
Kerapatan Dominansi Gulma Pada Tanaman Kelapa Sawit Pasca Aplikasi Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) dan Kompos Tandan Kosong Kelapa sawit

Wizni Fadhillah^{*)}, Rini Susanti, Widiastuty

Program Studi Agroteknologi, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan, Indonesia
Jl. Kapten Mukhtar Basri NO. 3 Medan 20221, Indonesia

^{*)}Correspondence author: wiznifadhillah@umsu.ac.id

Abstrak

Gulma cenderung tumbuh rapat diantara tandan kosong kelapa sawit (TKKS) dan kompos tandan kosong yang diaplikasikan pada tanaman kelapa sawit, dikarenakan sifat gulma dapat berkecambah pada berbagai kondisi lingkungan, memiliki fase pertumbuhan vegetative sampai pembungaan yang cepat, dapat menghasilkan biji yang banyak, toleran dan memiliki daya penyebaran yang cepat. Penelitian ini dilakukan di PT. Gotong Royong, Desa Lau Tador, Kecamatan Tebing Tinggi Syahbandar, Serdang Bedagai Agustus hingga September 2022. Pengumpulan data dilakukan dengan metode deskriptif kuantitatif, membandingkan jenis gulma, dominansi gulma, hari tumbuh dan waktu tumbuh setelah aplikasi. Data Kepadatan dan keanekaragaman tanaman gulma diolah dengan menggunakan analisis *Summed Dominance Ratio* (SDR). Hasil menunjukkan bahwa gulma yang dominan pada perlakuan tandan kosong adalah *Cleome rutidospera* berjumlah 339 dengan KR 53,4%, FR 29,47%, INP 82,88% dan SDR 41, 44%. Gulma yang dominan setelah aplikasi kompos *Dicranopteris linearis* berjumlah 39, KR 47,56%, FR 50,00%, INP 97,56% dan SDR 48,78%.

Kata kunci: Gulma, kompos, SDR, tandan kosong.

Weed Dominance Density in Oil Palm Plants After Application of Empty Bunch and Empty Bunch Compost

Abstract

Weeds tend to grow densely between EFB and tankos compost applied to oil palm plants, because weeds can germinate in various environmental conditions, have a rapid vegetative to flowering growth phase, can produce lots of seeds, are tolerant and have the ability to spread quickly. This research was conducted at PT. Mutual Cooperation, Lau Tador Village, Tebing Tinggi Syahbandar District, Serdang Bedagai August to September 2022. Data collection was carried out using quantitative descriptive methods, comparing weed types, number of weeds, growing days and growing time after application. Weed plant density and diversity data were processed using *Summed Dominance Ratio* (SDR) analysis. The results showed that the dominant weed in the empty bunch treatment was *Cleome rutidospera* numbering 339 with KR 53.4%, FR 29.47%, INP 82.88% and SDR 41.44%. The dominant weeds after application of *Dicranopteris linearis* compost were 39, KR 47.56%, FR 50.00%, INP 97.56% and SDR 48.78%.

Keywords: Weeds, compost, SDR, empty bunches.

Received: 09 September 2023; **Revised:** 16 September 2023; **Accepted:** 29 October 2023

PENDAHULUAN

Gulma pada tanaman kelapa sawit berdampak pada persaingan dalam mendapatkan unsur hara, sinar matahari, iklim mikro, dapat menyumbat saluran drainase yang menyebabkan areal terendam air, sehingga menyulitkan evakuasi hasil panen akhirnya menurunkan produktifitas kebun (Izet *et al.*, 2016).

Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) merupakan limbah padat yang jumlahnya cukup besar, namun pemanfaatannya masih terbatas. Limbah pabrik sawit berupa pupuk organik berfungsi meningkatkan kesuburan, memenuhi jumlah unsur kebutuhan bagi tanaman kelapa sawit, terutama fase tanaman menghasilkan (Hambali *et al.*, 2007). Pemberian limbah TKKS dan kompos tankos diharapkan akan memenuhi kebutuhan hara tanaman dan meningkatkan produktifitas tanaman (Webb *et al.*, 2011)

Kehadiran gulma merupakan salah satu masalah dalam budidaya tanaman kelapa sawit. Indonesia yang tergolong ke dalam kawasan tropis mempunyai iklim yang sangat mendukung untuk pertumbuhan tanaman maupun gulma (Syahputra, *et al.*, 2011).

Gulma dianggap mengganggu karena adanya kompetisi antara tanaman produksi dan gulma dalam mendapatkan nutrisi yang ada didalam tanah dan dapat menurunkan produksi sampai 20% (Rambe, *et al.*, 2010). Munculnya gulma setelah perlakuan akan mengganggu proses pemeliharaan dan prosen pemanenan, karena gulma akan menutupi berondolan yang jatuh saat panen.

Setiap pemanenan, tandan kosong kelapa sawit merupakan limbah terbesar yang dihasilkan oleh perkebunan kelapa sawit. Jumlahnya mencapai 30-35 % dari berat tandan buah segar. Pemanfaatan limbah tandan kosong kelapa sawit hingga saat ini belum optimal (Hambali, *et al.*, 2007).

Hasil penelitian Toiby, *et al* (2016), menyatakan bahwa TKKS dapat digunakan sebagai mulsa, mengandung unsur hara N-Total sebesar 6,79, P₂O₅(3,13), K₂O (8,33), dengan pH 9,59 dan kandungan air 60 – 65%. Kehadiran gulma disela- sela TKKS akan menimbulkan persaingan memperebutkan kandungan organik dari TKKS (Faisal, 2013). Adapun hasil penelitian kandungan unsur hara kompos TKKS menurut Widiastuti (2016), N-Total sebesar 2,34, P₂O₅ (0,31), K₂O (5,53), Mg (0,96) dan kandungan air 52%.

Kompos tankos merupakan amelioran yaitu suatu bahan pembenah tanah yang diaplikasikan ke tanah untuk membantu pertumbuhan tanaman dengan cara memperbaiki sifat kimia dan fisika tanah seperti kepadatan tanah, porositas tanah, temperatur tanah dan kesuburan tanah (Siruru *et al.*, 2018).

Penelitian ini bertujuan mengenal berbagai jenis gulma yang muncul setelah aplikasi TKKS dan kompos tankos , dominansi, kerapatan jenis, frekwensi kehadiran serta menghitung peluang tumbuh gulma tersebut.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian dilakukan di PT. Gotong Royong, Desa Lau Tador, Kecamatan Tebing Syahbandar, Kabupaten Serdang Bedagai, Sumatera Utara. Berdasarkan peta lokasi, PT Gotong Royong terletak pada ketinggian tempat 36- 40 m dpl, dengan kondisi datar dan bergelombang, titik koordinat 3°18'50.7" Utara 99°14'38.9" Timur dengan jenis tanah kemerahan atau kekuningan (podsolik merah kuning) pH 6,67, beriklim tipe B dengan curah hujan rata- rata 660 mm/tahun. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus hingga September 2022.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan berupa tankos kelapa sawit dan kompos tankos kelapa sawit yang berasal dari pabrik kelapa sawit yang ada di kebun PT Gotong Royong. Alat yang digunakan meliputi cangkul, tali rafia, kayu patok/pancang, meteran, tractor, angkong, buku herba, LUV (kaca pembesar), pinset, alat tulis, serta buku tulis.

Metode Penelitian

Metode deskriptif kualitatif yaitu pengumpulan data kualitatif keragaman tanaman pengganggu, jumlah dan peluang hidup setelah aplikasi perlakuan.

Pelaksanaan Penelitian

TKKS dan kompos tankos TKKS dengan dosis 40 ton/ha, 294 kg/pokok yang diaplikasikan langsung dari hasil proses pabrik ke lapangan dengan diserak diantara pokok dengan traktor (empty bunch spreader), dengan syarat hanya satu lapis , untuk menghindari menjadi tempat sarang hama serangga

kumbang tanduk. Kompos tankos berasal dari tandan kosong hasil pabrik yang sudah mengalami fermentasi 1- 2 bulan dengan dosis 275 kg/ pokok dengan cara diserak diantara pokok. Perlakuan dilaksanakan di masing - masing 10 titik sampel untuk setiap perlakuan. Jarak 1 sampel dengan sampel lainnya berjarak 2 pokok, ukuran sampel 1,5 x 1,5 m².

Pengamatan Sampel Gulma

Sampel diamati dan diidentifikasi jenis gulmanya dan dihitung jumlah gulma yang muncul. Pengamatan dilakukan selama sebulan, dengan jarak interval 2 hari sekali.

Kerapatan Dominansi Gulma

Identifikasi gulma setelah aplikasi perlakuan dengan melihat secara visual bentuk morfologi gulma yang tumbuh, kemudian dicocokkan dengan Buku Flora (Caton, *et.al.*, 2011).

Identifikasi gulma menggunakan buku flora dan menerapkan rumus-rumus menurut Kent, (2012), yaitu untuk menghitung SDR (*Summed Dominance Ratio*). Gulma dikelompokkan berdasarkan spesies dan dihitung jumlahnya. Identifikasi dilakukan untuk memperoleh data keragaman dan dominasi jenis gulma pada lahan pertanaman kelapa sawit dilanjutkan dengan Uji *Summed Dominance Ratio* (SDR).

Kerapatan tanaman pengganggu yang muncul akan menyatakan jenis yang dominan, frekuensi berkembang dan keberadaan gulma diareal setelah aplikasi perlakuan. Kerapatan makin besar maka dominansi dan frekuensi suatu spesies gulma makin tinggi dan sebaliknya semakin rendah nilai kerapatan maka semakin rendah pula spesies gulma yang ada di wilayah tersebut. Tujuan analisis kerapatan tanaman pengganggu untuk melihat besarnya keragaman, frekuensi dan dominansi gulma yang berkembang setelah diberi perlakuan.

Besarnya keragaman (Nilai SDR) dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$KR = \frac{\text{Kerapatan jenis gulma}}{\text{Kerapatan mutlak semua jenis gulma}}$$

$$FR = \frac{\text{Frekuensi jenis gulma}}{\text{Frekuensi mutlak semua jenis gulma}}$$

$$INP = KR + FR$$

$$SDR = \frac{INP}{2}$$

Dominansi keragaman adalah Kerapatan Relatif ditambah dengan Frekuensi Relatif. Atau SDR adalah INP (Indeks Nilai Penting Gulma dibagi 2 (Solahuddin *et al*, 2010, Ghajali, 2012).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kebun PT. Gotong Royong memiliki jenis iklim tipe B yaitu basah. Berdasarkan klasifikasi iklim ini diketahui bahwa kebun PT Gotong Royong memiliki kelas klasifikasi lahan yang cocok untuk pertumbuhan dan produksi kelapa sawit.

Keragaman jenis gulma dan dominasi gulma yang tumbuh dari perlakuan pemberian tandan kosong kelapa sawit dan kompos tankos dilihat dengan menggunakan uji *Summed Dominance Ratio* (SDR). Parameter ini digunakan untuk menyatakan tingkat dominasi spesies-spesies gulma dalam suatu komunitas. Semakin tinggi nilai SDR gulma maka semakin tinggi dominasi suatu spesies gulma dan sebaliknya semakin rendah nilai SDR maka semakin rendah pula spesies gulma dalam menguasai suatu wilayah. Tujuan digunakannya uji SDR ini untuk menghitung kerapatan mutlak, kerapatan nisbi, frekuensi mutlak, frekuensi nisbi, nilai penting sehingga akan didapatkan kerapatan dan frekuensi serta dominansi pada gulma. Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis SDR, populasi dan dominasi gulma yang tumbuh dari setiap perlakuan disajikan pada tabel 1.

Dari Tabel 1 dapat dilihat terdapat 9 spesies gulma yang tumbuh di perlakuan aplikasi tandan kosong kelapa sawit dengan 634 tumbuhan dari 10 titik sampel perlakuan,

Spesies gulma *Cleome ruditosperma* biasa dikenal dengan nama daerah mangan lanang, gulma yang dominan setelah aplikasi TKKS merupakan gulma berdaun lebar, tanaman herba tegak, merambat atau tumbuh merangkak tinggi 15- 80 cm, gulma jenis ini tumbuh di daerah lembab dengan iklim panas.

Tabel 1. Kerapatan Dominansi Gulma pada Setiap Perlakuan

No.	Spesies Gulma	Perlakuan	Jumlah	Frekuensi	KR (%)	FR (%)	INP (%)	SDR (%)
1	<i>Dicranopteris linearis</i>	TKKS	223	9	35,17	26,47	61,64	30,84
2	<i>Cleome rutidosperma</i>	TKKS	339	10	53,47	29,41	82,88	41,44
3	<i>Brachiaria mutica</i>	TKKS	50	8	7,88	23,53	31,41	15,70
4	<i>Amaranthus sp L</i>	TKKS	12	2	1,89	5,88	7,77	3,88
5	<i>Kentosan</i>	TKKS	5	4	1,89	11,76	13,66	6,83
6	<i>Lygodium flexuosom</i>	TKKS	5	1	0,79	2,94	3,73	1,87
7	<i>Brachiaria mutica</i>	Kompos	18	4	21,95	20,00	41,95	20,96
8	<i>Dicranopteris linearis</i>	Kompos	39	10	47,56	50,00	97,56	48,78
9	<i>Cleome rutidosperma</i>	Kompos	25	6	30,48	30,00	60,48	30,24

Keterangan: KR (Kerapatan Relatif), FR (Frekuensi Relatif), INP (Indeks Nilai Penting), SDR (Summed Dominance Ratio)

Cleome ruditosperma berbunga sepanjang tahun. Jenis ini termasuk dalam *Global Compendium of Weeds*, dianggap sebagai tanaman yang memiliki dampak menurunkan produksi berbagai jenis tanaman perkebunan, pangan dengan cara menghambat pertumbuhan tanaman muda (Randall, 2012).

Banyak faktor yang mempengaruhi keragaman dari komunitas gulma salah satunya kelembaban sesuai dengan hasil penelitian Palijama dkk (2012). Kelembaban tanah yang tinggi akan menyebabkan komposisi gulma bergolongan daun lebar lebih banyak, pada penelitian tersebut kondisi lingkungan mempunyai nilai kelembaban tanah berkisar antara 37,4-53,2 dengan jenis gulma yang mendominasi yaitu gulma berdaun lebar. Sedangkan dalam penelitian ini, nilai kelembaban disekitar lokasi pengambilan sampel cukup tinggi sehingga di lapangan ditemukan jenis gulma berdaun lebar sebagai gulma yang mendominasi yaitu *Cleome rutidosperma*.

Spesies gulma *Cleome ruditosperma* biasa dikenal dengan nama daerah maman lanang merupakan tanaman herba tegak, merambat atau tumbuh merangkak tinggi 15- 80 cm, gulma jenis ini tumbuh di daerah lembab dengan iklim panas. Berbunga sepanjang tahun. Jenis ini termasuk dalam *Global Compendium of Weeds*, dianggap sebagai tanaman yang memiliki dampak menurunkan produksi berbagai jenis tanaman perkebunan, pangan dengan cara menghambat pertumbuhan tanaman muda (Randall, 2012).

Hasil penelitian Uluputty (2014), air menjadi peluang bagi biji-biji gulma yang sangat membutuhkan air untuk menyebar dan berkembang biak. Biji gulma akan menyerap air sebanyaknya untuk mengaktifkan metabolisme dan perkembangan selnya. Pada perlakuan dalam penelitian ini dilakukan pada lokasi dengan klasifikasi iklim tipe B (basah) sehingga pada kedua perlakuan akan sangat memungkinkan untuk tumbuhnya gulma.

Menurut penelitian Faisal (2013), unsur hara yang terdapat di lapangan diberikan secara intensif sehingga tanah menjadi subur. Hal ini yang membuat gulma-gulma pada penelitiannya tumbuh secara melimpah, ditambah gulma tersebut menyerap lebih banyak unsur hara dibandingkan dengan tanaman utama.

Pernyataan tersebut sangat berhubungan dengan penelitian ini dimana perlakuan tandan kosong memiliki kandungan hara yang lebih besar dan lebih beragam. Sumber dari laboratorium PT. Gotong Royong tandan kosong mengandung hara N, P₂O, K₂O, MgO, CaO, Cl, Mn, B, Zn, Cu, dan Fe. Sementara kompos tankos mengandung hara N, P, K, dan Mg. Hal ini yang menyebabkan aplikasi tandan kosong memiliki dominansi spesies gulma kerapatan, frekuensi tumbuh yang lebih besar dibandingkan setelah aplikasi kompos tankos.

Kesalahan yang umum terjadi yaitu tidak rapatnya susunan tandan kosong yang menutupi tanaman, selain itu pengaplikasian tandan kosong melewati ukuran yang di tentukan. Pengaplikasian tandan kosong yang salah ini akan menimbulkan tumbuh gulma diantara tandan kosong (Syahputra *et al*, 2011).

Gulma yang banyak muncul pada perlakuan aplikasi kompos tankos ditemukan species gulma paku andam (*Dicranopteris linearis*) yang mana adalah jenis tumbuhan pakis hutan dengan banyak nama yang hidup di daerah hutan sekunder. Tumbuhan ini biasanya tumbuh pada tanah liat yang buruk dan tumbuh menjalar ke atas pepohonan yang terdapat disekitarnya (Rukmana, 2005).

Gulma golongan paku-pakuan ini suka hidup pada areal yang lembab dan dikenal sebagai tumbuhan invasif di beberapa tempat karena mendominasi permukaan tanah yang menyebabkan tumbuhan lain terhambat pertumbuhannya. Menurut (Hartanto *et al.*, 2015), habitat *Dicranopteris linearis* adalah tebing teduh dan lembab mulai pada ketinggian 100-1500 mdpl.

Pada perlakuan kompos, perlakuan berbentuk tanah atau padatan sehingga tidak memiliki rongga untuk gulma tumbuh, namun gulma yang tumbuh berdasarkan hasil yang didapat diduga berasal dari biji gulma yang terbang atau tertinggal bahkan terdapat di kompos itu sendiri baik sesudah maupun sebelum dilakukannya pengaplikasian perlakuan (Syahputra *et al.*, 2011).

Menurut (Kilkoda, 2015), gulma mampu beradaptasi tinggi, jumlah biji yang dihasilkan banyak, daya kompetisi tinggi, dormansi biji dalam waktu yang lama, daya bertahan hidup pada berbagai lingkungan tumbuh dan mampu menyebar secara luas.

KESIMPULAN

Gulma dominan setelah aplikasi tandan kosong kelapa sawit (TKKS) adalah *Cleome rutidosperma* (maman lanang) jenis gulma berdaun lebar, dengan nilai KR 53,47%, FR 29,47%, INP 82,88%, dan SDR 41,44% dan setelah aplikasi kompos tandan kosong gulma dominan adalah gulma *Dicranopteris linearis* (paku andam) masuk kedalam spesies gulma berdaun, dengan nilai KR 47,56%, FR 50,00%, INP 97,56%, dan SDR 48,78.

DAFTAR PUSTAKA

- Bose, A, et al., Analgesic, anti-inflammatory and antipyretic activities of the ethanolic extract and its fractions of *Cleome rutidosperma*. *Fitoterapia*. 2007 Dec; 78(7-8): 515-520. DOI: 10.1016/j.fitote.2007.05.002. PMID: 17651915
- Caton, B.P, M. Mortimer, J.E. Hill, and D.E. Johnson. 2011. *Panduan Lapang Praktis Gulma Padi Asia*. International Rice Research Institute. Makati City, Philippine.
- Ghozali, Imam. 2012. *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS*. Yogyakarta: Universitas Diponegoro
- Fadhillah W dan F. Syawal Hrp (2020), Pengaruh Pemberian Solid (Tandan Kosong Kelapa Sawit) Dan Arang Sekam Padi Terhadap Produksi Tanaman Tomat. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan* 7 (2) : 299-304
- Faisal R, et al., "Inventarisasi Gulma Pada Tegakan Tanaman Muda *Eucalyptus* Spp. (Weed Inventory On Stand Of Young *Eucalyptus* Spp.), *Peronema Forestry Science Journal*, Vol. 2, No. 2, 2013, pp. 44-49
- Hartanto, S et al., 2015, *Pemanfaatan Serat Alami Resem Dalam Perancangan Aksesoris Rumah, Tanggerang*: Universitas Pelita Harapan. Dimensi 2(12)
- Izet Hairul, Syafrullah, Erni Hawayanti. (2016). Pengaruh Jenis Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq) Belum Menghasilkan. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang Issn 2085-9600 Xi - 1 : 56 – 60, Juni 2016.
- Rahmalia, W., Yulistira, F., Ningrum, J., Qurbaniah, M., Ismadi, M. 2006. *Pemanfaatan Potensi Tandan Kosong Kelapa Sawit (Elaeis Guineensis Jacq) Sebagai Bahan Dasar C-Aktif untuk Adsorpsi Logam Perak dalam Larutan*. Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura, Pontianak.
- Rahmat M, Armaini dan Arnis, 2016. Pengaruh pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan Pupuk N, P, dan K terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai merah (*capsicum annum* L). *Agroteknologi*. Universitas Riau.
- Rukmana, R. 2005. *Budi Daya Rumput Unggul Hijauan Makanan Ternak*. Kansius. Yogyakarta
- Kent, M. 2012. *Vegetation description and data analysis: a practical approach*. John Wiley & Sons. United States.

- Kilkoda, A.K. 2015. Respon Allelopati Gulma *Ageratum Conyzoides* Dan *Borreria Alata* Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tiga Varietas Kedelai (*Glycine Max* Jurnal Agro, 2 (1) : 39-49.
- Paiman. 2020. Gulma Tanaman Pangan. UPY Press. Yogyakarta.
- Palijama, W., J. Riry dan A.Y. Wattimena, 2012, Komunitas Gulma Pada Pertanaman Pala (*Myristica Fragrans* H) Belum Menghasilkan Dan Menghasilkan Di Desa Hutumuri Kota Ambon, J.Agrologia Vol 1 (2); 134-142
- Ponnusamy, Y., Chear, N. J. Y., Ramanathan, S., & Lai, C. S. (2015). Polyphenols rich fraction of *Dicranopteris linearis* promotes fibroblast cell migration and proliferation in vitro. *Journal of Ethnopharmacology*, 168, 305–314. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2015.03.062>
- Randall, R. P., 2012. A global compendium of weeds. Dpt. Agric. Food Western Australia, 1124 pp.
- Syahwan, F. L. 2010. Potensi Limbah dan Karakteristik Proses Pengomposan Tandan Kosong Kelapa Sawit yang ditambahkan Sludge Limbah. *Jurnal Teknik Lingkungan* 11(3), 323- 330
- Syahputra, E., Sarbino., Dian, S. 2011. Weeds Assesmen Di Perkebunan Kelapa Sawit Lahan Gambut. *Perkebunan & Lahan Tropika. Tek. Perkebunan & PSDL* Vol. 1, ISSN: 2088-6381 J. Juni, Hal 37-42
- Sembodo, D. R. J. 2010. Gulma dan Pengelolaannya. Graha Ilmu. Yogyakarta
- Solahudin, M., K. B. Seminar, I. W. Astika, dan A. Buono. 2010. Pendeteksian Kerapatan Dan Jenis Gulma Dengan Metode Bayes Dan Analisis Dimensi Fraktal Untuk Pengendalian Gulma Secara Selektif *Jurnal Keteknikaan Pertanian*, 24 (2) : 129-135.
- M. R Uluputty., "Gulma utama pada tanaman terung di Desa Wanakarta Kecamatan Waeapo Kabupaten Buru" *Jurnal Agrologia*, Vol. 3, No 1, April 2014, Hal 37-43
- Webb, M.J., P.N. Nelson, R.G . Rogers, And G.N. Curry. 2011. Site Specific fertilizer recomendations For oil palm smallholdres information from large