



JURNAL RONA TEKNIK PERTANIAN

ISSN : 2085-2614

JOURNAL HOMEPAGE : <http://www.jurnal.unsyiah.ac.id/RTP>



Beban Kerja dan Produktivitas Kerja Operator Traktor Tangan Pada Pembajakan Sawah 'Subak Ayo' di Desa Babahan, Kecamatan Penebel, Kabupaten Tabanan Bali

I Made Nada¹⁾, Gede Arda¹⁾, Ida Ayu Rina Pratiwi Pudja¹⁾

¹⁾Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana
Email : imade.nada@gmail.com

Abstrak

Penelitian dengan metode survei, dari hasil penelitian diperoleh beban kerja objektif pekerja 1 dengan denyut nadi per menit pada pembajakan sawah datar, saat memindahkan traktor tangan dari sawah satu ke sawah yang lain dan miring masing-masing yaitu 111/menit, 123/menit dan 125/menit serta pekerja 2 dengan denyut nadi per menit pada pembajakan yang sama yaitu 114/menit, 120/menit dan 120/menit. Beban kerja subjektif pekerja 1 dengan keluhan sistem muskuloskeletal pada pembajakan sawah datar dari agak sakit 50% dan sakit 28,57%, pada saat memindahkan traktor tangan dari sawah satu ke sawah yang lain dengan prosen keluhan agak sakit 53,57%, sakit 32,14% dan sakit 3,57%, dan pada sawah miring dengan prosen keluhan agak sakit 60,71% dan sakit 50% serta pekerja pada pembajakan yang sama mempunyai keluhan muskuloskeletal masing-masing yaitu agak sakit 10,71% , 21,43% dan agak sakit 25%. Produktivitas pekerja 1 dan pekerja 2 yaitu luas sawah per hari 10,45 are dengan penghasilan sebesar Rp.188,100 dan luas sawah 16,09 are dengan penghasilan sebesar Rp. 289,620

Kata Kunci: traktor tangan, beban kerja subjektif, lahan datar dan lahan miring, produktivitas.

Productivity and Work Load of Hand Tractor Operator for Plowing Field of Subak Ayo' in Babahan Village, Sub-district of Penebel, Tabanan Bali

I Made Nada¹⁾, Gede Arda¹⁾, Ida Ayu Rina Pratiwi Pudja¹⁾

¹⁾Department of Agricultural Engineering, Faculty of Agricultural Faculty,
Udayana University
Email : imade.nada@gmail.com

Abstract

This research was conducted by survey method. The results showed that operator's objective load of operator 1 showed heartbeat per minutes when he plough flat and sloping land, when he moved his hand tractor from one part to other fields were 111 heartbeats/minute, 123 heartbeat/minute and 125 heartbeat per minute respectively. Operator 2 working in the same works include 114 heartbeats/minute, 120 heartbeats/minute and 120 heartbeats/minute. Operator's subjective load on operator 1 showed musculoskeletal system lamination on flat land plough that were 50% less painful, and 28,57% painful when he moved the hand tractor on with percentage of lamination were 53.57% less painful, 32.14 painful, and 3.57% very painful. On the other hand, he showed the percentage of lamination on slopping land were 60.71 less painful, 50% painful. The research also found that the operators showed musculoskeletal system lamination, that were 10.71% less painful and 21,43% painful and 25% very painful. Operator's productivity of operator 1 and 2 per day was 0,11 hectare with income Rp. 188.100 and on 0,16 hectare, it generated income as high as Rp. 289,620..

Keywords: hand tractor, Operator's subjective load, flat and sloping land, productivity

PENDAHULUAN

Kabupaten Tabanan yang terkenal dengan sebutan lumbung beras, ini diraihnya sekitar tahun 1980-an juga ditunjang karena sebagian besar mata pencaharian penduduknya bertani dengan luas lahan sawah yang dimiliki lebih luas dibandingkan kabupaten lainnya yang ada di Bali. Kemudian beberapa tahun mengalami penurunan sebutan tersebut karena beberapa hal yang mempengaruhi; alih fungsi lahan pertanian, pertanian hanya sebagai kerja sambilan, generasi muda kebanyakan tidak senang menggeluti pertanian, input usaha pertanian dibandingkan output yang diperoleh tidak sebanding, air irigasi jumlahnya terbatas, alat bajak masih banyak menggunakan sapi, petani jumlah petani pemelihara sapi menurun, lahan pertanian bertopografi berbukit/kebanyakan dataran tinggi sehingga kesulitan penggunaan mesin traktor dan harga pada waktu panen rendah.

Traktor tangan mulai banyak dimiliki dan digunakan para petani atau dengan menyewanya, untuk membajak sawah pada musim tanam. Pada umumnya operator mulai membajak lahan sawah dimulai dari petak lahan sawah yang pertama, dengan pola pembajakan dengan cara belah atau tengah dan ada juga dengan pola pembajakan dengan cara keliling atau tepi (Dahono, 1997). Di sini berbagai dampak diketemukan akibat beban yang terlalu berat (ratusan kilogram) untuk memindahkan traktor dari satu petak sawah ke petak sawah lainnya. Beban semakin besar pada lahan sawah bertingkat serta antropometri operator yang tidak ergonomis yang tentunya dapat mempengaruhi produktivitasnya. Kiranya pembuatan mesin traktor tangan yang lebih ringan dengan harga yang lebih murah dan memiliki ukuran yang lebih sesuai dengan antropometri petani perlu sesegera mungkin dilakukan. Tidak sesuainya ukuran-ukuran bagian traktor dengan antropometri para petani, jelas akan menimbulkan permasalahan seperti ada sikap paksa yaitu- sikap salah/tidak alamiah terhadap pengguna yang berlebihan, dan kecelakaan (Manuaba, 1979).

Adanya dampak negatif dari teknologi yang digunakan karena tenaga kerja/petani, dengan beberapa teknologi yang dihadapinya, tidak berada dalam satu sistem yang serasi, sebagai akibat dari teknologi yang berada di luar batas kemampuan, kebolehan dan batasnya. Sampai saat ini belum ditemukan mesin pertanian yang tepat, baik sebagai sumber tenaga tarik maupun untuk pengolahan tanah/lahan sawah maupun untuk keperluan lainnya yang ergonomik. Sedikitnya para perancang aspek teknis/mekanis dan aspek ergonomik sekaligus, akan memberikan dampak pada dihasilkannya rancang bangun teknis/mekanis yang kurang ergonomik. Lebih lanjut Nurmianto dan Suwandi (2000) mengatakan hal ini berakibat munculnya keluhan dari pengguna peralatan mekanis. Berdasarkan hal tersebut di atas, maka dilakukan penelitian beban dan produktivitas pekerja dalam menggunakan traktor tangan

pada petani di Subak Ayo sebagai salah satu pengguna produk traktor tangan yang dijual secara komersial.

METODE PENELITIAN

1. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian dilakukan pada 'Subak Ayo' (unit subak delod Desa Babahan) di Desa Babahan Kecamatan Penebel Kabupaten Tabanan pada musim tanam yaitu pada bulan Oktober sampai Desember.

2. Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang digunakan yaitu lahan sawah dengan luas rata-rata 500 m² pada 'Subak Ayo', mesin traktor tangan dengan daya 6,5 hp Quick dan Kubota dan perlengkapannya, dan mata bajak singkal. Dalam penelitian ini juga digunakan alat ukur stopwatch dan meteran dengan roll meter

3. Metode Pengambilan Data

Penelitian ini dilakukan dengan metode survei dengan observasi di 'Subak Ayo' pada waktu musim pengolahan tanah dengan mesin traktor tangan dalam 8 jam kerja dan operator ditentukan berdasarkan proposi yaitu operator yang sudah sering menggunakan traktor tangan. Sebelum melaksanakan pembajakan operatornya diukur terlebih dahulu yaitu denyut nadi permenit dan keluhan muskuloskeletal dengan nordic body map, juga mencatat umur operator dan pengalaman kerja. Pengukuran denyut nadi per menit, keluhan subjektif atau keluhan muskuloskeletal-nya dan produktivitasnya dilakukan setelah selesai bekerja menggunakan traktor tangan.

4. Pelaksanaan Penelitian

Pada pelaksanaan penelitian dilakukan beberapa observasi dengan cara pengukuran yaitu :

- a. Pengukuran denyut nadi operator sebelum melakukan pembajakan dengan cara mengukur denyut nadi pada pembuluh arteri pergelangan tangan selama 10 menit dengan stopwatch.
- b. Pengukuran denyut nadi kerja setelah melakukan pembajakan pada petak pertama dengan cara mengukur denyut nadi pada pembuluh arteri pergelangan tangan selama 10 detik dengan stopwatch kemudian dikalikan 6 untuk memperoleh denyut nadi permenit dan dilanjutkan pengukuran keluhan subjektif/keluhan muskuloskeletal dengan menggunakan Nordic Body Map.
- c. Pengukuran tinggi petak dari pertama ke petak yang ke dua dengan roll meter.

- d. Pengukuran luas lahan sawah yang dibajak dengan menggunakan roll meter.
- e. Menghitung produktivitas kerja dengan formula sebagai berikut :

$$\text{Produktivitas Tenaga kerja} = \frac{\text{Total keluaran yang dihasilkan}}{\text{Jumlah tenaga kerja diperkerjakan}}$$

- f. Pengukuran geografi dari lahan sawah dengan menggunakan alat teodolit.

5. Analisa Data

Data yang sudah diperoleh/terkumpul dari observasi di objek penelitian, kemudian dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan program statistik SPSS 13.0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Denyut Nadi Permenit Masing-Masing Operator

Tabel 1. Rata-Rata Denyut Nadi Masing-masing Operator

Operator	Sawah Datar		
	Denyut Nadi (denyut/menit)		
	Sebelum Kerja	Pada Saat Kerja	Waktu Istirahat Kerja
Operator 1	66	111	72
Operator 2	78	114	86

Terlihat pada Tabel 1 di atas, bahwa operator 1 memperoleh denyut per menit sebelum kerja sebesar 66/menit dan denyut nadi per menit saat kerja sebesar 111/menit, ini termasuk denyut nadi sedang. Sedangkan operator 2 memperoleh denyut nadi per menit sebelum kerja sebesar 78/menit kemudian saat kerja memperoleh denyut nadi per menit sebesar 114/menit juga termasuk denyut nadi sedang, sedang peneliti dari Arief RM Akbar, dkk menggunakan bajak singkal dengan pengolahan pada selang 453-1284 m²/jam diperoleh beban kerja dengan denyut nadi dengan kisaran 106-169 denyut/menit). Pada kedua operator tersebut yaitu terjadi peningkatan denyut nadi per menit sebesar 45/menit pada operator 1 dan pada operator 2 peningkatan denyut nadi per menit sebesar 36/menit

Tabel 2. Rata-Rata Denyut Nadi Masing-masing Operator Pada Saat Memindahkan Traktor Tangan

Operator	Denyut Nadi (denyut/menit)		
	Sebelum Kerja	Setelah Memindah Traktor Tangan	Waktu Istirahat Kerja
Operator 1	66	123	72
Operator 2	78	120	86

Pada Tabel 2 dapat dijelaskan bahwa operator 1 memberikan denyut nadi per menit sebelum kerja sebesar 66/menit dan saat kerja menjadi peningkatan denyut nadi per menit

sebesar 123/menit yaitu jadi peningkatan denyut nadi per menit sebesar 67/menit, ini juga termasuk denyut nadi tingkat yang sedang. Operator 2 memberikan denyut nadi per menit sebelum kerja sebesar 78 kemudian saat kerja juga mengalami peningkatan denyut nadi per menit sebesar 120/menit yaitu mengalami peningkatan sebesar 42/menit juga masih dalam tingkat sedang.

Tabel 3. Rata-Rata Denyut Nadi Masing-Masing Operator

Lahan Miring Operator	Denyut Nadi (denyut/menit)		
	Sebelum Kerja	Pada Saat Kerja	Waktu Istirahat Kerja
Operator 1	66	125	72
Operator 2	78	120	86

Pada Tabel 3, bahwa operator 1 yang melakukan pembajakan pada sawah labakan (miring) denyut nadi per menit sebelum kerja sama yaitu sebesar 66 kemudian saat kerja memperoleh denyut nadi per menit menjadi meningkat sebesar 125/menit, ini masih termasuk pada tingkat yang sedang. Sedangkan operator 2 denyut nadi per menit sebelum kerja sama yaitu sebesar 78 kemudian saat kerja memperoleh denyut nadi per menit menjadi meningkat sebesar 120/menit, ini masih termasuk pula pada tingkat yang sedang.

2. Keluhan Sistem Muskuloskeletal

Pada Tabel 4 terlihat bahwa rata-rata persentase keluhan sistem muskuloskeletal pada operator 1 dan operator 2 yaitu agak sakit 50% serta sakit 28,57% dan operator 2 agak sakit 10,71%. Tingginya persentase keluhan pada operator 1 mungkin disebabkan karena traktor tangan yang digunakan pembajakan sawah kurang ergonomis juga sawah yang dibajak masih belum tergenang dengan air secara keseluruhan, ini tentunya selama pembajakan menambah beban sehingga pada sistem muskuloskeletal operator dalam persentase keluhannya tinggi dari agak sakit 50% sampai keluhan sakit 28,57. Data kontras ditunjukkan yaitu pada operator 2 tidak menunjukkan keluhan sakit.

Tabel 4. Rata-Rata Persentase Keluhan Sistem Muskuloskeletal

Lahan Datar Operator	Tingkat Keluhan	
	Agak sakit (%)	Sakit (%)
Operator 1	50	28,57
Operator 2	10,71	

Hal ini sesuai dengan pernyataan Manuaba (1979), mengatakan tidak sesuaianya ukuran-ukuran bagian traktor dengan antropometri para petani/operator, jelas akan membawahkan permasalahan sendiri seperti akan ada sikap paksa sikap salah/tidak alamiah

terhadap tenaga pengoperasian/pengguna yang berlebihan, kecelakaan dan sebagainya. Adanya dampak negatif dari teknologi yang digunakan karena tenaga kerja/petani dengan beberapa teknologi yang dihadapinya, tidak berada dalam satu sistem yang serasi, sebagai akibat dari teknologi yang berada di luar batas kemampuan, kebolehan dan batasnya. Sebaliknya pada operator 2 tingkat sistem keluhan muskuloskeletalnya rendah yaitu sebesar agak sakit 10,71% tentunya karena traktor tangan yang digunakan berbeda juga mungkin karena antropometri operator sudah lebih ergonomis

Tabel 5. Persentase Keluhan Sistem Muskuloskeletal

Lahan Miring Operator	Tingkat Keluhan	
	Agak sakit (%)	Sakit (%)
Operator 1	60,71	50
Operator 2	25	

Pada uraian Tabel 5 di atas pembajakan sawah labakan (miring) operator 1 mengalami tingkat keluhan sistem muskuloskeletal agak sakit sebesar 60,71% dan sakit 50% sedangkan operator 2 mengalami tingkat keluhan sebesar 25%. Tingginya persentase keluhan pada operator 1 dari agak sakit sebesar 60,71% sampai sakit 50%, mungkin karena disebabkan kurang ergonomisnya traktor tangan yang digunakan juga disebabkan sawah yang dibajak keadaan miring sehingga memberikan tingkat keluhan yang lebih besar. Sedangkan operator 2 mengalami keluhan muskuloskeletal yang lebih rendah tapi mengalami peningkatan dibandingkan pembajakan dilakukan pada sawah datar.

Tabel 6. Keluhan Sistem Muskuloskeletal Pada Saat Mindahkan Traktor

Lahan Miring Operator	Tingkat Keluhan		
	Agak sakit (%)	Sakit (%)	Sangat Sakit (%)
Operator 1	53,57	32,14	3,57
Operator 2	21,43		

Terlihat pada Tabel 6 operator traktor tangan pada saat memindahkan traktor dari petak sawah yang satu ke sawah yang lain memperoleh tingkat keluhan muskuloskeletal pada operator 1 dari agak sakit sebesar 53,57%, sakit sebesar 32,14% dan sampai sakit sebesar 3,57%. Hal ini mungkin disebabkan tingginya guludan sawah yaitu tinggi berkisar antara 40-70 cm, apalagi pada sawah labakan (miring). Sedangkan pada operator 2 memperoleh tingkat keluhan muskuloskeletal agak sakit sebesar 21,43%, hal ini karena tinggi guludan yang lebih rendah dari pada operator 1.

3. Produktivitas Masing-Masing Operator

Tabel 7. Rata-Rata Produktivitas Per Hari

Pekerja	Rata-Rata Produktivitas	
	Luas Sawah Per Hari (hektar)	Penghasilan Per Hari (Rp)
Pekerja 1	0,11	188,100
Pekerja 2	0,16	289,620

Pada Tabel 7, terlihat operator 1 produktivitas luas sawah yang dapat dibajak rata-rata per hari 0,11 hektar dengan penghasilan perhari Rp. 188.100 sedangkan operator 2 mempunyai produktivitas per hari adalah 0,16 hektar dengan penghasilan per hari Rp.289,620.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

- Beban kerja denyut nadi operator 1 dengan denyut nadi per menit pada pembajakan sawah datar, saat memindahkan traktor tangan dan miring masing-masing yaitu 111/menit, 123/menit dan 125/menit serta operator 2 dengan denyut nadi per menit pada pembajakan yang sama yaitu 114/menit, 120/menit dan 120/menit
- Beban kerja muskuloskeletal operator 1 dengan keluhan sistem muskuloskeletal pada pembajakan sawah datar dari agak sakit 50% dan sakit 28,57%, pada saat memindahkan traktor tangan dengan persentase keluhan agak sakit 3,57%, sakit 32,14% dan sakit 3,57%, dan pada sawah miring dengan persentase keluhan agak 60,71% dan sakit 50% serta operator 2 pada pembajakan yang sama mempunyai keluhan muskuloskeletal masing-masing yaitu agak sakit 10,71% , 21,43% dan agak sakit 25%
- Produktivitas operator 1 yaitu luas sawah per hari 0,11 hektar dengan penghasilan sebesar Rp.188,100 dan operator 2 dengan luas sawah 0,16 hektar dengan penghasilan sebesar Rp. 289,620

2. Saran

Dapat disarankan operator traktor tangan terus berkerja pada beban kerja denyut nadi kerja sedang yaitu denyut nadi kerja berkisar 100-125/menit, tetapi yang perlu diperhatikan beban kerja muskuloskeletal yaitu keluhan sistem muskuloskeletal masih dalam persentase yang tinggi perlu dilakukan cara berkerja yang lebih ergonomis sehingga persentase keluhan sistem muskuloskeletal bisa lebih rendah

DAFTAR PUSTAKA

- Arief RM Akbar, Sam Herodian dan Suriani Ali, 2007. Studi Desain Traktor Tangan Ergonomis Untuk Operator Di Lahan Sawah Kalimantan Selatan.
- Dahono. 1997. Pengolahan Tanah Dengan Traktor Tangan, Bagian Proyek Pendidikan Kejuruan Teknik IV, Jakarta.
- Manuaba, A. 1979. Pengaruh Ergonomi Terhadap Produktivitas. Dalam: Seminar Produktivitas Tenaga Kerja. Jakarta.
- Nurmianto, E. Dan Swandi 2000. Ergonomi Konsep dasar dan Aplikasi. Edisi Kedua. Penerbit Guna Widya. Surabaya.