SKRIPSI

UJI KINERJA MESIN PERAS TEBU BERDASARKAN VARIETAS TEBU DAN MASSA ROL ATAS

PERFORMANCE TEST OF SUGARCANE PRESS MACHINE BASED ON SUGARCANE VARIETIES AND UPPER ROL MASS

Ade Kurniawan
05021381520061

PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRWIJAYA
2020

Uji Kinerja Mesin Peras Tebu Berdasarkan Varietas Tebu dan Massa Rol Atas

Performance Test of Sugarcane Press Machine Based on Sugarcane Varieties and Upper Rol Mass

Ade Kurniawan[1], Hersyamsi[2], Endo Argo Kuncoro[3]
Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya
Jl. Raya Palembang – Prabumulih Km. 32 Indralaya Ogan Ilir
Telp. (0711) 580664 Fax. (0711) 480279

ABSTRACT

This research aimed to determine the effect of sugarcane varieties and upper roller mass on the performance of sugarcane press machine. This research was conducted from July to November 2019 on street Inspektur Marzuki Irg. Al Hikmah Number. 2072 RT 04 RW 08 Kecamatan Ilir Barat 1 Palembang. This Research uses Factorial Randomized Block Design (FRBD) method in which there are two treatment factor, top roller mass variation A_1 : 4,6 kg, A_2 : 5,6 kg, A_3 : 6,4 kg and sugarcane varieties B_1 :sugarcane PS 851, B_2 : sugarcane bululawang. The parameters of this research consisted of machine work capacity, sugar content yield from sugarcane juice and machine fuel consumption.The result showed that the treatment A_1B_2 with top rol mass 4,6 kg and sugarcane varieties bululawang had a higher machine work capacitythan any other treatment. Where as for the highest average of sugar content yield from sugarcane juice obtained from A_2B_2 treatment with 52,29 %. A_1B_2 treatment with top roll mass 4.6 kg and sugarcane varieties bululawang had the lowest average fuel consumption of 0.76 liter/hour.

Keywords : Work capacity, yield juice, fuel consumption, sugarcane

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Teknik Pertanian

Dr. Ir. Tri Tunggal, M. Agr.
NIP 196210291988031003

Pembimbing I

Dr. Ir. Hersyamsi, M. Agr.
NIP 196008021987031004

Pembimbing II

Ir. Endo Argo Kuncoro, M. Agr.
NIP 196107051989031006

Scanned with CamScanner

Uji Kinerja Mesin Peras Tebu Berdasarkan Varietas Tebu dan Massa Rol Atas

Performance Test of Sugarcane Press Machine Based on Sugarcane Varieties and Upper Rol Mass

Ade Kurniawan[1], Hersyamsi[2], Endo Argo Kuncoro[3]
Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya
Jl. Raya Palembang – Prabumulih Km. 32 Indralaya Ogan Ilir
Telp. (0711) 580664 Fax. (0711) 480279

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja alat pemeras tebu berdasarkan jenis varietas tebu dan massa rol atas pemeras tebu. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai dengan November 2019 di Jl. Inspektur Marzuki lrg. Al Hikmah No. 2072 Rt 04 Rw 08 Kecamatan Ilir Barat 1 Kota Palembang Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dimana terdapat dua faktor perlakuan yaitu variasi massa rol atas A_1 : 4,6 kg, A_2 : 5,6 kg, A_3 : 6,4 kg dan varietas tebu B_1 : tebu PS 851, B_2 : tebu bululawang. Parameter penelitian ini terdiri dari kapasitas kerja mesin, rendemen nira tebu hasil perasan dan konsumsi bahan bakar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan A_1B_2 massa rol atas sebesar 4,6 kg dan varietas tebu bululawang memiliki nilai kapasitas kerja mesin yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lainya. Sedangkan untuk rerata nilai rendemen nira hasil perasan tebu didapatkan bahwa perlakuan A_2B_2 memiliki rerata rendemen tertinggi yaitu sebesar 52,29 %. Perlakuan A_1B_2 yaitu massa rol atas 4,6 kg dan varietas tebu bululawang memiliki rerata konsumsi bahan bakar terrendah dengan rerata konsumsi bahan bakar sebesar 0,76 Liter/jam.

Kata kunci : Kapasitas kerja, rendemen perasan, konsumsi bahan bakar, tanaman tebu

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Teknik Pertanian

Pembimbing I

Dr. Ir. Hersyamsi, M. Agr.
NIP 196008021987031004

Dr. Ir. Tri Tunggal, M. Agr.
NIP 196210291988031003

Pembimbing II

Ir. Endo Argo Kuncoro, M. Agr.
NIP 196107051989031006

Scanned with CamScanner

SKRIPSI

UJI KINERJA MESIN PERAS TEBU BERDASARKAN VARIETAS TEBU DAN MASSA ROL ATAS

PERFORMANCE TEST OF SUGARCANE PRESS MACHINE BASED ON SUGARCANE VARIETIES AND UPPER ROL MASS

Ade Kurniawan
05021381520061

PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRWIJAYA
2020

LEMBAR PENGESAHAN

UJI KINERJA MESIN PERAS TEBU BERDASARKAN VARIETAS TEBU DAN MASSA ROL ATAS

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Ade Kurniawan
05021381520061

Indralaya, Januari 2020

Pembimbing I

Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr.
NIP 196008021987031004

Pembimbing II

Ir. Endo Argo Kuncoro, M. Agr
NIP 196107051989031006

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN FAKULTAS PERTANIAN UNSRI DEKAN

Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.
NIP 196012021986031003

Skripsi dengan Judul "Uji Kinerja Mesin Peras Tebu Berdasarkan Varietas Tebu dan Massa Rol Atas" oleh Ade Kurniawan telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 11 Januari 2020 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Hersyamsi, M. Agr. — Ketua (.....)
   NIP 196008021987031004
2. Ir. Endo Argo Kuncoro, M.Agr. — Sekretaris (.....)
   NIP 196107051989031006
3. Prof. Dr. Ir. Hasbi, M. Si. — Anggota (.....)
   NIP 196011041989031001
4. Ir. R. Mursidi, M.Si. — Anggota (.....)
   NIP 196012121988111002

Indralaya, Januari 2020

Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian

16 JAN 2020

Dr. Ir. Edward Saleh, M.S.
NIP 196208011988031002

Koordinator Program Studi
Teknik Pertanian

Dr. Ir. Tri Tunggal, M.Agr.
NIP 196210291988031003

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ade Kurniawan

NIM : 05021381520061

Judul : Uji Kinerja Mesin Peras Tebu Berdasarkan Varietas Tebu dan Massa Rol Atas

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya adalah hasil penelitian saya sendiri dibawah supervisi pembimbing I dan pembimbing II. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.

Indralaya, Januari 2020

METERAI TEMPEL 1BC3CAHF217292847 6000 ENAM RIBU RUPIAH

Ade Kurniawan

RIWAYAT HIDUP

Ade Kurniawan dilahirkan di Rantau Alih pada tanggal 5 Oktober 1997 dari bapak yang bernama Harmendi dan ibu Surya Kusuma. Penulis merupakan anak pertama dari tiga saudara.

Riwayat pendidikan penulis yaitu SD Negeri 14 Lintang Kanan. Penulis melanjutkan ke SMP Negeri 1 Lintang Kanan. Selanjutnya melanjutkan sekolah ke jenjang SMA Negeri 11 Palembang selesai pada tahun 2015. Penulis melanjutkan pendidikan ke Universitas Sriwijaya. Saat ini penulis berstatus aktif sebagai mahasiswa di Program Studi Teknik Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Universitas Sriwijaya hingga sekarang.

Penulis pernah tergabung dalam organisasi kemahasiswaan. Dimulai dari tahun 2016-2017 sebagai Anggota Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian dan penulis terpilih sebagai Ketua Himpunan Divisi Pengembangan dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia (PPSDM) menjabat sampai 2018. Kemudian penulis menjalani program kuliah Nyata (KKN) di desa Sedupi Kecamatan Tanah Abang Kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir (PALI) pada tanggal 9 mei sampai dengan 10 juni 2018.

UCAPAN TERIMAKASIH

Pelaksanaan penelitian ini tidak lepas dari bantuan serta dukungan dari keluarga, sahabat, teman serta dosen pembimbing dan dosen penguji.

Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Sriwijaya
2. Yth. Bapak Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M. Sc selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya atas waktu dan bantuan yang diberikan kepada penulis selaku mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Yth. Bapak Dr. Ir. Edward Saleh, M. S selaku Ketua Jurusan Teknologi Pertanian yang telah meluangkan waktu, bimbingan dan arahan selama penulisan menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
4. Yth. Bapak Hermanto, S. TP, M. Si selaku Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian yang telah meluangkan waktu, bimbingan dan arahan selama penulisan menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
5. Yth. Bapak Dr. Ir. Tri Tunggal, M. Agr selaku Koordinator Program Studi Teknik Pertanian sekaligus dosen pembimbing akademik dan pembimbing skripsi kedua yang telah memberikan banyak waktu, arahan, bantuan, bimbingan, motivasi, serta nasihat kepada penulis dari awal menjadi mahasiswa S1 hingga selesai.
6. Yth. Bapak Dr. Ir. Hersyamsi, M. Agr dan Bapak Ir. Endo Argo Kuncoro, M.Agr selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan banyak waktu, arahan, bantuan, bimbingan, motivasi, serta nasihat kepada penulis dari awal perencanaan penelitian hingga penelitian ini selesai.
7. Yth. Bapak Prof. Dr. Ir. Hasbi, M. Si dan Bapak Ir. R. Mursidi, M. Si yang telah bersedia menjadi dosen penguji dan pembahas makalah hasil penelitian serta bersedia memberikan masukan, bimbingan, kritik dan saran yang membangun untuk menyempurnakan skripsi ini.
8. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mendidik dan membagi ilmunya kepada penulis dengan penuh kesabaran.
9. Staf Administrasi Akademik Jurusan Teknologi Pertanian (Kak Jon Hery dan Mbak Desi) dan Staf Administrasi Kampus Pertanian Palembang (Mbak

Siska Agustina dan Mbak Nike) atas semua bantuan dan kemudahan yang diberikan.

10. Orang tua saya Harmendi dan Surya Kusuma, terima kasih atas segala cinta dan kasih sayang, doa tak pernah berhenti mengiringi setiap langkah, dukungan baik moral maupun materil, motivasi, semangat serta pengorbanan dan perjuangan selama ini.
11. Adik saya Angga Saputra dan Arya Anggara yang selalu membantu dan memberi dukungan baik materi, motivasi serta semua pengorbanan selama ini.
12. Teman dekat saya Ayatullah Hay, M. Raka Fadilla, M. Abdillah, M. Egris Pratama, M. Dimas, Rinto S, dan M. Septa rivando yang sangat banyak membantu saya pada masa perkuliahan.
13. Teman seperjuangan skripsi saya Rizki Pancawati, Achmad Fauzan Ramadhan dan M. Hamzah yang telah berjuang bersama saling bahu membahu, saling tolong-menolong, memberikan semangat dan saling memberikan motivasi dalam menyelesaikan skripsi.
14. Teman jadi cinta saya Rizki Pancawati yang telah banyak membantu, memberi arahan, dan motivasi selama dalam menyelesaikan skripsi.
15. Teman saya Agung J, Dwiyan A, Firmansyah. dan Joshua yang telah banyak membantu saya dalam menyiapkan peralatan dan bahan yang diperlukan dalam penelitian selama ini.
16. Teman saya Aldidas, M, Ariadi, Andik M, Siti S, dan Adinda D. yang telah banyak memberikan motivasi dan semangat kepada saya selama ini.
17. Teman KKN saya di Desa Sedupi Riku R, Andriansyah, Nizer S, Andini, Mini, Nurul dan Via O. yang telah banyak membantu, memberikan saran dan motivasi kepada saya selama ini.
18. Teman-teman seperjuangan Program Studi Teknik Pertanian 2015 Palembang yaitu Rizki P, A. hay, Wahyudi S, Rinto S, Nadiah P, M. Abdillah, A Fauzan, Nurmalisa D, Tyas K, Deta A, Riza A, Dessy S, Yuniar A, M. Apriansyah, Riska Y, Anjel K, Linda F, M Egris, Jepry W, dan M Hamzah, Terimakasih atas dukungan, bantuan dan semangat yang diberikan kepada penulis. Sukses untuk kita semua.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini bisa bermanfaat dengan sebaik-baiknya dan dapat berguna sebagai pengalaman serta ilmu yang dapat digunakan sesuai dengan fungsinya.

Indralaya, Januari 2020

Penulis

Ade Kurniawan

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah yang telah memberikan saya kemudahan sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul "Uji Kinerja Mesin Peras Tebu Berdasarkan Varietas Tebu dan Massa Rol Atas" Penulis tidak akan sanggup menyelesaikannya dengan baik tanpa pertolongan dari-Nya. Shalawat dan salam semoga tercurahkan kepada baginda tercinta kita yakni Nabi Muhammad Shallallahu 'alaihi wa sallam.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr selaku dosen pembimbing pertama dan Ir. Endo Argo Kuncoro, M. Agr selaku dosen pembimbing kedua yang telah membimbing penulis dengan sabar untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis mohan maaf apabila terdapat kesalahan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengharapkan kritik dan saran kepada seluruh pembaca supaya skripsi ini dapat menjadi lebih baik. Semoga skripsi ini dapat memberikan pengetahuan yang lebih luas kepada pembaca.

Indralaya, Januari 2020

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR xii

DAFTAR ISI xiii

DAFTAR TABEL xv

DAFTAR GAMBAR xvi

DAFTAR LAMPIRAN xvii

BAB 1. PENDAHULUAN 1

1.1. Latar Belakang 1

1.2. Tujuan 3

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA 4

2.1. Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.) 4

2.2. Varietas Tebu PS 851 6

2.3. Varietas Tebu Bululawang (BL) 7

2.4. Nira Tebu 8

2.5. Mesin Peras Tebu 9

2.6. Komponen Mesin Pemeras Tebu 9

2.6.1. Kepala Penggiling 10

2.6.2. Kerangka Mesin 10

2.6.3. Poros 10

2.6.4. Pasak 10

2.6.5. Motor Penggerak 10

2.6.6. Roda Gigi 11

2.6.7. Bantalan 11

2.6.8. Pulley 11

2.6.9. Sabuk (*V-belt*) 12

2.7. Tekanan Rol 12

2.8. Prinsip Kerja Rol 12

BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN 14
3.1. Waktu dan Tempat 14
3.2. Alat dan Bahan 14
3.3. Metode Penelitian 14
3.4. Analisa Statistik 15
3.5. Cara Kerja 18
3.5.1. Persiapan Alat 18
3.5.2. Persiapan Bahan 18
3.5.3. Pengambilan Data 18
3.6. Parameter Pengamata 19
3.6.1. Kapasitas Mesin Peras Tebu 19
3.6.2. Rendemen Hasil Pemerasan Tebu 19
3.6.3. Kebutuhan Bahan Bakar 20
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN 21
4.1. Kapasitas Efektif Kerja Mesin Peras Tebu Mekanis 2 Rol 21
4.2. Rendemen Nira Tebu 23
4.3. Konsumsi Bahnan bakar 26
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN 30
5.1. Kesimpulan 30
5.2. Saran 30
DAFTAR PUSTAKA 31
LAMPIRAN 34

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 3.1. Analisis dan Percobaan Menurut Kelompok X Kombinasi Perlakuan 15

Tabel 3.2. Daftar Analisis Keragaman Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) ..... ……. 16

Tabel 4.1. Hasil Uji BNJ 5% Faktor Massa Rol Atas untuk Rerata Kapasitas Kerja Mesin Peras Tebu 22

Tabel 4.2. Hasil Uji BNJ 5% Faktor Varietas Tebu untuk Rerata Kapasitas Kerja Mesin Perasan Tebu 22

Tabel 4.3. Hasil Uji Lanjut BNJ 5% Pengaruh Massa Rol Atas terhadap Rendemen Nira Hasil Perasan Tebu 24

Tabel 4.4. Hasil Uji Lanjut BNJ 5% Pengaruh Varietas Tebu terhadap Rendemen Nira Hasil Perasan Tebu 25

Tabel 4.5. Hasil Uji BNJ 5% Pengaruh Massa Rol Atas dan Varietas tebu Terhadap Rendemen Nira Hasil Perasan Tebu..... .. 25

Tabel 4.6. Hasil Uji BNJ 5% Pengaruh Massa Rol Atas Terhadap Rerata Konsumsi Bahan Bakar Mesin 27

Tabel 4.7. Hasil Uji Lanjut BNJ 5% Pengaruh Massa Rol Atas terhadap Reratan Konsumsi Bahan Bakar Mesin 28

Tabel 4.8. Hasil Uji Lanjut BNJ 5% Pengaruh Massa Rol Atas dan Varietas Tebu terhadap Konsumsi Bahan Bakar mesin..... 28

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1. Gambar Tebu 5
Gambar 2.2. Tanaman Tebu PS 851 6
Gambar 2.3. Tanaman Tebu Bululawang (BL). 7
Gambar 2.4. Nira Tebu 8
Gambar 4.1. Kapasitas Efektif Mesin PerasTebu Mekanis 2 Rol 21
Gambar 4.2. Grafik Rendemen Nira Tebu Hasil Perasan Setiap Perlakuan 23
Gambar 4.3. Grafik Konsumsi Bahan Bakar Terhadap Mesin Peras Tebu Mekanis 2 Rol 27

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Diagram Alir 35
Lampiran 2. Gambar Mesin Peras Tebu 36
Lampiran 3. Kombinasi Perlakuan Massa Rol dan Varietas Tebu Kapasitas Efektif Mesin 38
Lampiran 4. Perhitungan Kapasitas Kerja Efektif Mesin (kg/jam) 41
Lampiran 5. Kombinasi Perlakuan Massa Rol dan Varietas Tebu Terhadap Rendemen Nira Peras Tebu 42
Lampiran 6. Perhitungan Rendemen Nira Peras Tebu 45
Lampiran 7. Kombinasi Perlakuan Massa Rol dan Varietas Tebu Terhadap Konsumsi Bahan Bakar Mesin 46
Lampiran 8. Perhitungan Kapasitas Bahan Bakar Mesin liter/jam 49
Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian 50

BAB 1
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tebu (*Saccharum officinarum* L.*)* di negara berkembang yang beriklim tropis seperti Indonesia sangatlah penting karena kandungan gulanya yang tinggi pada bagian batangnya. Produksi tanaman tebu di Indonesia diharapkan dapat meningkatkan perekonomian negara. Batang tebu dimanfaatkan terutama sebagai bahan dasar utama dalam industri gula dan bahan baku industri lainnya seperti farmasi, kimia, pakan ternak, pupuk, jamur, dan lain-lain (Sukmadjaja dan Mulyana. 2011)

Varietas tebu merupakan varietas yang tingkat keragaman varietasnya tingggi dan memerlukan perlakuaan yang berbeda pada setiap varietas pada pengelolaannya. Penanaman tebu biasanya dilakukan dengan cara stek. Di negara tropis lainnya batang tebu dimaanfaatkan sebagai bahan tanam baru (Sukmadjaja dan Mulyana. 2011).

Nira tebu merupakan cairan hasil perasan yang diperoleh dari penggilingan tebu yang memiliki warna coklat kehijauan. Nira tebu selain mengandung gula, juga mengandung zat-zat lainnya (zat non gula). Kandungan gula pada nira tebu berbeda-beda, hal tersebut dipengaruhi oleh beberapa hal, yaitu cara pemeliharaan, jenis tebu, iklim, dan umur tebu (Irawan *et al.,* 2015).

Perolehan nira tebu yang mengandung sukrosa, diperoleh dari tebu dengan pemerahan dalam unit penggilingan setelah melalui proses dalam unit pencacah tebu. Proses ini dimaksudkan untuk mempermudah proses ekstraksi berikutnya. Dalam unit penggilingan tebu, nira terperah keluar, yang tersisa adalah ampas (Irawan *et al.,* 2015).

Menurut Badan Pusat Statistik (2017), Pada tahun 2017 produksi tanaman tebu nasional tersebar di 5 provinsi besar yang ada di Indonesia yaitu sebagai berikut, Jawa Timur sebesar 52,34 %, Lampung 27,37 %, Jawa Tengah 6,15 %, Sumatra Selatan 4,11 % dan Jawa Barat 3,76 %. Produksi tersebut didominasi perkebunan besar swasta (BPS) dan perkebunan besar nasional (BPN) kemudian sisanya di miliki oleh perkebunan rakyat (PR).

Varietas Bululawang merupakan hasil pemutihan varietas yang ditemukan pertama kali diwilayah Kecamatan Bululawang, Malang Selatan. Melalui surat keputusan menteri pertanian tahun 2004, maka varietas ini dilepas resmi untuk digunakan sebagai benih bina. Bululawang lebih cocok pada lahan-lahan ringan (geluhan/liat berpasir) dengan sistem drainase yang baik dan pemupukan nitrogen yang cukup. Sementara itu pada lahan berat dengan drainase terganggu tampak keragaan pertumbuhan tanaman sangat tertekan. Bululawang tampaknya memerlukan lahan dengan kondisi kecukupan air pada kondisi drainase yang baik. Khususnya lahan ringan sampai geluhan lebih disukai varietas ini dari pada pada lahan berat. (Wijaya dan Soeparjono, 2014).

PS 851 merupakan varietas unggul baru yang dilepas Menteri Kehutanan dan Perkebunan pada tahun 1998. PS 851 sebelumnya dikenal dengan nomor seleksi PS 85-21460, yang merupakan hasil persilangan PS 57 (varietas unggul yang dilepas P3GI tahun 1985) dengan B 37172 (varietas introduksi dari Barbados, Amerika Latin). (Ariani *et al.*,2012).

Mesin pemeras tebu merupakan mesin yang digunakan untuk memeras tebu agar dapat menghasilkan nira tebu. Cara kerja mesin pemeras tebu secara umum yaitu tebu dimasukan kedalam rol pemeras tebu hingga keluar sari tebu. Berdasarkan jumlah rol pemeras tebu dibedakan menjadi dua yaitu mesin pemeras tebu menggunakan dua rol dan tiga rol. Kelebihan dua rol pemeras tebu yaitu lebih murah dibandingkan dengan yang meng-gunakan tiga rol, kelemahannya yaitu tidak ada tempat hasil perasan tebu, sedangkan kelebihan memakai tiga rol terdapat sela untuk hasil perasan tebu, namun kelemahanya lebih mahal dibandingkan yang menggunakan dua rol (Sujito, 2010).

Dalam pengolahan tebu yang masih menggunakan penggerak mesin sistem mekanik dua rol merupakan salah satu mesin yang dirancang oleh manusia yang bertujuan untuk mempermudah proses peras tebu. Dalam mesin ini memiliki beberapa kelebihan salah satunya menggunakan motor penggerak yang tujuannya mempermudah dan mempercepat perasannya dan menghasilkan hasil produksi yang lebih baik bila dibandingkan dengan alat peras tebu yang menggunakan tenaga manusia atau manual. Tetapi dalam mesin peras tebu ini tingkat keselamatan kerjanya tidak dapat terjamin pula karena mesin ini masih belum

menggunakan landasan tebu. Kekurangan lainnya yang dimiliki mesin ini yaitu hasil produksi tebu yang kotor karena dalam mesin ini tidak terdapat saringan, mesin ini tidak memiliki bak penampung berguna dalam menampung sari tebu serta mesin ini pula tidak memiliki kran air yang berfungsi untuk mengeluarkan sari tebu yang ada didalam bak penampung (Doe *et al*., 2016)

Mesin pemeras tebu kapasitas 20 liter air tebu perjam ini merupakan suatu alat yang dirancang untuk mempercepat dan mempermudah penguna dalam pengambilan sari tebu secara lebih efisien. Selain dari pada itu, mesin pemeras tebu kapasitas 20 liter air tebu perjam ini dapat mengahasilkan nira tebu yang lebih bersih, karena menggunakan penyaring yang tepat berada di bawah pengilingannya (Sopiansyah, 2017).

Mesin pemeras tebu ini, selain mampu meningkatkan air tebu menjadi 15-16 % juga mempunyai kapasitas kerja input tinggi, yaitu mampu memeras batang tebu sebanyak 200-300 kg/jam dengan menghasilkan air tebu sebanyak 20 liter air tebu perjam. (1 hari = 7 jam kerja efektif). Selain itu, mesin pemeras tebu ini didesain sangat praktis dan mudah dioperasionalkan serta diutamakan untuk mendapatkan kapasitas kerja dan efisiensi penggunaan tenaga yang lebih tinggi (Sopiansyah, 2017).

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja alat pemeras tebu berdasarakan jenis varietas tebu dan massa rol atas pemeras tebu.

DAFTAR PUSTAKA

Anindita, C.D., Winarsih, S., Sebayang, T., Yudo, S., 2017. Pertumbuhan bibit satu mata tunas berbeda pada tanaman tebu (*Saccaharum officinarum* L.) varietas Bululawan dan PS862. Jurnal produksi tanaman, 5(3), 451-459.

Ariani, M., Askin, A., Hestina, J., 2006. Analisis Daya Saing Usaha Tani Tebu Di Provinsi Jawa Timur. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian* , 6(1), 1-19.

Ashari, G., 2011. Rancang Bangun Trainer Motor Induksi Untuk Mengetahui Kebutuhan Daya. Jurnal Rekayasa Mesin. 1(02). Universitas Negeri Surabaya.

Badan Pusat Statistik, 2017. Statistik Tebu Indonesia 2017 ISSN. 3-86. Indonesia : Badan Statistik Indonesia

Budiman D., A., dan Ashari A. 2015. Evakuasi Kinerja Mesin Pemeras Tebu Untuk Produksi Gula Cair, *Prosiding Seminar Nasional Swasembada Pangan Polinela,*494

Cahyani, C., Sudirman, A., Azis, A., 2016. Respons Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Tebu (*Saccharum Officinarum* L.) Ratoon 1 Terhadap Pemberian Kombinasi Pupuk Organik da Pupuk Anorganik. *jurnal Argo Industri Perkebunan*, 4(2), pp.69-78.

Doe, H., Djamalu, Y., Lupito, B., 2016. Rancang Bangun Mesin Peras Tebu Sistem Mekanika Tiga Roll Menggunakan Motor Bensin. *Jurnal Teknologi Pertanian Gorontalo (JTPG),* 01(01). 08-20.

Esa, R., K., 2016. Perancangan Mesin Pemeras Tebu Kapasitas 800 Kg/jam Dengan Roll Bergerigi. *Doctoral Disertation.* Universitas muhammadiyah Malang.

Fadli, I., Lanya, B. dan Tamrin, 2015. Pengujian Mesin Pencacah Hijauan Pakan (*chopper*) Tipe Vertikal Wonosari I. Jurnsl Teknik Pertanian Lampung, 4(1), 35-40.

Gomez, K.A. and Gomez, A.A., 1984. *Statistical Procedure for Agricultural Research.* 2nd Ed. An International Rice Research Institute Book. A WileyIntersci. Publ., John Wiley and Sons. New York-Chichester-Brisbane-Toronto-Singapore.

Hadiutomo, K., 2012. *Mekanisasi Pertanian*. Bogor: IPB Pres.

Harsanti, S.R., Hartatik,S., Syamsunihar, A., Soeparjono, S., Avivi, S., 2015. Berkala Uji Toleransi Beberapa Varietas Tebu Pada Berbagai Tinggi Penggenangan. Jurnal Ilmiah Pertanian,11(10),1-4

Irawan, S.A., Ginting, S., Karo-Karo, T., 2015. Pengaruh Perlakuan Fisik dan Lama Penyimpanan Terhadap Mutu Minuman Ringan Nira Tebu. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*, 3(3). 343-53

Jiwantoro, A., Argo, H., B., D., dan Nugroho, W., A., 2013. Analisis Efektivitas Mesin Penggiling Tebu dengan Penerapan *Total productive Maintenance (In Press*, JKPTB Vol 1 No. 2). *Jurnal keteknikan pertanian Tropis dan Biosistem*, 1(2).

James, C., P., dan Chen. 1985. *Cane sugar handbook*. John Wiley and Sons. New York

Meidalima, D., 2013. Penggaruh Tumbuhan Liar Berbunga Terhadap Tanaman Tebu dan Kebaradaan Parasitoid di Pertanaman Tebu Lahan Kering, Cinta Manis Sumatra Selatan. *lahan suboptimal*, 2(1), pp.35-42.

Muchtadi T., R., dan Sugiono, 1992, Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. PAU Pangan dan Gizi. Bogor: Institut Pertanian Bogor.

Murdianto, D. dan Redatiomo, T.N., 2015. Rancang Bangun Alat Roll Press Untuk Mengelolah Batang Tanaman Rumput Payung (*Cyperus Alternifolius*) Menjadi Serat Bahan Komposit. *Jurnal Rekayasa Mesin*, 6(2), pp.111-18.

Ningtias, F., 2015. Analisis Pertumbuhan dan Kandungan Karbohidrat Tanaman Tebu Hasil Mutasi Dengan Ethyle Methane Sluphonate (EMS). *Digital Repository Universitas Jember*, 1(1). 51.

Paridjo N., 2014. Kebijakan Perkebunan Tebu TA 2014. Seminar Nasional Tebu Inovasi Teknologi Budi Daya Tebu Mendukung Swasembada Gula, 5-12

Puspitasari, K., Sebayang, T., H., Guritno, B., 2013. Pengaruh Aplikasi Herbisida Ametrin dan 2,4-D Dalam Mengendalikan Gulma Tanaman Tebu (*saccharum officinarum* L.). *jurnal Prokdusi Tanaman*, 1(2), pp.72-80.

Rochman, D., 2013. Perancangan dan Pembuatan Alat Ekstraksi Tebu Serta Aplikasinya Dalam Proses Pengolahan Bioetanol. Skripsi. Universitas Gunadarma.

Rokhman, H., Taryono, Supriyanta, 2014. Jumlah Anakan dan Rendemen Enam Klon Tebu *(saccharum officinarum L.)* Asal Bibit Bagal, Mata Ruas Tunggal, dan Mata Tunas Tunggal. Jurnal Vegetalika 3(3), 89-96

Santoso, B., Mastur, Djumali, Nugraheni, S. D. 2015. Uji Adaptasi Varietas Uunggul Tebu Pada Kondisi Agroekologi Lahan Kering. Jurnal Littri, 21(3), 109-116

Samudera, A.A., Rianto, H., Historiawati, 2019. Pengakaran In Vitro Eksplan Tebu *(Saccharum officinarum* L.*)* Varietas Bululawang Pada Berbagai Konsentrasi NAA dan Sukrosa Terhadap Pertumbuhan Planlet Tebu. Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika,4 (1), 5-13.

Sarif, R., Afif, M. I., Ramadhan, G., Izral, Hendra, Djinis, M. E., dan Anas, I., 2018. Analisa Ekonomi dan Uji Kinerja pada Mesin Pencacah Daun dan Ranting Gambir Tipe Roller. *Journal of Applied Agricultural Science and Technology,* 2(1), 1-10.

Sidabutar, H.D., Munir, P.A. dan Daulay, B.S., 2018. Rancang Bangun Alat Penggiling Tebu (*Saccharum officianarum L*.). *Jurnal Rekayasa Pangan Dan Pertanian* , 3(3), pp.153-56.

Sijabat, J.A., Meiriani., Mawarni, L., 2017. Respons Pertumbuan Bud set Tebu (*Sacharum officinarum* L.) Pada Beberapa Tanam dan Konsentrasi IBA. *Jurnal Argoekoeknologi FP USU*, 5(4), pp.750-55

Siregar, A.W., 2015. Uji Kinerja Mesin Pencaca Tipe Circular Saw pada Berbagai Jenis Bahan dan Kecepatan Putaran. Skripsi S1. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Sujito, 2010. Mesin Pemeras Tebu Dengan Sistem Kontrol Menggunakan Sensor Tekanan. *TEKNO,* Vol : 13, Maret 2010, ISSN : 1693-8739, 1-11.

Sopiansyah, 2017. Perancangan Mesin Pemeras tebu Kapasitas 20 Liter Air Tebu Perjam. Other Thesis. Universitas Muhammadiyah Pontianak

Sujito., 2010. Mesin Pemeras Tebu Dengan Sistem Kontrol Menggunakan Sensor Tekanan. *Tekno*, 13(1693-8739) .64-74.

Sukmadjaja, D. dan Mulyana, A., 2011. Regenerasi dan Pertumbuhan Beberapa Varietas Tebu (*Saccharum officinarum L*.) secara In Vitro. *Jurnal AgroBiogen,* 7(2). 106-18.

Sularso, dan Suga, K. 1978. Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin. Pradnya Paramita.

Wahyuni, H.S., 2017. Identifikasi Jamur Endofit Asal Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum L*.) Dalam Menghambat *Xanthomonas albilineans L*. Penyebab Penyakit Vaskular Bakteri. *jurnal Agrotek Lestari*, 4(2), pp.1-11.

Wallubi, R., 2018. *Modifikasi Alat Perontok Padi (power Thresher)Menjadi Alat Pencacah Jerami.* Skripsi. Universitas Sriwijaya.

Wijaya. A.K., dan Soeparjono, S., 2014. Efek Suplai Nitrogen Terhadap Kadar Gula Nira Tebu Varietas Bululawang. *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian*, 12(2), .109-12.