UJI KINERJA ALAT PEMOTONG BATANG SINGKONG *TYPE DOUBLE BLOCK CUTTER* (DBC) PADA TIGA KECEPATAN PUTARAN (RPM)

(Skripsi)

Oleh

AULIA CHANDRA FIRMANSYAH

FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2021

UJI KINERJA ALAT PEMOTONG BATANG SINGKONG *TYPE DOUBLE BLOCK CUTTER* (DBC) PADA TIGA KECEPATAN PUTARAN (RPM)

Oleh

AULIA CHANDRA FIRMANSYAH

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA TEKNIK

Pada

Jurusan Teknik Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Lampung

FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2021

ABSTRAK

UJI KINERJA ALAT PEMOTONG BATANG SINGKONG TYPE DOUBLE BLOCK CUTTER (DBC) PADA TIGA KECEPATAN PUTARAN (RPM)

Oleh

AULIA CHANDRA FIRMANSYAH

Penelitian tentang uji kinerja alat pemotong batang singkong type Double Block Cutter (DBC) pada tiga kecepatan putaran (RPM) ini bertujuan untuk mengetahui kapasitas kerja alat pemotong batang singkong type Double Block Cutter pada tiga jenis pengumpanan batang singkong, mengetahui pengaruh rpm mesin terhadap kapasitas kerja alat pemotong batang singkong, dan mengetahui pengaruh interaksi antara rpm mesin yang digunakan dan tiga jenis pengumpanan batang singkong terhadap kapasitas kerja, konsumsi bahan bakar, dan tingkat keseragaman hasil pemotongan Alat Pemotong Batang Singkong Type Double Block cutter.

Penelitian ini telah dilakukan pada bulan Desember 2019 di Laboraturium Lapang Terpadu, Fkultas Pertanian, Universitas Lampung. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah, Stopwacth, tachometer, gelas ukur , derigen, pemotong bibit singkong (Petokong). Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah batang singkong kasesart dan bahan bakar bensin. Mesin pemotong batang singkong (Petokong) Double Block Cutter memiliki spesifikasi panjang 166 cm, lebar 70 cm, dan tinggi 90 cm dengan kerangka besi dan bahan body menggunakan multiplek ukuran 9 mm, dan motor penggerak menggunakan motor bensin Ikeda 10 Hp. Penelitian ini menngunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF) dengan menggunakan dua faktor yaitu faktor nilai kecepatan putar mesin pemotong dan faktor jumlah masukan batang singkong, masing-masing faktor akan diuji dengan tiga taraf (perlakuan). Nilai kecepatan putaran mesin alat pemotong diuji dengan tiga macam rpm, yaitukecepatan putar 1 = 2600 rpm, kecepatan putar 2 = 3700 rpm, kecepatan putar 3 = 4800 rpm. Sedangkan jumlah masukan batang singkong (input) diuji dengan tiga jenis masukan batang yaitu jenis input 1 = 3 batang singkong, input 2 = 4 batang singkong, input 3 = 5 batang singkong, setiap perlakuan diuji dengan tiga kali pengulangan selama dua menit.

Hasil dari penelitian ini menunjukan bahwa peningkatan kapasitas kerja alat ditunjukan dengan semakin meningkatnya jumlah bibit hasil pemotongan pada saat pengujian dengan masukan 4 batang, pengaruh rpm mesin pada uji kinerja alat petokong tidak berpengaruh nyata terhadap kapasitas kerja alat Petokong, pengaruh interaksi antara rpm dan pengumpanan batang singkong hanya terdapat pada konsumsi bahan bakar, sedangkan pada kapasitas kerja dan tingkat keseragaman hasil pemotongan tidak terjadi interaksi.

Kata Kunci: Petakong, singkong kasesart, rpm, batang singkong, bibit singkong tingkat keseragaman.

ABSTRACT

PERFORMANCE TEST OF CASSAVA STEM CUTTER TYPE DOUBLE BLOCK CUTTER (DBC) AT THREE ROUND SPEEDS (RPM)

By

AULIA CHANDRA FIRMANSYAH

This research on the performance test of the cassava sten cutter type double block cutte (DBC) at three round speeds (RPM) aims to determine the working capacity of the cassava stem cutting type Double Block Cutter on three types of cassava stem feeding, determine the effect of engine rpm on the working capacity of the stem cutting tool. Cassava stem feeding on work capacity, fuel consumption, and the level of uniformity of cutting resulst.

This reasearch was conducted in Desember 2019 at the Intergrated Field Laboratory, Faculty of Agriculture, University of Lampung. The tool used in this study is a stopwatch, tachometer, measuring cup, deriggen, cassava stem seed cutter (Petokong). The materials used in this study were cassava atems and gasoline. The cassava stem cutting machine (Petokong) Double Block Cutter has a specification of 166 cm long, 70cm wide, an 90 cm high with an iron frame, and the body material used 9 mm multiplex, and the driving motor uses an Ikeda 10 Hp gasoline motor. This study used a Completely Randomized Facrorial Design (RALF) using two factors, namely the value of the cutting machine rotational speeds factor and the factor of the number of inputs of cassava stems, each factor will be tested with three levels (treatment). The value of the rottional speed of the cutting tools wa tested with three kinds of rpm, namely rotation speed 1 = 2600 rpm, rotation speed 2 = 3700 rpm, rotation speed 3 = 4800 rpm. While the number of inputs of cassava stems (input) was tested with 3 types of stem input, namely input type 1 = 3 cassava stems, input 2 = 4 cassava stalks, input 3 = 5 cassava stems, each treatment was tested with three repetitions for 2 minutes.

The results of this study indicate that an increase in the working capacity of the tool is indicated by the increasing number of cutting seeds during testing with 4 sticks inserted, the effect of engine rpm on the performance test of the Petokong tool has no significant effect on the working capacity of the Petokong tool, the effect of the interaction between rpm and the feeder. Cassava stem are only found

infuel consumption, while the working capacity and uniformity of the cut results do not occur interactions.

Keywords: Petokong, Cassava kasesart, rpm, cassava tem, cassava seeds, level of uniformity

Judul Skripsi	: **UJI KINERJA ALAT PEMOTONG BATANG SINGKONG *TYPE DOUBLE BLOCK CUTTER* (DBC) PADA TIGA KECEPATAN PUTARAN (RPM)**
Nama Mahasiswa	: **Aulia Chandra Firmansyah**
Nomor Pokok Mahasiswa	: 1414071016
Jurusan	: Teknik Pertanian
Fakultas	: Pertanian

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

Dr. Ir. Sandi Asmara, M.Si.	**Dr. Ir. Sapto Kuncoro, M.S.**
NIP 19621010 198902 1 002	NIP 19591031 198703 1 003

2. Ketua Jurusan Teknik Pertanian

Dr. Ir. Sandi Asmara, M.Si.
NIP 19621010 198902 1 002

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : **Dr. Ir. Sandi Asmara, M.Si.** .....

Sekretaris : **Dr. Ir. Sapto Kuncoro, M.S.** .....

Penguji
Bukan Pembimbing : **Dr. Ir. Tamrin, M.S.** .....

2. Dekan Fakultas Pertanian

Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.
NIP 196111020 198603 1 002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **24 Juni 2021**

PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA

Saya adalah Aulia Chandra Firmansyah NPM 1914 071016

Dengan ini menyatakan bahwa apa yang tertulis dalam karya ilmiah ini adalah hasil karya saya yang dibimbing oleh Komisi Pembimbing, 1) Dr. Ir. Sandi Asmara, M.Si. dan 2) Dr. Ir. Sapto Kuncoro, M.S. 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, 29 Juni 2021
Yang membuat pernyataan

METERAI TEMPEL 10000 923A4AJX247611348

(Aulia Chandra Firmansyah)
NPM. 1914071016

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Bandar Jaya Kecamatan Terbanggi Besar, Kabupaten Lampung Tengah pada tanggal 16 September 1996, sebagai anak ke tiga dari pasangan Bapak Herni Purwanto dan Ibu Lilik Tri Agus Sunarsih, Spd. Penulis memulai pendidikan dari taman Kanak-Kanak di TK Dharmawanita pada tahun 2001-2002. Kemudian melanjutkan pendidikan SDN 2 Tanjung Anom pada tahun 2002-2008. Penulis selanjutnya menempuh pendidikan SMPN 1 Terusan Nunyai pada tahun 2008-2011, dan melanjutkan sekolah menengah di SMKN 2 Terbanggi Besar pada tahun 2011-2014. Pada tahun 2014 penulis resmi menjadi mahasiswa S1 Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung melalui jalur MANDIRI.

Pada Tanggal 03 Juli – 10 Agustus tahun 2017 penulis melaksanakan Praktik Umum selama (30) hari di PT. Sinar Pematang Mulya II, Lampung Tengah Lampung dengan judul **"Mempelajari proses pembuatan tepung tapioka di PT. Sinar Pematang Mulya II, Lampung Tengah, Lampung"**. Dan pada tanggal 22 Januari – 3 Maret 2018 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) selama 40 hari di desa Teratas, Kecamatan Kota Agung, Kabupaten Tanggamus, Provinsi Lampung dengan tema KKN yaitu "**Pariwisata dan budaya**". Penulis berhasil mencapai gelar Sarjana Teknik (S.T) S1 Teknik Pertanian pada tahun 2021 dengan judul skripsi **"Uji Kinerja Alat Pemotong Batang Singkong *Type Double Block Cutter* pada Tiga Ukuran Rpm"**.

Selama menjadi mahasiswa penulis diberi kepercayaan untuk menjadi Asisten Dosen pada kuliah Mekanisasi Pertanian selama 1 semester. Penulis juga aktif dalam organisasi Hima Jurusan Teknik Pertanian (PERMATEP) pada tahun 2015 -2016.

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'aalamiin,

Kupersembahkan karya ini sebagai tanda cinta, kasih sayang, dan rasa terima kasihku
Kepada:

Keluarga ku

Bapak (Herni Purwanto)

Ibu (Lilik Tri Agus Sunarsih, Spd.)

Kakakku (Hari Firmansyah dan Fajria Ulfa Widiastuti)

Adikku (Irvan Shafa Firmansyah)

yang telah membesarkan dan mendidikku dengan penuh perjuangan dan kasih sayang serta selalu mendoakan yang terbaik untuk kebahagiaan dan keberhasilanku dunia dan akhirat.

Serta

"Kepada Al mamater Tercinta"
Teknik Pertanian Universitas Lampung 2014

Traktor Lindas Bongkar

SANWACANA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena berkat limpahan rahmat Ridho dan Karunia-Nya, serta limpahan nikmat kesehatan dan nikmat kesempatan yang diberikan Allah SWT sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir perkuliahan dan menyusun skripsi yang berjudul **"Uji Kinerja Alat Pemotong Batang Singkong *Type Double Block Cutter* (DBC) Pada Tiga Kecepatan Putar (RPM)"** yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gerlar Sarjana di Universitas Lampung.

Penulis memahami benar dalam penulisan skripsi ini terdapat banyak kekurangan karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki, peran berupa bantuan, dukungan, bimbingan dan arahan yang penulis peroleh dari berbagai pihak sangat membantu dalam menyelesaikan skripsi ini. Maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
2. Dr. Ir. Sandi Asmara, M.Si. selaku ketua Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
3. Dr. Ir. Sandi Asmara,M.Si. selaku Dosen pembimbing akademik sekaligus pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan, saran dan motivasi yang sangat bermanfaat bagi penulis sehingga skripsi ini dapat penulis selesaikan.
4. Dr. Ir. Sapto Kuncoro, M.S. selaku Dosen pembimbing II yamg telah meluangkan waktu, membimbing, memberikan saran dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
5. Dr. Ir. Tamrin, M.S. selaku Dosen dan Pembahas yang telah memberikan saran dan masukan untuk perbaikan dalam penyusunan skripsi ini.

6. Seluruh Dosen dan Karyawan Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung atas segala ilmu yang diberikan baik dalam perkuliahan dan yang lainya, dukungan dan bantuan motivasi kepada penulis selama ini.
7. Kedua Orang tua tercinta Bapak Herni Purwanto serta Ibu Lilik Tri Agus Sunarsih, S.Pd. yang telah memberikan dukungan dan bantuan kepada penulis selama penulis menjalani perkuliahan sampai dengn selesai dan seluruh keluargaku yang telah membantu dan mendukung penulis.
8. Keluarga Teknik Pertanian 2014 yang sangat membantu penulis dalam perkuliahan sampai dengan penelitian dan penyusunan skripsi ini.
9. Seluruh keluarga besar Jurusan Teknik Pertanian (seluruh angkatan).
10. Semua pihak yang penulis tidak bisa sebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah SWT Membalas semua kebaikan Bapak, Ibu, serta rekan-rekan sekalian. Serta semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dimasa yang akan datang.

Bandar Lampung, 17 Desember 2021
Penulis,

Aulia Chandra Firmansyah

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR ISI ..... **i**

DAFTAR TABEL ..... **iii**

DAFTAR GAMBAR ..... **iv**

DAFTAR LAMPIRAN ..... **v**

I. PENDAHULUAN **1**

1.1. Latar Belakang 1

1.2. Rumusan Masalah 3

1.3. Tujuan Penelitian 3

1.4. Manfaat Penelitian 4

II. TINJAUAN PUSTAKA **5**

2.1. Tanaman Singkong 5

2.1.1. Klasifikasi Tanaman Singkong 5

2.1.2. Syarat Tumbuh Tanaman Singkong 6

2.2. Budidaya Tanaman Singkong 7

2.2.1. Penyediaan Bibit Tanaman 7

2.2.2. Penyiapan Lahan 8

2.3. Kecepatan Putaran 9

2.4. Unjuk Kinerja 9

2.5. Alat Pemotong 10

III. METODOLOGI PENELITIAN **12**

3.1. Waktu dan Tempat 12

3.2. Alat dan Bahan 12

3.3. Persiapan Alat dan Bahan 12
3.4. Mesin Pemotong Batang Singkong (Petokong) *Double Block Cutter* ..13
3.4.1. Meja Pengumpanan 15
3.4.2. Pisau Potong 16
3.4.3. Saluran Pengeluaran Pemotongan 16
3.4.4. Motor Bakar 17
3.5. Metode Penelitian 18
3.6. Diagram Alir Penelitian 20
3.7. Parameter Pengamatan 21
3.7.1. Kapasitas Kerja Pemotongan 21
3.7.2. Konsumsi Bahan Bakar 21
3.7.3. Keseragaman Bibit Hasil Pemotongan 22
3.8. Analisis Data 22

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 23
4.1. Hasil Uji Kinerja Alat Pemotong Bibit Singkong Tipe TEP-1 23
4.2. Kapasitas Kerja Alat Pemotong Bibit Singkong (Petokong) *Double Block Cutter* 24
4.2.1. Konsumsi Bahan Bakar 30
4.2.2. Tingkat Keseragaman Hasil Pemotongan 34

V. KESIMPULAN 39
5.1. Kesimpulan 39
5.2. Saran 39

DAFTAR PUSTAKA 40

LAMPIRAN 42

DAFTAR TABEL

Tabel Halaman

1. Spesifikasi Mesin Pemotong Batang Singkong *Double Block Cutter* 14
2. Tabulasi Data 19
3. Hasil Pengujian Alat Petokong *Double Block Cutter* 24
4. Rata-rata Perlakuan Rpm 2600 24
5. Pengujian Alat Petokong *Double Block Cutter* Dikonversi dalam Satuan Jam pada Perlakuan Rpm 2600..... 25
6. Pengujian Alat Petokong *Double Block Cutter* Dikonversi dalam Satuan Jam pada Perlakuan Rpm 3700..... 26
7. Rata-rata Perlakuan Rpm 3700 27
8. Rata-rata Perlakuan Rpm 4800 28
9. Pengujian Alat Petokong *Double Block Cutter* Dikonversi dalam Satuan Jam pada Perlakuan Rpm 4800..... 29
10. Uji Anova pada Parameter Kapasitas Kerja Petokong..... 29
11. Rata-rata Bahan Bakar Perlakuan Rpm 2600..... 31
12. Rata-rata Bahan Bakar Perlakuan Rpm 3700..... 32
13. Rata-rata Bahan Bakar Perlakuan Rpm 4800..... 33
14. Uji Anova Konsumsi Bahan Bakar..... 33
15. Uji Lanjut BNT Konsumsi Bahan Bakar 34
16. Rata-rata Tingkat Keseragaman Rpm 2600 36
17. Rata-rata Tingkat Keseragaman Rpm 3700 37
18. Rata-rata Tingkat Keseragaman Rpm 4800 38
19. Uji Anova Keseragaman Bibit 38

DAFTAR GAMBAR

Gambar Halaman

1. Tanaman Singkong..... 6
2. Alat Pemotong Batang Singkong. 10
3. Mesin Pemotong Bibit Singkong *Double Block Cutter* Tampak Depan..... 13
4. Mesin Pemotong Bibit Singkong *Double Block Cutter* Tampak Belakang..... 15
5. Meja Pengumpanan. 15
6. Pisau Pemotong. 16
7. Saluran Pengeluaran Potongan. 17
8. Motor Bakar. 17
9. Diagram Alir Penelitian. 20
10. Jumlah Bibit Singkong per Jam Rpm 2600..... 25
11. Jumlah Bibit Singkong per Jam Rpm 3700..... 27
12. Jumlah Bibit Singkong per Jam Rpm 4800..... 28
13. Konsumsi Bahan Bakar Rpm 2600. 30
14. Konsumsi Bahan Bakar Rpm 3700. 31
15. Konsumsi Bahan Bakar Rpm 4800. 32
16. Tingkat Keseragaman pada Rpm 2600. 35
17. Tingkat Keseragaman Rpm 3700. 36
18. Tingkat Keseragaman Rpm 4800. 37
19. Pengangkutan Batang singkong 49
20. Pengecekan Alat..... 49
21. Pengisian Bahan Bakar 50
22. Pengukuran Rpm..... 50
23. Pengoperasian Alat..... 51
24. Hasil Potongan 51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Halaman

1. Tampilan Program SAS untuk Parameter Kapasitas Kerja..... 43
2. Tampilan Program SAS Untuk Parameter Konsumsi Bahan Bakar 45
3. Tampilan program SAS untuk parameter keseragaman 47

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Singkong (*manihot esculenta*) atau ubi kayu merupakan komoditi tanaman pangan yang penting di Indonesia setelah padi dan jagung. Singkong digunakan sebagai bahan pangan, pakan dan bahan baku industri. Hal ini tidak terlepas dari kandungan nutrisi yang cukup tinggi serta dengan komposisi yang lengkap seperti kalori, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, zat besi dan beberapa kandungan vitamin lainnya (Rukmana, 2002).

Menurut Hafsah (2003) sebagian besar produksi singkong di Indonesia digunakan untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri (85–90%) sedangkan sisanya diekspor dalam bentuk keripik,tepung tapioka sebagai bahan pangan, singkong merupakan komoditas pangan tradisional yang dapat dijadikan sebagai sumber karbohidrat dan dapat mensubtitusikan beras. Singkong pula memiliki peranan sebagai bahan baku industri seperti ekspor nonmigas, bioetanol, produk-produk olahan singkong yang dihasilkan di Indonesia seperti tapioka, industri makanan ringan, onggok dan geplek (Saleh dan Widodo, 2007).

Singkong merupakan salah satu komoditi unggulan di Provinsi Lampung. Dari data BPS Lampung (2017), mencatat bahwa pada tahun 2016 potensi singkong khususnya Indonesia didominasi oleh Provinsi Lampung dengan luas lahan panen 342.100 ha. Pada tahun 2017 dengan produksi singkong meningkat menjadi 8,45 ton/ha. Keadaan ini yang menjadikan Lampung sebagai penyuplai sepertiga singkong nasional dari produksi nasional sebesar 23,92 juta ton. Perkembangan ini terjadi pada tahun 2008 sampai dengan 2017 yang menunjukkan tren terus meningkat. Untuk meningkatkan hasil produksi tanaman singkong yang terus

meningkat penentuan varietas pada budidaya tanaman singkong sangat perlu diperhatikan. Dengan varietas yang unggul diharapkan mendapatkan tren hasil produksi yang terus meningkat. Menurut Rukmana (2002) varietas tanaman yang unggul memiliki sifat-sifat antara lain; potensi hasil produksi yang tinggi, kadar kandungan protein yang tinggi, berumur genjah, mampu tahan terhadap hama dan penyakit.

Pada umumnya budidaya tanaman singkong dapat dilakukan dengan cara generatif (biji) dan vegetatif (stek batang). Perbanyakan secara generatif dilakukan pada skala penelitian atau pemuliaan tanaman untuk menghasilkan varietas baru. Sedangkan pada skala usaha tani lebih umum digunakan perbanyakan tanaman dengan cara vegetatif atau dengan cara stek batang. Budidaya tanaman singkong dengan cara stek batang biasanya menggunakan batang dari tanaman singkong sebelumnya dengan cara memotong bagian pangkal hingga tengah batang dengan rata-rata panjang bibit 20-25cm dengan gergaji atau alat pemotong lainya (Rukmana, 2002).

Budidaya tanaman singkong dapat dilakukan secara monokultur (tunggal) maupun secara tumpang sari. Perbedaaan pola budidaya tanaman singkong dapat menentukan jumlah kebutuhan bibit yang digunakan, hal ini sesuai dengan jarak tanam tanaman singkong. Di Indonesia kegiatan pemotongan bibit singkong umumnya dilakukan secara manual dengan menggunakan tenaga kerja manusia dan alat-alat seperti golok tebas atau menggunakan gergaji tangan. Dengan kurangnya penerapan mekanisasi pertanian yang masih minim, penyiapan bibit tanaman singkong secara manual dinilai kurang efektif dan efisien. Selain membutuhkan tenaga operasional dan waktu penyiapan bibit tanaman singkong yang cukup lama, hasil potongan bibit batang singkong yang dilakukan secara manual memiliki resiko ketidak-seragaman pada ukuran bibit, tingkat kerusakan bibit singkong dan rendahnya kapasitas penyediaan bibit.

Dengan segala macam permasalahan pada pemotongan bibit singkong secara manual, telah dikembangkanya alat pemotong batang singkong Tipe TEP-1 sebagai solusi dari masalah tersebut. Alat Pemotong Batang Singkong (Petokong) Tipe TEP -1 dibuat sebagai solusi dalam upaya penyiapan bibit pada budidaya

tanaman singkong. Dari hasil penelitan Lestari (2018), yang menggunakan (Petokong) Tipe TEP-1 dengan penggerak motor bakar berdaya 5 HP yang bekerja pada rpm 1600 menghasilkan kapasitas kerja sebesar 1.560 batang/jam atau dapat menghasilkan bibit sebanyak 4.680 bibit tanaman singkong per jam dengan ukuran panjang 20 cm untuk setiap bibit (stek) tanaman singkong.Hasil pemotongan bibit singkong dengan petokong Tipe TEP-1 tersebut masih terbilang rendah dengan daya 5 HP, untuk meningkatkan kapasitas bibit telah dibuat alat pemotong bibit singkong *Type Double Block Cutter*.

Kurniawan (2019) telah berhasil merancang dan membuat alat pemotong batang singkong *Double Block Cutter*, alat pemotongan bibit singkong ini memiliki dua pisau pemotong dengan kapasitas tenaga mesin yang besar dan kecepatan putar mesin yang tinggi. Dengan demikian diharapkan alat ini mampu menyediakan jumlah kebutuhan bibit singkong yang besar.

Karena kapasitas kerja alat ini sangat dipengaruhi oleh putaran mesin (rpm), maka dalam penelitian ini pengaruh rpm terhadap kapasitas penyediaan bibit menjadi latar belakang dilakukanya penelitian ini.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana kinerja optimal pada alat pemotong batang singkong *Type Double Block Cutter* dengan menguji tiga taraf putaran kecepatan mesin.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui kapasitas kerja Alat Pemotong Batang Singkong *Type Double Block Cutter* pada tiga jenis pengumpanan batang singkong.
2. Mengetahui Pengaruh rpm mesin terhadap kapasitas kerja Alat Pemotong Batang Singkong *Type Double Block Cutter* pada tiga jenis pengumpanan batang singkong.

3. Mengetahui pengaruh interaksi antara rpm mesin yang digunakan dan tiga jenis pengumpanan batang singkong terhadap kapasitas kerja, konsumsi bahan bakar, dan tingkat keseragaman hasil pemotongan Alat Pemotong Batang Singkong *Type Double Block Cutter*.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi ilmu pengetahuan pertanian hasil penelitian ini diharapkan bisa memberikan masukan dalam perkembangan ilmu pertanian khususnya ilmu mekanisasi pertanian.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna menjadi bahan masukan sebagai sumber informasi bagi para pengkaji ilmu pertanian, mahasiswa lain yang ingin melakukan penelitian dalam bidang yang sama, serta sebagai sumber ilmu pengetahuan bagi pemerintah dalam melakukan kegiatan sosialisasi kepada petani budidaya singkong.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tanaman Singkong

Singkong sudah lama dikenal dan ditanam oleh penduduk di dunia. Hasil penelusuran para pakar botani dan pertanian menunjukkan bahwa tanaman singkong berasal dari kawasan Amerika yang memiliki iklim tropis. Tanaman singkong masuk ke wilayah Indonesia pada abad ke-18. Tepatnya pada tahun 1852, didatangkan plasma nuftah singkong dari Suriname untuk dikoleksikan di Kebun Raya Bogor. Menurut Rukmana (2002) di Indonesia, singkong merupakan produksi hasil pertanian pangan ke dua terbesar setelah padi, sehingga singkong mempunyai potensi sebagai bahan baku yang penting bagi berbagai produk pangan dan industri.

2.1.1. Klasifikasi Tanaman Singkong

Klasifikasi tanaman singkong diuraikan sebagai berikut:

Kingdom : *Plantae*
Divisi : *Spermatophyta*
Sub divisi : *Angiospermae*
Kelas : *Dicotyledoneae*
Ordo : *Euphorbiales*
Famili : *Euphorbiaceae*
Genus : *Manihot*
Spesies : *Manihot esculenta*

Gambar 1. Tanaman Singkong.

Bagian tanaman singkong terdiri dari batang, daun dan ubi. Batang tanaman singkong yakni berkayu dan beruas–ruas. Warna batang bervariasi, ketika masih muda umumnya berwarna hijau dan jika sudah tua berwarna keputihan, hijau kelabu atau kelabu. Batang tanaman berisi empulur berwarna putih, lunak dengan struktur seperti gabus (Purwono dan Purnamawati , 2007).

Daun ubi kayu mempunyai susunan berurat menjari dengan canggap 5-9 helai. Daun umbi kayu juga memiliki tangkai panjang dan helaian daunya mempunyai telapak tangan, dan setiap tangkai mempunyai daun sekitar 3-8 lembar.

Ubi kayu bunganya berumah satu (*monoecus*) dan proses penyerbukan bersifat silang. Penyerbukan tersebut akan menghasilkan buah yang berbentuk agak bulat, di dalamnya terkotak-kotak berisi 3 butir biji. Di dataran rendah ubi kayu jarang berbuah. Buah ubi kayu dapat digunakan sebagai bahan perbanyakan generatif, terutama pada skala penelitian atau pemuliaan tanaman.

2.1.2. Syarat Tumbuh Tanaman Singkong

Singkong merupakan tanaman tropis yang tumbuh pada 30° Lintang Utara sampai 30° Lintang Selatan dan sebagian besar berkembang di 20° Lintang Utara sampai 20° Lintang Selatan serta membutuhkan iklim lembab. Pertumbuhan singkong akan berhenti di bawah temperatur 10° C. Pertumbuhan singkong yang paling

banyak di dataran rendah tropis, di ketinggian 150 meter dari permukaan laut dengan temperatur rata-rata 25 sampai 27° C, tetapi ada beberapa varietas singkong yang tumbuh sampai pada ketinggian 1.500 meter dari permukaan laut.

Singkong juga dapat tumbuh dengan baik ketika curah hujan cukup melimpah. Curah hujan setiap tahun yang dibutuhkan untuk pertumbuhan singkong sebesar 500–5.000 mm. Singkong dapat tumbuh pada tanah liat berpasir atau tanah liat berpasir yang lembab dan subur ataupun jenis tanah yang lain dengan tekstur tanah cukup gembur untuk memungkinkan perkembangan umbi (Grace, 1977).

2.2. Budidaya Tanaman Singkong

2.2.1. Penyediaan Bibit Tanaman

Perbanyakan tanaman ubi kayu dapat dilakukan dengan cara generatif (biji) dan vegetatif (stek batang). Perbanyakan secara generatif biasanya dilakukan pada skala penelitian atau pemulian tanaman untuk menghasilkan varietas baru. Untuk tujuan usaha tani pada tingkat petani, biasanya dipraktikan teknik perbanyakan vegetatif dengan stek batang. Disamping itu, alternatif teknik perbanyakan vegetatif lain bertujuan untuk untuk meningkatkan produktivitas tanaman pada skala kecil, seperti teknik sambungan (okulasi) antara batang jenis ubi kayu biasa dengan batang atas ubi kayu karet (Rukmana, 2002).

Stek yang dapat digunakan sebagai bibit yaitu berupa batang singkong yang ditanam dan dipersiapkan sebagai calon bibit. Batang singkong calon bibit dipanen pada umur 8-12 bulan setelah tanam, sebab apabila dipanen sebelum umur 8 bulan menyebabkan bibit akan mudah kering karena berumur masih muda dan jumlah stek yang dihasilkan juga sedikit yaitu 3-4 stek. Demikian juga apabila bakal bibit dipanen pada umur lebih dari 12 bulan setelah tanam, kualitas stek menurun karena stek terlalu tua serta berkuran lebih dari 3 cm. Diameter yang terlalu besar akan mempercepat transpirasi pada saat stek ditanam, sehingga mempercepat stek kering.

2.2.2. Penyiapan Lahan

Tanaman singkong membutuhkan struktur tanah yang gembur agar perkembangan ubi dapat tumbuh dengan leluasa. Tanah berat atau miskin hara perlu diperbaiki dengan cara pengolahan tanah yang baik dan menambahkan pupuk organik. Selain untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, pengolahan tanah juga memiliki tujuan sebagai berikut:

a. Memperoleh tanah yang gembur dan memperbaiki drainase.
b. Menghancurkan rumput liar (gulma) dan memberantas hama yang berada dalam tanah (soil insect).
c. Meningkatkan aktivitas jasad renik dalam tanah yang akan membantu peningkatan tersedianya hara dalam tanah.
d. Meningkatkan bahan organik tanah dengan mencampur atau membenamkan sisa-sisa tanaman.

Pada budidaya tanaman singkong, penyiapan lahan budidaya dapat dilakuakan 3 cara pengolahan tanah sebagai berikut:

1. Guludan: yaitu dengan cara membuat guludan-guludan pada lahan budidaya, terutama untuk daerah-daerah yang sistem drainasenya kurang baik atau untuk penanaman pada saat musim hujan.
2. Hamparan: yaitu cara pengolahan tanah dengan cara dibajak atau dicangkul 1-2 kali, kemudian tanah dirotor (dicampur dan diratakan) pada seluruh hamparan yang tersedia. Pengolahan tanah dengan cara ini cocok dipraktikkan pada lahan dengan drainase yang baik dan pada daerah dengan lahan yang kering.
3. Bajang : yaitu cara pengolahan tanah dengan cara membuat lubang tanam, misalnya dengan ukuran 100 cm x 100 cm x 50 cm, kemudian tiap lubang tanam diisi dengan pupuk organik (kotoran ternak atau kompos). Pengolahan tanah dengan cara bajang disebut juga dengan sistem mukibat.

2.3. Kecepatan Putaran

Putaran mesin adalah kecepatan putaran dari poros engkol yang dihasilkan oleh proses pembakaran bahan bakar. Satuan dari putaran mesin adalah rotasi per menit (rpm). Kecepatan putaran mesin mempengaruhi daya spesifik yang akan dihasilkan. Putaran mesin yang tinggi dapat mempertinggi frekuensi putarnya, berarti lebih banyak langkah terjadi yang dilakukan oleh torak (Hakim, 2015).

Semakin besar nilai kecepatan putaran mesin yang dipakai maka massa pati yang berhasil diekstrak juga semakin besar. Umumnya kecepatan putaran digunakan dimotor bermesin bensin ataupun solar. Nilai rpm mesin menunjukkan seberapa cepat kerja mesin. Kecepatan putar berpengaruh terhadap ukuran partikel dan kehalusan. Semakin besar rpm maka mesin berputar semakin cepat atau semakin kecil rpm maka mesin berputar semakin lambat (Novi, 2014).

2.4. Unjuk Kinerja

Unjuk kerja mempunyai arti cara bekerja suatu produk. Unjuk kerja mempunyai suatu tujuan yaitu untuk mendapatkan sebuah data atau informasi, kemudian mengolah informasi, menilai kualitas informasi, menggunakan informasi untuk sebuah tujuan, dan menggunkan informasi untuk presentasi sebuah produk.

Menurut Robbins (2006), unjuk kerja adalah hasil atau keluaran yang dihasilkan oleh suatu produk sesuai dengan fungsinya. Unjuk kerja yang baik adalah salah satu faktor yang sangat penting dalam upaya peningkatan kualitas suatu produk. Unjuk kerja merupakan indikator dalam menentukan bagaimana usaha untuk mencapai tingkat produktivitas yang tinggi dalam pengoperasiannya.

Untuk mengetahui unjuk kerja mesin dilakukan pengujian terhadap mesin. Adapun jenis-jenis pengujian yang dilakukan adalah:

1. Konsumsi Bahan Bakar

   Menurut Oberton dan Aziz (2017), konsumsi bahan bakar spesifik atau *spesific fuel consumpyion* (SFC) didefinisikan sebagai jumlah bahan bakar yang dipakai untuk menghasilkan satuab daya dalam waktu satu jam.

2. Kapasitas Kerja

   Menurut Zulfikar (2016), kapasitas kerja adalah kemampuan kerja suatu alat atau mesin dalam mengolah hasil (hektar, kg, lt) per satuan waktu. Jadi kapasitas kerja adalah berapa kilogram kemampuan suatu alat dalam mengolah objek per satuan waktu.

2.5. Alat Pemotong

Mesin pemotong batang singkong (Petokong) adalah mesin yang berfungsi untuk mempercepat proses pemotongan bahan baku yang akan dijadikan bibit batang singkong. Mesin pemotong batang singkong (Petokong) ini diharapkan dapat mengefisiensi waktu agar lebih cepat dalam proses pemotongan batang singkong. Dengan memodernkan peralatan produksi secara tidak langsung dapat meningkatkan efektifitas kerja (Hidayat dkk, 2006).

Gambar 2. Alat Pemotong Batang Singkong.

Menjalankan mesin pemotong batang singkong (Petokong) membutuhkan tiga tenaga kerja operator. Dalam proses pemotongan batang singkong jumlah pengumpanan batang dari input ke output harus diatur agar tidak menghambat kerja mesin dengan cara memasukkan batang singkong secara bertahap sesuai perlakuan. Karena pada saat batang singkong dimasukan membutuhkan waktu untuk membuat batang singkong menjadi terpotong. Robiyansyah, (2016) menjelaskan untuk memperoleh daya pada mesin pemotong batang singkong dilakukan pengukuran gaya pada puli poros pisau pemotong dengan menggunakan alat pengukur kecepatan putar mesin.

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilakukan pada bulan Desember 2019 di Laboraturium Lapang Terpadu Fakultas Pertanian Universitas Lampung.

3.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah *stopwatch*, *tachometer*, gelas ukur, derigen. Pemotong bibit batang singkong (Petokong). Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah batang singkong *kasesart* dan bahan bakar minyak (BBM).

3.3. Persiapan Alat dan Bahan

Persiapan alat dilakukan dengan melakukan pengecekan mesin pemotong batang singkong diantaranya pengecekan motor penggerak, pengecekan dua mata pisau pemotong, pengecekan puli tranmisi motor penggerak. Persiapan alat dilakukan bertujuan untuk memastikan mesin bekerja dengan optimal sebelum dilakukan pengukuran. Persiapan alat pendukung antara lain adalah *stopwatch* sebagai alat pengukur waktu kerja mesin. *Tachometer* untuk mengukur kecepatan putar mesin dan putaran pisau. Gelas ukur digunakan untuk mengukur bahan bakar yang terpakai dalam setiap perlakuan.

Persiapan bahan dilakukan dengan mempersiapkan batang singkong yang akan di potong untuk menjadi bibit. Batang singkong yang digunakan adalah varietas

kasesart. Bahan bakar bensin sebagai bahan penelitian diperoleh dari stasiun pengisian bahan bakar umum (SPBU).

3.4. Mesin Pemotong Batang Singkong (Petokong) *Double Block Cutter*

Mesin pemotong batang singkong (petokong) *Double Block Cutter* memiliki spesifikasi panjang 166 cm, lebar 70 cm, dan tinggi 90 cm dengan kerangka besi, dan bahan bodi menggunakan *multiplek* ukuran 9 mm. Motor penggerak menggunakan motor bensin *Ikeda* 10 Hp. Untuk spesifikasi alat dapat dilihat pada Tabel 1. Sedangkan desain mesin pencacah dan motor penggerak dapat dilihat pada Gambar 3 dan Gambar 4.

Mesin pemotong batang singkong terdiri dari beberapa bagian yakni meja pengumpan, pisau pemotong, saluran output, motor bakar. Rangka berfungsi sebagai tempat untuk memasang komponen-komponen mesin diatas dengan cara dilas dan dikunci dengan baut.

Gambar 3. Mesin Pemotong Bibit Singkong *Double block cutter* Tampak Depan.

Tabel 1. Spesifikasi Mesin Pemotong Batang Singkong *Double block Cutter*

Komponen	**Bagian-Bagian**	**Keterangan**	
Penggerak	Motor Bensin	Merk	Ikeda
		Daya	10 Hp
		Jumlah Silinder	1
Pemotong	block pemotong 1	Lebar	25 cm
		Panjang	80 cm
		Tinggi	12,5cm
	Block Pemotong 2	Lebar	25 cm
		Panjang	80 cm
		Tinggi	12,5 cm
	Pisau pemotong	Jumlah	8 buah
		Bahan	Besi stenlis
		Jumlah Mata	44
	Besi Poros	Bahan	Besi Baja
		Ukuran	1 inch
		Panjang	80 x 2 cm
	Pilow Block	Jumlah	5
		Diameter lubang	1 inch
		Bahan	Besi Baja
		Ukuran	P206/16
	Pipa penjepit	Diameter Pipa	26cm
		Tebal Pipa	0,5 cm
		Panjang	19 cm
		Diameter plat	8 cm
		Tebal plat	1 cm
		Jumlah	8 buah
	Mur As Pengunci	Ukuran lubang	1 inch
		Lebar	2 cm
		Tinggi	4 cm
		Jumlah	4 buah
Transmisi	*Pulley* Atas	Ukuran	3inch
		Diameter lubang	1 inch
		Jumlah	2 buah
	Puley Bawah	Ukuran	4 inch
		Diameter Lubang	1 inch
		Jumlah	2 buah
	V-belt	Type	A
		Ukuran	61 inch
	Tensioner *Pulley*	Type	A
		Ukuran	2 inch
		Jumlah	2 buah
Kerangka	Kerangka Mesin	Ukuran	160x70x90
		Bahan	Besi siku 4x4
Pendorong	Rel Pendorong	Bahan	Besi behel polos 16
		Jumlah	2 buah

Sumber: Kurniawan (2019).

Gambar 4. Mesin Pemotong Bibit Singkong *Double block cutter* Tampak Belakang.

3.4.1. Meja Pengumpanan

Meja pengumpanan seperti terlihat pada Gambar 5 berfungsi sebagai tempat pemasukan batang singkong ke mata pisau untuk dipotong menjadi bibit singkong, di meja pengumpanan ada pendorong ganda dan pengunci rel pendorong yang terbuat dari besi yang berfungsi sebagai alat bantu mendorong batang singkong ke arah mata pisau yang bertujuan untuk mempermudah operator serta meningkatkan keamanan operator saat menggunakan alat pemotong batang singkong ini.

Gambar 5. Meja Pengumpanan.

3.4.2. Pisau Potong

Pisau pemotong seperti terlihat pada Gambar 6 berfungsi sebagai pisau yang digunakan untuk memotong bibit singkong dengan ukuran yang sudah ditetapkan yaitu 20 cm, dan 5 cm untuk meratakan ujung batang singkong. Pisau pemotong berbentuk bulat bergerigi dengan diameter 25 cm dan mempunyai 44 mata pisau, terbuat dari campuran baja dan steinlees biasanya mata pisau ini dugunakan untuk memotong batang pohon kecil atau memotong rumput. Pisau pemotong berjumlah 8 buah untuk meningkatkan kapasitas kerja pada saat pemotongan serta memaksimalkan keseragaman ukuran dan kerataan potongan bibit singkong.

Gambar 6. Pisau Pemotong.

3.4.3. Saluran Pengeluaran Pemotongan

Saluran pengeluaran seperti terlihat pada Gambar 7 berfungsi sebagai tempat untuk menyalurkan hasil potongan batang singkong ke dalam wadah penampung agar hasil potongan tidak berantakan.

Gambar 7. Saluran Pengeluaran Potongan.

3.4.4. Motor Bakar

Motor bakar seperti terlihat pada Gambar 8 adalah alat penghasil daya yang disebabkan dari proses pembakaran bahan bakar, putaran yang dihasilkan oleh motor bakar akan disalurkan oleh transmisi ke bagian pisau pemotong, motor bakar pada mesin pemotong bibit singkong *Double Block Cutter* ini berdaya 10 Hp dengan rpm terendah 2600 dan rpm tertinggi 4800 sesuai tuas gas mesin.

Gambar 8. Motor Bakar.

3.5. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Fakrorial (RALF) dengan menggunakan dua faktor untuk mengetahui kapasitas kerja Alat Pemotong Batang Singkong (Petokong) *Double Block Cutter*.

Faktor yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

A. Nilai kecepatan putar mesin pemotong
B. Jumlah masukan batang singkong

Masing-masing faktor akan diuji dengan tiga taraf (perlakuan). Nilai kecepatan putaran mesin alat pemotong diuji dengan tiga macam rpm, yaitu kecepatan putar 1 = 2600 Rpm, kecepatan putar 2 = 3700 Rpm, kecepatan putar 3 = 4800 Rpm. Sedangkan jumlah masukan batang singkong (*input*) diuji dengan 3 jenis masukan batang yaitu jenis input 1 = 3 batang singkong, input 2 = 4 batang singkong, input 3 = 5 batang singkong.

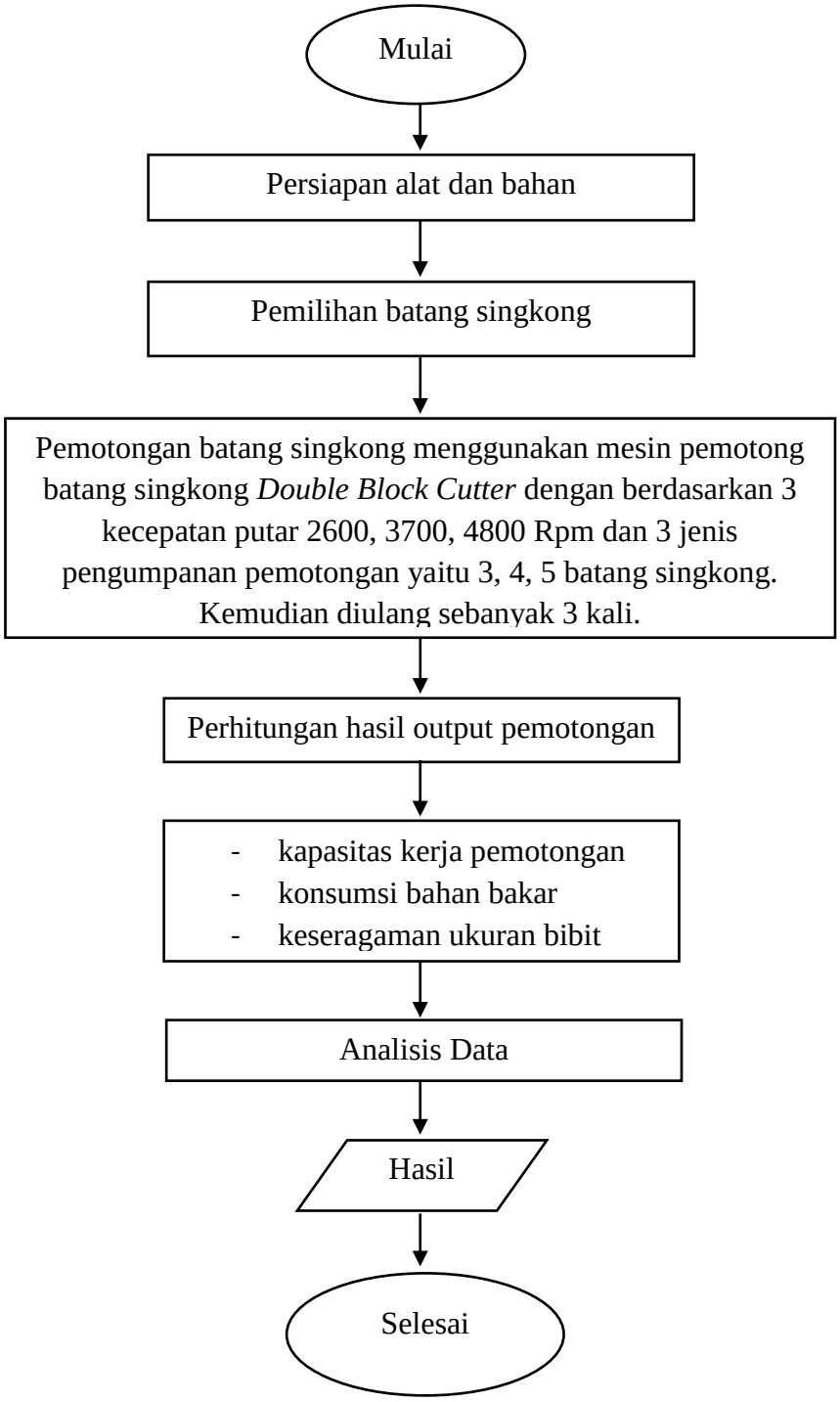
Setiap perlakuan diuji dengan tiga kali pengulangan selama 2 menit untuk setiap pengujian. Data yang akan diambil pada penelitian ini dapat dilihat pada borang tabulasi data yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Tabulasi Data

NO	RPM	Jumlah masukan batang singkong	Ulangan	Input (btg)	Output (btg)	Bbm (ml)
1	2600	3	1			
			2			
			3			
		4	1			
			2			
			3			
		5	1			
			2			
			3			
2	3700	3	1			
			2			
			3			
		4	1			
			2			
			3			
		5	1			
			2			
			3			
3	4800	3	1			
			2			
			3			
		4	1			
			2			
			3			
		5	1			
			2			
			3			

3.6. Diagram Alir Penelitian

Diagram alir penelitian dapat dilihat pada Gambar 9 sebagai berikut:



Gambar 9. Diagram Alir Penelitian.

3.7. Parameter Pengamatan

Parameter-parameter yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu:

1. Kapasitas kerja alat (batang/jam)
2. Konsumsi bahan bakar (L/jam)
3. Keseragaman ukuran bibit (%)

3.7.1. Kapasitas Kerja Pemotongan

Kapasitas kerja pemotongan dihitung dengan cara melakukan kerja pemotongan selama 2 menit dihitung output hasil pemotongan yang kemudian dikonversikan kedalam 1 jam, kemudian dibagi dengan waktu proses pemotongan dengan konversi 1 jam. Menurut (Fadli, 2015), adapun rumus yang untuk menghitung kapasitas kerja pemotongan yaitu:

$$Kk = \frac{Jb}{t} \quad \text{.....} \quad (1)$$

Keterangan:

Kk = Kapasitas kerja pemotongan (batang/jam)

Jb = Jumlah bibit singkong (bibit)

t = Lama proses pemotongan (jam).

3.7.2. Konsumsi Bahan Bakar

Cara untuk mengetahui konsumsi bahan bakar yang digunakan dalam setiap kali proses pengujian alat dilakukan secara manual. Caranya yaitu dengan mengisi penuh tangki bahan bakar dari motor bakar yang digunakan sebelum proses pengujian, kemudian melakukan penambahan bahan bakar setelah pengujian hingga penuh seperti posisi diawal. Jumlah penambahan bahan bakar setelah proses pengujian adalah konsumsi bahan bakar yang dibutuhkan alat dalam jangka waktu tertentu.

Setelah mengetahui jumlah bahan bakar yang terpakai, Penghitungan konsumsi bahan bakar Alat Pemotong Bibit Singkong dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$BB = \frac{BBT}{t} \quad \text{.....} \quad (2)$$

Keterangan:

BB = Konsumsi bahan bakar (L/jam)

BBT = Jumlah bahan bakar yang terpakai (L)

t = Waktu pemotongan (jam).

3.7.3. Keseragaman Bibit Hasil Pemotongan

Tingkat keseragaman hasil pemotongan dari alat petokong dihitung dengan cara membandingkan hasil pemotongan bibit singkong. Keseragaman yang dihitung dan dibandingkan berupa keseragaman panjang bibit hasil pemotongan.

3.8. Analisis Data

Data hasil penelitian yang diperoleh akan dianalisa dengan analisis sidik ragam menggunakan program SAS. Apabila terdapat pengaruh interaksi antara nilai rpm mesin dan jenis varietas tanaman singkong terhadap respon yang diamati maka akan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5 %. Hasil dari penelitian ini akan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

V. KESIMPULAN

5.1. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian menggunakan mesin petokong *Double Block Cutter* adalah sebagai berikut:

1. Peningkatan kapasitas kerja alat ditunjukkan dengan semakin meningkatnya jumlah bibit hasil pemotongan pada saat pengujian dengan masukkan 4 batang.
2. Pengaruh Rpm mesin pada uji kinerja alat Petokong berdasarkan hasil uji anova memiliki nilai F Value (F hitung) < F tabel (1.38 < 0.2806) tidak berpengaruh nyata terhadap kapasitas kerja alat Petokong.
3. Pengaruh interaksi antara rpm dan pengumpan batang singkong hanya terdapat pada konsumsi bahan bakar, sedangkan pada kapasitas kerja dan tingkat keseragaman hasil potongan tidak terjadi interkasi.

5.2. Saran

Adapun saran sebagai masukan yang membangun untuk peningkatan kinerja dan perbaikan alat diantaranya sebagai berikut:

1. Perlunya kontinuitas masukan yang baik pada saat pengumpanan sehingga diperoleh hasil kinerja alat yang tinggi.
2. Peningkatan ukuran dari ruang pengumpanan yang saat ini sangat terbatas, dimana semakin banyak ruang pengumpanan menampung batang singkong maka akan mempercepat waktu pemotongan guna peningkatan kapasitas kerja alat.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik. 2017. *Data Jumlah Produksi Singkong Indonesia*. www. BPS.com. Diakses pada 15 Maret 2018.

Daywin, F.J., R.G. Sitompul dan I Hidayat. 2008. *Mesin-Mesin Budidaya Pertanian di Lahan Kering*. Graha Ilmu. Yogyakarta

Fadli I. 2015. *Pengujian Mesin Pencacah Hijauan Pakan (Chopper) Tipe Vertik*al Wonosari I. Jurnal Teknik Pertanian Lampung Vol. 4 No. 1: 35- 40. Lampung

Grace, MR. 1977. *Cassava Processing Roma : Food and Agriculture Organization of United Nation.*

Hafsah, M. J. 2003. *Kemitraan Usaha: Konsepsi dan Strategi*. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta.

Hakim, M.L. 2015. *Perancangan Kecepatan Pisau Potong Ikan Sarden Berbasis Pid (Proportional Integral Derivative Controller*). Sripsi. Universitas Jember. Jember.

Haryono, Y. 2019. *Uji Kinerja Alat Pemotong Bibit Singkong (PETOKONG) Tipe TEP-1 Menggunakan Batang Dari 3 varietas Tanaman Singkong*. Skripsi Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Pertanian. Universitas Lampung

Hidayat, M., Harjono, Marsudi, dan Andi, G. 2006. *Evaluasi Kinerja Teknis Mesin Pencacah Hijauan Pakan Ternak (Performance Evaluation of Paddy Straw Chopper Machinery). Jurnal Enginering* Pertanian. Vol. IV, No. 2:61-64.

Kurniawan, A. 2019. *Rancang Bangun dan Uji Kinerja Mesin Pemotong Bibit Singkong Double Block Cutter*. (Skripsi). Teknik Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung.

Latifah, R. N., Winarsih, dan Rahayu, Y. S., (2012), *Pemanfaatan Sampah Organik untuk Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah* (Alternanthera ficoides), Jurnal Lentera Bio.1 (3)139-144.

Lestari, Y. 2018. *Uji Kinerja Mesin Pemotong Batang Singkong (Petakong) bedasarkan Ukuran Diameter Batang Singkong dan RPM Mesin*. Skripsi Jurusan Teknik Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Bandar Lampung.

Saleh, N. dan Widodo,Y. 2007. *Profil dan Peluang Pengembangan Ubi Kayu di Indonesia*. Buletin Palawija 14: 69-78.

Novi, K. 2014. *Pengaruh Kecepatan Putar (RPM) Disc Mill Terhadap Keseragaman Ukuran Butiran Gula Semu Lampung*. Skripsi. Universitas Lampung. Lampung.

Oberton, J., dan Aziz, A. 2017. *Uji Kinerja Motor Bakar Empat Langkah Satu Silinder Dengan Variasi Tinggi Bukaan Katup Pada Sudut Pengapian Sepuluh Derajat Sebelum TMA Dengan Bahan Bakar Pertamax Plus*

Purwono, dan Purnamawati, H. 2007. *Budidaya 8 Jenis Tanaman Pangan Unggul*. Depok: Penebar Swadaya.

Robbins. 2006, Perilaku Organisasi, Edisi Indonesia. Jakarta: PT indeks Kelompok Gramedia Indonesia.

Robiyansyah. 2016. *Perancangan Mesin Pencacah Pelepah Sawit Untuk Pakan Ternak Sapi.* Universitas Pasir Pengaraian.

Rukmana, R. 2002. *Ubi Kayu Budidaya dan Pascapanen.* Kanisius. Yogyakarta.

Sumanda, K. , Tamara, P.E., Alqani, F. 2011. *Isolation study of efficient a-cellulose from waste plant stem manihot esculenta crantz,*. Jurnal Teknik Kimia, Vol. 5, no. 2:434-438.

Zulfikar. 2016. *Mekanisasi Pertanian*. Fakultas Pertanian Universitas Halu Oleo. Kendari.