



Pengaruh Jumlah Masukan dan Varietas Batang Singkong Terhadap Kinerja Mesin Rabakong Tipe TEP-6

The Effect of the Number of Inputs and Varieties of Cassava Stems on the Performance of the Rabakong Machine Type Tep-6

Sandi Asmara^{1*}, Sapto Kuncoro¹, Siti Suharyatun¹, Muhammad Alif Aditya¹

¹Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

*Corresponding Author: Shandiasmara@yahoo.com

Abstract. *A lot of cassava stem waste is not used and is only left to rot or burned, so the handling of cassava stems into animal feed ingredients is carried out. The purpose of this research is to determine the performance of the TEP-6 type cassava stem chopper in carrying out the shrinking process with the influence of the variety and the number of cassava stem inputs. This research was conducted with quantitative descriptive method, through testing, measurement, hypothesis through mathematical and statistical calculations, as well as in the presence of graphs and statistical analysis. The results of this research are the best capacity in the Kasesart type of input number of 4 stems with a value of 203,867 kg / hour, and the lowest weight loss is in the Kasesart number of input 3 stems with a value of 11,822%, the lowest fuel consumption is at 1,971 l/jam, there is no fatigue in the use of rabakong machines, and there is a high size of the insertion place that is not yet ergonomic. And there is a certain size or distance in chopping so that it can effective and efficient.*

Keywords: *Cassava Trunk Waste, Chopper Performance, Number of Inputs, Shrinkage, Variety.*

1. Pendahuluan

Singkong (*Manihot esculenta* Crantz) merupakan salah satu sumber karbohidrat lokal Indonesia yang menduduki urutan ketiga terbesar setelah padi dan jagung. Singkong, pada awalnya ditanam untuk diambil umbinya dan dimanfaatkan sebagai bahan pangan, namun seiring berjalannya waktu singkong dimanfaatkan sebagai bahan pakan dan industri. Tanaman Singkong dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik pada kondisi lingkungan ekstrim seperti lahan gambut dan iklim marjinal,

dimana tanaman lain tidak dapat berproduksi dengan layak, bahkan mungkin sudah tidak dapat tumbuh (Islami, 2015).

Provinsi Lampung memiliki pertumbuhan luas panen dari tahun 2017 ke tahun 2018 sebesar 22,99 persen dengan Kabupaten Lampung Tengah sebagai penghasil ubi kayu tertinggi di Provinsi Lampung. Berdasarkan data setiap 1 ha lahan singkong dengan jarak tanam 1x1 meter dapat dihasilkan 10.000 batang singkong. Jika 1 batang singkong memiliki massa kurang lebih 300 gr, maka 1 ha lahan akan menghasilkan limbah sebesar 3 ton (Gustam, 2018). Dan dari data Badan Pusat Statistik Provinsi Lampung luas lahan singkong mencapai 342.100 hektar (BPS Lampung, 2017). Artinya secara umum di Lampung akan menghasilkan limbah biomassa batang singkong sebanyak 1.026.300 ton per tahun.

Limbah batang singkong yang melimpah biasanya hanya dibiarkan terbuang atau dibakar saja. Sehingga sangat disayangkan potensi limbah batang singkong yang melimpah tadi hanya dibiarkan dan dibakar, sehingga perlu adanya penanganan. Saat ini limbah batang singkong sudah dapat ditangani dan dimanfaatkan dengan adanya alat perajang batang singkong. Alat perajang batang singkong merupakan alat yang digunakan untuk menghancurkan limbah batang singkong sehingga berubah menjadi serbuk halus, sehingga dengan perubahan bentuk tersebut dapat memudahkan dalam proses pembuatan produk limbah batang singkong seperti pupuk organik, pakan ternak, briket, papan komposit, dan obat nyamuk.

Alat perajang batang singkong atau biasa disebut Rabakong dalam perjalanannya berkembang dengan keterbaruan-keterbaruan alat dan mesinnya mulai dari Tipe-1, Tipe-2, Tipe-3, Tipe-4, dan Tipe-5 dan saat ini terwujud Tipe TEP-6. alat perajang batang singkong tipe TEP 6, dimana pada alat perajang batang singkong tipe TEP 6 ini dilakukan penambahan kecepatan mesin perajang batang singkong untuk menambah kapasitas kerja mesin perajang batang singkong, dan juga perlunya mengetahui jumlah masukan yang terbaik untuk perajangan dan presentase ukuran cahahan batang singkong, serta menambah kembali pengujian dengan varietas singkong untuk menambah spesifikasi alat perajang batang singkong. Sehingga dengan dilakukannya modifikasi alat perajang batang singkong tipe tep 6 dimana ini pada rabakong tipe tep 6 menggunakan tenaga mesin yang lebih besar dari tipe sebelumnya diharapkan bisa menambah kapasitas dan juga kehalusan dari hasil perajangan batang singkong.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan April 2023 di Laboratorium Daya dan Alat Mesin Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung, dan Laboratorium Terpadu Universitas Lampung.

2.1. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat perajang batang singkong (Rabakong) tipe TEP-6, stopwatch, timbangan, ayakan, gelas ukur, Laptop, alat tulis dan buku catetan. Dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini batang singkong dan bahan bakar.

2.2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif yang merupakan metode penelitian dengan pengujian, pengukuran dan hipotesis berdasarkan perhitungan matematika dan statistik. Penelitian ini dilakukan dengan menguji jumlah masukan dan varietas pada batang singkong. Penelitian ini dilakukan dengan perlakuan jumlah masukan dan varietas limbah batang singkong. Untuk jumlah masukan batang singkong digunakan adalah 3, 4, dan 5 batang singkong dan untuk varietas digunakan tiga jenis batang singkong Mariyono, Kasesatrt dan Thailand, penelitian ini dilakukan sebanyak 4 kali ulangan pada setiap pengujian. Parameter yang diamati adalah kapasitas kerja alat (kg/jam), bahan bakar yang dipakai (1/jam), susut bobot (%) dan

keseragaman cacahan (%), dan aspek ergonomika.

Kemudian parameter yang diamati, yaitu :

a. Kapasitas kerja alat

Kapasitas Kerja yang diamati berupa hasil dari perajangan, dimana ditimbang hasil dari perajangan batang singkong baik Maryono, Kasesart, dan Thailand, dan dengan menggunakan jumlah masukan 3 batang, 4 batang, 5 batang singkong dan dilihat berapa bobot yang didapat dalam 1 jam perajangan dan dicatat pada setiap ulangnya. Untuk menghitung kapasitas kerja dapat dihitung menggunakan persamaan :

$$Ka = \frac{bk}{t} \quad (1)$$

dimana Ka adalah kapasitas perajangan (kg/jam), bk adalah berat hasil perajangan (kg), dan t adalah waktu perajangan bahan selama 1 jam.

b. Konsumsi bahan bakar

Pengujian konsumsi bahan bakar ini diukur dengan menggunakan tabung ukur yang akan dihubungkan langsung ke mesin. Konsumsi bahan bakar ini dihitung dengan cara membagi volume bahan bakar yang terpakai dibagi dengan berat bahan yang dirajang selama 1 jam. Tinggi akhir didapatkan dari selisih tinggi awal dikurangi tinggi akhir bahan bakar di dalam tangki alat mesin perajang yang dilihat dari sebelum mesin dihidupkan dan juga setelah mesin dimatikan. Dan untuk rumus menghitung konsumsi bahan bakar yang terpakai yaitu sebagai berikut (Fadli dkk., 2015).

$$fc = \frac{v}{t} \quad (2)$$

dimana fc adalah konsumsi bahan bakar (kg/jam), v adalah volume bahan bakar terpakai (liter), t adalah massa bahan bakar, dan m adalah massa jenis bahan bakar.

c. Bahan terbuang atau *losses*

Bahan yang hilang merupakan jumlah berat bahan yang hilang atau tidak terhitung dalam hasil bahan yang telah dirajang (Fadli dkk., 2015). Kehilangan bahan saat perajangan ini diketahui dari susut bobot bahan sebelum perajangan dikurangi hasil perajangan. Cara menghitung presentase susut bobot bahan dari kinerja alat perajang batang singkong (RABAKONG) tipe TEP-6 yaitu dihitung dengan cara mengetahui angka kilogram input bahan dikurangi rajangan yang dihasilkan alat perajang batang singkong kemudian dikali 100%. Bahan terbuang atau losses bahan tadi dihitung dengan rumus : (Fadli dkk., 2015).

$$Bh = \frac{(bi+s) - bo}{(bi+s)} \times 100\% \quad (3)$$

dimana Bh adalah bobot hilang (%), bi adalah bahan input (kg), bo adalah bahan output (kg), dan s adalah sisa batang singkong.

d. Keseragaman cacahan

Keseragaman cacahan ini merupakan ukuran hasil cacahan perajangan berdasarkan dari ukuran cacahannya. Keseragaman cacahan ini dibedakan menjadi 3 jenis halus, kasar, dan sangat kasar, penentuan ini dilakukan dengan cara pengayakan pada bahan yang telah dirajang kemudian hasil pengayakan ditimbang dan dihitung presentase hasil pengayakan dengan bobot hasil perajangan. Pengayakan ini dibedakan menjadi 3 jenis ayakan yang terbagi dengan ukuran 0 – 0,2 cm (halus), 0,21 – 0,5 cm (kasar), dan >0,5 cm (sangat kasar).

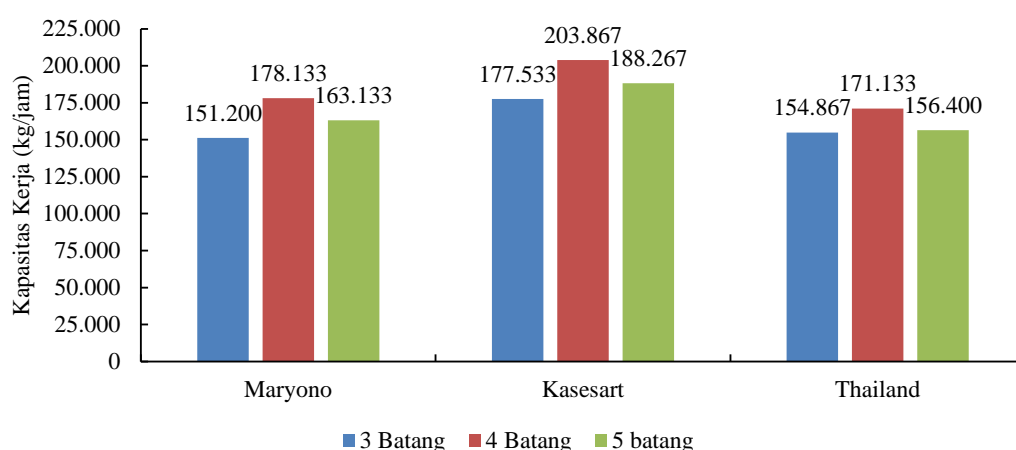
e. Aspek ergonomika

Ergonomika pada pengujian mesin Rabakong tipe TEP-6 ini dilihat berdasarkan beban kerja yang dialami. Pada penelitian ini pengukuran dilakukan secara manual dengan cara meletakkan jari di atas radial atau dengan mengecek denyut nadi operator. Pengukuran ini dilakukan pada masing-masing jumlah masukan batang singkong yaitu 3, 4 dan 5 batang singkong dengan dua varietas yaitu marioyono dan thailand dan dilakukan 3 kali pengulangan. Operator seorang laki-laki berusia 20-24 tahun. Setelah mendapatkan hasil dari pengukuran, data yang sudah tersedia tadi diklasifikasikan beban kerjanya serta diolah untuk menghitung tingkat kelelahannya. Pada aspek ergonomika ini pula diukur tingkat kenyamanan pemakaian rabakong yaitu disesuaikan dengan tinggi rabakong, lebar rabakong dengan operator. Setelah dilakukan pengambilan data, maka untuk selanjutnya dilakukan pengolahan dengan menggunakan *Microsoft Excel*, kemudian nantinya akan disajikan dalam bentuk grafik agar mempermudah pembaca untuk memahami hasil penelitian yang telah dilakukan. Dan pada hasilnya akan dilakukan pengujian statistik.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Kapasitas Kerja

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan menggunakan 3 varietas (jenis) batang singkong yang berbeda yaitu Maryono, Kasesart, dan Thailand, serta dengan jumlah masukan batang singkong dalam satu kali rajangan yaitu menggunakan jumlah masukan 3 batang, 4 batang, 5 batang singkong, untuk mengetahui data kapasitas dari alat perajang batang singkong tipe TEP-6. Grafik kapasitas kerja alat dapat dilihat pada Gambar 1.



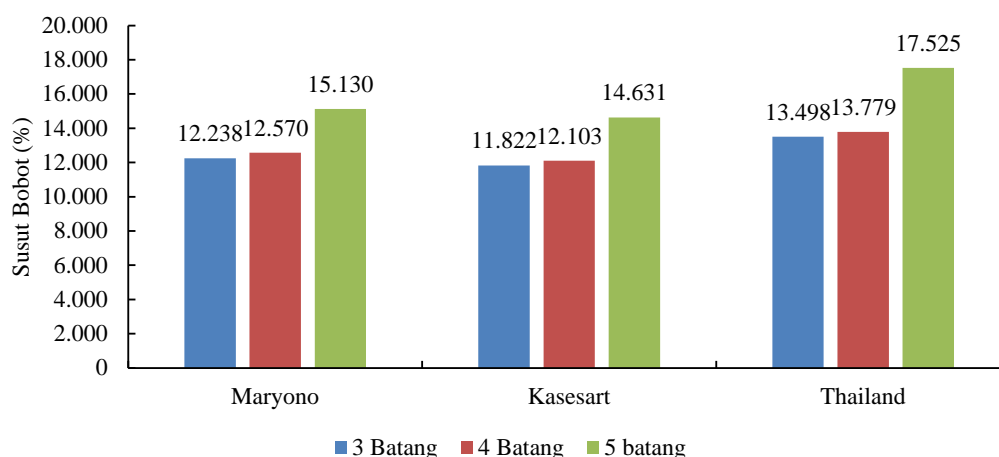
Gambar 1. Hasil uji kapasitas kerja

Berdasarkan grafik rata-rata kapasitas kerja pada Gambar 1 diketahui bahwa pada jenis singkong, singkong Maryono yang memiliki kapasitas kerja terbesar ada pada jumlah masukan 4 batang singkong yang mampu menghasilkan rajangan sebanyak 178,133 kg/jam. Kemudian pada jenis singkong Kasesart memiliki kapasitas kerja terbesar ada pada jumlah masukan 4 batang singkong yang mampu menghasilkan rajangan batang singkong sebanyak 203,867 kg/jam. Dan untuk batang singkong jenis Thailand yang memiliki kapasitas kerja alat terbesar ada pada jumlah masukan 4 batang singkong yang mampu menghasilkan rajangan batang singkong sebanyak 171,133 kg/jam. Kapasitas hasil lebih tinggi batang singkong Kasesart karena pada singkong Kasesart mempunyai ukuran diameter yang lebih kecil dibandingkan dengan jenis singkong Maryono dan batang singkong Thailand, dengan ukuran yang lebih kecil dan tekstur yang lebih

lembut dibandingkan singkong Maryono dan Thailand, sehingga membuat dalam perajangan dapat lebih mudah atau tidak adanya waktu yang terbuang dalam perajangan membuat hasil dalam perajangan juga lebih banyak.

3.2. Susut Bobot

Berdasarkan hasil penelitian dari jumlah masukan batang singkong dalam satu kali rajangan yaitu 3 batang, 4 batang, dan 5 batang dengan 3 jenis varietas yang berbeda yaitu singkong Maryono, Singkong Kasesart, singkong Thailand untuk mengetahui data susut bobot, seperti yang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil uji susut bobot

Berdasarkan grafik rata-rata susut bobot diketahui bahwa pada jenis singkong Maryono yang memiliki susut bobot terbesar ada pada jumlah masukan 5 batang yaitu sebesar 15,130% dari bahan singkong yang dirajang. Selanjutnya pada singkong Kasesart yang memiliki susut bobot terbesar ada pada jumlah masukan 5 batang singkong, dimana didapatkan susut bobot sebesar 14,631% dari bahan singkong yang dirajang. Kemudian pada jenis singkong Thailand yang mempunyai bobot terbesar ada pada jumlah masukan 5 batang dimana didapatkan susut bobot sebesar 17,525% dari bahan singkong yang dirajang. Diketahui dari gambar di atas bahwa nilai terbesar susut bobot pada masing-masing jenis singkong yaitu pada masukan 5 batang dikarenakan jumlah masukan dalam sekali rajangan lebih banyak dari perlakuan yang lainnya sehingga berat dari bahan yang digunakan jadi lebih banyak. Dan juga faktor lain yang menyebabkan jumlah masukan 5 batang lebih besar susut bobotnya karena dalam perajangannya bahan atau batang singkong akan sulit terpegang dengan baik oleh operator membuat lebih susah untuk dikendalikan dan banyak bahan yang terlempar ke luar area perajangan sehingga hasil perajangan tidak tertampung dan banyak yang terbuang.

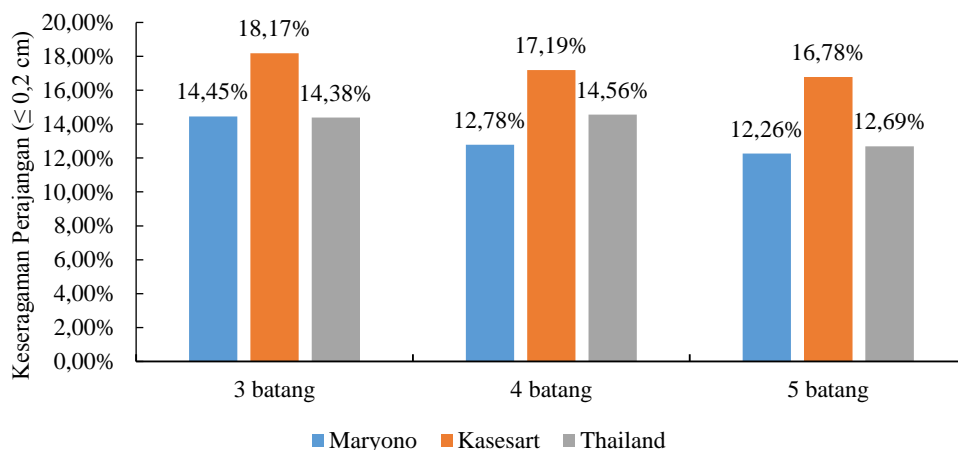
3.3. Keceragaman Perajangan

Keceragaman perajangan batang singkong menggunakan alat perajang batang singkong tipe TEP-6 dibedakan menjadi 3 jenis ukuran perajangan yaitu $\leq 0,2$ cm, $0,21 - 0,5$ cm, dan $> 0,5$ cm. Keceragaman perajangan ini menggunakan 3 jenis singkong yaitu singkong Maryono, singkong Kasesart, dan singkong Thailand.

3.3.1. Keceragaman Perajangan dengan Ukuran $\leq 0,2$ cm

Hasil keceragaman perajangan dengan ukuran $\leq 0,2$ cm, dan pengujiannya dengan menggunakan 3

jenis singkong yang berbeda yaitu Maryono, singkong Kasesart, singkong Thailand. Serta menggunakan jumlah masukan 3 batang, 4 batang, 5 batang singkong. Dari pengujian yang telah dilakukan didapatkan hasil keseragaman perajangan dengan ukuran $\leq 0,2$ cm dapat dilihat pada Gambar 3.

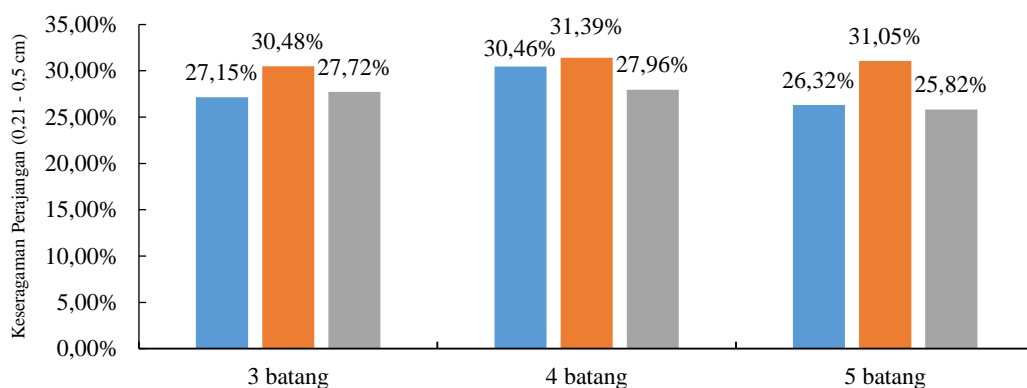


Gambar 3. Hasil uji keseragaman perajangan ($< 0,2$ cm)

Dapat dilihat pada Gambar 3 bahwa nilai rata-rata keseragaman perajangan menggunakan jumlah masukan 3 batang yang terbesar ada pada jenis singkong Kasesart yang mendapatkan hasil rata-rata sebesar 18,17%. Kemudian pada keseragaman perajangan menggunakan jumlah masukan 4 batang didapatkan rata-rata penyeragaman terbesar ada pada jenis singkong Kasesart sebesar 17,19%. Selanjutnya pada jumlah masukan 5 batang didapatkan rata-rata penyeragaman terbesar ada pada jenis singkong Kasesart sebesar 16,78%. Batang singkong Kasesart yang mendapatkan hasil tertinggi dibandingkan dengan singkong Maryono dan Thailand, hal ini dikarenakan untuk ukuran batang singkong Kasesart lebih kecil dibandingkan yang lainnya sehingga dalam perajangannya dapat maksimal untuk menghasilkan rajangan yang halus atau rajangan dengan ukuran $\leq 0,2$ cm.

3.3.2. Keseragaman Perajangan dengan Ukuran 0,21 – 0,5 cm

Hasil keseragaman perajangan dengan ukuran 0,21 - 0,5 cm, dan pengujiannya dengan menggunakan 3 jenis singkong yang berbeda yaitu Maryono, singkong Kasesart, singkong Thailand. Serta menggunakan jumlah masukan 3 batang, 4 batang, 5 batang singkong. Dari pengujian yang telah dilakukan didapatkan hasil keseragaman perajangan dengan ukuran 0,21 - 0,5 cm dapat dilihat pada Gambar 4.

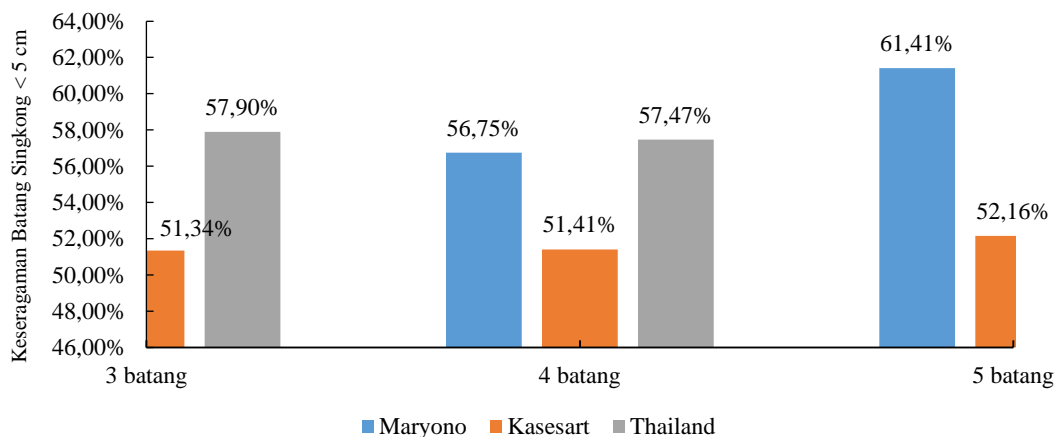


Gambar 4. Hasil uji keseragaman perajangan (0,21 - 0,5 cm)

Dari data yang ada dapat kita ketahui untuk penyeragaman hasil perajangan dengan ukuran 0,21 - 0,5 cm, didapatkan Kasesart mempunyai data tertinggi hasil penyeragaman perajangan dibandingkan dengan batang singkong maryono dan Thailand, hal ini dikarenakan untuk ukuran batang singkong Kasesart lebih kecil dibandingkan singkong Maryono dan batang singkong Thailand sehingga dalam perajangannya dapat menghasilkan rajangan yang sedang atau rajangan dengan ukuran 0,21 - 0,5 cm.

3.3.3. Keseragaman Perajangan dengan Ukuran > 0,5 cm

Hasil keseragaman perajangan dengan ukuran > 5 cm, dan pengujiannya dengan menggunakan 3 jenis singkong yang berbeda yaitu Maryono, singkong Kasesart, singkong Thailand. Serta menggunakan jumlah masukan 3 batang, 4 batang, 5 batang singkong. Dari pengujian yang telah dilakukan didapatkan hasil keseragaman perajangan dengan ukuran > 0,5 cm dapat dilihat pada Gambar 5.

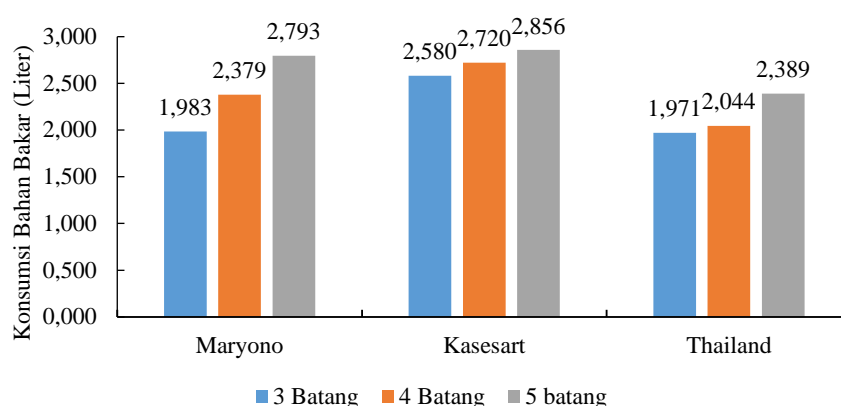


Gambar 5. Hasil uji Keseragaman perajangan > 0,5 cm

Dapat dilihat diatas bahwa nilai rata-rata keseragaman perajangan menggunakan jumlah masukan 3 batang yang terbesar ada pada jenis singkong Maryono, yang mana mendapatkan hasil rata-rata sebesar 58,39%. Kemudian penyeragaman batang singkong dengan menggunakan jumlah masukan 4 batang didapatkan hasil rata-rata terbesar ada pada jenis singkong Thailand yaitu 57,47%. Selanjutnya dilakukan penyeragaman batang singkong dengan menggunakan jumlah masukan 5 batang singkong, sehingga didapatkan hasil rata-rata terbesar ada pada jenis singkong Thailand.

3.4. Konsumsi Bahan Bakar

Pengukuran konsumsi bahan bakar dilakukan sesudah melakukan perajangan yaitu dengan menyediakan bahan bakar, dan kemudian diukur bahan bakar yang digunakan dengan cara menambahkan bahan bakar setelah itu dilihat berapa bahan bakar yang ditambahkan hingga penuh. Berdasarkan hasil penelitian dari jumlah masukan batang singkong dalam satu kali rajangan yaitu 3 batang, 4 batang, dan 5 batang dengan 3 jenis varietas yang berbeda yaitu singkong Maryono, singkong Kasesart, dan singkong Thailand. Grafik hasil pengujian dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Hasil uji konsumsi bahan bakar

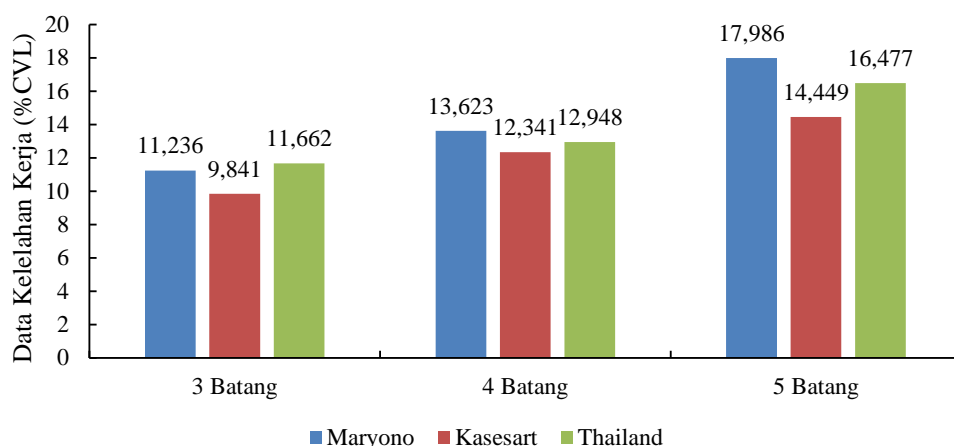
Berdasarkan grafik data rata-rata konsumsi bahan bakar diketahui bahwa pada jenis batang singkong Maryono untuk yang terbesar ada pada jumlah masukan 5 batang singkong didapatkan hasil konsumsi bahan bakar sebesar 2,793 liter/jam, kemudian pada jenis singkong kasesart untuk yang terbesar ada pada jumlah masukan 5 batang singkong, yang mana didapatkan hasil konsumsi bahan bakar sebesar 2,856 liter/jam, kemudian dapat dilihat pada singkong Thailand untuk yang terbesar ada pada jumlah masukan 5 batang singkong, yang mana didapatkan data sebesar 2,389 liter/jam. Dari data yang ada pada jumlah masukan 5 batang yang mempunyai konsumsi bahan bakar tertinggi dikarenakan pada saat perajangan batang singkong untuk jumlah masukan 5 batang singkong cukup banyak sehingga sulit dikendalikan dan tentunya tenaga akan bekerja jauh lebih tinggi karena terkadang terdapat slip dan juga perajangannya sedikit lebih lam dan menghasilkan konsumsi bahan bakar yang cukup banyak dibandingkan yang lainnya.

3.5. Ergonomika

Pada uji kinerja rabakong Tipe TEP-6 ini dilakukan juga pengujian mengenai ergonomika yang dibagi menjadi uji kelelahan kerja operator dan juga aspek antropometri dari alat yang digunakan dalam penelitian. Hal ini dilakukan untuk mengefisienkan alat Rabakong tipe TEP-6 agar sesuai dengan yang diperlukan oleh masyarakat.

3.5.1. Kelelahan kerja operator(%CVL)

Pada penelitian ini untuk mengetahui tingkat kelelahan kerja pengguna mesin perajang batang singkong tipe TEP-6, dilakukan pengukuran denyut nadi terhadap 6 operator yang merupakan mahasiswa Teknik Pertanian Universitas Lampung. Dan dengan menggunakan 3 jenis batang singkong yaitu Maryono, Kasesart, Thailand dan dengan 3 jumlah masukan yaitu 3 batang, 4 batang, dan 5 batang singkong. Data hasil pengukuran denyut disajikan dalam bentuk grafik pada Gambar 7.



Gambar 7. Data kelelahan kerja (%CVL)

Grafik CVL (*cardiovascular load*) pada pengukuran kelelahan 6 operator mahasiswa Teknik Pertanian Universitas Lampung, terhadap pengoperasian mesin perajang batang singkong tipe TEP-6, didapatkan nilai rata-rata CVL kurang dari 30% ($X \leq 30\%$), baik dari jenis singkong Maryono, Kasesart, Thailand dan dengan jumlah masukan 3 batang, 4 batang, 5 batang singkong kurang dari

30%, sehingga penanganan operator tidak terjadi kelelahan, dilihat dari tingkat kelelahan operator, pengoperasian mesin perajang batang singkong Tipe TEP-6 ini sudah dapat dibilang ergonomis.

3.5.2. Nilai persentil

Nilai persentil didapat setelah melakukan perhitungan uji kecukupan dan uji keseragaman data. Pada penentuan nilai persentil terdapat 3 dimensi antropometri yaitu tinggi ujung jari berdiri (TJUB), jangkauan vertikal berdiri (JVB), dan jangkauan horisntal berdiri (JHB) yang digunakan sebagai batasan ukuran dimensi antropometri yang diukur. Nilai persentil sendiri merupakan nilai acuan untuk menentukan dan mengetahui batas suatu ukuran dimensi operator terbesar, terkecil atau sudah tepat pada nilai tersebut. Nilai persentil yang dibutuhkan untuk penelitian ini yaitu persentil 5 dan persentil 95, dimana persentil 5 ditujukan untuk operator yang memiliki ukuran dalam persentase terkecil (5%) dan persentil 95 ditujukan untuk operator yang memiliki ukuran dalam persentase terbesar (95%). Adapun hasil perhitungan nilai persentil 5 dan persentil 95, seperti yang ada pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji persentil

Keterangan	Persentil (cm)	
	5	95
TUJB	56	69,15
JVB	183,95	225,6
JHB	66	81,15

Berdasarkan Tabel 1. Bagian pencacah batang singkong Tipe TEP-6 ini memiliki ukuran ketinggian sebesar 90 cm, apabila dikaitkan dengan nilai-nilai persentil pada Tabel 32 maka ukuran persentil 95 dimensi tinggi jari ujung berdiri (TUJB) sebesar 69,15 cm berada dibawah ukuran pencacah batang singkong sehingga masih dapat dijangkau oleh operator. Untuk ukuran jangkauan vertical berdiri (JVB) sebaiknya menggunakan persentil 5 sebesar 183,95 cm yang merupakan ukuran dimensi terkecil pada posisi pengoperasian agar operator tidak terlalu menunduk yang mana

ukuran pencacah dibawah ukuran dari JVB sehingga masih bisa dijangkau oleh operator. Dan untuk ukuran persentil dimensi jangkauan horizontal berdiri (JHB) pada persentil 5 sebesar 66 cm untuk jangkauan terendahnya dan persentil 95 sebesar 81,15 cm untuk jangkauan tertingginya, yang mana sebaiknya posisi operator saat memasukkan bahan ke dalam bagian pencacah tepat atau jarak operator ke pisau pencacahan tidak melebihi dari Jangkauan Horizontal Berdiri (JHB) yaitu dengan 66 cm untuk jarak perajangan ke dalam mesin perajang.

3 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Adanya perbedaan dari jenis batang singkong dan jumlah masukan batang singkong dalam sekali rajangan dapat mempengaruhi kapasitas kerja, konsumsi bahan bakar, mempengaruhi nilai susut bobot, keseragaman perajangan dan ergonomika dari alat.
2. Kapasitas kerja optimal ada terdapat pada jenis batang singkong kasesart dan pada jumlah masukan 4 batang sebesar 203.867 kg/jam
3. Presentase susut bobot terendah terdapat pada jenis batang singkong kasesart dengan jumlah masukan 3 batang sebesar 11.822%
4. Presentase keseragaman perajangan yang lolos mesh $\leq 0,2$ cm yang tertinggi terdapat pada jenis singkong kasesart dengan jumlah masukan 3 batang sebesar 18,17% sedangkan untuk mesh 0,21 - 0,5 cm yang tertinggi terdapat pada jenis singkong kasesart dengan jumlah masukan 4 batang sebesar 31,39%, dan untuk mesh > 5 cm yang tertinggi terdapat pada jenis singkong Thailand 61,47%.
5. Konsumsi bahan bakar terendah ada pada jenis singkong Thailand dengan jumlah masukan 3 batang sebesar 1,971 l/jam, karena semakin tinggi jumlah masukan dan besarnya batang singkong maka akan mempengaruhi jumlah bahan bakar semakin meningkat.

Daftar Pustaka

- Islami, T. 2015. *Ubi Kayu; Tinjauan Aspek Ekofisiologi serta Upaya Peningkatan dan Keberlanjutan Hasil Tanaman*. Graha Ilmu. Yogyakarta
- Gustam, A.A. 2018. Rancang Bangun dan Uji Kinerja Alat Perajang Batang Singkong Tipe TEP 1. *Skripsi*. Universitas Lampung. Bandar Lampung
- Fadli, I., Lanya, B., Tamrin. 2015. Pengujian Mesin Perajang Hijauan Pakan (Chopper) Tipe Vertikal Wonosari I. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*. 4(1): 35- 40
- BPS [Badan Pusat Statistik] Kabupaten Lampung Tengah. 2017. Lampung Tengah Dalam Angka. Badan Pusat Statistik Kabupaten Lampung Tengah. Gunung Sugih.