen ubijalar, hasil percobaan Lestari dan Basuki (2014) maupun Lestari dan Hapsari (2015) memberi gambaran volume brangkasan yang dapat dipanen dari berbagai varietas/klon ubijalar berkisar antara 5 – 56 t/Ha bahan segar atau 2 – 7 ton bahan kering per hektar. Hasil penelitian Mussoline dan Wilkie (2017) dari 3 kultivar yang dievaluasi mampu tersedia bahan hijauan segar berkisar antara 14.9 – 53.5 t/ha atau 2.3 – 7.9 t/ha hijauan kering. Hal tersebut memberi gambaran bahwa tersedia volume hijauan yang cukup besar untuk dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Hasil penelitian Edyson *et al.* (2018) bahwa potensi hasil umbi dan brangkasan segar ubijalar yang ditanam di lahan kering terdegradasi belum tercapai, hanya berkisar antara 10-23 ton umbi dan 5-24 ton brangkasan pada umur panen 3.5 bulan setelah tanam.

Menurut Sirait dan Simanihuruk (2010) maupun Baba *et al.* (2018) bahwa limbah pertanian berupa daun ubijalar sangat potensial dimanfaatkan untuk pakan ternak ruminansia ditinjau dari ketersediaan maupun nilai nutrisinya. Kriteria nilai pakan ternak yang tinggi dari ubijalar harus didasarkan kepada nilai NDF (*Neutral Detergent Fiber*) yang relatif lebih rendah, sedangkan menurut Irungu *et al.* (2015) nilai nutrisi diukur melalui daya cerna bahan organik in vitro (IVOMD), energi metabolis (ME), asam lemak mudah menguap (VFA) dan hasil protein kasar mikroba (MCP). Daun ubi jalar mempunyai kandungan karbohidrat yang rendah namun mempunyai kandungan protein tinggi, bisa mencapai hingga 29% (protein kasar), sehingga dapat dijadikan sebagai sumber pakan yang dapat meningkatkan kualitas daging (Adewolu, 2008; Peters, 2008; Abonyi *et al.*, 2012). Beberapa kultivar ubijalar yang dievaluasi di Sudan (Baba *et al.*, 2018) mempunyai kisaran kadar protein kasar berkisar antara 10.82 – 20.58%, sedangkan dari tiga kultivar yang dievaluasi di Florida, Amerika Serikat mempunyai kisaran 124 – 141 g/kg umbi berdasarkan bahan kering (Mussoline dan Wilkie, 2017).

Nilai nutrisi brangkasan ubijalar menurun dengan meningkatnya umur panen (Irungu *et al.*, 2015). Umur panen brangkasan dapat diatur untuk mempertahankan kualitas nutrisi brangkasan tersebut. Beberapa peneliti telah mengevaluasi pemangkasan ubijalar untuk berbagai tujuan (Suminarti, 2016; Novianti dan Setiawan, 2018; Suminarti dan Novriani, 2017; Jayanti *et al.*, 2017; Irungu *et al.*, 2015; dan Olorunnisomo, 2007). Pada umumnya hasil penelitian para peneliti tersebut menunjukkan adanya pengaruh pemangkasan terhadap komponen pertumbuhan dan hasil umbi ubijalar. Yang belum banyak diteliti adalah berapa umur panen ubijalar yang optimal untuk tujuan ganda dalam menghasilkan bahan pangan dan pakan (*dual-purpose*), yakni memperoleh volume brangkasan total yang tinggi dan bagaimana pengaruhnya terhadap penurunan hasil umbi ketika brangkasannya dipanen secara periodik melalui pemangkasan, oleh karena itu penelitian ini dilakukan.

METODE PENELITIAN

Tempat dan waktu penelitian :

Penelitian frekuensi pemangkasan ubijalar telah dilaksanakan pada Maret – September 2018, di Kebun Percobaan (Agroteknopark UB) yang berlokasi di Desa Jatikerto, Kecamatan Kromengan, Kabupaten Malang. Lokasi penelitian berupa lahan kering dengan ketinggian tempat ± 352 m dpl. dan jenis tanah Inceptisol. Kondisi lahan termasuk lahan marginal dan memenuhi kriteria terdegradasi, ditandai sudah sangat intensifnya untuk budidaya tanaman.

Metode penelitian

Rancangan percobaan split plot dengan 3 ulangan digunakan dalam penelitian ini. Dua faktor percobaan meliputi waktu pemangkasan sebagai faktor pertama dan kultivar *dual-purpose* sebagai faktor kedua. Pemangkasan terdiri dari 4 waktu pemangkasan (P), yaitu P₈₀ (pemangkasan dilakukan 4 kali, pertama pada umur tanam 80 hst), P₉₀ (pemangkasan dilakukan 3 kali, pertama pada umur tanam 90 hst), P₁₂₀ (pemangkasan dilakukan 2 kali, pertama pada umur tanam 120 hst) dan P₁₅₀ (pemangkasan dilakukan 1 kali pada umur tanam 150 hst atau saat panen umbi). Kultivar ubijalar *dual purpose* yang dievaluasi meliputi: (1) Kuningan Putih, (2) Beta 2, (3) Kuningan Merah, (4) BIS OP-61, (5) 73-OP-5, dan (6) Beta 2 -♀-29. Disamping kultivar uji yang berupa kultivar tipe *dual-purpose* juga ditanam kultivar kontrol. Kultivar yang dipilih sebagai kontrol atau pembanding adalah kultivar ubijalar yang bertipe *root production*, yaitu BIS OP-61-OP-22 dan Sari. Seluruh tanaman diberikan pupuk dasar 400 kg NPK/Ha (15 15 15) dan biochar dengan dosis 5 t/ha.

Penelitian menggunakan plot percobaan berukuran 5m x 2,5m, terdiri dari 4 gulud, ditanami dengan stek yang berukuran panjang ± 25 cm, dengan jarak tanam dalam baris (gulud) 25 cm. Panen brangkasan dilakukan secara periodik sesuai perlakuan pemangkasan, tetapi panen umbi dilakukan pada umur 150 hst (5 bulan). Volume pemangkasan sebesar 25% diterapkan pada setiap kali pemangkasan. Parameter yang diamati meliputi bobot segar umbi, bobot kering umbi, bobot segar brangkasan, bobot kering brangkasan, serta estimasi hasil umbi dan hasil barangkasannya. Bobot kering umbi diukur berdasarkan sampel umbi yang dikeringkan pada suhu 80°C selama 72 jam, sedangkan bahan kering brangkasan didasarkan hasil pengukuran dari sampel brangkasan yang dikering-ovenkan pada suhu 60°C selama 72 jam.

Analisis data

Data yang dikumpulkan dianalisis dengan metode analisis sesuai Rancangan Split Plot (Gomez dan Gomez, 1984).

HASIL DAN PEMBAHASAN**Potensi panen total brangkasan berdasarkan frekuensi pemangkasan**

Pemangkasan ubijalar pada umumnya dimaksudkan untuk mengurangi pertumbuhan vegetatif tanaman ubijalar ketika ditanam pada musim penghujan (Mwololo *et al.*, 2012). Pertumbuhan vegetatif yang berlebihan dapat menyebabkan pembentukan umbi terhambat (Dukuh, 2011). Disisi lain pemangkasan ubijalar dapat menyediakan volume brangkasan untuk keperluan pakan ternak (Lestari dan Hapsari, 2015). Dalam rangka melihat bagaimana frekuensi pemangkasan tanaman ubijalar untuk keperluan penyediaan volume

Tabel 1. Keragaan hasil pemangkasan (brangkasan) dari beberapa kultivar ubijalar dual-purpose pada umur panen 80, 90, 120 dan 150 hari setelah tanam (hst)

No	Klon	Tipe ubijalar*)	Bobot brangkasan total (t/ha)			
			P ₈₀	P ₉₀	P ₁₂₀	P ₁₅₀
1	V1 (K Putih)	Low dual purpose	9.24	8.53	7.55	4.75
2	V2 (Beta 2)	High dual purpose	8.18	12.76	9.82	6.57
3	V3 (K Merah)	Low dual purpose	17.47	20.25	19.50	16.66
4	V4 (BIS OP-61)	Low dual purpose	21.25	23.02	19.67	25.02
5	V5 (73-OP-5)	High dual purpose	16.60	10.39	17.08	8.44
6	V6 (Beta 2-betina-29)	High dual purpose	18.52	15.27	15.10	14.79
7	V7 (BIS-OP-61-OP-22)	High root production	10.82	9.34	8.60	10.30
8	V8 (Sari)	High root production	3.84	3.50	4.05	7.19

Keterangan: *) Kultivar dual-purpose ditetapkan berdasarkan kriteria ratio root/shoot menurut Vines; Leon-Velarde *et al.*, 1997), yakni $\approx$ nilai R : $V \geq 1.0 - 2.0$ (R:V = ratio Roots)

pakan ternak, hasil penelitian frekuensi pemangkasan terhadap beberapa kultivar ubijalar tipe *dual purpose* dan tipe *root production* disajikan pada Tabel 1. Hasil analisis ragam dari penelitian ini disajikan pada Tabel 2.

Pada Tabel 2 diperlihatkan bahwa frekuensi pemangkasan tidak berpengaruh terhadap bobot total brangkasan ubijalar yang dapat dipanen. Di antara ke

delapan kultivar yang dievaluasi untuk parameter total brangkasan yang dapat di panen terdapat perbedaan yang sangat nyata, artinya ada perbedaan potensi atau kemampuan dalam menghasilkan total brangkasan diantara kultivar-kultivar tersebut. Kultivar Sari mempunyai kemampuan menghasilkan brangkasan yang sangat rendah, hanya berkisar antara 3 sampai 7 t/ha berat brangkasan segar. Kultivar yang mempunyai potensi tertinggi untuk menghasilkan brangkasan segar adalah BIS-OP-61, bisa mencapai 9 – 25 t/ha. Di antara ke enam kultivar *dual-purpose*, ada dua kultivar yang mengalami peningkatan bobot total brangkasanya sampai dengan dua kali lipat ketika dilakukan pemangkasan, yakni Kuningan Putih dan 73-OP-5. Namun demikian juga ada dua kultivar yang relatif tidak mengalami perubahan perolehan bobot total brangkasan ketika dilakukan pemangkasan (Kuningan Merah dan BIS OP-61).

Tabel 2. Analisis ragam pengaruh pemangkasan terhadap bobot brangkasan (t/ha) pada beberapa kultivar ubijalar

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat I engan	F-hit	F-tabel		
					5%	1%	
Ulangan	2	10700.17	5350.08	37.86 **	5.14	10.92	
Pemangkasan (P)	3	880.08	293.36	2.08 ns	4.76	9.78	
Error (a)	6	847.90	141.32				
Kultivar (V)	7	8294.63	1184.95	15.30 **	2.18	2.98	
P x V	21	1050.00	50.00	0.65 ns	1.76	2.23	
Error (b)	56	4338.29	77.47				
Total	95	26111.07					

Terjadinya variasi respon pemangkasan terhadap perolehan bobot segar total brangkasan pada penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Novianti dan Setiawan (2018) maupun penelitian Suminarti dan Norvrianti (2017). Penelitian Novianti dan Setiawan (2018) menunjukkan bahwa kegiatan pemangkasan pada ubijalar dapat memperbaiki pertumbuhan vegetatif, sedangkan penelitian Suminarti dan Norvrianti (2017) menunjukkan bahwa perlakuan defoliasi mempengaruhi berbagai komponen pertumbuhan, seperti jumlah cabang, jumlah daun, luas daun, dan bobot segar total tanaman, tetapi tidak mempengaruhi komponen hasil. Hasil penelitian yang agak berbeda ditunjukkan oleh Jayanti *et al.* (2017) bahwa defoliasi mempengaruhi pertumbuhan dan produksi ubijalar.

Potensi hasil umbi berdasarkan frekuensi pemangkasan

Kegiatan awal pemangkasan pada brangkasan ubijalar pada berbagai umur tanam dan frekuensi pemangkasannya pada beberapa kultivar ubijalar mempengaruhi bobot segar umbi yang dipanen (Tabel 3). Secara keseluruhan pengaruh pemangkasan mempengaruhi hasil umbi segar dan diantara kultivar-kultivar yang dievaluasi responnya terhadap pemangkasan terdapat perbedaan yang sangat nyata.

Tabel 3. Analisis ragam pengaruh pemangkasan terhadap bobot umbi segar (t/ha) pada beberapa kultivar ubijalar

10 Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hit	F-tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	1390.11	695.05	8.58 *	5.14	10.92
Pemangkasan (P)	3	1236.93	412.31	5.09 *	4.76	9.78
Error (a)	6	485.89	80.98			
Kultivar (V)	7	1940.24	277.18	12.89 **	2.18	2.98
P x V	21	411.21	19.58	0.91 ns	1.76	2.23
Error (b)	56	1204.50	21.51			
Total	95	6668.89				

Estimasi hasil umbi yang dipanen dari kedelapan kultivar pada setiap periode pemangkasan disajikan pada Tabel 4. Tampak bahwa frekuensi pemangkasan menurunkan hasil umbi per hektar, penurunannya sangat besar, mencapai 50% dibandingkan dengan yang tidak dipangkas atau dipangkas sekali ketika umbinya dipanen pada umur 150 hst. Hasil penelitian ini sejalan dengan fakta yang disampaikan oleh Jayanti *et al.* (2017), defoliasi mempengaruhi bobot umbi per tanaman maupun hasil umbi segar per hektar.

Penurunan hasil umbi ini sangat besar ketika brangkasan dipangkas pertama kali pada perlakuan P₈₀, yakni pada umur 80 hst dan periode pangkas berikutnya adalah umur 90 hst, 120 hst dan terakhir pada saat panen umur 150 hst. Pemangkasan pada perlakuan P₉₀ dan P₁₂₀ relatif memberikan hasil umbi yang relatif sama. Dengan demikian, pemangkasan pertama kali yang sebaiknya dilakukan adalah pada umur 90 hst agar penurunan hasil umbi tidak begitu besar dan hasil pangkasannya masih relatif lebih segar dibandingkan pada pemangkasan umur 120 hst.

Tabel 4. Keragaan hasil umbi dari beberapa kultivar ubijalar dual-purpose pada umur panen 80, 90, 120 dan 150 hari setelah tanam (hst)

No	Klon	Tipe ubijalar*)	Bobot umbi (t/ha)			
			P ₈₀	P ₉₀	P ₁₂₀	P ₁₅₀
1	V1 (K Putih)	Low dual purpose	9.84	12.63	12.90	18.33
2	V2 (Beta 2)	High dual purpose	11.37	16.90	16.89	18.45
3	V3 (K Merah)	Low dual purpose	15.06	18.68	25.26	33.82
4	V4 (BIS OP-61)	Low dual purpose	14.56	17.15	15.45	25.87
5	V5 (73-OP-5)	High dual purpose	14.20	16.60	23.01	24.96
6	V6 (Beta 2-betina-29)	High dual purpose	15.87	17.28	17.16	22.09
7	V7 (BIS-OP-61-OP-22)	High root production	18.14	15.49	19.49	27.53
8	V8 (Sari)	High root production	5.63	7.27	8.56	10.40

Keterangan: *) Kultivar dual-purpose ditetapkan berdasarkan kriteria ratio root/shoot menurut Vines; Leon-Velarde *et al.*, 1997), yakni $\approx$ nilai $R : V \geq 1.0 - 2.0$ ($R:V$ = ratio Roots)

Pengaruh frekuensi pemangkasan terhadap persentase penurunan hasil umbi

Penurunan hasil umbi akibat pemangkasan pada berbagai periode umur tanaman (P₈₀, P₉₀, P₁₂₀, dan P₁₅₀) bervariasi berkisar antara 8% – 55% dibandingkan dengan yang tidak dipangkas/dipangkas sekali ketika dipanen umur 150 hst saja. Kisaran penurunan terbesar pada P₈₀, dimana pada perlakuan ini tanaman dipangkas 4 kali dengan umur tanam 80 hst tanaman mulai dipangkas. Kisaran penurunan hasil umbi mencapai 28% – 55% dibanding dengan yang tidak dipangkas. Penurunan hasil umbi diperkirakan berkaitan dengan nilai indeks panen (IP), dimana nilai IP ini menggambarkan besarnya translokasi bahan kering ke umbi terhadap total bahan kering yang dihasilkan selama proses pertumbuhan ubijalar. Nilai IP kultivar-kultivar ubijalar bervariasi (Edyson *et al.*, 2018) tergantung tingkat efisiensi partisioning fotosintat pada masing-masing kultivar.

Pemangkasan pada perlakuan P₉₀ dan P₁₂₀ mempunyai kisaran penurunan hasil umbi yang relatif sama, berkisar antara 8% - 45% (Tabel 5). Penurunan hasil umbi ini tentu saja harus menjadi pertimbangan dalam aplikasi teknologi budidaya ubijalar dual-purpose. Pertimbangan yang harus diberikan meliputi apakah periode pemangkasan mempengaruhi nilai kualitas nutrisi brangkasan/hijauan yang diperuntukkan sebagai bahan pakan ternak, apakah pemangkasan juga menurunkan kadar pati pada umbi tanaman ubijalar. Hal ini penting ketika mempertimbangkan

ubijalar bagi peruntukan untuk penyediaan bahan pangan, pakan maupun bahan bakar/bioetanol.

Tabel 5. Persentase penurunan hasil umbi (t/ha) sebagai respon waktu dan periode pemangkasan terhadap hasil umbi (t/ha) pada delapan kultivar ubijalar yang tidak dipangkas

No	Klon	Tipe ubijalar*)	% penurunan hasil umbi**)		
			P80	P90	P120
1	V1 (K Putih)	Low dual purpose	46.32	31.10	29.62
2	V2 (Beta 2)	High dual purpose	38.37	8.40	8.46
3	V3 (K Merah)	Low dual purpose	55.47	44.77	25.31
4	V4 (BIS OP-61)	Low dual purpose	43.72	33.71	40.28
5	V5 (73-OP-5)	High dual purpose	43.11	33.49	7.81
6	V6 (Beta 2-betina-29)	High dual purpose	28.16	21.77	22.32
7	V7 (BIS-OP-61-OP-22)	High root production	34.11	43.73	29.20
8	V8 (Sari)	High root production	45.87	30.10	17.69

Keterangan: *) Kultivar dual-purpose ditetapkan berdasarkan kriteria ratio root/shoot menurut Vines; Leon-Velarde *et al.*, 1997), yakni $\approx$ nilai $R : V \geq 1.0 - 2.0$ ($R:V$ = ratio Roots)

**) Pengukuran penurunan hasil umbi didasarkan pada hasil panen umur P150 hst, dimana pada umur tersebut brangkasan hanya dipanen sekali pada umur tersebut

KESIMPULAN

Kesimpulan hasil penelitian ini yang memberikan frekuensi dan periode pemangkasan yang berbeda-beda pada berbagai kultivar ubijalar tidak mempengaruhi bobot segar total brangkasan yang dapat dipanen, tetapi pemangkasan sangat mempengaruhi hasil umbi segar per hectar yang dapat dipanen. Penurunan hasil umbi bisa berkisar antara 23 – 42% pada frekuensi pemangkasan dua kali sampai dengan empat kali selama masa pertumbuhan ubijalar yang dipanen sampai dengan umur panen lima bulan setelah tanam.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada DRPM-Kemenristek Dikti yang telah mendanai Hibah PUPT Tahun 2017 dan 2018 ini. Hal serupa disampaikan kepada Balitkabi yang menyediakan beberapa varietas ubijalar yang telah dilepas, FP-UB yang mengizinkan penulis melaksanakan penelitian dan menyimpan koleksi klon-klon ubijalar hasil penelitian yang digunakan dalam penelitian ini

DAFTAR PUSTAKA

- 1 Ahmed, M., R. Nigussie-Dechassa, and B. Abebie. 2012. Effect of Planting Methods And Vine Harvesting on Shoot and Tuberous Root Yields of Sweetpotato (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) in the Afar Region of Ethiopia. *Afr.J.Agric.Res.* Vol 7 (7): 1129-1141.
- 4 Dukuh, I.G. 2011. The effect of defoliation on the quality of sweet potato tubers. *Asian Journal of Agricultural Research* 5 (6): 300-305.
- 6 Edyson, I., Lestari, S. U. & Thiasari, N. (2018). Sweet potato response to biochar application on Sub-optimal dry land. *UB, Malang. Journal of Degraded and Mining Land Management Vol : 5 (2) : 1127-1133.*
- 11 Gomez, K.A. & Gomez, A.A. 1984. *Statistical Procedures for Agricultural Research*. 2nd Edition. John Wiley & Sons. New York.
- 16 Irungi, R., Migwi, P. K., Kariuki, J. N., & Guliye, A. Y. (2015). Determination of Suitable Harvesting Age Of Selected Forage Sweet Potato Cultivars To Achieve High Nutritive Value In Ruminants. In *Scientific Conference Proceedings* (No. 1). The 2015 JKUAT Scientific Conference: 57-66.
- 3 Jayanti, A., Sunaryo, S., & Widaryanto, E. (2017). Pengaruh Tingkat Defoliiasi Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tiga Varietas Ubi Jalar (*Ipomoea Batatas* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 4(7).
- 6 Lestari, S. U., & Hapsari, R. I. (2015). Dual-purpose Assessment for Sweetpotato. *AGRIVITA, Journal of Agricultural Science*, 37(2), 123-129.
- 1 Lestari, S.U., & Basuki, N. (2014). Stabilitas Kandungan Besi pada Klon/Varietas Ubijalar. Seminar Nasional Hasil Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian 2014. Malang.
- 7 Mussoline, W. A., & Wilkie, A. C. (2017). Feed and fuel: the dual-purpose advantage of an industrial sweetpotato. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 97(5), 1567-1575.
- 4 Mwololo, J.K., Mburu, M.W.K. and Muturi, P.W. 2012. Performance of sweet potato varieties across environments in Kenya. *International Journal of Agronomy and Agricultural Research* 2(10): 1-11.
- 9 Novianti, D., & Setiawan, A. (2018). Pengaruh Pemangkasan Pucuk dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bibit Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.). *Buletin Agrohorti*, 6(1), 143-153.

- 8 Olorunnisomo, O. A. (2007). Yield and quality of sweet potato forage pruned at different intervals for West African dwarf sheep. *Livestock Research for Rural Development*, 19(3), 32-41.
- 5 Suminarti, N. E. (2016). Pengaruh Pemupukan N dan Frekuensi Pemangkasan Tajuk pada Aspek Agronomis dan Hasil Tanaman Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) var. Kretek. *Jurnal Agro*, 3(2), 8-20.
- 5 Suminarti, N. E., & Novriani, R. (2017). Pengaruh Defoliiasi dan Posisi Penanaman Stek Batang pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.) Lam. Var. Sari. *Jurnal Biodjati*, 2(1), 21-29.

FREKUENSI PEMANGKASAN UBIJALAR DAN PENURUNAN HASIL UMBI

ORIGINALITY REPORT

26%

SIMILARITY INDEX

22%

INTERNET SOURCES

9%

PUBLICATIONS

16%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

docobook.com

Internet Source

7%

2

Submitted to Sriwijaya University

Student Paper

3%

3

Submitted to Universitas Brawijaya

Student Paper

3%

4

media.neliti.com

Internet Source

3%

5

journal.uinsgd.ac.id

Internet Source

2%

6

jdmlm.ub.ac.id

Internet Source

1%

7

biogas.ifas.ufl.edu

Internet Source

1%

8

www.isisn.org

Internet Source

1%

9

e-journal.biologi.lipi.go.id

1 %

10

Budi Tri Cahyana. "PAPAN PARTIKEL DARI CAMPURAN LIMBAH ROTAN DAN PENYULINGAN KULIT KAYU GEMOR (Alseodaphne spp)", Jurnal Riset Industri Hasil Hutan, 2014

Publication

1 %

11

www.afi.wur.nl

Internet Source

1 %

12

es.scribd.com

Internet Source

1 %

13

Submitted to Institut Pertanian Bogor

Student Paper

1 %

14

docplayer.info

Internet Source

<1 %

15

www.cambridge.org

Internet Source

<1 %

16

anzdoc.com

Internet Source

<1 %

17

seminar.fpp.undip.ac.id

Internet Source

<1 %

18

kb.psu.ac.th

Internet Source

<1 %

19 peternakan.unpad.ac.id <1 %
Internet Source

20 pt.scribd.com <1 %
Internet Source

21 rin.lipi.go.id <1 %
Internet Source

22 R. Irungu, P.K. Migwi, J.N. Kariuki, A.Y. Guliye. <1 %
"Nutrient intake, digestibility and rumen
fermentation characteristics of sheep fed on
selected forage sweet potato cultivars", East
African Agricultural and Forestry Journal, 2016
Publication

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

FREKUENSI PEMANGKASAN UBIJALAR DAN PENURUNAN HASIL UMBI

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

/0

GENERAL COMMENTS

Instructor

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10