

**ANALISIS PERBEDAAN EFEKTIVITAS BIAYA PENANGANAN GULMA  
MENGUNAKAN MULSA PLASTIK DENGAN BAHAN KIMIA AKTIF PADA  
TANAMAN KELAPA SAWIT (TBM) DI PT.UMADA**

***ANALYSIS OF DIFFERENCES IN COST EFFECTIVENESS OF WEED HANDLING  
USING PLASTIC MULCH WITH ACTIVE CHEMICALS IN PALM OIL PLANT (TBM)  
AT PT. UMADA***

<sup>1</sup>Tri Aji Rahmat Taufiq<sup>1</sup>), Badrul Ainy Dalimunthe<sup>2</sup>), Kamsia Dorliana Sitanggang<sup>3</sup>),  
Khairul Rizal<sup>4</sup>)

<sup>1,2,3,4</sup>)Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Labuhanbatu

**ABSTRACT**

*Weed control is usually carried out on oil palm plantations using active chemicals, but on PT. UMADA is trying to use plastic mulch. Therefore, researchers want to analyze the differences in the costs of handling weeds using mulch and active chemicals. This research aims to determine the comparison of the costs of using mulch and active chemicals needed to control weeds in oil palm plantation areas, and how to solve problems regarding weed control in oil palm plantations. This research was conducted in block 6 division I, oil palm plantations PT. Umada, North Sumatra. This research was carried out from 21 September 2022 to 21 September 2023, on the PT UMADA plantation trial land where plastic mulch had been installed covering an area of 1 hectare. Data processing is based on primary data and secondary data obtained from company data. Based on the results of data analysis in the field and variance analysis, it is clear that the cost comparison is very different in the use of mulching and spraying active chemicals. The cost of using active chemicals is IDR 541,000 cheaper than the cost of using plastic mulch of IDR 1,820,000 so it can be concluded that the use of active chemicals is more effective than the use of plastic mulch.*

*Key-words: active chemicals, cost, immature plants, mulch, weeds*

**INTISARI**

Pengendalian gulma yang biasa dilakukan di perkebunan kelapa sawit menggunakan bahan kimia aktif, namun pada perkebunan PT. UMADA ini mencoba menggunakan mulsa plastik. Oleh karena itu peneliti ingin menganalisis perbedaan biaya penanganan gulma menggunakan mulsa dan bahan kimia aktif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan biaya penggunaan mulsa dan bahan kimia aktif yang di butuhkan dalam pengendalian gulma di areal perkebunan kelapa sawit, dan cara penyelesaian masalah mengenai pengendalian gulma pada perkebunan kelapa sawit. Penelitian ini dilakukan di blok 6 divisi I, perkebunan kelapa sawit PT. UMADA Kecamatan Marbau Desa Pernantian Kabupaten. Labuhanbatu Utara Sumatra Utara. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 21 September 2022 sampai dengan 21 September 2023, di lahan uji coba perkebunan PT.UMADA yang telah dipasang mulsa plastik dengan luas 1 hektar. Pengolahan data berdasarkan data primer dan data sekunder yang diperoleh dari data perusahaan. Berdasarkan hasil analisis data di lapangan dan sidik ragam terlihat jelas perbandingan biaya yang sangat jauh berbeda dalam penggunaan antara mulsa dan penyemprotan bahan kimia aktif. Biaya penggunaan bahan kimia aktif sebesar Rp 541.000 lebih murah dibandingkan dengan biaya penggunaan mulsa plastik sebesar Rp 1.820.000 sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan bahan kimia aktif lebih efektif dibandingkan dengan penggunaan mulsa plastik.

Kata kunci: bahan kimia aktif, biaya, gulma, mulsa, tanaman belum menghasilkan

---

<sup>1</sup> Correspondence author: Tri Aji Rahmat Taufiq. [trijirahmattaufiq@gmail.com](mailto:trijirahmattaufiq@gmail.com)

## PENDAHULUAN

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) adalah salah satu tanaman perkebunan yang paling penting di Indonesia. Kelapa sawit telah memainkan peran yang signifikan dalam pertumbuhan ekonomi dan pembangunan di Indonesia. Indonesia dan Malaysia menguasai 85% pasar kelapa sawit global Pahan (2008). Penelitian yang dilakukan oleh Amir (2004) menunjukkan bahwa ekspor produk pertanian berdampak positif terhadap pendapatan nasional. Jumlah total areal perkebunan kelapa sawit di Indonesia pada tahun 2020 mencapai 14.586.597 ha, dan ekspor kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) mencapai 25.935.554 ton, dengan nilai total 17.3 trilyun USD, menurut data yang dikumpulkan oleh Direktorat Jendral Perkebunan, 2021. Produksi yang tinggi tidak terlepas dari pengelolaan tanaman yang tepat, pengelolaan tanaman tersebut meliputi kegiatan pembibitan, penanaman, pemupukan, pemanenan dan pengendalian OPT (Organisme Pengganggu Tanaman) seperti hama, penyakit tumbuhan dan gulma.(Prasetyo & Zaman, 2016).

Gulma adalah tumbuhan yang tumbuh di tempat yang tidak dikehendaki manusia atau memiliki kegunaan yang tidak diketahui Tjitrosoedirdjo (1984). Hadirnya gulma di perkebunan dapat menurunkan produksi karena melakukan kompetisi gulma dengan tanaman budi daya dalam memperebutkan udara tanah, cahaya matahari, unsur hara, udara, dan ruang tumbuh. Tanaman budi daya terganggu pertumbuhannya, yang dapat menurunkan hasil produksi. Gulma juga dapat mengkontaminasi hasil tanaman dan menurunkan kualitasnya. Gulma juga dapat menjadi inang bagi patogen dan hama yang menyerang tanaman, mengganggu tata guna air, mengeluarkan senyawa alelopati yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman dan meningkatkan biaya pertanian. Bisnis perkebunan sangat terganggu oleh gulma, sehingga perlu adanya pengelolaan gulma yang teratur dan terencana.(Nufvitarini et al., 2016)

Penurunan hasil tanaman kelapa sawit dikarenakan gulma berkisar antara 25 sampai 40 persen Rianti *et al* (2015). Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa gulma dapat menyebabkan kerugian baik secara langsung maupun tidak langsung. Pengendalian tanaman kelapa sawit yang belum menghasilkan (TBM) membutuhkan biaya sebesar 50-70% dari biaya total pengendalian hama tanaman (OPT).(Tolik et al., 2023)

Pengendalian gulma yang biasa dilakukan di perkebunan menggunakan bahan kimia aktif, namun pada perkebunan PT. UMADA ini ingin mencoba menggunakan mulsa plastik, oleh karna itu peneliti ingin menganalisis perbedaan biaya penanganan gulma menggunakan mulsa dan bahan kimia aktif. Divisi I memiliki luas total 752,83 ha dan terbagi dalam 8 blok, terdapat salah satu TBM yang sedang dilakukan kajian oleh PT.UMADA yang berlokasi di Blok 6 Divisi I dengan luas 92,57 hektar dan luas lahan uji coba sekitar satu hektarnya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan biaya penggunaan mulsa plastik dan bahan kimia aktif yang di butuhkan dalam pengendalian gulma di areal perkebunan kelapa sawit, dan cara penyelesaian masalah mengenai pengendalian gulma pada perkebunan kelapa sawit.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di blok 6 divisi I, perkebunan kelapa sawit PT. UMADA Kecamatan Marbau Desa Pernantian Kabupaten Labuhanbatu Utara Sumatra Utara. Penelitian ini di laksanakan pada tanggal 21 September 2022 sampai dengan 21 September 2023, di lahan uji coba perkebunan PT.UMADA yang telah dipasang mulsa plastik dengan luas sekitar 1 hektar. Peneliti menggunakan data primer dan data sekunder, data primer diperoleh dari perkebunan kelapa sawit PT.Umada, dengan menggunakan metode interview. Pengumpulan data dengan metode tersebut melalui wawancara langsung kepada Asisten

kepala (Askep) perkebunan PT.UMADA yang meliputi, biaya operasional selama kegiatan. Sedangkan data sekunder diperoleh dari instansi atau lembaga terkait yang diperoleh dari hasil membaca dan mengutip data dari referensi literature dan informasi dari instansi terkait yang menunjang penelitian.

Luas lahan yang di pasang mulsa plastik yakni seluas 1 hektare dengan jumlah tanaman 143 pokok yang akan di amati oleh peneliti yaitu, biaya bahan kimia aktif, biaya mulsa yg di gunakan, biaya tenaga kerja pemasangan mulsa dan biaya penyemprotan bahan kimia aktif, ada pun lamanya pemasangan mulsa memakan waktu sekitar 10 hari, sedangkan penyemprotan dilakukan 4 kali dalam 1 tahun.

Analisis data dari hasil pengamatan diolah dengan bantuan Microsoft Excel Office kemudian disajikan secara statistik yang di sesuaikan dengan kebutuhan analisis. Analisis data dilakukan setelah data yang diperoleh dari sampel melalui instrumen yang di pilih dan digunakan untuk menjawab masalah dalam penelitian atau menguji hipotesis yang di gunakan melalui pengujian data. Dalam penelitian, peneliti menggunakan analisis data kualitatif. Adapun statistik yang digunakan adalah pengamatan biaya yang akan dikeluarkan. Berikut ini persyaratan yang di penuhi sebelum pengamatan data dilakukan yaitu data pengeluaran mulsa dan data pengeluaran bahan kimia aktif.

Rumus perhitungan yang digunakan :

$$TC = \frac{VC + FC}{Q}$$

Keterangan:

TC = biaya total keseluruhan

VC = biaya variabel

FC = biaya tetap

Q = Quantity (jumlah barang yang di produksi

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Karena kelapa sawit adalah tanaman tahunan yang membutuhkan waktu tiga tahun untuk berproduksi, pengelolaan perkebunan kelapa sawit biasanya membutuhkan biaya yang cukup besar pada tahun-tahun awal penanaman dan tidak memberikan pemasukan. Penelitian ini tepat untuk melakukan analisis biaya dan besarnya biaya yang dikeluarkan, terutama saat tanaman belum menghasilkan. Dalam bidang pertanian dan bidang lainnya, biaya sering menjadi kendala dalam suatu usaha. Seperti yang diketahui, usaha perkebunan melibatkan banyak biaya, termasuk kelapa sawit, terutama pada tahap awal penanaman (Purnamasari, 2024).

Penggunaan mulsa dalam pertanian memiliki banyak keuntungan, tetapi ketika biayanya dianggap terlalu mahal bagi petani, aspek keefektifan perlu di evaluasi secara kritis dalam analisis ini kita akan mempertimbangkan beberapa faktor yang menunjukkan bahwa penggunaan mulsa yang terlalu mahal mungkin kurang efektif bagi para petani.

Tabel. 1. Biaya pemasangan mulsa

No.	Uraian biaya	Biaya satuan	Jumlah perhektar (per thn)
1.	Biaya variabel		
	• Biaya mulsa	1.000,-/pkk	143.000.00,-
	• Kawat las	1.000,-/pkk	143.000.00,-
	• Biaya tenaga kerja	131.000.00,-/hk	1.310.000.00,-
2.	Biaya tetap		
	Alat		
	• Cangkul	50.000,-/unit	100.000.00,-
	• Babat	50.000,-/unit	100.000.00,-
	• Pisau kater	2.000,-/unit	4.000,-
	• Meteran	20.000,-/unit	20.000,-
	<b>Jumlah</b>	<b>255.000.000,-</b>	<b>1.820.000.00</b>

Berdasarkan dari tabel 1 dapat dihitung:

$$TC = \frac{\text{biaya variabel} + \text{biaya tetap}}{\text{jumlah unit yang di produksi}}$$

$$= \frac{1.596.000 + 224000}{143}$$

$$= 12.727/\text{unit}$$

Berdasarkan hasil perhitungan tabel.1 biaya pemasangan mulsa di ketahui bahwa jumlah biaya pemasangan mulsa sebesar Rp 1.820.000,- dan untuk perunit/pokok biayanya Rp 12.727,-, biaya tersebut harus dikeluarkan oleh perusahaan apabila menggunakan mulsa. Proses pemasangan mulsa/pkk, biaya tenaga kerja untuk 1 HK dan biaya tetap peralatan lain nya. Batas maksimal pemakaian mulsa yakni bisa sampai 1 tahun di mana luas areal yang telah di pasang mulsa seluas 1 hektar.

Mulsa sering kali melibatkan biaya awal yang tinggi untuk pembelian dan

pemasangan. Bagi petani dengan anggaran terbatas, investasi ini mungkin menjadi hambatan utama, membuat mulsa terasa kurang efektif secara finansial. Meskipun tujuannya adalah mengurangi biaya operasional, penggunaan mulsa yang terlalu mahal dapat mengakibatkan pengeluaran operasional yang terus meningkat. Penting untuk menilai apakah manfaat yang di peroleh dari penggunaan mulsa sebanding dengan biaya yang di dikeluarkan. Jika biaya yang terlalu tinggi tidak diimbangi oleh peningkatan hasil atau pengurangan biaya operasional lainnya, maka efektivitas penggunaan mulsa menjadi pertanyaan kritis.

Berdasarkan tabel 2, dapat dihitung :

$$TC = \frac{\text{biaya variabel} + \text{biaya tetap}}{\text{jumlah unit yang diproduksi}}$$

$$= \frac{\text{Rp } 291.000 + \text{Rp } 250.000}{143}$$

$$= \text{Rp } 3.783/\text{unit}$$

Tabel .2. Biaya penyemprotan herbisida Smart

No.	Uraian biaya	Biaya satuan	Jumlah perhektar (per thn)
1.	Total variabel		
	• Biaya herbisida	40.000.00,-/btl	160.000.00,-
	• Biaya tenaga kerja	32.750.00,-/hk	131.000.00,-
2.	Biaya tetap		
	Alat		
	• Kep (semprot)	250.000.00,-/unit	250.000.00,-
	<b>Total</b>	<b>322.000.00,-</b>	<b>541.000.00,-</b>

Berdasarkan hasil perhitungan biaya penyemprotan herbisida diketahui bahwa jumlah biaya yang harus dikeluarkan yakni Rp 541.000 dan Rp 3.783 perunit/pokok. Biaya penyemprotan bahan aktif tersebut dikalkulasikan selama 1 tahun, di mana pengaplikasian bahan kimia aktif 4 kali dalam setahun dan biaya tenaga kerja untuk perhektarnya serta biaya tetap seperti *hand sprayer* (kep).

Penggunaan herbisida umumnya melibatkan biaya aplikasi yang relatif lebih rendah dibandingkan dengan biaya perawatan dan penggantian material mulsa. Proses aplikasi bahan kimia dapat dilakukan secara cepat dan efisien. Aplikasi bahan kimia aktif dapat dilakukan dengan cepat dan dapat menjangkau area yang luas dalam waktu singkat. Hal ini dapat meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi biaya tenaga kerja dan waktu. Bahan kimia aktif dapat memberikan kontrol cepat terhadap pertumbuhan gulma dan pemantauan intensif, hal ini dapat mengurangi biaya operasional terkait dengan penanganan gulma secara manual. Penggunaan bahan kimia aktif dapat memanfaatkan infrastruktur yang lebih sederhana di bandingkan dengan pemasangan mulsa. Ini dapat mengurangi biaya investasi dalam peralatan dan fasilitas.

Saat membandingkan biaya penggunaan mulsa dan herbisida, ada beberapa faktor yang perlu dipertimbangkan. Penggunaan mulsa, baik organik maupun non-organik, meliputi biaya pembelian bahan mulsa, biaya penggunaan dan biaya pemeliharaan untuk menjaga kebersihan dan efektivitas mulsa. Di sisi lain, penggunaan herbisida juga melibatkan biaya pembelian bahan baku herbisida, biaya penggunaan, dan biaya tenaga kerja untuk mengaplikasikan herbisida. Namun, penggunaan herbisida seringkali lebih efektif dan efisien dalam mengendalikan pertumbuhan gulma, sehingga mengurangi biaya pemeliharaan dan pemeliharaan tanah secara keseluruhan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data di lapangan dan sidik ragam terlihat jelas perbandingan biaya yang sangat jauh berbeda dalam penggunaan antara mulsa plastik dan penyemprotan bahan kimia aktif. Biaya penggunaan bahan kimia aktif sebesar Rp 541.000 lebih murah dibandingkan dengan biaya penggunaan mulsa plastik sebesar Rp 1.820.000 sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa penggunaan bahan kimia aktif lebih efektif dibandingkan dengan penggunaan mulsa plastik.

Penggunaan bahan kimia aktif sering di anggap lebih murah karena berbagai faktor seperti biaya aplikasi yang rendah, efisiensi waktu dan dukungan infrastruktur yang sederhana. Namun keputusan untuk memilih metode ini harus diambil dengan pertimbangan, sebab terlalu berlebihan bahan kimia yang kita gunakan akan mengakibatkan rumput menjadi resisten sehingga sangat sulit untuk di kendalikan dan efek lingkungan serta kesehatan juga harus di pertimbangkan, maka saran dari peneliti gunakanlah bahan kimia aktif seperlu dan secukupnya sesuai dosis yang telah di tentukan pada aturan pakai yang ada pada kemasan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jendral Perkebunan. (2021). *Buku Statistik Perkebunan Unggulan Nasional 2020-2022* [internet]. [Diunduh 2014 Juni 06]. Tersedia pada : <https://www.google.com/search?q=ekpor+sawit+direktorat+jenderal+perkebunan>
- Nufvitarini, W., Zaman, S., & Junaedi, A. (2016). Pengelolaan Gulma Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Studi Kasus di Kalimantan Selatan. *Buletin Agrohorti*, 4(1), 29–36. <https://doi.org/10.29244/agrob.v4i1.14997>

- Prasetyo, H., & Zaman, S. (2016). Pengendalian Gulma Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Perkebunan Padang Halaban, Sumatera Utara. *Buletin Agrohorti*, 4(1), 87–93. <https://doi.org/10.29244/agrob.v4i1.15005>
- Purnamasari, N. A. M. (2024). Struktur Biaya Tanaman Belum Menghasilkan Pada Usaha Kelapa Sawit Petani Swadaya Di Kecamatan Batu Engau Kabupaten Paser. *Frontier Agribisnis*, 8(1), 20–29.
- Rianti, Novarina, Desita Salbiah, M. Amrul Khoiri. 2015. Pengendalian Gulma pada Kebun Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) K2I dan Kebun Masyarakat. di Desa Bangko Kiri Kecamatan Bangko Pusako Kabupaten Rokan Hilir Provinsi Riau. *JOM Faperta* Vol 2 No 1 Februari 2015
- Tolik, M., Afrillah, M., & Alfides, H. (2023). Manajemen Pengendalian Gulma Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di PT. ASN Kebun Tanoh Makmue Aceh Barat. *Biofarm : Jurnal Ilmiah Pertanian*, 19(1), 125. <https://doi.org/10.31941/biofarm.v19i1.2530>