

PERTUMBUHAN BERBAGAI KLON BIBIT KARET (*Hevea brasiliensis* Muell.Arg.) PADA MEDIA TANAM CAMPURAN TANAH DAN KOMPOS AMPAS TAHU

GROWTH OF VARIOUS RUBBER SEED CLONES (*Hevea brasiliensis* Muell.Arg.) ON CULTIVING MEDIA MIXED SOIL AND TOFU DASTE COMPOST

Yudo Winarso¹, ¹M. Umar Harun², Erizal Sodikin²

¹Program Studi Ilmu Tanaman Pasca Sarjana Universitas Sriwijaya

²Program Studi Agronomi, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

ABSTRACT

*It turns out that tofu dregs solid waste has not been widely utilized and there are prospects for this waste to be processed as organic fertilizer. Organic fertilizer from tofu dregs can be mixed as a planting medium. To get the right media and according to the needs of plants, it is necessary to mix the tofu waste compost. This study aims to determine the growth response of sleeping eye stum of various rubber clones (*Hevea brasiliensis* Muell Arg.), to obtain a good compost composition of tofu dregs. 2022, with an altitude of approximately 32 m above sea level. This study used a 2 factorial Randomized Block Design (RBD). The first factorial was rubber clone consisting of 3 treatment levels and the second factorial was the composition of tofu dregs waste compost which consisted of 6 treatment levels. The results showed that the use of tofu dregs waste compost on the growth of sleeping eye stum/rubber seedlings of various clones of rubber plants (*Hevea brasiliensis* Muell Arg.) had no significant effect on the time after emergence of shoots and plant diameter. Meanwhile, on plant height, number and area of leaves had an effect very significant but at root length only significant effect. Based on the analysis of variance, there was no interaction between the composition of the planting medium and the rubber clones. The composition of tofu dregs waste compost in the planting medium can increase the growth rate of sleeping eye stum/rubber seedlings, the planting medium of 10% tofu dregs compost and 90% soil has a better effect than other treatments.*

Keywords: tofu dregs, compost, sleeping eye stum

INTISARI

Limbah padat ampas tahu belum banyak dimanfaatkan dan ada prospek diolah sebagai pupuk organik. Pupuk organik limbah ampas tahu dapat dicampur sebagai media tanam. Untuk mendapatkan media yang tepat dan sesuai kebutuhan tanaman, perlu dilakukan pencampuran kompos limbah ampas tahu. Penelitian ini bertujuan mengetahui respon pertumbuhan stum mata tidur berbagai klon karet (*Hevea brasiliensis* Muell Arg.), mendapatkan komposisi kompos limbah ampas tahu yang baik. Penelitian ini dilaksanakan di kebun pembibitan masyarakat Desa Pangkul Kecamatan Cambai Kota Prabumulih., mulai bulan April 2022 sampai Juni 2022, dengan ketinggian tempat kurang lebih 32 m dpl. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) 2 faktorial. Faktorial pertama klon karet yang terdiri dari 3 taraf perlakuan dan faktorial kedua komposisi kompos limbah ampas tahu yang terdiri dari 6 taraf perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan kompos limbah ampas tahu terhadap pertumbuhan stum mata tidur/bibit karet berbagai klon tanaman karet (*Hevea brasiliensis* Muell Arg.) tidak berpengaruh nyata terhadap waktu muncul tunas setelah dan diameter tanaman. Sedangkan pada tinggi tanaman, jumlah dan luas daun berpengaruh sangat nyata tetapi pada pajang akar hanya berpengaruh nyata. Berdasarkan sidik ragam ternyata tidak ada interaksi antara komposisi media tanam dengan klon karet. Komposisi kompos limbah ampas tahu pada media tanam dapat meningkatkan laju pertumbuhan stum mata tidur/bibit karet, media tanam 10 % kompos limbah ampas tahu dan 90 % tanah berpengaruh lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya.

Kata kunci : ampas tahu, kompos, stum mata tidur

¹ Corresponding author: M. Umar Harun. Email: mumarharun@unsri.ac.id

PENDAHULUAN

Di Indonesia kedelai adalah salah satu tanaman pangan utama yang paling penting setelah padi dan jagung. Kedelai sering disebut juga sebagai Gold from the Soil, atau sebagai World's Miracle, karena kedelai mengandung kualitas asam amino proteinnya yang tinggi dalam memenuhi kebutuhan gizi manusia [1]. Pengolahan kedelai yang sangat populer adalah pembuatan kedelai menjadi tempe dan tahu yang dikenal sebagai makanan tradisional Indonesia [2]. Produksi tempe dan tahu kebanyakan merupakan industri skala rumah tangga. Pada proses pengolahan tempe tidak banyak menghasilkan limbah tetapi sebaliknya pada proses pengolahan tahu akan dihasilkan limbah berupa ampas tahu yang lebih banyak dan apabila tidak segera ditangani, dapat menimbulkan pencemaran lingkungan [3].

Limbah padat ampas tahu ternyata belum banyak dimanfaatkan dan jika limbah ini diolah sebagai pupuk organik akan memiliki nilai ekonomis yang tinggi [4]. Menurut [5], limbah ampas tahu mengandung 43,80 % protein, 0,90% lemak, 6,00% serat kasar, 0,32% kalsium, 0,76% fosfor, 32,30 mg/kg magnesium dan bahan lainnya. Limbah ampas tahu mengandung N kurang lebih 16% dari total protein yang dikandungnya. Pemberian pupuk organik pada media tanam dapat memperbaiki kualitas tanah, baik dari segi kesuburan tanah secara fisik, biologi maupun kimiawi, terutama dalam menahan air dan meningkatkan kapasitas tukar kation [6].

Tanaman karet umumnya diperbanyak melalui okulasi sehingga untuk menghasilkan bibit yang baik perlu mempersiapkan batang atas dan batang bawah yang terencana secara baik. Batang bawah berupa tanaman semai dari biji klon anjuran sedangkan batang atasnya berasal

dari mata klon-klon anjuran [7]. Bibit karet dalam polybag merupakan bahan tanaman yang ideal karena perakaran dan mata tunasnya telah hidup dengan baik Untuk mendapatkan media yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan tanaman, perlu dilakukan pencampuran berbagai jenis bahan yang digunakan sehingga diperoleh media dengan komposisi yang tepat [8]. Salah satu bahan yang dapat dipakai dalam pencampuran media tanaman bagi bibit karet adalah kompos ampas tahu. Untuk kegiatan pembibitan karet penggunaan limbah ampas tahu belum pernah digunakan sebagai pupuk organik pada media tanamnya. Oleh karena itu diharapkan adanya respon pertumbuhan bibit karet dengan pemberian kompos ampas tahu tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan stum mata tidur beberapa klon karet (*Hevea brasiliensis* Muell Arg.), mendapatkan komposisi kompos limbah ampas tahu dengan laju pertumbuhan bibit karet yang baik dan adanya korelasi antara klon bibit karet dengan perlakuan perbedaan komposisi kompos ampas tahu pada media tanam.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di kebun pembibitan masyarakat Desa Pangkul Kecamatan Cambai Kota Prabumulih., dengan ketinggian tempat kurang lebih 32 m dpl. Percobaan dilaksanakan mulai bulan April 2022 sampai Juni 2022.

Bahan tanaman yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari Pusat Penelitian Karet Balai Penelitian Sembawa Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan, yaitu stum okulasi mata tidur klon karet IRR 112 (K1), klon karet BPM 24 (K2) dan klon karet RRIC 100 (K3). Bahan kompos merupakan limbah ampas tahu diambil dari tempat produksi tahu industri rumah tangga di Kota Prabumulih yang kemudian difermentasikan selama 30 hari dengan EM-4. Media tanam dalam polybag dibuat dengan

mencampurkan kompos limbah ampas tahu dan tanah, dengan komposisi; tanah 100 % (B0), kompos 50 % dan tanah 50 % (B1), kompos 40 % dan tanah 60 % (B2), kompos 30 % dan tanah 70 % (B3), kompos 20 % dan tanah 80 % (B4) serta kompos 10 % dan tanah 90 % (B5).

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun dengan 2 faktorial. Faktorial pertama adalah klon karet yang terdiri dari 3 taraf perlakuan dan faktorial kedua

merupakan komposisi kompos limbah ampas tahu yang terdiri dari 6 taraf perlakuan. Percobaan dibuat dalam 3 kelompok yang masing-masing taraf perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 162 unit percobaan. Data dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis ragam (ANOVA) dengan menggunakan uji F taraf 5 %, apabila berbeda nyata dilanjutkan dengan uji DMRT pada taraf 5%.

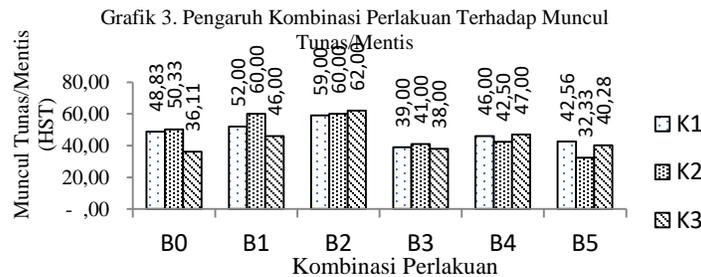
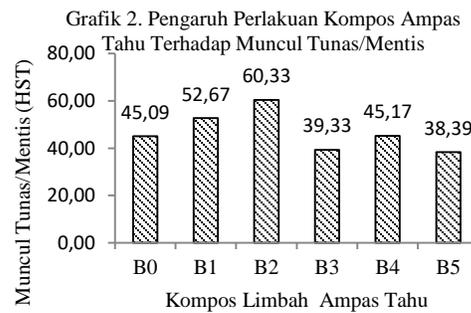
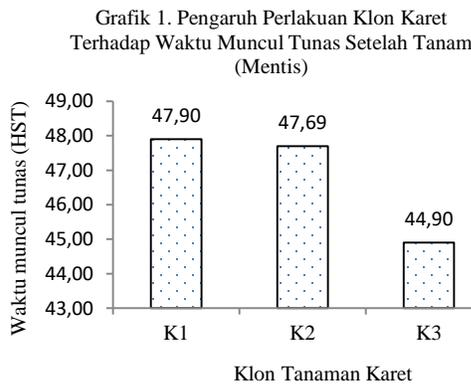
HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel. 1. Analisis Sidik Ragam Pengaruh Perlakuan Terhadap Peubah /Variabel Pengamatan

No	Peubah/Variabel Pengamatan	Perlakuan		
		K	B	K x B
1.	Waktu muncul tunas setelah tanam (mentis)	TN	TN	TN
2.	Diameter Tanaman	TN	TN	TN
3.	Tinggi Tanaman	TN	**	TN
4.	Jumlah Daun	TN	**	TN
5.	Luas Daun	TN	**	TN
6.	Panjang Akar	TN	*	TN

Keterangan : K = Klon tanaman karet, B = Komposisi kompos limbah ampas tahu, KxB = Interaksi antara K dan B, TN = Tidak nyata, * = Berbeda Nyata, ** = Berbeda sangat nyata

Waktu (hari) muncul tunas setelah tanam (Mentis)

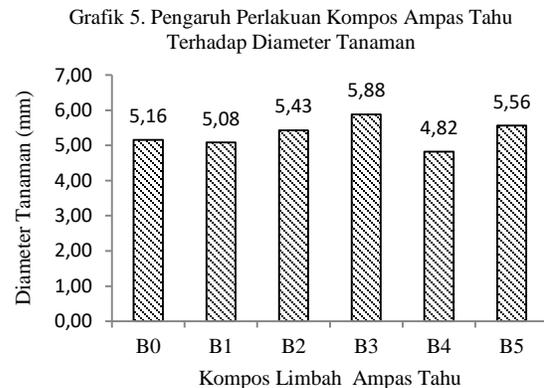
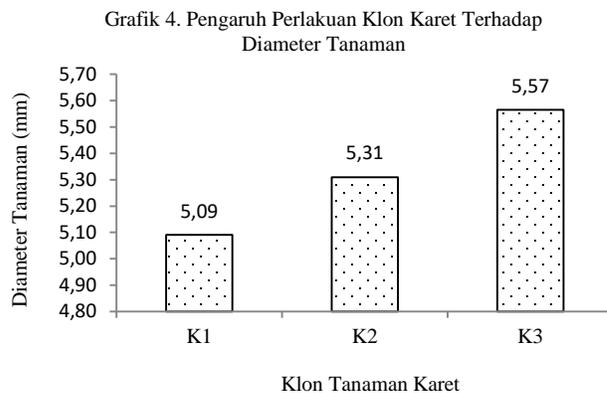


Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis sidik ragam pada tabel 1, diketahui bahwa perbedaan perlakuan komposisi kompos limbah ampas tahu pada tipe klon yang ada berpengaruh tidak nyata terhadap waktu munculnya tunas setelah tanam (mentis). Jika dilihat pada grafik 1 dan 2 diperoleh bahwa rata-rata yang lebih duluan mentis adalah klon RRIC 100 (K3) pada setiap medianya dan pada setiap klon rata-rata lebih duluan muncul pada media tanam 10 % kompos limbah ampas tahu dan 90 % tanah (B5), namun keduanya tidak berbeda nyata jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya.. Pertumbuhan mentis yang lebih cepat ini berdasarkan hasil analisis tidak dipengaruhi oleh perbedaan media tanaman yang ada tetapi menunjukkan bahwa kualitas klon stum mata tidur pada media tersebut sedikit lebih baik dari klon stum mata tidur pada media tanaman yang lain. Hal ini selaras dengan pendapat [9] energi yang dibutuhkan untuk mendukung pertumbuhan tunas pada fase ini masih diperoleh dari hasil fotosintesis yang tersimpan pada batang bawah karet sehingga peran unsur hara, media tanam, dan akar tanaman masih belum

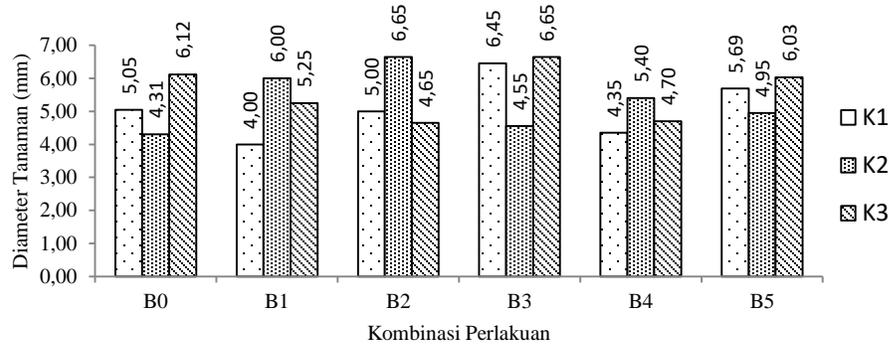
sepenuhnya diperlukan untuk mendukung pertumbuhan tunas.

Diameter Tanaman

Pada peubah atau variabel pengamatan diameter tanaman (grafik 4) didapati bahwa klon tanaman karet RRIC 100 (K3) memiliki rata-rata diameter yang lebih besar dari klon lain, yaitu 5,57 mm. Sedangkan untuk media tanam dengan komposisi kompos ampas tahu 30 % dan tanah 70 % (B3) memiliki rata-rata diameter tanamannya sedikit lebih besar dibandingkan dengan perlakuan lainnya, yaitu mencapai 5,88 mm. Tetapi berdasarkan analisis sidik ragamnya baik perlakuan klon, komposisi kompos limbah ampas tahu dan kombinasi perlakuannya terhadap diameter tanaman menunjukkan hasil yang berpengaruh tidak nyata. Menurut [10] hal ini diduga bahwa pemberian pupuk kompos tidak meningkatkan basa basa tanah seperti unsur Ca, Mg, dan K secara nyata. Unsur-unsur tersebut dibutuhkan untuk pertumbuhan kayu atau perkembangan diameter. Pemberian bahan organik juga akan meningkatkan pengikatan terhadap basa-basa tanah.

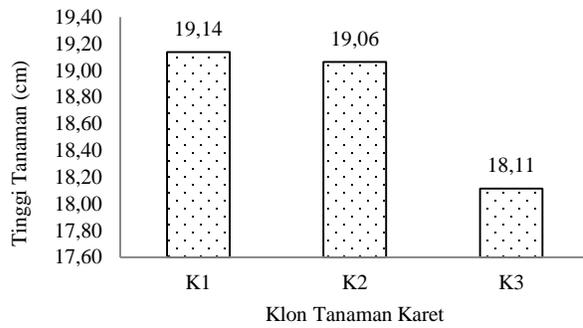


Grafik 6. Pengaruh Kombinasi Perlakuan Terhadap Diameter Tanaman

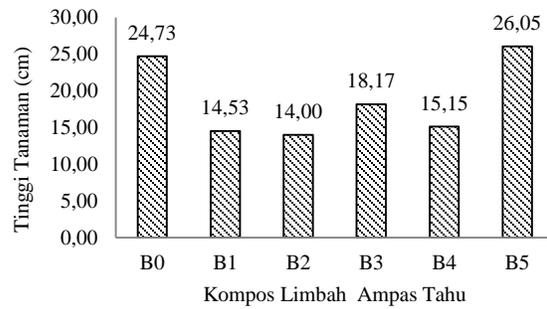


Tinggi Tanaman

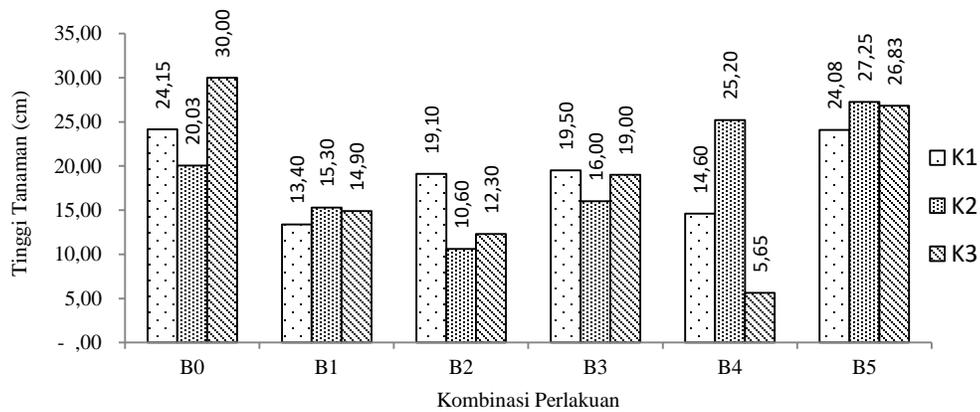
Grafik 7. Pengaruh Perlakuan Klon Karet Terhadap Tinggi Tanaman



Grafik 8. Pengaruh Perlakuan Kompos Ampas Tahu Terhadap Tinggi Tanaman



Grafik 9. Pengaruh Kombinasi Perlakuan Terhadap Tinggi Tanaman



Tabel 2. Hasil Uji Duncan Pengaruh Perlakuan Kompos Limbah Ampas Tahu Terhadap Tinggi Tanaman

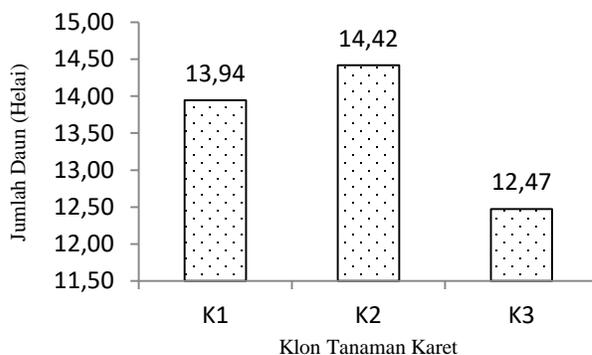
Faktor K	Faktor B						Total	Rata-rata
	B0	B1	B2	B3	B4	B5		
K1	24.15	13.40	19.10	19.50	14.60	24.08	114.83	19.14
K2	20.03	15.30	10.60	16.00	25.20	27.25	114.38	19.06
K3	30.00	14.90	12.30	19.00	5.65	26.83	108.68	18.11
Total	74.18	43.60	42.00	54.50	45.45	78.16		
Rata-rata	24.73b	14.53a	14.00a	18.17a	15.15a	26.05b		

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan perlakuan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%

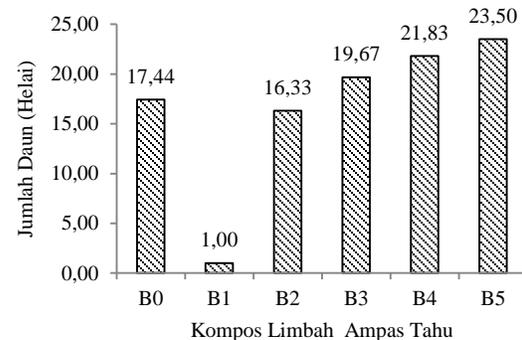
Untuk peubah atau variabel pengamatan tinggi tanaman pada grafik 8 dan tabel 2 diperoleh hasil berbeda sangat nyata terhadap perlakuan pemberian kompos limbah ampas tahu. Hal ini dapat dilihat dari hasil data rata-rata pada pengamatan penelitian ini yang menunjukkan bahwa pertumbuhan tanaman terbaik atau tertinggi ada pada perlakuan B5 (media tanam 10 % kompos limbah ampas tahu dan 90 % tanah), yaitu mencapai 26,05 cm dan diikuti oleh perlakuan B0 (media tanam 100 %) sebesar 24,73 cm pada tiap klonnya. Sedangkan pemberian kompos limbah ampas tahu lebih banyak justru mengalami penurunan tinggi tanaman yang sangat nyata, yaitu perlakuan B1, B2, B3 dan B4 tinggi tanaman berkisar antara 14,00 cm sampai 18,17 cm. Namun untuk perlakuan Klon tanaman karet dan kombinasi perlakuan diperoleh hasil yang berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman.

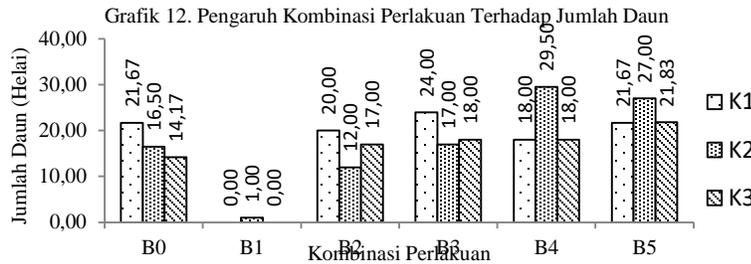
Jumlah Daun

Grafik 10. Pengaruh Perlakuan Klon Karet Terhadap Jumlah Daun



Grafik 11. Pengaruh Perlakuan Kompos Ampas Tahu Terhadap Jumlah Daun





Tabel 3. Hasil Uji Duncan Pengaruh Perlakuan Kompos Limbah Ampas Tahu Terhadap Jumlah Daun

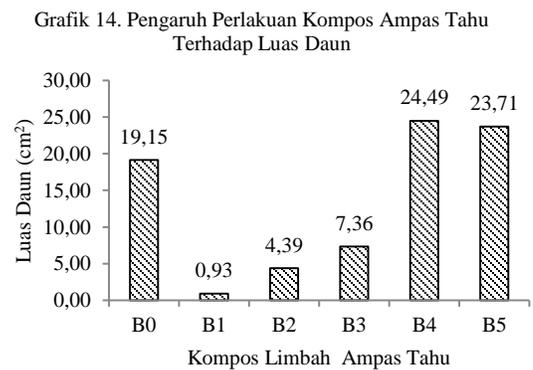
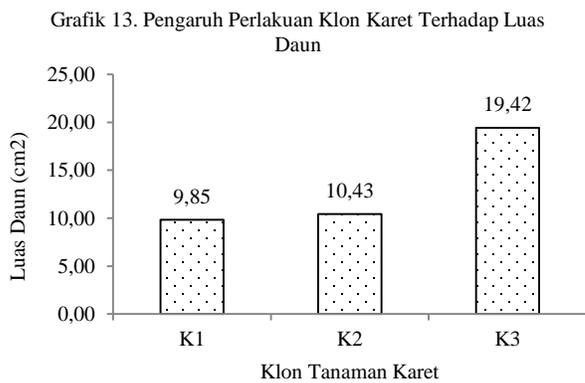
Faktor K	Faktor B						Total	Rata-rata
	B0	B1	B2	B3	B4	B5		
K1	21.67	0.00	20.00	24.00	18.00	21.67	105.34	17.557
K2	16.50	1.00	12.00	17.00	29.50	27.00	103.00	17.167
K3	14.17	0.00	17.00	18.00	18.00	21.83	89.00	14.833
Total	52.34	1.00	49.00	59.00	65.50	70.50		
Rata-rata	17.45c	1.00a	16.33ab	19.67abc	21.83bc	23.50c		

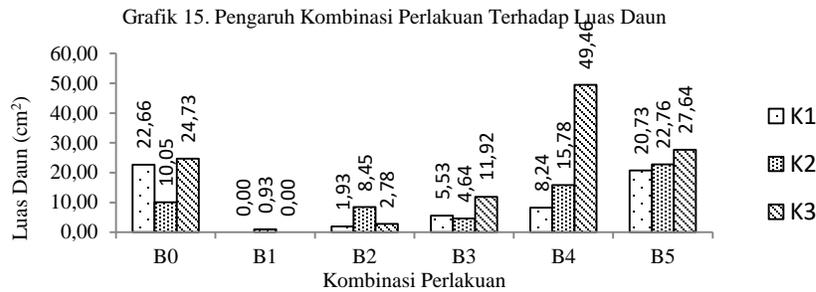
Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan perlakuan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%

Hasil pengamatan dan analisis data pada jumlah daun tidak jauh berbeda dengan peubah atau variabel pengamatan tinggi tanaman. Pada peubah atau variabel pengamatan jumlah daun juga diperoleh hasil bahwa perlakuan B5 (media tanam 10 % kompos limbah ampas tahu dan 90 % tanah) menunjukkan hasil yang lebih baik atau berbeda sangat nyata jika dibandingkan dengan tanaman yang media tanamnya diberi lebih banyak kompos limbah

ampas tahu. Dari grafik 11 dan tabel 3 di atas diketahui bahwa pada perlakuan B1 rata-rata berjumlah 1 helai, B2 rata-rata sebanyak 16,33 helai, B3 mencapai rata-rata 19,67 helai dan B4 rata-rata berjumlah 21,83. Sedangkan untuk perlakuan klon tanaman karet dan kombinasi perlakuannya berdasarkan tabel sidik ragam menunjukkan hasil berpengaruh tidak nyata.

Luas Daun





Pada peubah atau variabel pengamatan luas daun diperoleh luas daun lebih besar pada perlakuan B4 (media tanam 20 % kompos limbah ampas tahu dan 80 % tanah), yaitu mencapai 24,49 cm² dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan media tanam B1, B2 dan B3 yang masing-masing luasnya 0,93 cm², 4,39 cm² dan 7,36 cm² dimana terjadi penurunan luas daun

pada media tanam yang komposisi kompos limbah ampas tahu yang semakin besar. Perbedaan hasil ini dapat dengan jelas dilihat pada grafik 14 di atas dan tabel 4 di bawah ini. Sedangkan untuk perlakuan klon tanaman karet dan kombinasi perlakuan terhadap luas daun berpengaruh tidak nyata

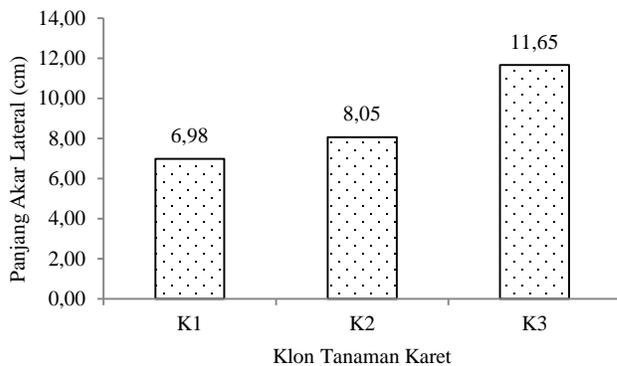
Tabel 4. Hasil Uji Duncan Pengaruh Perlakuan Kompos Limbah Ampas Tahu Terhadap Luas Daun (cm²)

Faktor K	Faktor B						Total	Rata-rata
	B0	B1	B2	B3	B4	B5		
K1	22.66	0.00	1.93	5.53	8.24	20.73	59.09	11.82
K2	10.05	0.93	8.45	4.64	15.78	22.76	62.61	10.44
K3	24.73	0.00	2.78	11.92	49.46	27.64	116.53	23.31
Total	57.44	0.93	13.16	22.09	73.48	71.13		
Rata-rata	19.15c	0.93a	4.39ab	7.36ab	24.49bc	23.71c		

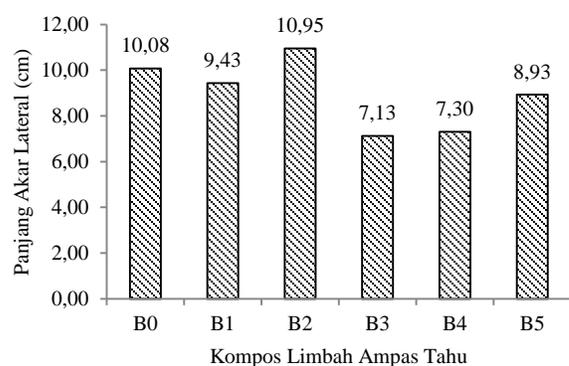
Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan perlakuan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%

Panjang Akar

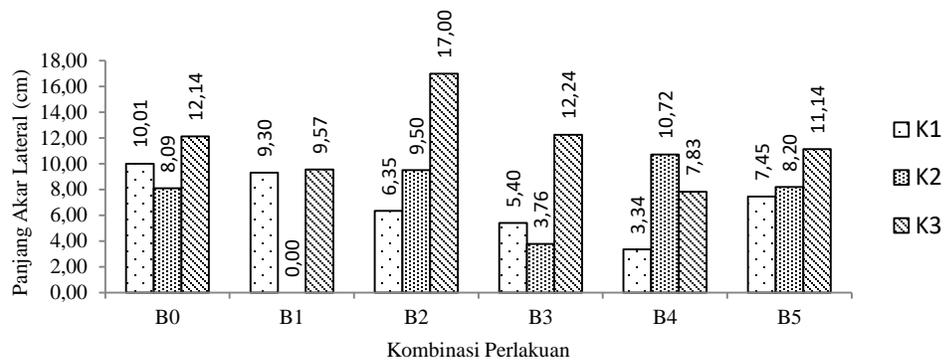
Grafik 16. Pengaruh Perlakuan Klon Karet Terhadap Panjang Akar Lateral



Grafik 17. Pengaruh Perlakuan Kompos Ampas Tahu Terhadap Panjang Akar Lateral



Grafik 18. Pengaruh Kombinasi Perlakuan Terhadap Panjang Akar Lateral



Tabel 5. Hasil Uji Duncan Pengaruh Perlakuan Kompos Limbah Ampas Tahu Terhadap Panjang Akar (cm)

Faktor K	Faktor B						Total	Rata-rata
	B0	B1	B2	B3	B4	B5		
K1	10.01	9.30	6.35	5.40	3.34	7.45	41.85	2.325
K2	8.09	0.00	9.50	3.76	10.72	8.20	40.27	2.237
K3	12.14	9.57	17.00	12.24	7.83	11.14	69.92	3.884
Total	30.24	18.87	32.85	21.40	21.89	26.79		
Rata-rata	10.08c	9.44a	10.95ab	7.13a	7.30ab	8.93bc		

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan perlakuan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%

Hasil pengamatan dan analisis data pada sidik ragam (tabel 1) untuk peubah atau variabel pengamatan panjang akar menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan komposisi kompos limbah ampas tahu terhadap panjang akar lateral berbeda nyata. Sedangkan pengaruh perlakuan klon tanaman karet dan kombinasi perlakuannya berpengaruh tidak nyata. Pada grafik 17 terlihat bahwa rata-rata panjang akar terpanjang terletak pada perlakuan B2 (media tanam 40 % kompos limbah ampas tahu dan tanah 60 %), yaitu mencapai 10,95 cm dan tidak berbeda jauh dengan kontrol (B0), yaitu mencapai 10,08 cm. Untuk panjang akar terpendek terdapat pada perlakuan B3 panjangnya hanya mencapai 7,13 cm. Panjang dan pendeknya pertumbuhan akar sangat tergantung pada kesediaan air di dalam

media tanam. Hal ini senada dengan yang dikatakan oleh [11] bahwa keadaan air tanah sangat berpengaruh pada pertumbuhan akar. Jika kadar air tanah kurang, maka akar akan tumbuh lebih panjang dan halus. Sedangkan pada kadar air tanah yang lebih tinggi akan cenderung lebih pendek. Pada penelitian ini seharusnya semakin banyak pemberian kompos limbah ampas tahu semakin banyak media mengikat air. Tapi pada kenyataannya justru air yang diikat lebih sedikit dan ini dibuktikan dengan akar terpanjang cenderung ada pada media tanam dengan komposisi kompos limbah ampas tahu lebih banyak. Peristiwa ini terjadi diduga limbah ampas tahu banyak mengandung lemak dan minyak, dimana lemak dan minyak ini tergolong senyawa lipid yang memiliki sifat tidak mudah

larut dalam air [12]. Sehingga semakin banyak kompos limbah ampas tahu, maka kemampuan media tanam untuk mengikat air semakin berkurang. Keadaan ini juga dapat berpengaruh terhadap laju pertumbuhan tanaman baik dari segi tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun. Disamping itu juga diduga adanya senyawa pada kompos ampas tahu yang menghambat laju pertumbuhan tersebut (Allelopath). Senyawa alelopath adalah senyawa yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman terdiri dari flavonoid, tannin, asam fenolat, asam ferulat, kumarin, terpenoid, steroid, sianohidrin, quinon, asam sinamik dan derivatnya. Menurut [13] kedelai adalah tanaman biji-bijian yang banyak mengandung senyawa flavonoid dimana pada masing-masing varietas kedelai memiliki kadar flavonoid yang berbeda-beda dan varietas yang memiliki kadar flavonoid paling tinggi adalah varietas kedelai argomulyo. Berdasarkan pernyataan inilah dimungkinkan pada limbah ampas tahu masih mengandung senyawa flavonoid yang merupakan salah satu senyawa allelopath yang menyebabkan terganggunya pertumbuhan tanaman bibit karet pada media yang memiliki komposisi kompos limbah ampas tahu yang lebih banyak. Senyawa alelopath ini dapat menghambat pertumbuhan baik memanjang ataupun kesamping sehingga tanaman lebih pendek dan kerdil.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan kompos limbah ampas tahu terhadap pertumbuhan stum mata tidur/bibit karet beberapa klon tanaman karet (*Hevea brasiliensis* Muell Arg.) pada peubah atau variabel pengamatan waktu muncul tunas setelah tanam dan diameter tanaman berpengaruh tidak nyata. Sedangkan pada peubah atau variabel pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun

berpengaruh sangat nyata namun pada panjang akar hanya berpengaruh nyata. Komposisi kompos limbah ampas tahu pada media tanam yang dapat meningkatkan laju pertumbuhan stum mata tidur/bibit karet secara optimal adalah pada komposisi B5 (media tanam 10 % kompos limbah ampas tahu dan 90 % tanah) yang mana hasilnya tidak jauh berbeda dengan perlakuan B0 (media tanam 100 % tanah). Kemudian tidak terdapat korelasi antar klon tanaman karet dengan perlakuan perbedaan komposisi kompos limbah ampas tahu pada media tanam.

Saran

Disarankan perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai penggunaan limbah padat ampas tahu sebagai pupuk organik

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Rosiman, S. Sumadi, and M. Rachmadi, "Pengaruh Kombinasi Jamur *Trichoderma Harzianum* dan Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tiga Kultivar Kedelai," *Kultivasi*, vol. 19, no. 2, 2020, doi: 10.24198/kultivasi.v19i2.26469.
- [2] S. Anzitha, "Analisis Pendapatan Usaha Pembuatan Tempe Dengan Tahu Di Kota Langsa," *J. Agrica*, vol. 12, no. 2, p. 87, 2019, doi: 10.31289/agrica.v12i2.2661.
- [3] M. MD, K. Rangkuti, and M. Fuadi, "Pemanfaatan Limbah Ampas Tahu Dalam Upaya Diversifikasi Pangan," *Agritech J. Teknol. Pangan dan Has. Pertan.*, vol. 2, no. 2, pp. 52–54, 2019, doi: 10.30596/agritech.v2i2.3660.
- [4] C. Desiana, I. S. Banuwa, R. Evizal, and S. Yusnaini, "Pengaruh Pupuk Organik Cair Urin Sapi dan Limbah Tahu Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.)," *J. Agrotek Trop.*, vol. 1, no. 1, pp. 113–119, 2013, doi: 10.23960/jat.v1i1.1927.

- [5] W. A. Barus, H. Khair, and H. P. Pratama, "Karakter Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Lobak (*Raphanus sativus* L .) Terhadap Aplikasi Ampas Tahu dan POC Daun Gamal," *Agrium*, vol. 22, no. 3, pp. 183–189, 2020, doi: <https://doi.org/10.30596/agrium.v21i3.2456>.
- [6] Y. Sukmawan, Sudradjat, and Sugiyanta, "Peranan Pupuk Organik dan NPK Majemuk Terhadap Pertumbuhan Kelapa Sawit TBM 1 di Lahan Marginal," *J. Agron. Indones.*, vol. 43, no. 3, pp. 242–249, 2015.
- [7] P. R. Sari and Supijatno, "Pengelolaan Pembibitan Karet (*Hevea brassiliensis* Muel Arg.) di Balai Penelitian Sembawa, Palembang, Sumatera Selatan," *Bul. Agrohorti*, vol. 3, no. 2, pp. 252–262, 2015.
- [8] D. Yustisia, "Tingkat Keberhasilan Okulasi Pada Berbagai Klon dan Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis* MuellArg.)," *Agrominansia*, vol. 2, no. 2, pp. 110–118, 2017, doi: [10.34003/271977](https://doi.org/10.34003/271977).
- [9] Sakiroh and Saefudin, "Pengaruh Tingkat Naungan dan Media Tanam Terhadap Persentase Pecah Mata Tunas dan Pertumbuhan Bibit Karet Okulasi Hijau," *J. Tanam. Ind. dan Penyegar*, vol. 1, no. 2, pp. 101–108, 2014, doi: [10.21082/jtidp.v1n2.2014.p101-108](https://doi.org/10.21082/jtidp.v1n2.2014.p101-108).
- [10] B. Wasis and A. Sandrasari, "Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos terhadap Pertumbuhan Semai Mahoni (*Swietenia macrophylla* King .) pada Media Tanah Bekas Tambang Emas (Tailing)," *J. Silvikultur Trop.*, vol. 03, no. 01, pp. 109–112, 2011, [Online]. Available: <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/54499>
- [11] C. N. Ichsan, E. Nurami, and Saljuna, "Respon Aplikasi Dosis Kompos Dan Interval Penyiraman Pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sqwit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Response of Compost Dosage and Watering Interval on Growth of Oil Palm (*Elaeis guineensis* Jacq) Seedling," *J. Agrista*, vol. 16, no. 2, pp. 94–106, 2012.
- [12] T. M. Anggraini, "Limbah Ampas Tahu Sebagai Bahan Baku Untuk Produksi Biodiesel," *J. Integr. Proses*, vol. 7, no. 1, pp. 13–19, 2018, doi: [10.36055/jip.v7i1.2775](https://doi.org/10.36055/jip.v7i1.2775).
- [13] S. U. Hasanah, D. Prayugo, and N. N. Sari, "Total Flavonoid Levels in Various Varieties of Soybean Seeds (*Glycine Max*) in Indonesia," *J. Ilm. Farm. Bahari*, vol. 10, no. 2, pp. 132–138, 2019.