



## **Pengaruh Pola Pengolahan Terhadap Efisiensi Pengolahan Tanah Menggunakan Traktor Tangan**

### *The Effect of Treatment Pattern on the Efficiency of Soil Treatment Using a Hand Tractor*

**Adi Saputra<sup>1</sup>, Siti Suharyatun<sup>1\*</sup>, Winda Rahmawati<sup>1</sup>, Warji<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

\*Corresponding Author: [siti.suharyatun149@gmail.com](mailto:siti.suharyatun149@gmail.com)

**Abstract.** *It is important to choose a tillage pattern with the aim of efficiency and effectiveness. This research aims to analyze the effect of tillage patterns using hand tractors on processing work capacity, processing time efficiency and fuel requirements. The research was conducted at the BPTP Lampung Natar Experimental Garden located in Negara Ratu Village, Natar District, South Lampung Regency, Lampung Province. The research parameters observed consisted of: work capacity, processing time efficiency and fuel consumption. The research results show that the largest work capacity value is the edge pattern with an average of 0.044 ha/hour, compared to the circular continuous pattern with an average of 0.032 ha/hour and the middle pattern with an average of 0.029 ha/hour. The highest soil processing time efficiency was the circular continuous pattern at 49.86%, then the middle pattern 44.87% and the lowest was the circular continuous pattern 40.71%. The highest fuel consumption is the middle pattern at 0.55 liters/hour, then the edge pattern at 0.53 liters/hour and the circular continuous pattern at 0.45 liters/hour.*

**Keywords:** *Dry Land, Fuel Consumption, Lost Time, Work Capacity of Tillage.*

#### **1. Pendahuluan**

Indonesia dikenal sebagai negara agraris, hal ini dapat dilihat dari luas lahan pertanian Indonesia yang sangat luas dan sebagian besar penduduk Indonesia menggantungkan hidupnya dalam sektor pertanian. Berdasarkan Berita Resmi Statistik, luas lahan panen padi di Indonesia selama tahun 2022 mencapai 10,45 juta hektar (BPS, 2023).

Mengolah tanah merupakan salah satu tahapan yang harus dilakukan dalam kegiatan usaha budidaya pertanian, terutama budidaya tanaman padi. Pengolahan tanah dilakukan dengan tujuan untuk menciptakan keadaan fisik tanah yang sesuai untuk kepentingan pertumbuhan tanaman seperti membuang tanaman yang tidak diinginkan (gulma), menempatkan seresah atau sisa-sisa tanaman pada tempat yang sesuai agar dekomposisi dapat berjalan dengan baik, menurunkan laju erosi, meratakan tanah untuk membuang tanaman yang tidak diinginkan (gulma), menempatkan seresah atau sisa-sisa tanaman pada tempat yang sesuai agar dekomposisi dapat berjalan dengan baik, menurunkan laju erosi, meratakan tanah untuk memudahkan pekerjaan di lapangan, serta mempersiapkan tanah untuk mempermudah dalam pengaturan air (Rizaldi, 2006). Kegiatan pengolahan tanah perlu diupayakan secara efektif dan efisien, karena akan mempengaruhi kualitas pengolahan tanah, waktu kerja pengolahan tanah, dan produksi hasil pertanian, sehingga diharapkan potensi lahan pertanian yang besar dapat dimanfaatkan secara maksimal (Ariesman, 2012).

Menurut Gagelonia dkk., (2005), pengolahan tanah dalam rangka persiapan lahan pertanian dapat dilakukan dengan membajak menggunakan hewan seperti sapi dan kerbau, namun hal ini dianggap kurang efektif. Selain menggunakan hewan ternak, pengolahan tanah dapat dilakukan dengan traktor, baik traktor tangan (*hand tractor*) maupun dengan traktor besar (*farm tractor*). Pada saat ini traktor tangan sangat luas penggunaannya di tingkat petani, dikarenakan pengoperasiannya yang sederhana dan harga yang cukup terjangkau oleh petani.

Ada beberapa macam pola gerakan traktor dalam melakukan operasi pengolahan tanah di lapangan. Pola pengolahan dipengaruhi oleh alat pengolah tanah dan sumber daya penarik yang digunakan, serta luas dan bentuk lahan yang diolah. Oleh karena itu untuk memperoleh efisiensi waktu kerja lapang yang tinggi perlu dilakukan pemilihan pola operasi secara tepat.

Dengan pola operasi yang tepat, kehilangan waktu karena tidak efektifnya waktu kerja di lapangan, khususnya untuk pembelokan akan dapat ditekan, sehingga efisiensi kerja akan naik, dan kapasitas kerja lapang dari alat pengolah tanah akan menjadi lebih tinggi. Efisiensi dan efektivitas pengolahan tanah meliputi waktu yang terbuang pada saat pengolahan tanah sesedikit mungkin dan lahan yang diolah tidak diolah lagi, sehingga diharapkan dalam pengolahan tanah bisa lebih efisien, serta hasil pengolahan tanah (khususnya untuk pembajakan) bisa merata (Dahono, 1997).

Pola pengolahan tanah menggunakan traktor tangan sangat erat hubungannya dengan waktu yang hilang karena belokan selama pengolahan tanah. Pola pengolahan harus dipilih dengan tujuan untuk memperkecil sebanyak mungkin pengangkatan alat untuk mengurangi sebanyak mungkin waktu berbelok karena pada waktu diangkat alat itu tidak bekerja. Oleh karena itu harus diusahakan bajak atau garu tetap bekerja selama waktu operasi di lapangan. Makin banyak pengangkatan alat pada waktu belok, makin rendah efesiansi kerjanya. Pola pengolahan tanah yang banyak dikenal di Indonesia dan dilakukan adalah pola bolak-balik rapat, pola berkeliling, pola spiral, pola tepi, pola tengah, dan pola alfa. Pola spiral paling banyak digunakan karena pembajakan dilakukan terus menerus tanpa pengangkatan alat (Rizaldi, 2006). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pola pengolahan tanah menggunakan traktor tangan terhadap kapasitas kerja pengolahan, efisiensi waktu pengolahan dan kebutuhan bahan bakar.

## 2. Metode Penelitian

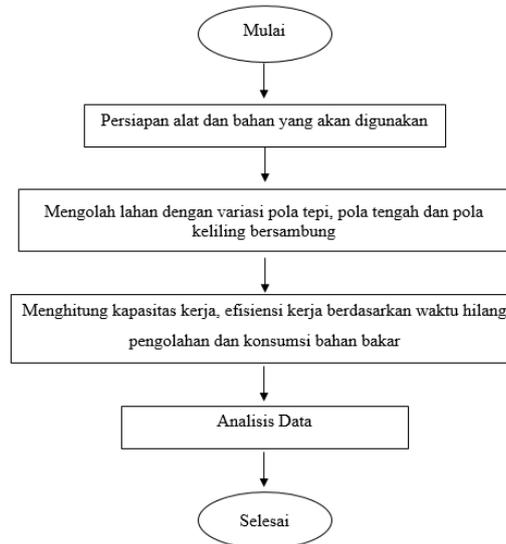
### 2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari - Februari 2023 di Kebun Percobaan Natar BSIP Lampung yang berlokasi di desa Negara Ratu, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung.

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian adalah kamera smartphone, cangkul, patok kayu, implement bajak singkal, alat tulis, stopwatch, roll meter, timbangan digital, cawan, oven, mistar, gelas ukur, traktor tangan (Quick / g 1000 boxer), lahan pertanian, dan solar.

## 2.2. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian menggunakan 3 pola pengolahan lahan, yaitu: (1) pola tepi, (2) pola tengah, dan (3) pola keliling bersambung, pada lahan dengan ukuran 10 m x 10 m. Masing-masing pola pengolahan dilakukan pengulangan 3 kali. Tahap-tahap pelaksanaan penelitian dapat dilihat Gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir pelaksanaan penelitian

## 2.3. Parameter Penelitian

### 2.3.1. Kapasitas Kerja Efektif (KLE)

Persamaan yang digunakan untuk menghitung nilai Kapasitas Lapang Efektif (KLE) adalah sebagai berikut:

$$KLE = \frac{A}{T} \quad (1)$$

dimana KLE adalah kapasitas lapang efektif (ha/jam), A adalah luas lahan hasil pengolahan (ha), dan T = waktu kerja (jam).

### 2.3.2. Kapasitas Kerja Teoritis (KLT)

Kapasitas Lapang Teoritis (KLT) dihitung menggunakan Persamaan (2) (Suastawa dkk., 2000: 12):

$$KLT = 0.36 (v_t \times W_t) \quad (2)$$

dimana KLT adalah kapasitas lapang teoritis (ha/jam),  $v_t$  adalah kecepatan teoritis (m/s),  $W_t$  adalah lebar alat bajak (m), dan 0.36 adalah faktor konversi ( $1 \text{ m}^2/\text{s} = 0.36 \text{ ha/jam}$ ).

Nilai  $v_t$  dihitung menggunakan Persamaan (3):

$$v_t = \frac{\pi \cdot D \cdot N}{t} \quad (3)$$

dimana D adalah diameter roda traktor, N adalah jumlah putaran roda, dan t adalah waktu tempuh.

### 2.3.3. Efisiensi Pengolahan Tanah

Efisiensi pengolahan tanah dihitung menggunakan Persamaan (4):

$$\text{Efisiensi} = \frac{\text{KLE}}{\text{KLT}} \times 100\% \quad (4)$$

dimana KLE adalah kapasitas lapang efektif (ha/jam) dan KLT adalah kapasitas lapang teoritis (ha/jam).

#### 2.3.4. Efisiensi Waktu Pengolahan Tanah

Efisiensi kerja pengolahan dapat dihitung dengan memperhitungkan besarnya keseluruhan kerugian yang mempengaruhi besarnya harga lebar kerja aktual, kecepatan kerja aktual, serta besarnya waktu efektif selama mesin bekerja.

Cara pendekatan perhitungan waktu hilang, untuk digunakan sebagai dasar menentukan besarnya harga efisiensi kerja dilakukan dengan memperhitungkan harga-harga:

- a. Kerugian karena terjadinya tumpang tindih hasil kerja pengolahan tanah (L1)

L1 dihitung menggunakan persamaan (5):

$$L1 = \frac{(w1-w2)}{w1} \times 100\% \quad (5)$$

dimana L1 adalah *overlapping* (%), W1 adalah lebar kerja teoritis (m), dan W2 = lebar kerja aktual (m).

- b. Waktu hilang karena slip roda (L2) (Zulpayatun, 2014) dihitung menggunakan persamaan (6):

$$L2 = \frac{(\pi \times D \times N - L)}{\pi \times D \times N} \times 100\% \quad (6)$$

dimana L2 adalah waktu hilang karena slip roda (%), D adalah diameter roda kanan dan kiri traktor tangan (m), N adalah jumlah putaran roda pada pengukuran slip (rpm), dan L adalah Jarak tempuh traktor tangan untuk pengukuran slip (m).

- c. Kerugian untuk belok diujung (L3)

L3 dihitung menggunakan persamaan (7):

$$L3 = \frac{T1}{T} \times 100\% \quad (7)$$

dimana L3 adalah kerugian untuk belok diujung (%), T1 adalah waktu belok diujung di lapangan kemudian dijumlahkan (jam), T adalah waktu total yang digunakan untuk bekerja dilapangan (jam).

- d. Kerugian untuk pengaturan, mengatasi kemacetan atau kerusakan kecil dan lain lain (L4)

L4 dihitung menggunakan persamaan (8):

$$L4 = \frac{T2}{T} \times 100\% \quad (8)$$

dimana L4 adalah kerugian untuk pengaturan, mengatasi kemacetan atau kerusakan kecil dan lain lain (%), T2 adalah total waktu yang digunakan untuk pengaturan, mengatasi kemacetan atau kerusakan kecil, dan sebagainya (jam), T adalah waktu total yang digunakan untuk bekerja dilapangan (jam).

Efisiensi kerja (E) berdasarkan waktu hilang, dihitung menggunakan persamaan (9):

$$E=(1-L1) (1-L2) (1-L3-L4) \times 100\% \quad (9)$$

### 2.3.5. Konsumsi Bahan Bakar

Konsumsi bahan bakar dihitung menggunakan persamaan (10):

$$KBB=\frac{V}{T} \quad (10)$$

dimana V adalah volume bahan bakar yang digunakan (liter), dan T adalah waktu kerja (jam)

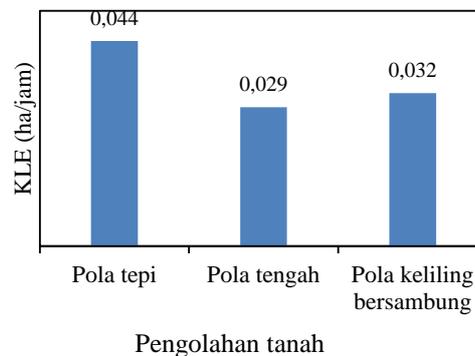
## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1. Persiapan Lahan

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Natar BSIP Lampung yang berlokasi di Desa Negara Ratu, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung, berjarak sekitar 10 km dari kantor induk Badan Standarisasi Instrumen Pertanian Lampung, di Bandar Lampung. Dalam penelitian ini lahan yang digunakan adalah lahan kering yang sudah bebas dari gulma. Sebelum dilakukan pengolahan tanah, dilakukan penyiangan terlebih dahulu, dengan untuk meminimalisir adanya rumput dan gulma yang tumbuh pada permukaan lahan. Pengolahan tanah dilakukan pada lahan dengan kadar lengas tanah sebesar  $(18,25 \pm 1,38) \%$ .

### 3.2. Kapasitas Kerja Efektif (KLE)

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa kapasitas kerja efektif (KLE) pengolahan tanah menggunakan traktor tangan dengan pola yang berbeda, besarnya juga berbeda. KLE ketiga pola pengolahan tanah dapat dilihat pada grafik Gambar 2.



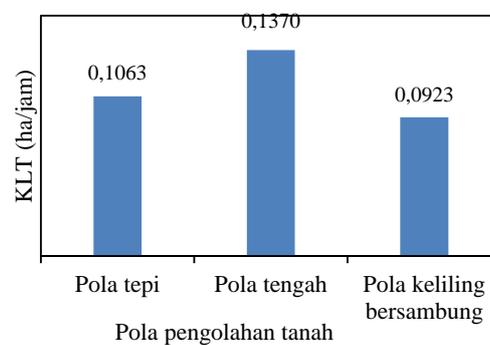
Gambar 2. Grafik hubungan pola pengolahan tanah dengan kapasitas kerja efektif (KLE)

Nilai kapasitas lapang efektif (KLE) yang didapatkan dari hasil pembajakan lahan dipengaruhi oleh waktu yang terpakai selama pembajakan. Semakin singkat waktu yang digunakan selama proses pembajakan maka nilai kapasitas lapang efektif (KLE) yang dihasilkan akan semakin besar. Berdasarkan grafik pada Gambar 2, dapat disimpulkan bahwa nilai kapasitas lapang efektif (KLE) rata-rata tertinggi dari ketiga pola tersebut adalah pola tepi dengan nilai 0,044 ha/jam, dan nilai kapasitas lapang efektif (KLE) rata-rata terendah adalah pola tengah dengan nilai 0,029 ha/jam. Rendahnya nilai kapasitas lapang efektif (KLE) disebabkan karena dipengaruhi oleh waktu total pengolahan tanah yang cukup lama dan luas lahan. Waktu yang cukup lama tersebut terjadi karena banyaknya waktu hilang karena kemacetan selama proses pengolahan. Kemacetan tersebut

disebabkan oleh banyaknya tanah yang lengket pada bajak dan harus dibersihkan terlebih dahulu sebelum melakukan pengolahan lagi, sebab dengan adanya gumpalan tanah pada bajak akan menambah beban untuk traktor sehingga traktor akan susah untuk berjalan maju, selain itu perbedaan ini juga dipengaruhi oleh lebar bajak alat yang tidak maksimal dengan lebar hasil pembajakan ketika melakukan pengolahan tanah.

### 3.3. Kapasitas Lapang Teoritis (KLT)

Kapasitas Lapang Teoritis (KLT) suatu alat mesin pertanian merupakan nilai kapasitas kerja dari alat mesin pertanian tersebut yang dapat diperkirakan berdasarkan kemampuan atau kinerjanya dalam melakukan suatu pekerjaan, tanpa menanggung sedikitpun beban maupun hambatan. Besarnya nilai Kapasitas Lapang Teoritis (KLT) traktor tangan ketiga pola pengolahan tanah dapat dilihat pada grafik Gambar 3.

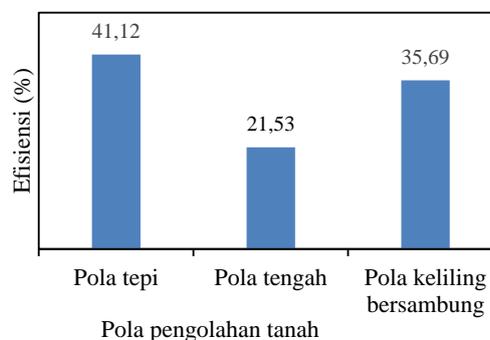


Gambar 1. Grafik hasil hubungan pola pengolahan tanah dengan kapasitas lapang teoritis (KLT)

Grafik pada Gambar 2 menunjukkan bahwa nilai Kapasitas Lapang Teoritis (KLT) pengolahan lahan menggunakan traktor tangan dengan pola tengah (0,1370 ha/jam) memiliki nilai lebih besar dibandingkan traktor tangan dengan pola tepi (0,1063 ha/jam) dan pola keliling bersambung (0,0923 ha/jam).

### 3.4. Efisiensi Pengolahan Tanah

Nilai efisiensi kerja traktor tangan dipengaruhi oleh nilai Kapasitas Lapang Efektif (KLE) dan Kapasitas Lapang Teoritis (KLT). Nilai efisiensi kerja traktor tangan dapat dilihat pada Grafik Gambar 4.

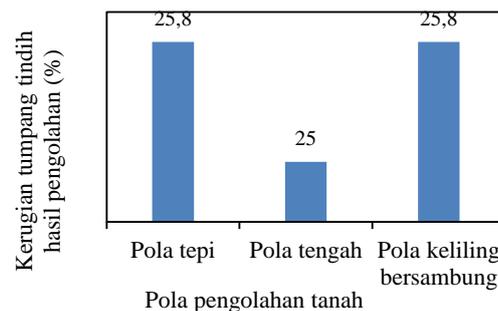


Gambar 2. Grafik hasil perhitungan efisiensi pengolahan

Grafik pada Gambar 3 menunjukkan bahwa nilai rata-rata efisiensi kerja tertinggi adalah pola tepi dengan nilai 41,12 %, untuk nilai rata-rata efisiensi kerja kedua adalah pola keliling bersambung dengan nilai 35,69 %, dan nilai rata-rata efisiensi kerja terendah adalah pola tengah dengan nilai 21,53 %. Efisiensi pengolahan tanah ini lebih kecil dibanding hasil penelitian Arifin (2016). Hasil Penelitian Arifin (2016) pada berbagai jenis kebasahan tanah menyatakan bahwa efisiensi pengolahan tanah pada kondisi tanah kering 57,634%, kondisi basah 34,038%, dan pada kondisi tergenang 23,769%. Perbedaan ini disebabkan karena kondisi lahan yang berbeda menyebabkan perbedaan waktu hilang karena slip, tumpang tindih, kemacetan dan waktu belok.

### 3.5. Kerugian Karena Tumpang Tindih Hasil Kerja Pengolahan Tanah

Kerugian karena terjadinya tumpang tindih hasil kerja pengolahan tanah (L1). Dilakukan dengan mengukur lebar kerja teoritis (W1) dan lebar kerja aktual atau efektif dilapangan (W2). Hubungan pola pengolahan tanah dengan waktu hilang karena tumpang tindih hasil pengolahan disajikan dalam grafik Gambar 5.

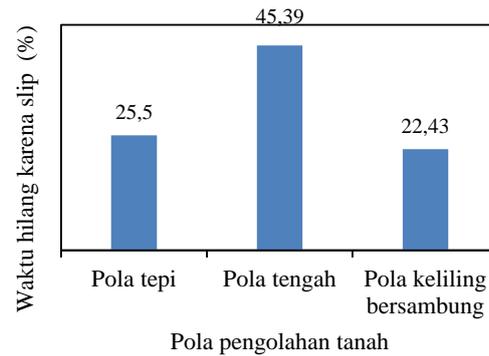


Gambar 5. Grafik hubungan pola pengolahan tanah dengan waktu hilang karena tumpang tindih hasil pengolahan

Dapat disimpulkan bahwa rata-rata waktu hilang karena terjadi tumpang tindih pengolahan tanah untuk pola tepi dan pola keliling bersambung lebih besar dibandingkan rata-rata waktu hilang karena terjadi tumpang tindih pengolahan tanah pola tengah. Untuk menghindari terjadinya kehilangan waktu karena tumpang tindih pengolahan tanah diperlukan usaha untuk membuat traktor tetap berjalan lurus, keadaan lahan yang basah dan adanya rerumputan serta tanah yang melekat pada roda sehingga menyebabkan susah untuk traktor berjalan lurus. Penyebab lain yang ikut mempengaruhi juga yaitu dari sisi keterampilan operator saat menjalankan traktor, sebab keahlian operator dalam mengolah tanah juga sangat berpengaruh dalam pengolahan lahan.

### 3.6. Waktu Hilang Karena Slip Roda

Waktu hilang karena slip roda (L2). Pengukuran Slip (Zulpayatun, 2014) dilakukan pengukuran diameter roda kanan dan kiri (D), mengukur jarak lahan yang diolah (L), menjalankan traktor sepanjang jarak tersebut dan menghitung jumlah putaran roda (N), Hubungan pola pengolahan tanah dengan waktu hilang karena slip dapat dilihat pada grafik Gambar 6.

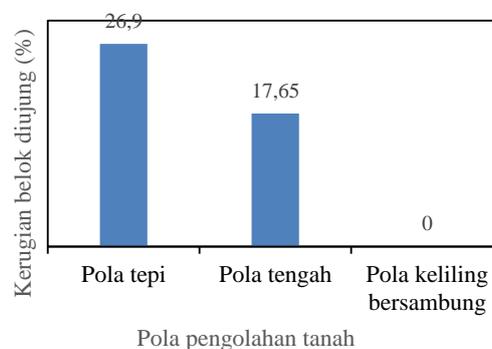


Gambar 6. Grafik perhitungan hasil waktu hilang karena slip roda

Berdasarkan Gambar 6 waktu hilang karena slip roda dengan pola tepi rata-rata didapatkan hasil sebesar 25,50 %, untuk waktu hilang karena slip roda dengan pola tengah rata-rata didapatkan hasil sebesar 45,39 % dan untuk waktu hilang karena slip roda dengan pola keliling bersambung rata-rata didapatkan hasil sebesar 22,43 %. Rata-rata waktu hilang karena slip roda pada pola tengah lebih besar dibandingkan rata-rata waktu hilang karena slip roda pada pola tepi dan pola keliling bersambung. Slip roda ditentukan oleh selisih panjang lintasan yang ditempuh oleh traktor tanpa beban dengan panjang lintasan yang ditempuh traktor dengan beban, Tingginya tahanan tanah pada sirip roda traktor merupakan salah satu faktor yang menentukan tinggi rendahnya slip roda dan jumlah tanah yang melekat pada roda yang cukup banyak, akan menjadi beban pada traktor yang juga mempengaruhi slip roda.

### 3.7. Kerugian untuk Belok Diujung

Pada saat pengolahan tanah, traktor memerlukan waktu untuk berbelok di ujung lahan. Kerugian waktu untuk belok diujung (L3) dihitung dengan menjumlahkan waktu yang digunakan untuk belok (T1) dibandingkan dengan waktu total yang digunakan untuk bekerja dilapangan (T). Hubungan pola pengolahan tanah dengan waktu hilang untuk belok dilihat pada grafik Gambar7.



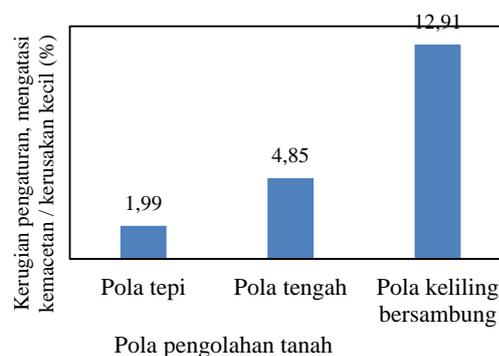
Gambar 7. Grafik kerugian untuk belok diujung

Berdasarkan Gambar 7 waktu kerugian untuk belok diujung dengan pola tepi rata-rata didapatkan hasil sebesar 26,90 %, untuk waktu kerugian untuk belok diujung dengan pola tengah rata-rata didapatkan hasil sebesar 17,65 % dan untuk waktu kerugian untuk belok diujung dengan pola keliling bersambung rata-rata didapatkan hasil sebesar 0 %, hal ini disebabkan karena pada pola ini pengolahan dilakukan secara terus menerus dan tidak terdapat waktu yang terbuang untuk berbelok. Rata-rata waktu kerugian untuk belok diujung pada pola tepi lebih besar dibandingkan rata-rata waktu pada pola tengah dan pola keliling bersambung. Pengoperasian traktor saat

melintasi ujung-ujung suatu lapangan biasanya menghasilkan kehilangan waktu yang sering tidak terhindarkan. Kehilangan waktu pada saat belok di ujung lapangan ditentukan oleh perbandingan waktu belok dan waktu total pengolahan tanah. Besarnya nilai waktu hilang karena belok disebabkan juga oleh keterampilan operator dalam membelokkan traktor agar tidak berbelok terlalu jauh, serta jenis tanah, luas lahan dan ukuran serta bentuk lahan yang diolah juga akan mempengaruhi dalam melakukan pembelokan.

### 3.8. Kerugian untuk Pengaturan, Mengatasi Kemacetan dan Kerusakan Kecil

Kerugian untuk pengaturan, mengatasi kemacetan atau kerusakan kecil dan lain lain (L4). Dihitung total waktu digunakan untuk pengaturan, mengatasi kemacetan-kemacetan atau kerusakan-kerusakan kecil, dan sebagainya (T2) dibandingkan waktu total yang digunakan untuk bekerja dilapangan (T). Hubungan pola pengolahan tanah dengan waktu hilang mengatasi kemacetan atau kerusakan kecil dapat dilihat pada grafik Gambar 8.



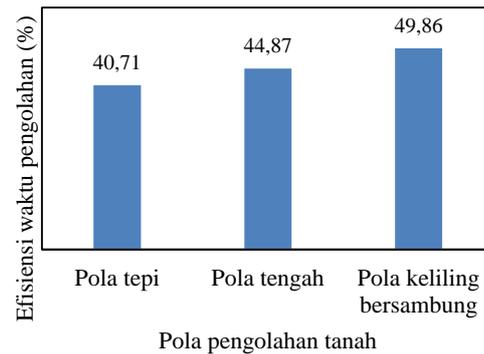
Gambar 8. Grafik hubungan pola pengolahan tanah dengan waktu hilang untuk pengaturan, mengatasi kemacetan dan kerusakan kecil

Waktu kerugian untuk pengaturan, mengatasi kemacetan dan kerusakan kecil dengan pola tepi rata-rata didapatkan hasil sebesar 1,9873 %, untuk kerugian untuk pengaturan, mengatasi kemacetan dan kerusakan kecil dengan pola tengah rata-rata didapatkan hasil sebesar 4,8526 % dan untuk waktu kerugian untuk pengaturan, mengatasi kemacetan dengan pola keliling bersambung rata-rata didapatkan hasil sebesar 12,9128 %. Dapat disimpulkan bahwa rata-rata waktu kerugian untuk pengaturan, mengatasi kemacetan dan kerusakan kecil dengan pola keliling bersambung lebih besar dibandingkan rata-rata waktu kerugian untuk pengaturan, mengatasi kemacetan dan kerusakan kecil dengan pola tepi dan pola tengah. Kemacetan yang terjadi saat pengolahan tanah disebabkan oleh banyaknya tanah yang melekat pada sirip roda yang tentunya akan menghambat jalannya traktor serta memungkinkan terjadinya slip roda, kemacetan yang terjadi pada pengolahan dengan pola keliling bersambung lebih banyak karena selama proses pengolahan tidak dilakukan pengangkatan alat yang mengakibatkan tanah dan rerumputan yang melekat pada sirip roda yang terlalu banyak sehingga harus dibersihkan terlebih dahulu sebelum melakukan pengolahan kembali. Kemacetan yang terjadi saat pengolahan merupakan waktu hilang tertinggi saat melakukan pengolahan.

### 3.9. Efisiensi Berdasarkan Waktu Hilang

Nilai efisiensi kerja dapat dihitung dengan memperhitungkan besarnya keseluruhan kerugian yang mempengaruhi besarnya harga lebar kerja aktual, kecepatan kerja aktual, dan besarnya waktu tidak efektif atau disebut juga waktu hilang selama alat dan mesin bekerja. Perhitungan waktu hilang atau

perhitungan kerugian digunakan sebagai dasar untuk menentukan besarnya harga efisiensi kerja, dilakukan dengan memperhitungkan harga-harga yang meliputi waktu hilang karena kerugian karena tumpang tindih hasil kerja pengolahan tanah, waktu hilang karena slip roda, kerugian untuk belok diujung dan kerugian untuk pengaturan, mengatasi kemacetan dan kerusakan kecil. Hubungan pola pengolahan tanah dengan efisiensi waktu pengolahan tanah dapat dilihat pada grafik Gambar 9.

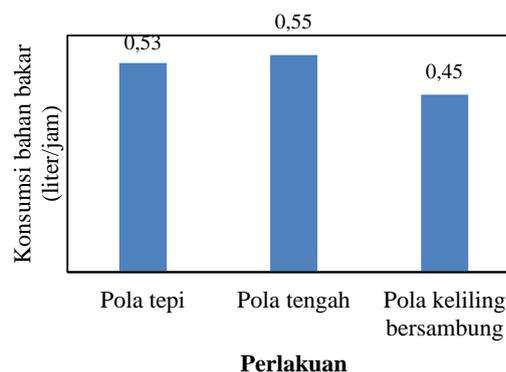


Gambar 93. Grafik hubungan pengolahan tanah dengan Efisiensi waktu pengolahan

Berdasarkan Gambar 9, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata efisiensi kerja dengan memperhitungkan harga-harga yang meliputi waktu hilang karena kerugian karena tumpang tindih hasil kerja pengolahan tanah, waktu hilang karena slip roda, kerugian untuk belok diujung dan kerugian untuk pengaturan, mengatasi kemacetan dan kerusakan kecil untuk pola keliling bersambung lebih besar dibandingkan dengan pola tepi dan pola tengah.

### 3.10. Konsumsi Bahan Bakar

Pengukuran nilai konsumsi bahan bakar traktor tangan dengan pola tepi, pola tengah dan pola keliling bersambung dilakukan sebanyak tiga kali pengulangan untuk setiap perlakuan. Hubungan pola pengolahan tanah dengan konsumsi bahan bakar traktor tangan dapat dilihat pada grafik Gambar 10.



Gambar 10. Grafik konsumsi bahan bakar

Grafik pada Gambar 9 menunjukkan bahwa konsumsi bahan bakar rata-rata yang terpakai pada pengolahan tanah menggunakan traktor tangan dengan pola tepi yaitu 0,53 liter/jam, untuk konsumsi bahan bakar rata-rata yang terpakai pada pengolahan tanah menggunakan traktor tangan dengan pola tengah yaitu 0,55 liter/jam dan untuk konsumsi bahan bakar rata-rata yang terpakai

pada pengolahan tanah menggunakan traktor tangan dengan pola keliling bersambung yaitu 0,45 liter/jam. Konsumsi bahan bakar rata-rata yang terpakai pada pengolahan tanah menggunakan traktor tangan dengan pola tengah paling banyak dibandingkan dengan pola tepi dan pola keliling bersambung.

#### 4. Kesimpulan

Kesimpulan penelitian ini yaitu:

1. Hasil penelitian menyatakan bahwa kapasitas kerja pengolahan tanah menggunakan traktor tangan, memiliki nilai tertinggi pada pola tepi sebesar 0,044 ha/jam, selanjutnya pola tengah sebesar 0,032 ha/jam dan terendah pola keliling bersambung sebesar 0,029 ha/jam.
2. Efisiensi waktu pengolahan tanah terbaik adalah pola keliling bersambung sebesar 49,86%, kemudian pola tengah sebesar 44,87% dan terendah adalah pola tepi sebesar 44,87 %.
3. Pola pengolahan dengan konsumsi bahan bakar terbaik adalah pola keliling bersambung sebesar 0,45 liter/jam, dibandingkan dengan pola tengah sebanyak 0,55 liter/jam dan pola tepi sebanyak 0,53 liter/jam.

#### Daftar Pustaka

- Ariesman, M. 2012. *Mempelajari Pola Pengolahan Tanah pada Lahan Kering Menggunakan Traktor Tangan Bajak Rotasi*. Universitas Hasanuddin. Makasar.
- Arifin A. 2016. *Kajian Kondisi Kebasahan Tanah Terhadap Unjuk Kerja Traktor Tangan Roda Dua Model Quik (Studi Kasus di Desa Kawo Kabupaten Lombok Tengah NTB)*. Universitas Mataram. Mataram.
- BPS. 2023. Luas Panen dan Produksi Padi di Indonesia, 2022. BRS No. 21/03/Th. XXVI. Jakarta.
- Dahono. 1997. *Pengolahan Tanah Dengan Traktor Tangan*, Bagian Proyek Pendidikan Kejuruan Teknik IV. Jakarta.
- Gagelonia, E.C., Cordero, J.C., Dan Tadeo, B.D. 2005. *Engineering The Crop Establishment Sistem for Paddy Wet Seeding. Farm Machinery Industrial Research Corp. Agricultural Mechanization in Asia Africa And Latin America 2005 Vol.36 (2)*. Tokyo.
- Rizaldi, T. 2006. *Mesin Peralatan*. Departemen Teknologi Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Suastawa, I. N., Hermawan, W., Dan Sembiring, E.N. 2000. *Konstruksi Dan Pengukuran Kinerja Traktor Pertanian*. Teknik Pertanian. Fateta Ipb. Bogor.
- Zulpayatun. 2014. *Performansi Traktor Tangan Roda Dua Modifikasi Menjdi Roda Empat Multifungsi (Pengolahan dan Penyiangan) Untuk Kacang Tanah Kabupaten Lombok Barat*. Skripsi. Universitas Mataram. Mataram