

**UNJUK KERJA MESIN PEMOTONG PADI (*PADDY MOWER*) PADA
PROSES PEMANENAN PADI (*Oryza sativa L.*) DI LAHAN BASAH**

(Skripsi)

Oleh

SITI ANISA



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2018**

ABSTRAK

UNJUK KERJA MESIN PEMOTONG PADI (*PADDY MOWER*) PADA PROSES PEMANENAN PADI (*Oryza sativa L.*) DI LAHAN BASAH

Oleh

Siti Anisa

Pemanenan padi secara tradisional memerlukan banyak tenaga pemanen. Selain itu penggunaan alat pemanen tradisional menjadi salah satu penyebab kehilangan hasil panen yang cukup tinggi. Penggunaan alat mesin pemanen padi dapat dilakukan untuk memecahkan permasalahan tersebut. Salah satu alternatif mesin yang dapat digunakan untuk memanen padi di lahan yang sempit/bergelombang adalah mesin pemotong padi (*paddy mower*). Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kapasitas kerja mesin, kebutuhan bahan bakar, tingkat kehilangan padi (*losses*), serta analisis ekonomi penggunaan mesin pemotong padi tipe GLX 328-RH untuk pemanenan.

Penelitian ini dilaksanakan pada lahan sawah di Desa Way Handak, Pekon Talang Padang, Kecamatan Talang Padang, Kabupaten Tanggamus dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Parameter yang diamati adalah kapasitas kerja mesin, konsumsi bahan bakar, dan tingkat kehilangan padi (*losses*) serta analisis ekonomi penggunaan mesin *paddy mower* untuk menggantikan sistem bawon.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kapasitas kerja mesin *paddy mower* dengan kecepatan pemotongan RPM 3863 (0,015 ha/jam) dan RPM 5000 (0,029 ha/jam) lebih tinggi dibandingkan dengan sabit (0,011 ha/jam). Meningkatnya kecepatan pemotongan cenderung menurunkan *losses* gabah. *Losses* pada RPM 1824 = 1,44%, RPM 3863 = 1,12 % dan RPM 5000 = 0,66%. Konsumsi bahan bakar yang dibutuhkan pada RPM 1824 = 95,83 l/ha, RPM 3863 = 56,83 l/ha dan RPM 5000 = 42,83 l/ha. Nilai *Break Event Point* (BEP) penggunaan mesin *paddy mower* sebesar 2,27 ha/thn. NPV mesin *paddy mower* sebesar Rp. 2.881.194,18/thn, B/C Ratio mesin *paddy mower* sebesar 1,10, dan nilai IRR sebesar 83,98%.

Kata Kunci : Padi, Mower, Unjuk Kerja Mesin, *Losses*, Kapasitas Kerja.

ABSTRACT

PERFORMANCE OF RICE CUTTING MACHINE (PADDY MOWER) ON RICE MARKING PROCESS (*Oryza Sativa L.*) IN WET LAND

By

Siti Anisa

Traditional rice harvesting requires a lot of harvesting manpower. In addition, the use of traditional harvesters becomes one cause of the loss of crops quite high.

The use of rice harvesting machine can be done to solve the problem. One of the alternative machines that can be used to harvest rice in a narrow/bumpy field is a paddy mower. The purpose of this research is to know machine work capacity, fuel requirement, losses rate, and economic analysis of use of GLX 328-RH type cutting machine for harvesting.

The research is held in a rice field on Way Handak village, Pangon Talang Padang, Talang Padang Regency, Tanggamus District by using a complete random design. The parameter observed is machine work capacity, fuel requirement, losses rate, and economic analysis of machine's usage paddy mower to replace bawon system.

The result showed that the working capacity of paddy mower machine with cutting speed of RPM 3863 (0,015 ha/hour) and RPM 5000 (0,029 ha/hour) was higher than that of sicle (0,011 ha/hour). The increase of cutting speed tends to decrease grain losses. The losses at RPM 1824 = 1,44%, RPM 3863 = 1,12% and RPM 5000 = 0.66%. Fuel consumption that is required at RPM 1824 = 95.83 l / ha, RPM 3863 = 56.83 l / ha and RPM 5000 = 42.83 l/ha. Break Event Point (BEP) value of paddy mower machine is 2,27% ha/year. NPV paddy mower machine is Rp 2.881.194,18/year, B/C Ratio paddy mower machine is 1,10, and IRR value is 83,98%.

Keywords : Rice, Mower, Machine Performance, Losses, Working Capacity.

**UNJUK KERJA MESIN PEMOTONG PADI (*PADDY MOWER*) PADA
PROSES PEMANENAN PADI (*Oryza sativa L.*) DI LAHAN BASAH**

Oleh

SITI ANISA

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
SARJANA TEKNOLOGI PERTANIAN

Pada

Jurusan Teknik Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Lampung



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2018**

Judul Skripsi : **UNJUK KERJA MESIN PEMOTONG PADI (*PADDY MOWER*) PADA PROSES PEMANENAN PADI (*Oryza sativa L.*) DI LAHAN BASAH**

Nama Mahasiswa : **Siti Anisa**

No. Pokok Mahasiswa : 1414071092

Jurusan : Teknik Pertanian

Fakultas : Pertanian



Dr. Siti Suharyatun, S.T.P., M.Si.
NIP 19700703 199802 2 001

Ir. Oktafri, M.Si.
NIP 19641022 198903 1 004

2. Ketua Jurusan Teknik Pertanian

Dr. Ir. Agus Haryanto, M.P.
NIP 19650527 199303 1 002

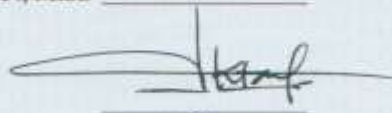
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

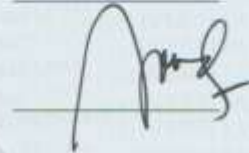
Ketua : Dr. Siti Suharyatun, S.T.P., M.Si



Sekretaris : Ir. Oktafri, M.Si.



Penguji
Bukan Pembimbing : Dr. Ir. Sandi Asmara, M.Si.



2. Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.
NIP. 49611020 198603 1 002



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 22 Maret 2018

SURAT PERNYATAAN

Saya adalah **Siti Anisa** NPM 1414071092.

Dengan ini menyatakan bahwa apa yang tertulis dalam karya ilmiah ini adalah hasil karya saya yang dibimbing oleh Komisi Pembimbing, 1) **Dr. Siti Suharyatun, S.TP., M.Si.** dan 2) **Ir. Oktafri, M.Si** berdasarkan pada pengetahuan dan informasi yang telah saya dapatkan. Karya ilmiah ini berisi material yang dibuat sendiri dan hasil rujukan beberapa sumber lain (buku, jurnal, dll) yang telah dipublikasikan sebelumnya atau dengan kata lain bukanlah hasil dari plagiat karya orang lain.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dan dapat dipertanggungjawabkan. Apabila dikemudian hari terdapat kecurangan dalam karya ini, maka saya siap mempertanggungjawabkannya.

Bandar Lampung,

Yang membuat pernyataan


METERAI
TUMPIL
6000
RUPIAH

Siti Anisa

NPM 1414071092

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Sidodadi, Kecamatan Pekalongan, Kabupaten Lampung Timur pada 10 Agustus 1996, sebagai anak ketiga dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Jaswadi dan Ibu Al-Fiah. Penulis menyelesaikan pendidikan Taman Kanak-Kanak (TK) Aisyah pada tahun 2001-2002, Sekolah Dasar (SD) Negeri1 Sidodadi pada tahun 2002-2008, Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri2 Metro pada tahun 2008-2011, dan Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri4 Metro pada tahun 2011-2014.

Tahun 2014, Penulis terdaftar sebagai mahasiswa SI Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN). Pada bidang akademik penulis pernah menjadi asisten dosen mata kuliah Mekanika Fluida tahun 2016, Rekayasa Pengolahan Limbah tahun 2017, dan Matematika Teknik tahun 2017. Selama menjadi mahasiswa penulis aktif di Organisasi Persatuan Mahasiswa Teknik Pertanian (PERMATEP) sebagai bendahara Bidang Dana Dan Usaha (DANUS) PERMATEP Periode 2015-2016 dan menjabat sebagai Sekretaris Bidang Dana Dan Usaha (DANUS) PERMATEP Periode 2016-2017.

Pada tahun 2017 penulis melaksanakan kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik periode I tahun 2017 di Desa Rejosari Mataram Kecamatan Seputih Mataram Kabupaten Lampung Tengah dan melaksanakan Praktik Umum (PU) di PT. Kusuma Satria Agrobio Taniperkasa Kota Batu, Jawa Timur dengan judul “Mempelajari Sistem Hidroponik *Deep Flow Technique* (DFT) Pada Budidaya Tanaman *Baby Kailan* (*Brassica oleraceae* var. *achepala*) Di PT. Kusuma Satria Agrobio Taniperkasa Kota Batu, Jawa Timur”. Penulis berhasil mencapai gelar Sarjana Teknologi Pertanian (S.T.P.) S1 Teknik Pertanian pada tahun 2018 dengan menghasilkan skripsi yang berjudul “Unjuk Kerja Mesin Pemetong Padi (*Paddy Mower*) Pada Proses Pemanenan Padi (*Oryza sativa* L.) Di Lahan Basah”.



Alhamdulillah..Alhamdulillah..Alhamdulillahirobbil'amin..

Dengan rasa bangga dan bahagia kupersembahkan bukti kecil ini untuk:

Mami (Al-Fiah) dan Bapak (Jaswadi)

yang tiada pernah hentinya selama ini memberiku semangat, do'a, dorongan, nasehat, materi dan kasih sayang serta pengorbanan yang tak tergantikan hingga aku selalu kuat menjalani setiap rintangan yang ada didepanku. Terimalah bukti kecil ini sebagai kado keseriusanku untuk membalas semua pengorbananmu, demi hidupku kalian ikhlas mengorbankan segala perasaan tanpa kenal lelah, dalam lapar berjuang hingga separuh nyawa kau korbankan. Maafkan anakmu Mi, Pak masih saja menyusahkanmu..

Mamasku (Tri Junaidi dan Joni Arsno) dan Mbakku (Ani Karmila Sari dan Neli Diana Sari)

yang telah memberikanku dukungan materil dan kasih sayang yang luar biasa. Terimakasih atas kerelaanmu untuk memberikanku dukungan dalam hal apapun mbak. Sekarang giliran Anis mas, mbak yang membalasnya.

Keponakanku (Valen, Ridho, Nabil, Anyu, Zema, dan Rangga)

yang telah memberikan keceriaan sebagai pelipur lara hatiku selalu membuatku tertawa dan merindukan kalian.

Sahabat, danTeman – teman Seperjuangan TEP 2014

***serta
Almamater tercinta***

*“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan,
sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan*

-Q.S. Al-Insyirah: 5-6-

“Dan bersabarlah kamu, seungguhnya janji Allah adalah benar”

-Q.S. Ar-Rum: 60-

*“Pendidikan adalah tiket ke masa depan. Hari esok dimiliki oleh
orang-orang yang mempersiapkan dirinya sejak hari ini.*

-Malcolm X-

*Jangan pernah menyerah untuk mengapai sesuatu, lakukan apa
yang bisa kamu lakukan.*

*Seminar usul (19 Oktober 2017), seminar hasil(28 Februari 2018),
ujian skripsi (22 Maret 2018).*

SANWACANA

Alhamdulillah *rabbil'alam*, Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas limpahan Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini. Sholawat dan salam semoga tercurahkan kepada Uswah Khasanah Rasulullah SAW, yang kita nantikan syafa'atnya di yaumul akhir kelak.

Skripsi dengan judul **“Unjuk Kerja Mesin Pemetong Padi (*Paddy Mower*) Pada Proses Pemanenan Padi (*Oryza sativa L.*) Di Lahan Basah”** ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknologi Pertanian Universitas Lampung. Atas bimbingan, dukungan moral dan materil yang diberikan dalam penyusunan skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung;
2. Bapak Dr. Ir. Agus Haryanto, M.P., selaku Ketua Jurusan Teknik Pertanian Universitas Lampung;
3. Bapak Ir. Oktafri, M.Si., selaku dosen Pembimbing Akademik dan Pembimbing Kedua atas kesediaannya untuk meluangkan waktu, memberikan bimbingan, saran dan kritik dalam proses penyelesaian skripsi ini;

4. Ibu Dr. Siti Suharyatun, S.TP., M.Si. selaku Pembimbing Utama yang telah memberikan pengarahan, masukan, bimbingan serta saran dalam penyelesaian skripsi ini;
5. Bapak Dr. Ir. Sandi Asmara, M.Si. selaku Pembahas yang telah memberikan saran dan masukan sebagai perbaikan selama penyusunan skripsi ini;
6. Seluruh Dosen dan karyawan Jurusan Teknik Pertanian yang telah membantu dan memberikan ilmunya selama ini;
7. Untuk Mami dan Bapak tercinta yang selalu memberikan dorongan semangat, nasihat, doa dan dukungannya selama pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini;
8. Kakak-kakakku tersayang, Tri Junaidi, Joni Arsono, Ani Karmila Sari, dan Neli Diana Sari yang telah memberikan doa, motivasi, dan bantuan materil selama pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini;
9. Keponakan-keponakanku tersayang Natasya Valentina Putri, M. Ridho Saputra, Putri Nabilla Khoirunnisa, M. Naymar Banyu Aprillio, M. Benzema Dastan, dan M. Rangga Saputro yang telah memberikan keceriaan dan semangat selama ini;
10. Untuk Muhamad Teguh Angga Saputra, partner yang selalu menemani, mendampingi dan memberikan semangat selama pelaksanaan penelitian dan penyelesaian skripsi ini;
11. Teman-temanku Made Aditya Putra, Renaldy Fiqih, Akhmad Bangsawan, Rendi Wahyu, dan Ferdy Indra Sasongko yang telah membantu dalam melaksanakan penelitian;

12. Gadis Tektan Gresia Dame Rianti Tindaon, Amieria Citra Gita, Intan Nurul Faizah, Retno Ayu Kusuma, Nana Aprilliana, Fatimah Marsela, Yessi Erika, Dian Nova Ayu, Diah Miftahul, Eny Supriyanti, Pipit Intan Lindasari, Nikita Permatahati Diana Wicaksani, Sarifah Aini, Dea Permatasari, Heryanti N Triandini, Rima Anggari, dan semua gadis Tektan yang telah memberikan keceriaan selama ini;
13. Teman-teman seperjuangan Teknik Pertanian angkata 2014;
14. Teman Kosan Susi Agustin, Pipin Susilawati, Ika Surya, Nita Septriani yang selalu menemani selama ini;
15. Teman XII IPA 1 Rani, Angel, Zelin, Wayan, Intar, Elpa, Aji, Erik, Abid, Intan, Mpur yang telah memberikan semangat;
16. Teman-teman KKN desa Rejosari Mataram Desi Agustina, Niko Septian, Nanda Rohman, M. Tirta Syifa, Hardiyanto, dan Mala yang telah menemani selama 40 hari;
17. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu penulis menyelesaikan skripsi.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan akan tetapi ada sedikit harapan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi yang membacanya Amiin...

Bandar Lampung,

Penulis,

Siti Anisa

DAFTAR ISI

	Halaman
SANWACANA.....	i
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	4
1.3 Manfaat Penelitian.....	4
1.4 Hipotesis	5
1.5 Batasan Masalah	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Padi	6
2.2 Pemanenan Padi.....	7
2.3 Alat Pemanen Padi	8
III. METODOLOGI PENELITIAN.....	14
3.1 Waktu dan Tempat	14
3.2 Alat dan Bahan	14
3.3 Metode Penelitian.....	15
3.4 Tahapan Penelitian	17
3.4.1 Persiapan.....	17
3.4.2 Proses Pemanenan dan Perontokan	17
3.4.3 Parameter Pengamatan.....	18
3.4.4 Analisis Data.....	18

3.4.5	Analisis Ekonomi.....	19
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1	Tahapan Pemanenan	25
4.1.1	Kondisi Lahan dan Tanaman	25
4.1.2	Pemeriksaan Mesin.....	26
4.1.3	Pencampuran Bahan Bakar.....	26
4.1.4	Pengukuran RPM.....	27
4.1.5	Pengukuran Luasan Lahan.....	28
4.1.6	Pembungkusan Batang Padi	29
4.1.7	Pemotongan Batang Padi.....	29
4.1.8	Pengumpulan, Perontokan dan Penimbangan.....	30
4.2	Kapasitas Kerja Mesin	31
4.3	Persentase Kehilangan Gabah (<i>Losses</i>).....	33
4.4	Konsumsi Bahan Bakar.....	36
4.5	Analisis Ekonomi	38
V.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	41
5.1	Kesimpulan	41
5.2	Saran.....	42
	DAFTAR PUSTAKA	43
	LAMPIRAN.....	46

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
	<i>Teks</i>	
1.	Pengaruh penggunaan alat/mesin dalam penanganan panen dan pasca panen padi terhadap persentase kehilangan hasil.....	13
2.	Hasil analisis ragam pengaruh RPM terhadap kapasitas kerja mesin	33
3.	Hasil uji BNT pengaruh RPM terhadap kapasitas kerja mesin.....	33
4.	Hasil analisis ragam pengaruh RPM terhadap kehilangan padi (<i>losses</i>)	35
5.	Hasil uji BNT pengaruh RPM terhadap kehilangan padi (<i>losses</i>)	35
6.	Hasil analisis ragam pengaruh RPM terhadap konsumsi bahan bakar	38
7.	Hasil uji BNT pengaruh RPM terhadap konsumsi bahan bakar	38
8.	Asumsi-asumsi penggunaan mesin pemotong padi Tipe GLX328-RH.....	40
	<i>Lampiran</i>	
9.	Kadar lengas tanah	47
10.	Tinggi tanaman dan jumlah anakan padi jenis Ciherang	47
11.	Kapasitas kerja mesin pemotong padi (<i>paddy mower</i>) tipe GLX 328-RH	49
12.	Kapasitas pemotongan menggunakan sabit	49
13.	Pengukuran hasil perontokan padi dan <i>losses</i>	54
14.	Konsumsi bahan bakar pada proses pemotongan padi tipe GLX 328-RH	57
15.	Pengaruh RPM terhadap kapasitas kerja mesin	60

16. Hasil analisis ragam pengaruh RPM terhadap kapasitas kerja mesin	60
17. Galat baku dan nilai tengah perlakuan	61
18. Nilai tegah perlakuan	61
19. Perlakuan dan nilai tengah	61
20. Hasil uji BNT pengaruh RPM terhadap kapasitas kerja mesin.....	61
21. Pengaruh RPM terhadap kehilangan gabah (<i>losses</i>).....	62
22. Hasil analisis ragam pengaruh RPM terhadap kehilangan gabah (<i>losses</i>).....	62
23. Galat baku dan nilai tengah perlakuan.....	63
24. Nilai tegah perlakuan	63
25. Perlakuan dan nilai tengah	63
26. Hasil uji BNT pengaruh RPM terhadap kehilangan gabah (<i>losses</i>)	64
27. Pengaruh RPM terhadap konsumsi bahan bakar.....	64
28. Hasil analisis ragam pengaruh RPM terhadap konsumsi bahan bakar	65
29. Galat baku dan nilai tengah perlakuan.....	65
30. Nilai tegah perlakuan	65
31. Perlakuan dan nilai tengah	65
32. Hasil uji BNT pengaruh RPM terhadap konsumsi bahan bakar	66
33. Arus kas pada pengujian mesin pemotong padi (<i>paddy mower</i>) Tipe GLX 328-RH	72
34. Arus kas untuk mencari nilai irr mesin pemotong padi (<i>paddy mower</i>) Tipe GLX 328-RH	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Teks	Halaman
1.	Ani-ani	9
2.	Sabit biasa	10
3.	Sabit bergerigi	10
4.	<i>Paddy mower</i>	11
5.	<i>Reaper</i>	11
6.	<i>Combine harvester</i>	12
7.	Diagram prosedur penelitian	16
8.	Pemeriksaan mesin	26
9.	Pencampuran bahan bakar	27
10.	Pengukuran RPM	28
11.	Pengukuran luasan lahan	28
12.	Pembungkusan batang padi	29
13.	Pemotongan batang padi	30
14.	Penimbangan hasil gebotan	31
15.	Grafik kapasitas kerja mesin pemotong padi (<i>paddy mower</i>) tipe GLX 328-RH dengan sabit	32
16.	Grafik kehilangan gabah/ <i>losses</i> (%) menggunakan alat pemotong padi (<i>paddy mower</i>) tipe GLX 328-RH	34

17. Pengumpulan <i>losses</i>	36
18. Penimbangan <i>losses</i>	36
19. Grafik konsumsi bahan bakar menggunakan mesin pemotong padi (<i>paddy mower</i>) tipe GLX 328-RH	37

Lampiran

20. Proses pemetakan sawah	74
21. Proses pembungkusan batang padi	74
22. Proses pengumpulan batang padi	75
23. Proses pengumpulan <i>losses</i>	75
24. Sampel tanah	76
25. Proses pengukuran kadar lengas tanah	76

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman padi (*Oryza sativa L.*) merupakan tanaman pangan penting yang menjadi makanan pokok lebih dari setengah penduduk dunia karena mengandung nutrisi yang diperlukan tubuh. Menurut Poedjiadi (1994), kandungan karbohidrat padi giling sebesar 78,9 %, protein 6,8 %, lemak 0,7 % dan lain-lain 0,6 %.

Kebutuhan beras dari tahun ketahun terus meningkat karena jumlah penduduk Indonesia yang terus bertambah, namun hal tersebut tidak diimbangi dengan produksi padi yang cukup. Hal tersebut yang menyebabkan saat ini Indonesia sulit untuk swasembada pangan (Petriella, 2016), sehingga diperlukan upaya peningkatan produksi padi secara nasional agar kebutuhan beras dalam negeri terpenuhi.

Data Badan Pusat Statistik menunjukkan bahwa produksi padi di Indonesia tahun 2012 sebesar 69,05 juta ton Gabah Kering Giling (GKG) atau mengalami kenaikan sebesar 3,29 juta ton (5,00 persen) dibanding tahun 2011. Kenaikan produksi terjadi karena peningkatan luas panen seluas 239,80 ribu hektar (1,82 persen) dan kenaikan produktivitas sebesar 1,56 kuintal/hektar (3,13 persen) (BPS, 2013). Provinsi Lampung yang merupakan salah satu sentra produksi padi

nasional, pada tahun 2015 produksi padi sebanyak 3,64 juta ton gabah kering giling (GKG) atau mengalami kenaikan sebanyak 321,83 ribu ton (9,69 persen) dibandingkan tahun 2014 (BPS Provinsi Lampung, 2015).

Dalam penanganan panen dan pasca panen, produksi padi sering mengalami penyusutan akibat kehilangan (*losses*). Tingkat penyusutan produksi padi akibat kehilangan dapat ditekan apabila penanganan panen maupun pasca panen dilakukan secara benar. Proses pemanenan merupakan salah satu kegiatan budidaya padi. Kegiatan pemanenan meliputi semua proses kegiatan yang dilakukan di lahan (*on farm*), yang dimulai dengan pemotongan bulir padi yang telah tua dari batang pohon. Dilanjutkan dengan perontokan atau pelepasan butir-butir gabah dari malainya.

Titik kritis kehilangan hasil terdapat pada tahap pemotongan padi, pengumpulan potongan padi, dan perontokan (Nugraha dkk., 2007). Kehilangan gabah saat pemanenan menjadi salah satu penyebab susutnya hasil produksi. Penggunaan serta pemilihan alat panen sangat mempengaruhi hasil panen, untuk alat pemanen padi sendiri dapat dibedakan atas alat panen tradisional dan alat panen mekanis. Alat panen padi tradisional berkembang dari ani-ani menjadi sabit biasa, kemudian menjadi sabit bergerigi dengan bahan baja yang sangat tajam.

Penggunaan alat pemanen tradisional menjadi salah satu penyebab kehilangan hasil panen hingga kurang lebih 10% (9,52%) (Tjahjohutomo, 2008). Selain kurangnya tenaga pemanen, kelelahan saat panen lebih tinggi apabila

dibandingkan dengan alat pemanen mekanis. Untuk suatu wilayah dengan areal padi yang luas dibutuhkan tenaga pemanen dalam jumlah besar. Namun, sekarang ini mulai berkurangnya tenaga pemanen yang dibutuhkan karena banyak tenaga kerja pertanian yang terserap oleh sektor industri akibatnya upah tenaga pemanen menjadi semakin mahal.

Menurut Setyono (2001), semakin banyak anggota kelompok pemanen, kehilangan hasil akan semakin tinggi karena setiap anggota berpotensi menyebabkan kehilangan hasil panen. Jumlah anggota pemanen 50 orang (sistem keroyokan) akan meningkatkan kehilangan hasil sampai 9,9%, sedangkan jika anggota pemanen 20 orang kehilangan hasil hanya 4,39% dengan kemampuan pemanen masing-masing 135 dan 132,6 jam/orang/ha (Nugraha dkk., 1994).

Alternatif yang dapat dilakukan untuk mengatasi kurangnya tenaga kerja dan mengurangi kehilangan hasil saat panen, adalah dengan cara menggunakan alat mesin pemanen, baik *reaper*, *stripper*, *combine harvester*, ataupun *paddy mower*. *Paddy mower* merupakan salah satu mesin pemotong padi yang dimodifikasi dari alat pemotong rumput tipe gendong. Mesin ini dimodifikasi untuk menggantikan pemanenan padi dengan cara manual (secara manual).

Menurut data BPS (2015), di Indonesia terdapat 8,8 juta hektar lahan basah. Lahan basah sendiri dimanfaatkan masyarakat untuk budidaya tanaman perkebunan seperti kelapa sawit, karet, disusul tanaman pangan meliputi padi, jagung, selanjutnya tanaman hortikultura buah (Masganti dkk., 2014).

Karakteristik dari masing-masing lahan memiliki perbedaan, yakni dalam sistem pengairannya. Pada lahan basah air yang menggenangi lahan berasal dari irigasi, sedangkan lahan kering hanya mengandalkan air dari curah hujan. Perbedaan karakteristik lahan ini kemungkinan akan berpengaruh terhadap kinerja alat atau mesin pemanen yang digunakan. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui kinerja mesin *paddy mower* padi di lahan basah. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui unjuk kerja mesin pemanen padi tipe *mower* pada proses pemanenan padi (*Oriza sativa L.*) di lahan basah.

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh kecepatan pemotongan (RPM) terhadap kapasitas kerja mesin, tingkat kehilangan gabah (*losses*) pada waktu pemanenan, serta konsumsi bahan bakar mesin pemotong padi (*paddy mower*) tipe GLX 328-RH di lahan basah.
2. Menghitung analisis ekonomi biaya pemanenan padi per hektar dengan menggunakan mesin pemotong padi (*paddy mower*) tipe GLX 328-RH di lahan basah.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan rekomendasi serta informasi penggunaan mesin pemanen padi (*paddy mower*) sebagai alternatif alat pemanen padi yang dapat digunakan oleh petani.

1.4 Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian ini adalah terdapat pengaruh kecepatan putar pisau (RPM) terhadap kapasitas kerja, konsumsi bahan bakar, dan tingkat kehilangan hasil (*losses*) pada proses pemotongan padi.

1.5 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini analisis ekonomi dibatasi pada penggunaan mesin pemotong padi (*paddy mower*) untuk menggantikan sistem panen secara manual dengan sistem bawon.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Padi

Padi termasuk dalam suku padi-padian atau *Poaceae* (sinonim: *Graminae* atau *Glumiflorae*). Tanaman semusim, berakar serabut, batang sangat pendek, struktur berupa batang yang terbentuk dari rangkaian pelepah daun yang saling menopang, daun sempurna dengan pelepah tegak, berbentuk lanset, warna hijau muda hingga hijau tua, berurat daun sejajar, tertutupi oleh rambut yang pendek dan jarang, bunga tersusun majemuk, tipe malai bercabang, satuan bunga disebut floret, yang terletak pada satu spikelet yang duduk pada panikula, buah tipe bulir atau kariopsis yang tidak dapat dibedakan mana buah dan bijinya, bentuk hamper bulat hingga lonjong, ukuran 3 mm hingga 15 mm, tertutup oleh palea dan lemma yang dalam bahasa sehari-hari disebut sekam (Sulistyawati dan Nugraha, 2010).

Tanaman padi termasuk ke dalam marga *Oryza*, dengan nama jenis *Oryza sativa* L. dengan klasifikasi sebagai berikut :

Kingdom : *Plantae*
Divisi : *Spermatophyta*
Kelas : *Monocotyledoneae*

Bangsa : *Poales*
Suku : *Gramineae*
Marga : *Oryza*
Jenis : *Oryza sativa L.*

Data BPS (2013), mencatat lahan untuk padi sawah di provinsi Lampung seluas 360.237 ha atau mengalami kenaikan dibandingkan tahun 2012 yakni 342.778,36 ha. Padi sawah atau padi lahan basah adalah padi yang ditanam pada lahan pertanian yang berpetak-petak dan dibatasi oleh pematang (galengan), saluran untuk menahan/menyalurkan air. Sistem tanam padi yang biasa diterapkan petani adalah sistem tanam tegel dengan jarak 20 x 20 cm atau lebih rapat lagi. Namun, saat ini telah dikembangkan sistem penanaman yang baru yaitu sistem jajar legowo. Menurut Pahrudin (2004), cara tanam padi di Indonesia umumnya menggunakan dua cara yaitu cara tanam pindah atau tapin dan cara tanam benih langsung atau tabela. Tapin banyak dipakai petani di Indonesia dibanding tabela dan cara tabela sangat menguntungkan jika ditanam pada lahan sawah irigasi (Fagi dan Kartaatmadja, 2004).

2.2 Pemanenan Padi

Setelah berumur yang cukup padi dipanen dengan tujuan untuk mendapatkan gabah dari lapangan pada tingkat kematangan optimal, mencegah kerusakan dan kehilangan hasil seminimal mungkin. Pemanenan padi tidak akan menguntungkan dan memuaskan jika prosesnya dilakukan dengan cara yang kurang benar dan pada umur panen yang tidak tepat. Cara panen yang tidak baik akan menurunkan

kehilangan hasil secara kuantitatif, sedangkan saat panen yang tepat akan menentukan kualitas gabah dan beras. Panen harus dilakukan bila bulir padi sudah cukup dianggap masak. Panen yang kurang tepat dapat menurunkan kualitas dari gabah maupun beras.

Adapun tanda-tanda padi siap panen adalah:

- a. 95 % gabah sudah menguning dan daun bendera telah mengering
- b. Umur optimal malai 30 – 35 hari dihitung sejak hari sesudah berbunga (HSB)
- c. Kadar air berkisar 21 – 26 %
- d. Kerontokan gabah sekitar 16 – 30 % (Cara mengukurnya dengan meremas malai dengan tangan) (Direktorat Jenderal Tanaman Pangan dan Hortikultura, 1999).

Dalam tahapan pasca panen, proses pemanenan menjadi sangat penting karena apabila padi mengalami keterlambatan panen maka akan berdampak pada susutnya panen padi tersebut. Penentuan umur panen, cara pemanenan serta alat yang digunakan saat panen sangat berpengaruh terhadap hasil yang diperoleh.

2.3 Alat Pemanen Padi

Penggunaan alat didalam bidang pertanian dimaksudkan agar produktifitas tenaga menjadi lebih meningkat, pekerjaan lebih mudah dan menekan biaya produksi.

Pemanenan padi merupakan kegiatan akhir dari prapanen dan awal dari

pascapanen. Budidaya padi tidak akan menguntungkan atau tidak akan memberikan hasil yang memuaskan apabila gabah dipanen pada umur yang tidak tepat dan dengan cara yang tidak benar. Umur panen padi yang tepat akan menghasilkan gabah dan beras yang bermutu baik, sedangkan cara panen yang baik secara kuantitatif akan menekan kehilangan hasil. Alat yang digunakan untuk memanen padi menjadi komponen yang perlu disiapkan.

Saat ini alat dan mesin panen padi telah mengalami perkembangan yang cukup pesat seiring dengan makin terbatasnya tenaga kerja untuk panen di pedesaan.

Ada beberapa jenis alat pemanen yaitu :

1. Ani-ani

Ani-ani merupakan alat panen padi yang terbuat dari bambu diameter 10 - 20 mm, panjang sekitar 10 cm dan pisau baja setebal 1,5 - 3 mm (Gambar 1).

Ani-ani digunakan untuk memanen padi lokal yang tahan rontok dan tanaman padi berpostur tinggi dengan cara memotong pada tangkainya;



Gambar 1. Ani-ani

2. Sabit

Sabit panen manual merupakan alat untuk memotong padi secara cepat. Ada dua macam sabit, yaitu sabit biasa (Gambar 2) dan sabit bergerigi (Gambar 3). Sabit digunakan untuk memotong padi varietas unggul dilakukan dengan cara potong atas, potong tengah atau potong bawah tergantung cara perontokannya. Cara panen dengan potong bawah, umumnya dilakukan bila perontokannya dengan cara dibanting/digebot atau menggunakan pedal *thresher*. Panen padi dengan cara potong atas atau potong tengah bila dilakukan perontokannya menggunakan mesin perontok.



Gambar 2. Sabit Biasa



Gambar 3. Sabit Bergerigi

3. Paddy mower

Paddy Mower merupakan alat modifikasi dari mesin pemotong rumput tipe gendong, diubah menjadi *direct couple* (Gambar 4). Prinsip kerjanya memotong tanaman padi menggunakan pisau potong, mengarahkan serta merobohkan padi kearah kiri.



Gambar 4. *Paddy Mower*

4. *Reaper*

Reaper merupakan mesin pemanen untuk memotong padi dengan sangat cepat.

Prinsip kerjanya mirip dengan panen menggunakan sabit. Mesin ini (Gambar 5) sewaktu bergerak maju akan menerjang dan memotong tegakan tanaman padi dan menjatuhkan atau merobohkannya ke arah samping mesin *reaper*. Ada pula yang mengikat tanaman yang terpotong menjadi seperti berbentuk sapu lidi ukuran besar.



Gambar 5. *Reaper*

5. *Combine harvester*

Combine harvester adalah mesin pemanen tanaman padi yang merupakan kombinasi dari tiga operasi yang berbeda, yaitu menuai, merontokkan, dan menampi, dijadikan satu rangkaian operasi (Gambar 6).



Gambar 6. *Combine harvester*

Tabel 1. Pengaruh penggunaan alat/mesin dalam penanganan panen dan pasca panen padi terhadap persentase kehilangan hasil.

Teknologi alternatif	Tahap	Susut (%)
Paket A (cara petani) ³	Panen dengan sabit tradisional	9,52
	Perontokan dengan dibanting (gebot)	4,79
	Pengeringan di lahan jemur	2,98
	Penggilingan konvensional	2,19
	Lain-lain	1,61
Jumlah susut (%)		21,09
Paket B ⁴	Panen dengan sabit bergerigi	7,80
	Perontokan dengan pedal <i>thresher</i>	4,75
	Pengeringan di lantai jemur	2,98
	Penggilingan konvensional	2,19
	Lain-lain	1,61
Jumlah susut (%)		19,33
Paket C ⁴	Panen dengan <i>reaper</i>	6,00
	Perontokan dengan <i>power thresher</i>	1,90
	Pengeringan dengan <i>flat bed dryer</i>	2,30
	Penggilingan modifikasi I	1,19
	Lain-lain	1,61
Jumlah susut (%)		13,00
Paket D ⁴	Panen dengan <i>paddy mower</i>	2,00
	Perontokan dengan <i>power thresher</i>	1,90
	Pengeringan dengan <i>flat bed dryer</i>	2,30
	Penggilingan modifikasi II	0,19
	Lain-lain	1,61
Jumlah susut (%)		8,00
Paket E	Panen dengan <i>combine harvester</i>	2,50 ¹
	Pengeringan dengan <i>flat bed dryer</i>	2,30 ²
	Penggilingan modifikasi II	0,19 ⁴
	Lain-lain	1,61 ⁴
Jumlah susut (%)		6,60

Sumber: ¹Purwadaria (1994); ²Thahir (2000); ³Nugraha (2007); ⁴Tjahjohutomo (2008).

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Way Handak, Pekon Talang Padang Kecamatan Talang Padang Kabupaten Tanggamus dan Laboratorium Daya dan Alat Mesin Pertanian Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung pada bulan Oktober sampai bulan November 2017.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu :

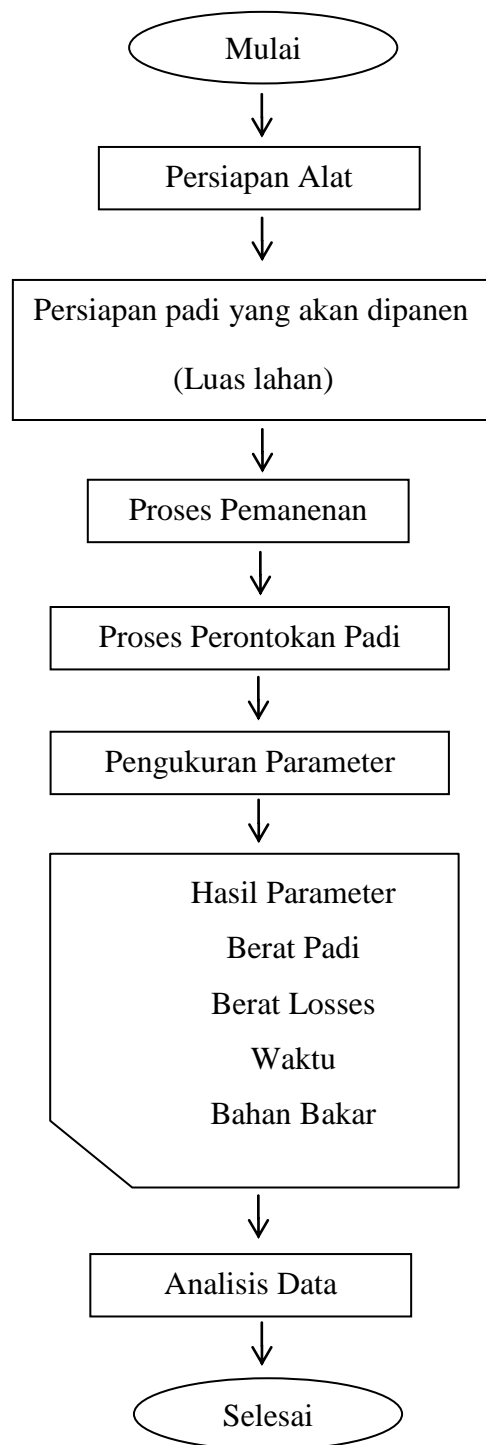
1. Mesin *paddy mower*, mesin pemotong padi tipe 2 tak dengan tipe GLX 328-RH, berdimensi 345x280x401 mm dan berat kotor 9,4 kg;
2. *Digital Tachometer*, model DT-2234C⁺ yang berfungsi untuk mengukur kecepatan putar pisau;
3. Gebot, berfungsi untuk merontokan padi setelah pemanenan;
4. Timbangan digital, berfungsi untuk mengukur masa padi yang telah terpanen serta masa kehilangan padi (*losses*);
5. Rolmeter, berfungsi untuk mengukur luas lahan yang akan dipanen;
6. *Stopwatch*, berfungsi untuk menghitung waktu kerja mesin;

7. Gelas ukur, berfungsi untuk mengukur konsumsi bahan bakar dari mesin;
8. Alat tulis, berfungsi untuk mencatat data hasil penelitian;
9. Kamera, berfungsi untuk mengambil gambar.

Sedangkan, bahan yang digunakan yaitu tanaman padi yang siap dipanen pada lahan basah, terpal, bahan bakar (premium), oli samping, kantong plastik, dan tali rafia.

3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 4 ulangan pada masing-masing perlakuan nya. Pelaksanaan penelitian ini dimulai dengan penentuan tiga besaran RPM, pengukuran luasan, proses pemanenan, pengumpulan hasil panen, perontokan padi dari malai, penimbangan hasil gebotan, sedangkan untuk tahapan terakhir pada penelitian ini, yaitu analisis data. Gambar 7 berikut ini merupakan *flowchart* tahapan penelitian dari proses penentuan RPM hingga analisis data.



Gambar 7. Diagram Prosedur Penelitian

3.4 Tahapan Penelitian

3.4.1 Persiapan

1. Mesin (*paddy mower*)

Paddy mower diukur rpmnya menggunakan *tachometer*, kemudian ditandai untuk menjaga konsistensi kecepatan. RPM yang digunakan yaitu 1824, 3863, dan 5000. Selanjutnya, pengukuran volume tangki dilakukan untuk mengetahui konsumsi bahan bakar yang dibutuhkan.

2. Pengukuran Luasan Lahan

Luasan lahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah 3 m x 5 m sebanyak tiga belas luasan 15m² diukur kemudian dipetakan menggunakan tali rafia.

3. Membungkus Batang Padi dengan Kantong Plastik

Pembungkusan dilakukan pada setiap rumpun padi dengan menggunakan kantong plastik berukuran 35cm x 50cm.

3.4.2 Proses Pemanenan dan Perontokan

Proses pemanenan dilakukan dengan 3 tingkatan RPM yang sudah ditentukan, untuk satu tingkat RPM dilakukan pengulangan sebanyak 4 kali. Setelah selesai pemanenan, dilakukan pengumpulan dan pelepasan kantong plastik dari malai padi. Kemudian dilakukan perontokan menggunakan gebot.

3.4.3 Parameter pengamatan

1. Kapasitas Kerja Mesin

Luasan lahan dibagi waktu yang dibutuhkan untuk proses pemotongan padi
(K_{KM} , ha/jam)

2. Konsumsi bahan bakar

Bahan bakar yang dibutuhkan untuk panen dalam satu luasan lahan (K_{BB} , l/ha)

3. Persentase kehilangan padi atau *losses*

Persentase padi yang rontok pada saat proses pemanenan (P_{KP} , %).

3.4.4 Analisis data

Parameter yang diamati akan dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

1. Kapasitas Kerja Mesin (K_{KM})

$$K_{KM} = \frac{A}{t} \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan :

K_{KM} = Kapasitas kerja alat (ha/jam)

A = Luasan areal panen (ha)

t = Waktu (jam)

2. Persentasi Kehilangan Padi (P_{KP})

$$P_{KP} = \frac{m_l}{m_p} \times 100\% \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan :

P_{KP} = Persentase kehilangan padi (%)

m_l = Padi terontok dalam plastik (kg)

m_p = Jumlah padi yang dipanen (kg)

3. Konsumsi Bahan Bakar (K_{BB})

$$K_{BB} = \frac{BB}{A} \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan :

K_{BB} = Konsumsi bahan bakar (l/ha)

BB = Kebutuhan bahan bakar 1x proses (l)

A = Luasan area panen (ha)

Selanjutnya, dilakukan analisis menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) untuk mengetahui pengaruh kecepatan putar pemotong terhadap kapasitas kerja mesin, tingkat kehilangan gabah (*losses*), dan konsumsi bahan bakar. Dan apabila berpengaruh, dilanjutkan dengan uji lanjut BNT 5% dan 1%. Hasil penelitian juga disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

3.4.5 Analisis Ekonomi

3.4.5.1 Biaya Pemotongan Padi *Paddy Mower* Tipe GLX 328-RH

A. Biaya Tetap (*Fixed Cost*)

Biaya tetap ditentukan dengan menggunakan persamaan biaya penyusutan mesin,

persamaan penyusutan dihitung dengan menggunakan metode garis lurus (*straight line method*).

1. Biaya Penyusutan (*Fixed Cost*)

Menurut Pramudya (2001), biaya penyusutan dihitung dengan menggunakan

persamaan (4) dan (5) :

$$\text{crf} = \frac{i(1+i)^n}{i(1+i)^n - 1} \dots\dots\dots(4)$$

$$D = (P - S) \times \text{crf} \dots\dots\dots(5)$$

Keterangan :

D = Biaya penyusutan tiap tahun (Rp/tahun)

P = *Purchase price* (Rp)

S = Nilai akhir (10% dari P) (Rp)

n = Perkiraan umur ekonomi, diasumsikan 5 tahun

i = Suku bunga(%/tahun)

crf = *capital recovery factor*

B. Biaya Tidak Tetap (*Variable Cost*)

Biaya tidak tetap (*variable cost*) yang termasuk didalamnya adalah biaya bahan bakar, biaya oli samping, biaya perbaikan dan pemeliharaan, dan biaya operator.

1. Biaya Bahan Bakar

$$Bbb = Kbb \times Hbb \quad \dots\dots\dots(6)$$

Keterangan :

Bbb = Biaya bahan bakar (l/ha)

Kbb = Kebutuhan bahan bakar (l/ha)

Hbb = Harga bahan bakar (Rp/l)

2. Biaya Oli samping

$$Bos = Kos \times Hos \times Kkm \quad \dots\dots\dots(7)$$

Keterangan :

Bos = Biaya oli samping (Rp/ha)

Kos = Kebutuhan oli samping (l/ha)

Hos = Harga oli samping (Rp/l)

Kkm = Kapasitas kerja mesin (ha/jam)

3. Biaya Perbaikan dan Pemeliharaan

$$Bpp = P \times \frac{m}{720 \text{ Jam}} \quad \dots\dots\dots(8)$$

Keterangan :

Bpp = Biaya perbaikan dan pemeliharaan (Rp/jam)

P = Harga awal mesin (Rp)

m = nilai perbaikan dan pemeliharaan (5%/tahun)

4. Biaya Operator

$$Bop = Op \times Uop \quad \dots\dots\dots(9)$$

Keterangan :

Bop = Biaya operator (Rp)

Op = Jumlah operator

U_{op} = Upah operator (Rp/Hari)

C. Biaya Total

Biaya total adalah biaya keseluruhan yang diperlukan untuk mengoperasikan suatu mesin pertanian, biaya ini merupakan penjumlahan dari biaya tetap dan biaya tidak tetap.

$$TC = VC + FC \quad \dots\dots\dots(10)$$

Keterangan :

TC = Biaya Total (Rp/ha)

FC = Total Biaya tetap (Rp/ha)

VC = Total Biaya Tidak Tetap (Rp/ha)

3.4.5.2 Analisis Titik Impas (BEP)

Break Even Point (BEP) atau analisis titik impas digunakan untuk mengetahui pada tingkat produksi berapakah suatu perusahaan akan mulai mendapatkan keuntungan .

$$BEP = \frac{FC}{BJP - VC} \quad \dots\dots\dots(11)$$

Keterangan :

BEP = *Break event point* (ha)

BJP = Biaya jasa pemanenan (Rp/ha)

VC = biaya tidak tetap (Rp/ha)

FC = biaya tetap (Rp/ha)

3.4.5.3 Analisis Kelayakan

A. *Net Present Value* (NPV)

Net present value (NPV) adalah jumlah selisih antara nilai terkini penerimaan (*Benefit*) dan nilai terkini dari pengeluaran (*Cost*) (Persamaan 12). Jika $NPV \geq 0$, maka mesin *paddy mower* layak digunakan. Sedangkan, jika $NPV < 0$, maka mesin *paddy mower* tidak layak digunakan.

$$NPV = B - C \quad \dots\dots\dots(12)$$

Keterangan :

NPV = *Net present value*

B = Nilai total penerimaan (Rp/tahun)

C = Nilai total pengeluaran (Rp/tahun)

B. *Benefit Cost Ratio* (B/C Ratio)

Metode yang digunakan untuk mendapatkan hasil perbandingan antara *Benefit* terhadap *Cost* digunakan rumus pada persamaan 13. Jika B/C Ratio > 1 , maka penggunaan mesin *paddy mower* tersebut layak. Sedangkan jika B/C Ratio < 1 , maka penggunaan mesin *paddy mower* tersebut tidak layak (Pramudya, 2001).

$$B/C \text{ Ratio} = B/C \quad \dots\dots\dots(13)$$

Keterangan :

B = Nilai total penerimaan sekarang (Rp)

C = Nilai total pengeluaran sekarang (Rp)

C. *Internal Rate Of Return* (IRR)

Nilai IRR (Persamaan 14) diperoleh dengan menggunakan perhitungan coba-coba (*trail and error*) karena tidak dapat diselesaikan secara langsung (Pramudya, 2001).

$$\text{IRR} = i' + \frac{\text{NPV}'}{\text{NPV}' - \text{NPV}''} (i'' - i') \dots\dots\dots(14)$$

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

1. Kecepatan pemotongan (RPM) berpengaruh terhadap kapasitas kerja mesin, persentase kehilangan padi (*losses*), dan konsumsi bahan bakar.
2. Kecepatan pemotongan (RPM) optimal pada 5000 rpm dengan kapasitas kerja 0,02938 ha/jam, losses 0,66%, dan konsumsi bahan bakar 42,83 liter/ha. Pada RPM 3863 kapasitas kerja mesin sebesar 0,01496 ha/jam, *losses* 1,12%, dan konsumsi bahan bakar 56,83. Pada RPM 1824 kapasitas kerja mesin 0,00963 ha/jam, *losses* 1,44, dan konsumsi bahan bakar 95,83 liter/ha.
3. Nilai *break even point* (BEP) mesin pemotong padi (*paddy mower*) tipe GLX 328-RH pada kecepatan 5000 rpm akan tercapai pada 2,27 ha/tahun, nilai *net present value* (NPV) sebesar Rp 2.881.194,18/tahun, nilai *benefit/cost ratio* (B/C Ratio) sebesar 1,10, dan nilai IRR sebesar 83,98%.

5.2 Saran

1. Dari hasil penelitian, disarankan penggunaan mesin pemotong padi (*paddy mower*) tipe GLX 328-RH dioperasikan pada kecepatan pemotongan 5000 rpm.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai analisis ekonomi mesin pemotong padi tipe GLX 328-RH yang komperhensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik, 2014. *Lampung dalam angka 2014*. Badan Pusat Statistik (BPS). Bandar Lampung.
- Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian. 2016. Uji Performansi Modified Mower BBPMP untuk Pemanenan Padi di Kecaatan Sumber Manjing Wetan. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 17 (1) : 13-20
- Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. 2013. Deskripsi varietas padi. <http://bbpadi.litbang.pertanian.go.id/index.php/publikasi/buku/content/item/150-deskripsi-varietas-padi-2013>. (diakses tanggal 9 Januari 2018).
- Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian. 2007. Mesin Paddy Mower. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. Vol. 31 No 2. 23-29
- BPS, 2013. <http://www.bps.go.id>. Jakarta. (diakses 5 April 2017 Pukul 21.20 WIB)
- Direktorat Jenderal Tanaman dan Hortikultura. 1999. *Umur Optimum Pemanenan Padi*. Departemen Pertanian. Direktorat Jenderal Bina Produksi Hortikultura. Jakarta.
- Fagi, A. M. dan Kartaatmadja, S. 2014. *Teknologi Budidaya Padi: perkembangan dan peluang dalam Ekonomi Padi dan Beras Indonesia*. Badan Litbang Pertanian: Deptan. 435 hlm.
- Masgandi, Wahyunto, Nurhayati, Rachmiwati, Y. 2014. Karakteristik dan Potensi Pemanfaatan Lahan Gambut Terdeteksi di Provinsi Riau. *Jurnal Sumberdaya Lahan*. Vol 8(1): 59-66.

- Nugraha, S., Thahi, R., dan Sudaryono. 2007. Keragaan kehilangan hasil pascapanen padi pada 3 (tiga) agroekosistem. *Buletin Teknologi Pascapanen Pertanian*. Vol 3(1):42–49.
- Nugraha, S., Setyono, A dan Thahir, R. 1994. *Studi Optimisasi Sistem Pemanenan Padi untuk Menekan Kehilangan Hasil*. Reflektor VII(1–2):4–10.
- Nugraha, S. 2008. *Penentuan Umur Panen dan Sistem Panen*. Informasi Ringkas Bank Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian Bogor. <http://pustaka.litbang.deptan.go.id>. (6 September 2017).
- Pahrudin, A., Maripul dan Rido, P. 2004. Cara Tanam Padi Sistem Legowo Mendukung Usaha Tani di Desa Bojong, Cikembar Sukabumi. *Buletin Teknik Pertanian*. Vol 9 (1).
- Poedjiadi, A. 1994. *Dasar-Dasar Biokimia*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Pramudya, B. 2001. *Ekonomi Teknik*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Purwadaria, H.K., Ananto, E.E., Sulistiadji, K., Sutrisno, and Thahir, R. 1994. Development of stripping and threshing type harvester. Postharvest Technologies for Rice in the Humid Tropics- Indonesia. *Technical Report Submitted to GTZ-IRRI Project*. IRRI, the Philippines. 38pp.
- Setyono, A., Sutrisno, S. Nugraha, dan Jumali. 2001. Uji Coba Kelompok Jasa Pemanen dan Jasa Perontok. *Laporan Akhir TA 2000*. Balai Penelitian Tanaman Padi. Sukamandi.
- Sulistiyawati, E., dan Nugraha, R. 2010. *Efektivitas Kompos Sampah Perkotaan Sebagai Pupuk Organik dalam Meningkatkan Produktivitas dan Menurunkan Biaya Produksi Budidaya Padi*. www.google.com. (diakses 12 April 2017 pukul 20.00 WIB).
- Thahir, R. 2000. Pengaruh aliran udara dan ketebalan pengeringan terhadap mutu gabah keringnya. *Buletin Enjiniring Pertanian*. VII(1&2): 1–5.
- Tjahjohutomo, R. 2008. *Komersialisasi Inovasi Teknologi Hasil Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. Disampaikan pada *Work- shop Membangun Sinergi A-B-G dalam Komersialisasi Hasil Litbang*

Alsintan Lokal dalam Negeri, FATETA IPB, Bogor, 6 Agustus 2008.
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Jakarta.

Tjahjohutomo, R., Handaka, Harsono, dan Widodo, T.W. 2004. Pengaruh konfigurasi mesin penggilingan padi rakyat terhadap rendemen dan mutu beras giling. *Jurnal Enjiniring Pertanian*. Vol II(1):1–23.