

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, A., Iqbal., & Suhardi. (2015). *Uji Kinerja dan Analisis Ekonomi Traktor Tangan (YM 80) Dengan Bajak Singkal (Moldboard Plow) Pada Lahan Sawah Di Desa Galesong Kabupaten Takalar*. Jurnal Agritechno, 8 (2), 123.
- Anggraini, Y. (2019). *Pengaruh Kecepatan Putaran Pisau dan Jenis Mata Pisau Terhadap Kinerja Mesin Mini Cultivator Modifikasi pada Proses Pendangiran* [skripsi]. Universitas Sriwijaya: Palembang.
- Ardilla, R. (2019). *Uji Kinerja Modifikasi Mesin Rumput Brush Cutter Menjadi Mesin Portable Mini Cultivator pada berbagai Macam Gulma*[skripsi]. Universitas Sriwijaya: Palembang.
- Ariesman, 2012. *Mempelajari Pola Pengolahan Tanah pada Lahan Kering Menggunakan Traktor Tangan dengan Bajak Rotari* [skripsi]. Universitas Hasanuddin: Makassar.
- Desrial, Y., Aris, P., Fanda, W. 2010. *Evaluasi Kinerja Tarik Traktor Tangan dengan Bahan Bakar Minyak Kelapa Murni*. Institut Pertanian Bogor: Bogor.
- Hadiutomo, K. 2012. *Mekanisasi Pertanian*. IPB Press: Bogor.
- Handayani, S.U., 2007. *Pemanfaatan Bio Ethanol sebagai Bahan Bakar Pengganti Bensin*. Jurnal Gema Teknologi, 15 (2), (99-101).
- Harnel. 2011. *Kajian Teknis dan Ekonomis Mesin Penyiang (Power Weeder) Padi di Lahan Sawah Tadah Hujan*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian: Sumatera Barat.
- Lovita. 2009. *Analisis Beban Kerja Pada Pembuatan Guludan Di Lahan Kering*. Insitut Pertanian Bogor: Bogor.
- Mardinata dan Zulkifli., 2014. *Analisis Kapasitas Kerja dan Kebutuhan Bahan Bakar Traktor Tangan Berdasarkan Variasi Pola Pengolahan Tanah Kedalaman Pembajakan dan Kecepatan Kerja*. Jurnal Agritech. 34(3), 354-358.
- Murti, Y. U., Iqbal., & Daniel. (2016). *Uji Kinerja dan Analisis Biaya Traktor Roda 4 Model AT 6504 dengan Bajak Piring (Disk Plow) pada Pengolahan Tanah*. Jurnal Agritechno, 9 (1), 63.
- Nurmayanti, I., Mierza, AN. dan Lukiana, N. 2017. *Mesin Traktor dan Alat Tradisional Pengolah Tanah*. Universitas Muhammadiyah Gresik: Gresik.
- Pamungkas, C.N, Banuwa, S.I., dan Kadir, Z.M. 2016. *Pengaruh Sistem Olah Tanah dan Pemberian Herbisida Terhadap Aliran Permukaan dan Erosi Pada Fase Generatif Tanaman Singkong (Manihot Utilissima)*. Jurnal Agritechno, 5 (1), 35-42.
- Pramana, I. 2009. *Analisis Beban Kerja Terhadap Aktivitas Penyiangan pada Budidaya Padi Organik*: Insitut Pertanian Bogor : Bogor.

- Purwantoro, D., Dianpratiwi, T., & Markumningsih, S. (2018). *Analisis Penggunaan Alat Mesin Pertanian Berbasis Traktor Tangan pada Kegiatan Perawatan Budidaya Tebu*. *agritech*, 38(3), 313.<https://doi.org/10.22146/agritech.28149>.
- Rahmawati, D., Suhardjono dan Amal, B. 2016. *Alat Penyiang Gulma Sistem Landak Bermotor*. Politeknik Negeri: Jember.
- Rizaldi, T. 2016. *Mesin Peralatan*. Universitas Sumatera Utara: Sumatera.
- Siahaan, E.W.B., 2018. *Disain dan Pabrikasi Mesin Planting Benih Jagung Dengan Sistem Cultivator*. *Jurnal Ilmu Teknologi*, 2(1), 21-28.
- Yuswar, Y. 2004. *Perubahan Beberapa Sifat Fisik Tanah dan Kapasitas Kerja Traktor Akibat Lintasan Bajak Singkal pada Berbagai Kadar Air Tanah*. *Tesis*. Program Pascasarjana.
- Zubaidi, T. 2012. *Uji Efektivitas Mesin Penyiang Gulma untuk Lahan pada Sawah*. Balai pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP): Malang.
- Zulias, M. 2014. *Analisis Kapasitas Kerja dan Kebutuhan Bahan Bakar Traktor Tangan berdasarkan Variasi Pola Pengolahan Tanah Kedalaman Pembajakan dan Kecepatan Kerja*. Universitas Islam Riau: Pekanbaru.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel Spesifikasi Alat *Cultivator*

Spesifikasi alat *Cultivator* yang diuji

No	Parameter	Spesifikasi <i>Cultivator</i>
1	Berat	115 kg
2	Dimensi	145 × 65 × 130 cm
3	Merek	QUICK
4	Tipe	Cakar Baja
5	Digunakan untuk	Pengolahan tanah
6	Perlengkapan Standar	Roda Karet, Main Blade B
7	Perlengkapan Opsional (yang dapat dibeli)	Main Blade J, Main Blade S , Ridger, Roda Besi (Iron Wheel), RTH
8	Fitur	Stang Kemudi Penyetelan 3 Posisi
9	Mesin Penggerak	HONDA GX200
10	Power	3600 rpm
11	Kapasitas Tangki Bahan Bakar	3,6 liter
12	Sistem Pendingin	Udara
13	Penerus Daya	<i>V-Belt</i> bergigi dengan tensioner
14	Cara Mengoperasikan	Maju 2, Mundur 1
15	Made in	Indonesia
16	Isi Silinder	196 cc
17	Kapasitas Kerja	0,19 ha/jam

Lampiran 2. Efisiensi lapang alat

1. Pengukuran lebar kerja

Pada pengukuran lebar kerja, dilakukan dengan menggunakan meteran setelah tanah diolah menggunakan *cultivator* maka hasil didapatkan dari data lebar kerja sebagai berikut :

Tabel 1. Pengukuran lebar kerja

Lahan 1(m)	Lahan 2 (m)
0.782 m	0.782 m

2. Pengukuran kecepatan maju

Pengukuran kecepatan maju dari alat dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 2. Pengukuran kecepatan Maju pada lahan 1

No.	Maju (s)	Belok (s)	Jarak (m)
1	22.42	5.52	15
2	21.32	2.77	15
3	23.57	3.69	15
4	19.41	3.13	15
5	25.9	4.08	15
6	28.07	2.78	15
7	30.25	4.02	15
8	34.56	2.66	15
9	32.88	4.89	15
10	34.48	5.32	15
Total waktu		5.19	

Tabel 3. Pengukuran kecepatan Maju pada lahan 2

No.	Maju (s)	Belok (s)	Jarak (m)
1	59.5	5.71	15
2	38.3	6.35	15
3	59.09	6.48	15
4	54.05	6.42	15
5	50.11	3.81	15
6	46.02	5.89	15

7	33.33	4.74	15
8	37	3.23	15
9	36.92	4.97	15
10	32.1	2.04	15
Total waktu		8.26	

3. Perhitungan KLE, KLT, Efisiensi dan Konsumsi bahan bakar

1. Lahan 1

Diketahui :

$$IP = 0.782 \text{ m}$$

$$S = 15 \text{ m}$$

Ditanyakan :

a. V

b. $V_{\text{rata-rata}}$

Penyelesaian:

$$V = \frac{s}{t}$$

$$V_1 = \frac{15}{27.94} = 0,536 \text{ m/s}$$

$$V_2 = \frac{15}{24.09} = 0,622 \text{ m/s}$$

$$V_3 = \frac{15}{27.26} = 0,550 \text{ m/s}$$

$$V_4 = \frac{15}{22.54} = 0,665 \text{ m/s}$$

$$V_5 = \frac{15}{29.98} = 0,500 \text{ m/s}$$

$$V_6 = \frac{15}{30.85} = 0,486 \text{ m/s}$$

$$V_7 = \frac{15}{34.27} = 0,437 \text{ m/s}$$

$$V_8 = \frac{15}{37.22} = 0,403 \text{ m/s}$$

$$V_9 = \frac{15}{37.77} = 0,397 \text{ m/s}$$

$$V_{10} = \frac{15}{39.8} = 0,376 \text{ m/s}$$

$$\text{Jadi } \bar{V} = \frac{V_1 + V_2 + V_3 + V_4 + V_5 + V_6 + V_7 + V_8 + V_9 + V_{10}}{10}$$

$$= \frac{0.536 + 0.622 + 0.550 + 0.665 + 0.500 + 0.486 + 0.437 + 0.403 + 0.397 + 0.376}{10}$$

$$= 0.497 \text{ m/s}$$

a. Kapasitas Lapang Teoritis

$$\begin{aligned} \text{KLT} &= 0.36 (\text{IP} \times \text{V}) \\ &= 0.36 (0.782 \times 0.497) \\ &= 0.36 (0.389) \\ &= 0,140 \text{ ha/jam} \end{aligned}$$

b. Kapasitas Lapang Efektif

$$\begin{aligned} \text{KLE} &= \frac{L}{T} \\ L &= p \times l \\ &= 5 \times 15 \\ &= 75 \text{ m}^2 = 0,0075 \text{ ha} \\ T &= \frac{5,19 \text{ menit}}{60} = 0.086 \text{ jam} \\ \text{KLE} &= \frac{0,0075}{0,086} \\ &= 0,087 \text{ ha/jam} \end{aligned}$$

c. Efisiensi

$$\begin{aligned} \text{Ef} &= \frac{\text{KLE}}{\text{KLT}} \times 100 \% \\ &= \frac{0,087}{0,140} \times 100 \% \\ &= 61,82 \% \end{aligned}$$

2. Lahan 2

$$V_1 = \frac{15}{65.21} = 0,230 \text{ m/s}$$

$$V_2 = \frac{15}{44.65} = 0,335 \text{ m/s}$$

$$V_3 = \frac{15}{65.57} = 0,228 \text{ m/s}$$

$$V_4 = \frac{15}{60.47} = 0,248 \text{ m/s}$$

$$V_5 = \frac{15}{53.92} = 0,278 \text{ m/s}$$

$$V_6 = \frac{15}{51.91} = 0,288 \text{ m/s}$$

$$V_7 = \frac{15}{38.07} = 0,394 \text{ m/s}$$

$$V_8 = \frac{15}{40.23} = 0,372 \text{ m/s}$$

$$V_9 = \frac{15}{41.89} = 0,358 \text{ m/s}$$

$$V_{10} = \frac{15}{34.14} = 0,439 \text{ m/s}$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi } \bar{V} &= \frac{V_1 + V_2 + V_3 + V_4 + V_5 + V_6 + V_7 + V_8 + V_9 + V_{10}}{10} \\ &= \frac{0.230 + 0.335 + 0.228 + 0.248 + 0.278 + 0.288 + 0.394 + 0.372 + 0.358 + 0.439}{10} \\ &= 0,317 \text{ m/s} \end{aligned}$$

a. Kapasitas Lapang Teoritis

$$\begin{aligned} \text{KLT} &= 0,36 (\text{IP} \times V) \\ &= 0,36 (0,782 \times 0,317) \\ &= 0,36 (0,2478) \\ &= 0,089 \text{ ha/jam} \end{aligned}$$

b. Kapasitas Lapang Efektif

$$\begin{aligned} \text{KLE} &= \frac{L}{T} \\ L &= p \times l \\ &= 5 \times 15 \\ &= 75 \text{ m}^2 = 0,0075 \text{ ha} \\ T &= \frac{8,26 \text{ menit}}{60} = 0,137 \text{ jam} \\ \text{KLE} &= \frac{0,0075}{0,137} \\ &= 0,054 \text{ ha/jam} \end{aligned}$$

c. Efisiensi

$$\begin{aligned} \text{Ef} &= \frac{\text{KLE}}{\text{KLT}} \times 100 \% \\ &= \frac{0,054}{0,089} \times 100 \% \\ &= 60,90 \% \end{aligned}$$

3. Konsumsi bahan bakar

$$\begin{aligned} \text{KB} &= \frac{B}{T} \\ \text{KB} &= \frac{0,22}{0,224} \\ &= 0,98 \text{ l/jam} = 14,6 \text{ l/ha.} \end{aligned}$$

Lampiran 3. Dokumentasi penelitian



(a). Kondisi Lahan Pertama



(b). Kondisi Lahan kedua



(c). Pengolahan tanah lahan pertama



(d). Pengolahan tanah lahan kedua