

ARTIKEL ILMIAH

**KAJIAN KONDISI KEBASAHAN TANAH TERHADAP UNJUK KERJA TRAKTOR
TANGAN RODA DUA MODEL QUIK
(Studi Kasus di Desa Kawo Kabupaten Lombok Tengah NTB)**



**OLEH
ARIPIN AHMAD
C1J 211 012**

**FAKULTAS TEKNOLOGI PANGAN DAN AGROINDUSTRI
UNIVERSITAS MATARAM
2016**

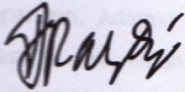
HALAMAN PENGESAHAN

Dengan ini kami menyatakan bahwa artikel yang berjudul *Kajian Kondisi Kebasahan Tanah Terhadap Unjuk Kerja Traktor Tangan Roda Dua Model Quik (Studi Kasus di Desa Kawo Kabupaten Lombok Tengah NTB)* Disetujui untuk dipublikasi.

Nama Mahasiswa : Aripin Ahmad
Nomor Induk Mahasiswa : CIJ 211 012
Program Studi : Teknik Pertanian

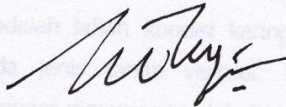
Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Murad, SP., MP.
NIP. 19751231 200801 1 023

Pembimbing Pendamping,



Sirajuddin H. Abdullah, S.TP., MP.
NIP. 19710101 200501 1 004

**KAJIAN KONDISI KEBASAHAN TANAH TERHADAP UNJUK KERJA TRAKTOR
TANGAN RODA DUA MODEL QUIK (STUDI KASUS DI DESA KAWOKABUPATEN
LOMBOK TENGAH NTB)**

Aripin Ahmad⁽¹⁾, Murad⁽²⁾, dan Sirajuddin H. Abdullah⁽²⁾

⁽¹⁾Mahasiswa Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pangan dan
Agroindustri, Universitas Mataram

⁽²⁾Staf Pengajar Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pangan dan
Agroindustri, Universitas Mataram

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kinerja traktor tangan roda dua model Quik G3000 pada beberapa kondisi kebasahan tanah di Desa Kawo Kabupaten Lombok Tengah. Pengamatan dilakukan dengan metode eksperimental dengan percobaan lapangan. Adapun lahan yang digunakan adalah lahan kondisi kering, lahan kondisi basah, dan lahan kondisi tergenang pada jenis tanah vertisol. Hasil penelitian menunjukkan kinerja lapang sebuah traktor sangat dipengaruhi oleh faktor kondisi tanah dan air, serta kondisi fisik roda traktor. Slip tertinggi rata-rata ditunjukkan pada kondisi tanah tergenang, yakni berkisar antara 19.267%, dan terendah pada kondisi tanah kering, yaitu 4.533%. Kedalaman hasil pembajakan tertinggi pada kondisi tanah tergenang rata-rata sebesar 18 cm, dan terendah pada kondisi tanah kering sebesar 8 cm. Kapasitas kerja lapang efektif tertinggi pada kondisi tanah kering yaitu rata-rata sebesar 0.054 ha/jam dan terendah pada tanah kondisi tergenang 0.021 ha/jam. Efisiensi pembajakan tertinggi yaitu pada kondisi tanah kering dengan rata-rata sebesar 57.634%.

Kata kunci : kebasahan tanah, kapasitas kerja lapang, traktor Quik G3000.

Soil Wetness Condition on Quick Model Hand Tractor Performance (Case Study at Kawo Village Lombok Tengah NTB)

Aripin Ahmad⁽¹⁾, Murad⁽²⁾, dan Sirajuddin H. Abdullah⁽²⁾

⁽¹⁾Student at Studies Program of Agriculture Engineering, Faculty of Food Technology and Agro-industry, University of Mataram

⁽²⁾Lecturer at Studies Program of Agriculture Engineering, Faculty of Food Technology and Agro-industry, University of Mataram

ABSTRACT

This research aimed to study G3000 Quik model hand tractor performance on different soil wetness at Kawo Village Lombok Tengah District. Observations were conducted using on-field experimental method. Lands used in this research were dry land condition, wet land condition, and submerged land condition with vertisol soil type. Result showed that tractor's working performance was affected by various factors, such as soil and water condition and physical properties of tractor's wheels. The highest slips found at submerged land, i.e. 19.267%, and the lowest slips found at dry land, i.e. 4.533%. Furthermore, the highest plowing depth found at submerged land, i.e. 18 cm, and the lowest found at dry land, i.e. 8 cm. In the contrary, the highest effective working capacity found at dry land, i.e. 0.054 ha/hour and the lowest found at submerged land, i.e. 0.021 ha/hour, while the highest plowing efficiency found at dry land, approximately 57.634%.

Keywords: *soil wetness, working capacity, G3000 Quik tractor.*

PENDAHULUAN

Negara Indonesia terkenal dengan sebutan negara agraris. Hal ini ditunjukkan dengan besarnya luas lahan yang digunakan untuk pertanian. Dari seluruh luas lahan yang ada di Indonesia, lebih dari 70% yang digunakan untuk usaha pertanian. Maka dari itu, penduduk Indonesia sebagian besar hidup dari sektor pertanian. Di sini pertanian juga selalu mendapat prioritas utama dalam pelaksanaan pembangunan di Indonesia, sebagai bukti dengan tercapainya swasembada pangan pada tahun 1986 (Anonim, 2009).

Dalam mempertahankan predikat tersebut, pemerintah Indonesia berusaha meningkatkan sektor pertanian ini salah satunya dengan menerapkan penggunaan alat-alat mesin pertanian mulai dari prapanen sampai dengan pascapanen, khususnya penggunaan traktor untuk pengolahan tanah sawah.

Traktor roda dua sudah lama dikenal oleh petani di Indonesia. Jenis traktor ini semakin banyak digunakan khususnya dalam pengolahan tanah oleh para petani sebagai usaha untuk meningkatkan produktivitas. Hal ini terlihat dengan semakin bertambahnya jumlah traktor di lapangan untuk penyiapan lahan. Data terakhir diketahui bahwa populasi traktor tangan di Indonesia pada tahun 2012 sebanyak 501.433 unit dengan luas lahan 7.890.000 ha (BPS, 2013).

Tujuan pengolahan tanah dengan traktor adalah untuk menciptakan keadaan

fisik tanah yang sesuai, untuk pertumbuhan tanaman dengan memanfaatkan peralatan yang bekerja secara mekanis dan berkapasitas besar. Pengolahan tanah pertama (*primary tillage*) adalah suatu tahap pengolahan tanah dalam mempersiapkan tanah untuk pertanaman dan membersihkan tumbuhan pengganggu, dimana pada tahap ini tanah dipotong, dilonggarkan, dan dibalik. Alat yang digunakan antara lain adalah bajak piring atau bajak singkal (Yunus, 2004).

Pengolahan tanah adalah macam-macam cara manipulasi atau pengerjaan mekanik atas tanah yang dimaksudkan untuk memperbaiki sifat fisik tanah agar perkecambahan biji dan atau perkembangan akar tanaman menjadi lebih baik. Usaha pengolahan tanah dimaksudkan untuk menciptakan kesuburan fisik tanah yang baik. Pengolahan tanah harus dapat menjangkau paling tidak dua hal yakni pertama, perbaikan struktur tanah yang berakibat terciptanya tata air dan udara tanah yang paling nyaman bagi perkembangan akar tanaman, kedua, pemusnahan gulma yang dikhawatirkan merupakan pesaing biji dan tanaman muda (Ma'shum dkk, 2012).

Uji unjuk kerja lapang, meliputi uji lapang pengolahan tanah di lahan kering dan lahan sawah dengan implemen pendukung untuk mengukur kapasitas kerja, kedalaman pembajakan, lebar kerja pembajakan, kecepatan kerja pembajakan, kecepatan kerja penggaruan, lebar kerja

penggaruan, slip roda, efisiensi lapang sampai lahan yang dikerjakan siap untuk ditanami (Rachman, 2000).

Secara umum tanah berpasir merupakan tanah yang paling mudah diolah. Meskipun demikian, pada tipe tanah dengan kandungan pasir tinggi ada kesulitan terjadinya agregat tanah yang mantap, terutama jika kandungan bahan organiknya kurang dari satu persen. Pengolahan tanah jenis *clay* (liat) dipandang sebagai tanah yang paling manja. Diolah pada keadaan tanah kering nisbi sangat sulit karena bongkahan yang mengeras, diolah dalam keadaan basah, tanah melekat pada alat pengolah (Ma'shum dkk, 2012).

Perbedaan jenis tanah akan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap kecepatan pengolahan tanah. Oleh karena itu, perlu diteliti mengenai beberapa kondisi tanah terutama pada kondisi lahan kering, lahan basah dan lahan tergenang untuk mengetahui kinerja dari traktor tangan yang digunakan. Untuk itu, dilakukan penelitian dengan judul "Kajian Kondisi Kebasahan Tanah Terhadap Unjuk Kerja Traktor Tangan Roda Dua Model Quik (Studi Kasus di Desa Kawo Kabupaten Lombok Tengah NTB)".

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah lahan tanah kering dengan kadar lengas tanah 10,85%, lahan tanah basah (macak-macak) lahan tanah tergenang dengan ketinggian air pada

permukaan tanah 2 cm, dengan luas masing-masing 10m x 10m, sedangkan alat-alat yang digunakan yaitu traktor tangan roda dua model Quik G3000, bajak singkal, buku tulis, pena, meteran, kamera, dan *stopwatch*.

Tahap Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November tahun 2015 di Desa Kawo Kabupaten Lombok Tengah. Adapun langkah-langkah penelitian yang dilakukan dimulai dari menyiapkan lahan kondisi kering, kondisi basah dan kondisi tergenang masing-masing 10mx10m. kemudian dilakukan Penelitian pendahuluan untuk mengetahui kondisi alat yang digunakan serta menentukan pola pengolahan tanah.

Perhitungan Parameter

1. Kecepatan Kerja Traktor.

Kecepatan kerja traktor digunakan sebagai variabel untuk masing-masing perlakuan yang telah ditentukan. Pengukuran kecepatan traktor dilakukan dengan cara mengaktifkan/menyalakan *stopwatch* pada saat traktor mulai beroperasi mengolah tanah menggunakan perseneling dua. Perseneling pertama untuk star, perseneling ketiga dan keempat untuk dipakai di jalan.

Perhitungan:

Kecepatan kerja

$$= \frac{\text{jarak tempuh (m)}}{\text{waktu yang diperlukan (dt)}} \dots \dots \dots (1)$$

2. Slip Roda Traktor

Penentuan slip roda traktor merupakan analisis penting dan paling luas dilakukan dalam pengolahan dan pengujian

pembajakan menggunakan traktor tangan roda dua. Pengukuran slip roda kecepatan traktor dilakukan dengan cara:

- a. Beri tanda berupa garis yang jelas pada roda traktor
- b. Ambil jarak tertentu di lapangan
- c. Traktor maju tanpa beban kerja dengan 4 putaran roda dengan melihat tanda kemudian diukur jarak yang di lalui traktor tanpa beban
- d. Setelah itu traktor bekerja/diberi beban dengan 4 putaran roda dengan melihat tanda yang sama kemudian diukur jarak yang di lalui traktor dengan beban

Perhitungan:

Slip

$$\frac{\text{jarak yang dilalui tanpa beban-jarak yang dilalui dengan beban}}{\text{jarak untuk sejumlah putaran roda tertentu (tanpa beban)}} \times 100\% \dots \dots \dots (2)$$

3. Kedalaman Hasil Pembajakan

Kedalaman hasil pembajakan maka dilakukan pengukuran pada lahan yang telah diolah dengan membenamkan alat ukur ke dalam tanah dengan melihat nilai kedalamannya pada meteran sampai kepermukaan.

4. Kapasitas Kerja Lapang Teoritis

Kapasitas kerja lapang teoritis atau kemampuan kerja suatu alat di dalam sebidang tanah jika berjalan maju sepenuhnya, waktunya 100% dan alat tersebut bekerja dalam lebar maksimum (100%) (Darun, 1990).

Perhitungan:

$$KLT = 0,36 (V \cdot LP) \dots \dots \dots (3)$$

Dimana :

KLT = Kapasitas Kerja Lapang Teoritis (ha/jam)

0,36 = Konversi satuan, 1m²/detik = 0,36 ha/jam

V = Kecepatan rata-rata (m/dt)

LP = Lebar pembajakan (m)

Atau dengan persamaan

$$KLT = V \cdot LP \cdot 10^{-1} \dots \dots \dots (4)$$

V = Kecepatan rata-rata (km/jam)

5. Kapasitas Keraja Lapang Efektif

Kapasitas kerja lapang efektif yaitu rata-rata kerja dari alat di lapangan untuk menyelesaikan suatu bidang tanah dengan luas lahan yang diolah dengan waktu kerja total (Darun, 1990).

Perhitungan:

$$KLE = \frac{L}{WK} \dots \dots \dots (5)$$

Dimana :

KLE = Kapasitas Kerja Lapang Efektif (ha/jam)

L = Luas lahan hasil pengolahan (ha)

WK = Waktu Kerja (jam)

6. Efisiensi Hasil Pengolahan Tanah

Selama pengolahan tanah ditemukan kerugian waktu akibat beberapa hal yaitu karena tumpang tindih pengolahan tanah, kerusakan/kemacetan, waktu belok. Cara pendekatan perhitungan waktu hilang, untuk digunakan sebagai dasar menentukan dasar besarnya harga efisiensi kerja dilakukan dengan memperhitungkan harga-harga (Ciptohadijoyo, 2003).

- a. Waktu Hilang Karena Terjadi Tumpang Tindih Pengolahan Tanah (L1)

$$L1 = \frac{W1-W2}{W1} \times 100\% \dots \dots \dots (6)$$

Dimana:

L1 = Waktu hilang karena terjadi tumpang tindih pengolahan tanah (%)

W1 = Lebar kerja teoritis (m)

W2 = Lebar kerja aktual (m)

b. Waktu Hilang Karena Terjadi Kerusakan atau Kemacetan (L2)

$$L2 = \frac{T^2}{T} \times 100\% \dots \dots \dots (7)$$

Dimana:

L2 = Waktu hilang karena terjadi kerusakan atau kemacetan (%)

T² = Total waktu untuk perbaikan kemacetan dan kerusakan-kerusakan kecil lain (jam)

T = Total waktu yang dibutuhkan untuk pengolahan tanah (jam)

c. Waktu Hilang Untuk Belok di Ujung Lapangan (L3)

$$L3 = \frac{T^1}{T} \times 100\% \dots \dots \dots (8)$$

Dimana:

L3 = Waktu hilang untuk belok di ujung lapangan (%)

T¹ = Jumlah dari waktu untuk yang dibutuk membelok di ujung lapangan ((jam)

T = Total waktu yang dibutuhkan untuk pengolahan tanah (jam)

d. Efisiensi Pengolahan Tanah

$$\text{Efisiensi} = 100\% - \text{Waktu Hilang}(\%) \dots \dots \dots (9)$$

$$= 100\% - (L1 + L2 + L3)\%$$

Dimana:

E = Efisiensi kerja (%)

Atau dengan menggunakan pendekatan lain untuk mengukur efisiensi.

$$\text{Efisiensi} = \frac{KLE}{KLT} \times 100\% \dots \dots \dots (10)$$

Dimana:

E = Efisiensi kerja (%)

KLE = kapasitas lapang efektif (ha/jam)

KLT = kapasitas lapang teoritis (ha/jam)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Struktur dan jenis tanah di desa kawo

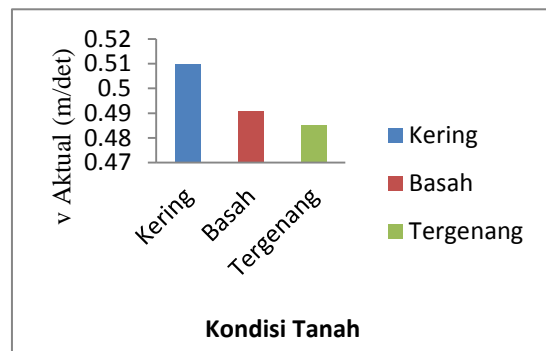
Struktur tanah yang mendominasi di desa kawo adalah tanah dengan struktur keras bila kering dan lembek/liat bila basah. Jenis tanah di Desa Kawo adalah vertisols yang mempunyai kandungan liat (*clay*) tinggi (>40%) yang didominasi oleh mineral tipe 2:1 (montmorillonit).

Kedalaman Solum di Desa Kawo

Menurut Badan Ketahanan Pangan dan Pelaksanaan Penyuluhan (BKP3) (2013) di Desa Kawo. Kedalaman solum tanah di Desa Kawo lebih dari 860% dengan kedalaman solum 0,30-1,50 meter dan sebagian kecil bersolum 0,15-0,30 cm.

Kecepatan Aktual

Dari hasil perhitungan kecepatan kerja actual traktor Quik G3000 pada saat pengolahan tanah didapatkan grafik sebagai berikut :



Gambar 1. Grafik Rata-Rata Kecepatan Aktual pada Beberapa Kondisi Tanah

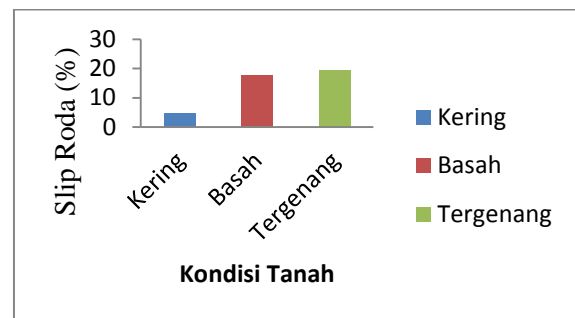
Gambar 1. Menunjukkan bahwa besarnya kecepatan aktual traktor pada saat pengolahan tanah rata-rata pada kondisi kering 0,510 m/detik, pada kondisi

basah 0,491 m/detik dan pada kondisi tergenang 0,485 m/detik. Ini disebabkan karena perbedaan kondisi tanah pada saat pengolahan. Kecepatan aktual Traktor Quik dengan beban pada tanah dalam kondisi kering cenderung lebih tinggi dari kondisi yang lain. Hal ini dikarenakan secara teoritis kecepatan traktor ini pada kondisi kering relatif lebih tinggi dari kondisi yang lain.

Pada kondisi tanah basah kecepatan aktual lebih rendah dari kondisi tanah saat kering, hal ini disebabkan karena tahanan guling roda traktor ketika melaju kedepan mendapat hambatan yang lebih besar dibanding tanah dalam kondisi kering, sehingga kecepatannya menjadi berkurang, sedangkan pada kondisi tanah tergenang kecepatan aktual semakin berkurang dikarenakan karena daya hambat atau tahanan tanah semakin besar, disebabkan karena tanah dalam kondisi tergenang dalam air, sehingga slip yang terjadi sangat tinggi. Hambatan yang terjadi pada roda traktor didapat dari tahanan tanah itu sendiri dan juga air yang dilalui pada kondisi tergenag.

Slip Roda Traktor

Dari hasil pengamatan dan perhitungan slip yang dilakukan, terlihat adanya perbedaan slip roda yang sangat signifikan antara kondisi lahan tanah kering, basah dan tergenang pada satu jenis tanah vertisol dengan menggunakan traktor model Quik G3000.



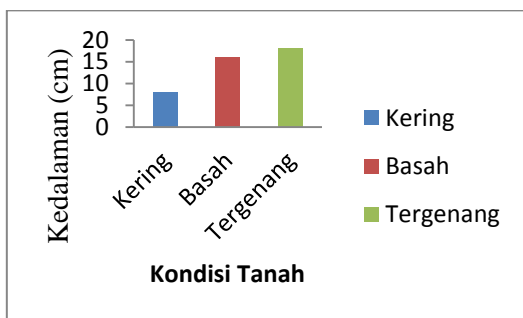
Gambar 2. Grafik Rata-Rata Perbandingan Slip Roda Traktor dengan Beban pada Beberapa Kondisi Tanah

Gambar 2. Menunjukkan bahwa bahwa slip roda traktor pada ketiga kondisi tanah yang berbeda pada perlakuan dengan beban. Terlihat bahwa pada kondisi lahan tergenang memiliki slip terbesar rata-rata yaitu 19,267%, pada kondisi tanah basah 17,533% dan pada kondisi tanah kering sebesar 4,533%. Ini disebabkan karena pada kondisi tergenang tanah jenis liat (*clay*) ini mengembang dan terlihat seperti lumpur sehingga tahanan guling tanah bertambah, pada keadaan basah jenis tanah ini sangat lengket dan sangat plastis yang mengakibatkan tanah melekat pada alat pengolah dan roda traktor. Selain itu, konstruksi diameter roda dan berat traktor juga mempengaruhi besar kecilnya slip yang

terjadi. Diameter traktor Quik G3000 yang digunakan, yaitu roda besi 90 cm dengan berat traktor 311 kg.

Kedalaman Hasil Pembajakan

Dari hasil pengamatan dan perhitungan kedalaman hasil pembajakan yang dilakukan, terlihat adanya perbedaan yang signifikan antara kondisi tanah kering, basah dan tergenang. Hasil kedalaman kerja traktor Quik G3000 pada tiga kondisi tanah saat pengolahan.



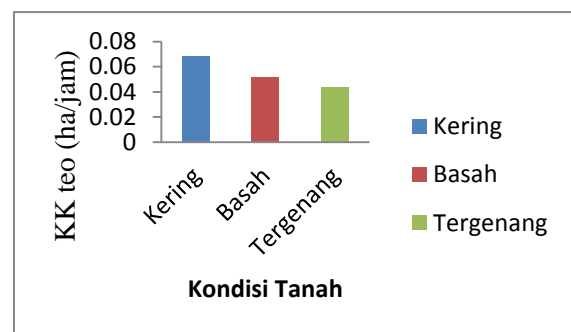
Gambar 3. Grafik Rata-Rata Perbandingan Kedalaman Hasil Pembajakan pada Beberapa Kondisi Tanah

Gambar 3. Menunjukkan bahwa kedalaman hasil pembajakan pada kondisi lahan tanah kering rata-rata 8 cm, kondisi tanah basah 16 cm dan pada kondisi tanah tergenang 18 cm. Perbedaan kedalaman hasil pembajakan ini disebabkan karena pada kondisi kering tanah vertisol sangat keras yang menyebabkan alat pengolah (bajak tunggal) tidak bisa masuk terlalu dalam ke dalam tanah, sedangkan pada kondisi tanah basah dan tergenang bajak masuk lebih dalam lagi untuk menembus lapis olah tanah, sehingga kedalaman pembajakan semakin meningkat seiring bertambah

lunaknya lapisan tanah. Jenis tanah vertisols pada kondisi basah sangat lengket dan plastis yang menyebabkan tanah melekat pada alat pengolah.

Kapasitas Kerja Lapang Teoritis

Kapasitas kerja lapang secara teoritis hanya membahas dan memperhitungkan luas areal perlamanya waktu pembajakan tanpa memperhitungkan gangguan-gangguan yang ada di lapangan.

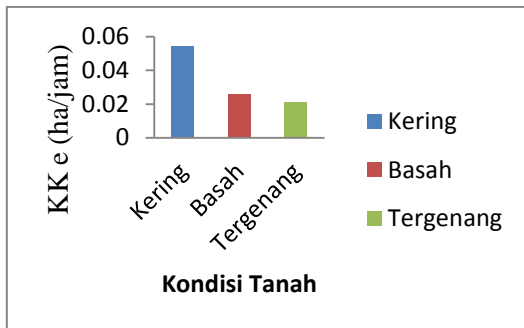


Gambar 4. Grafik Rata-Rata Kapasitas Kerja Lapang Teoritis Traktor Quik G3000 pada Beberapa Kondisi Tanah

Gambar 4. di atas dapat diketahui bahwa kapasitas kerja teoritis Traktor dipengaruhi oleh lebar bajakan atau lebar pengolahan serta kecepatan aktual dari traktor. Kecepatan kerja lapang teoritis traktor Quik G3000 pada kondisi tanah kering rata-rata sebesar 0,068 ha/jam, pada kondisi tanah basah sebesar 0,052 ha/jam dan pada tanah tergenang sebesar 0,044 ha/jam. Kapasitas ini memberikan gambaran seberapa besar kemampuan optimum traktor dalam mengolah tanah yang sebenarnya di lapangan.

Kapasitas Kerja Lapang Efektif

Kapasitas kerja lapang menunjukkan seberapa besar luasan tanah yang dapat diolah oleh traktor per satuan waktu tertentu.



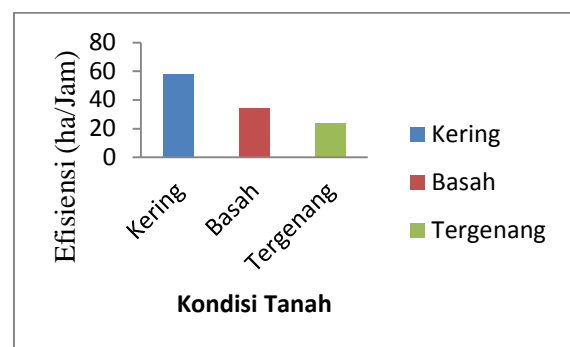
Gambar 5. Grafik Rata-Rata Perbandingan Nilai Kapasitas Kerja Lapang Efektif Traktor Pada Saat Pengolahan Tanah pada Beberapa Kondisi Tanah

Dari Gambar 5. Menunjukkan bahwa kapasitas kerja lapang efektif dari ketiga kondisi tanah yang berbeda pada saat pengolahan. Rata-rata kecepatan kerja lapang efektif untuk kondisi tanah kering 0,054 ha/jam, kondisi tanah basah 0,026 ha/jam dan pada kondisi tanah tergenang 0,021 ha/jam.

Besarnya waktu efektif dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu : (a) waktu yang hilang di akhir barisan ketika berputar atau membelok, (b) waktu yang hilang untuk membersihkan tanah atau kemacetan, (c) waktu yang hilang karena tumpang tindih (*Overlapping*) dan (d) waktu hilang karena slip.

Efisiensi Kerja Lapang Pengolahan Tanah

Dari hasil pengamatan dan perhitungan didapatkan nilai rata-rata efisiensi kerja lapang pengolahan tanah vertisol pada kondisi kering, basah dan tergenang dengan menggunakan traktor tangan Quik G3000 yang dapat dilihat pada Grafik 6. di bawah :



Gambar 6. Grafik Rata-Rata Perbandingan Nilai Efisiensi Traktor pada Saat Pengolahan Tanah pada Beberapa Kondisi Tanah

Gambar 6. Menunjukkan bahwa terlihat adanya perbedaan yang nyata antara kondisi lahan kering, basah dan tergenang. Efisiensi lapang untuk pengolahan tanah pada kondisi kering rata-rata sebesar 57,634%, kondisi tanah basah sebesar 34,036% dan pada kondisi tanah tergenang sebesar 23,769%. Efisiensi tergantung dari kapasitas lapang teoritis dan kapasitas lapang efektif, karena efisiensi merupakan perbandingan antara kapasitas lapang efektif dengan kapasitas lapang teoritis.

Perbedaan efisiensi di atas juga disebabkan karena banyaknya waktu hilang

karena slip, waktu hilang karena tumpang tindih (*Overlapping*), waktu hilang karena kemacetan dan waktu hilang karena membelok di ujung lapangan.

Waktu hilang karena slip rata-rata tertinggi pada kondisi tergenang yaitu sebesar 19,267% dan terendah pada kondisi kering yaitu sebesar 4,533%. Ini dikarenakan keadaan kondisi tanah yang berbeda dan banyak semak atau alang-alang pada lahan kondisi tanah basah dan tergenang yang menghambat laju putaran roda traktor sehingga terjadinya slip.

waktu hilang karena terjadi tumpang tindih rata-rata tertinggi pada kondisi tergenang yaitu sebesar 18,667%. dan terendah pada kondisi basah yaitu sebesar 12%. Tingginya tumpang tindih yang terjadi pada kondisi tanah tergenang disebabkan karena tidak terlihat dengan jelas tanah yang sudah dibajak dengan yang belum oleh keadaan tanah yang tergenang air. Selain perbedaan ini sebabkan oleh keadaan kondisi tanah yang berbeda juga di sebabkan oleh keterampilan operator itu sendiri.

Waktu hilang karena kemacetan tertinggi pada kondisi tergenang rata-rata sebesar 22,695%, kondisi tergenang 21,242% dan pada kondisi tanah kering tidak ada terjadi kemacetan sama sekali. Perbedaan ini disebabkan oleh keadaan kondisi lahan yang berbeda. Pada kondisi basah kemacetan disebabkan oleh melekatnya tanah, rumput dan jerami sisa panen pada alat pengolah tanah (bajak tunggal) dan roda traktor.

Waktu hilang karena membelok tertinggi pada kondisi kering rata-rata sebesar 21,832% dan terendah pada kondisi basah sebesar 11,522%. Perbedaan ini dikarenakan kondisi lahan yang berbeda dan tingkat keterampilan operator, operator yang berpengalaman dan terampil akan memberikan hasil kerja dan efisiensi yang lebih baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa terbatas pada ruang lingkup penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa :

1. Slip tertinggi rata-rata ditunjukkan pada kondisi tanah tergenang yakni berkisar antara 19,267%, dan slip terendah pada kondisi tanah kering sebesar 4,533%. Kedalaman hasil pembajakan tertinggi pada kondisi tanah tergenang rata-rata sebesar 18 cm, dan terendah pada kondisi kering sebesar 8 cm. Kapasitas kerja lapang teoritis traktor tangan jenis Quik G3000 ini tertinggi diperoleh pada kondisi tanah kering sebesar 0,068 ha/jam, dan terendah pada kondisi tanah tergenang sebesar 0,044 ha/jam.
2. Kapasitas kerja lapang efektif dari ketiga kondisi tanah diperoleh bahwa pada kondisi tanah kering memiliki kapasitas kerja lapang efektif tertinggi yaitu rata-rata sebesar 0,054 ha/jam sedangkan pada kondisi tanah basah 0,026 ha/jam dan pada tanah kondisi tergenang 0,021 ha/jam.

3. Efisiensi pembajakan tertinggi yaitu pada kondisi tanah kering dengan rata-rata sebesar 57,634 ha/jam yang di peroleh dari seberapa besar kapasitas kerja lapang aktual dan teoritis yang diperoleh pada traktor saat pengolahan tanah.

Saran

Pengolahan tanah pada beberapa kondisi tanah akan lebih baik jika disesuaikan dengan jenis traktor yang digunakan, agar diperoleh efisiensi, efektivitas dan produktivitas yang maksimal dan juga pengoperasian traktor akan lebih baik dilakukan oleh lebih dari satu orang secara bergantian untuk mengurangi beban kerja fisik yang berat.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2010. *Budidaya Kacang Tanah*. Diakses melalui <http://iirc.ipb.ac.id/jspui/bitstream/123456789//1/PUBHSDpdf>. Pada tanggal 21 November 2015 pukul 09.00 WITA.
- Badan Pusat Statistik. 2014. *Populasi Traktor Tangan Indonesia*. www.bps.go.id. Diakses pada tanggal 21 November 2015 pukul 10.00 WITA.
- Badan Ketahanan Pangan dan Pelaksanaan Penyuluhan. 2013. *Luas Tanah, Jenis Tanah, Tekstur Tanah, Struktur*

Tanah Dan Kedalaman Solum di Kabupaten Lombok Tengah Kecamatan Pujut Desa Kawo. Praya NTB.

- Djoyowasito, G.A., Mustofa., M,Lutfi., Darmono., M.Sahid dan Soebandi. 2002. *Rancang Bangun dan Uji Traktor Tangan Roda Satu sebagai Penyiang*. Jurnal Ilmu Teknik, Fakultas Teknologi Pertanian Brawijaya. Malang.
- Dahono. 1997. *Pengolahan Tanah Dengan Traktor Tangan*. Bagian Proyek Pendidikan Kejuruan Teknik IV. Jakarta.
- Hardjono., Marsudi., Harmanto. 2000. *Pengembangan Alsin Penyiapan Lahan Untuk Budidaya Sayuran di Dataran Tinggi dalam*. Diakses Melalui http://mekanisasi.deptan.litbang.go.id/abstrak/th_2000/budidaya. Pada tanggal 15 Januari 2015 pukul 11.00 WITA.
- Hardjosentono., M.Wajito., E.Rachlan., I.W.Badra dan R.D.Tarmana. 2000. *Mesin-mesin Pertanian*. Bumi Aksara, Jakarta.
- Hanafiah, K.A. 2010. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Jakarta. RajaGrafindo persada.
- Irwanto, A.K. 2010. *Alat dan Mesin Bididaya Pertanian*. Institut Pertanian Bogor Depertemen Mekanisasi Pertanian. Bogor.

- Ma'shum, M dan Sukartono. 2012. *Pengolahan Tanah*. Mataram, Lombok .Arga Puji Press.
- Prasetyo, B.H. 2007. *Perbedaan Sifat-Sifat Tanah Vertisol Dari Berbagai Bahan Induk*. Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia.
- Rizali, T. 2006. *Mesin Peralatan*. Departemen Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara.
- Rizaldi, T. 2006. *Mesin Peralatan*. Departemen Teknologi Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Rachman, A. 2000. *Penyiapan Lahan*. Diakses Melalui <http://balitra.net/berita/menu.php> .Pada tanggal 17 Desember 2015 pukul 10.00 WITA.
- Umar, S. 2013. *Pengelolaan dan Pengembangan Alsintan Untuk Mendukung Usaha Tani Padi di Lahan Pasang Surut*. Jurnal Teknologi Pertanian Universita Mulawarman Samarinda Vol 8 No 2 (37-48).
- Sutedjo, M.M dan A.G. Kartasapoetra. 2005. *Pengantar Ilmu Tanah*. Jakarta. Rineka Cipta.
- Yunus, Y. 2004. *Tanah dan Pengolahannya*. Alfabeta. Bandung.
- Yuswar, Y. 2004. *Perubahan beberapa Sifat Fisik Tanah dan Kapasitas Kerja Traktor Akibat Lintasan Bajak Singkal pada Berbagai Kadar Air Tanah*. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.