



Uji Kinerja Pemotong Bibit Singkong

Test Performance Cassava Seeds Cutters

Adnan Bahrul Ulum¹, Sandi Asmara¹, Warji¹, Siti Suharyatun^{1*}

¹Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

*Corresponding Author: sitisuharyatun149@gmail.com

Abstract. Preparation of cassava seeds is usually done manually so it takes a relatively long time. TEP-1 type cassava stem cutter (Petokong) is a solution to meet the needs of cassava seeds in large quantities and quickly. This study aims to determine the performance of TEP-1 type Petokong and to compare it with manual cutting using a machete and saw, as well as to find out the cuttings of the seeds produced. The research was conducted in May 2019, at the Integrated Field Laboratory, Faculty of Agriculture, University of Lampung. The research was conducted by cutting cassava seeds using 3 different cutting tools, namely machetes, saws and TEP-1 type petokong. The research parameters consisted of cutting capacity, seedling size uniformity, seedling damage and growth test. The results showed that the highest cutting capacity of cassava stems was TEP-1 type petokong which produced 9720 seeds/hour while cutting using a saw produced 3600 seeds/hour and the lowest was cutting using a machete, as many as 1800 seeds/hour. The uniformity of cassava seeds cut using a TEP-1 type petokong is 99%, while cutting using a saw is 95%, and using a machete is 40%. The lowest percentage of damage to seedlings resulting from cutting was using TEP-1 type petokong which was 2%, damage to seedlings using saw was 10%, and using machetes was 20%. The results of testing the growth of seedlings up to the roots explained that cutting using a TEP-1 type of petokong had perfect and spreading root growth, cutting with a saw showed uneven root growth and cutting using a machete the root growth only occurred on several sides of the cassava seedlings..

Keywords: Capacity, Cassava Stems, Cutting Tools.

1. Pendahuluan

Singkong merupakan makanan pokok ketiga setelah padi dan jagung bagi masyarakat Indonesia. Sebagai makanan pokok, Singkong memiliki kandungan gizi antara lain lemak, protein, serat makanan, vitamin (B1, C), mineral (Fe, F, Ca), air, serta senyawa non gizi tannin (Soenarso 2004).

Produksi singkong setiap tahun selalu mengalami peningkatan. Menurut data dari BPS Provinsi Lampung pada tahun 2017 produksi singkong yang dihasilkan Provinsi Lampung adalah sebesar 8,45 juta ton dengan luas lahan panen 342.100 ha. Keadaan ini yang menjadikan Provinsi Lampung sebagai penyuplai sepertiga singkong nasional dari total produksi nasional sebesar 23,92 juta ton. Perkembangan ini terjadi dari tahun 2008 sampai dengan tahun 2017 yang menunjukkan tren positif yang terus meningkat pada produksi singkong, demikian juga jumlah batang singkong yang dihasilkan.

Bibit singkong diperoleh dari batang singkong yang sudah dipanen. Tidak semua batang singkong bias dimanfaatkan untuk bibit. Sekitar 10% dari tinggi batang singkong yang dimanfaatkan kembali untuk bibit dan hamper 90% dibuang dan tidak untuk dimanfaatkan kembali (Sumanda dkk., 2011).

Jika digunakan jarak tanam singkong 1m x 1m, dalam 1 hektar lahan dibutuhkan bibit singkong sebanyak 10.000 bibit singkong. Provinsi Lampung dengan luas lahan singkong mencapai 342.100 ha (BPS Lampung 2017) membutuhkan kurang lebih 3.421.000.000 bibit batang singkong siap tanam. Jumlah tersebut terbilang sangat banyak, mengingat saat ini pembuatan bibit batang singkong masih banyak dilakukan dengan cara manual sehingga membutuhkan tenaga dan waktu yang cukup banyak. Bibit singkong didapatkan dengan memanfaatkan batang singkong yang telah dipanen, kemudian dipotong kecil-kecil menggunakan alat seperti golok atau gergaji yang proses pembuatannya masih dilakukan dengan cara manual. Proses pembuatan bibit batang singkong secara manual membutuhkan waktu yang relatif lama sehingga banyak batang singkong yang telah dikumpulkan untuk dijadikan bibit kembali dibiarkan menumpuk lama, sehingga tidak jarang batang singkong tersebut mengalami tumbuh tunas yang tidak semestinya, membusuk, kering bahkan terbuang begitu saja.

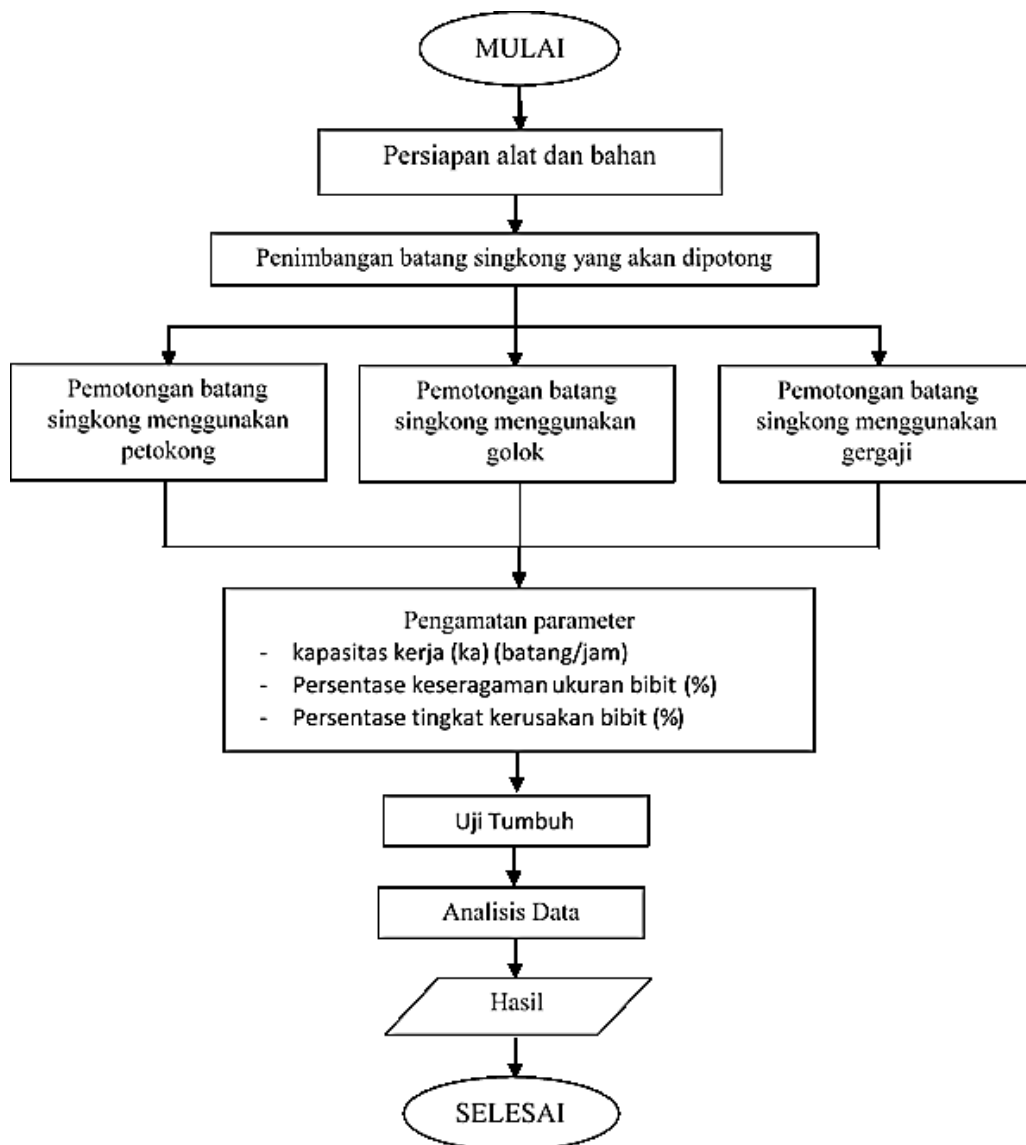
Dalam proses pembuatan bibit batang singkong maka diperlukan alat pemotongan ukuran batang singkong yang lebih efektif dan efisien, karena dengan pemotongan batang singkong yang lebih efektif ini maka akan dihasilkan bibit batang singkong yang lebih seragam dengan jumlah yang banyak dalam waktu yang cepat. Di masyarakat saat ini, pemotongan batang singkong untuk dijadikan bibit banyak dilakukan dengan cara manual menggunakan alat gergaji atau golok, sehingga hasil yang didapat tidak seragam panjang bibitnya dan memerlukan waktu yang cukup lama untuk mendapat bibit dengan jumlah yang banyak. Selama ini petani belum termotivasi dalam menangani hal tersebut, yang pada akhirnya banyak batang singkong yang akan dijadikan bibit menumpuk tebengkalai hingga akhirnya busuk atau mengering karena proses penanganannya yang lama.

Pada saat ini telah didesain alat Petokong (Pemotong Batang Singkong) tipe TEP-1 (Prasetyo, 2014) sebagai solusi dalam memenuhi kebutuhan bibit singkong dalam jumlah yang banyak dan cepat, serta dari alat tersebut diharapkan mampu menghasilkan potongan bibit yang seragam dengan tingkat pecah bibit lebih kecil dan daya hidup yang tinggi guna mengurangi sulam bibit. Berdasarkan hal ini perlu dilakukan uji kinerja pemotong bibit singkong sehingga dapat diketahui kapasitas kinerja mesin Petokong, hasilnya dapat dibandingkan dengan pemotongan menggunakan golok pemotong dan gergaji. Penelitian ini diharapkan dapat membantu dan meyakinkan petani bahwa alat petokong layak untuk digunakan. Tujuan Penelitian yaitu untuk mengetahui unjuk kinerja alat petokong dan membandingkannya dengan pemotongan manual, serta mengetahui hasil pemotongan batang singkong.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2019, di Laboratorium Lapang Terpadu, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Alat yang digunakan dalam penelitian terdiri dari: golok, gergaji, mesin pemotong batang singkong, *tachometer*, *stopwatch*, alat tulis dan kamera. Sedangkan bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah batang singkong dan bensin untuk bahan bakar.

Penelitian menggunakan bibit singkong kenis kasesa dengan 3 alat pemotong yang berbeda yaitu: (1) golok, (2) gergaji, dan (3) mesin pemotong batang singkong (Petokong) tipe TEP-1. Penelitian dilaksanakan dalam beberapa tahap kegiatan sebagaimana disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir penelitian

2.1. Proses Pemotongan

Pemotongan dilakukan dengan cara yang berbeda untuk alat potong yang berbeda, disesuaikan dengan proses pemotongan yang dilakukan di lapangan. Masing-masing cara pemotongan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali.

1. Pemotongan Menggunakan Golok

Proses pemotongan dilakukan secara manual dengan memotong batang singkong satu persatu.

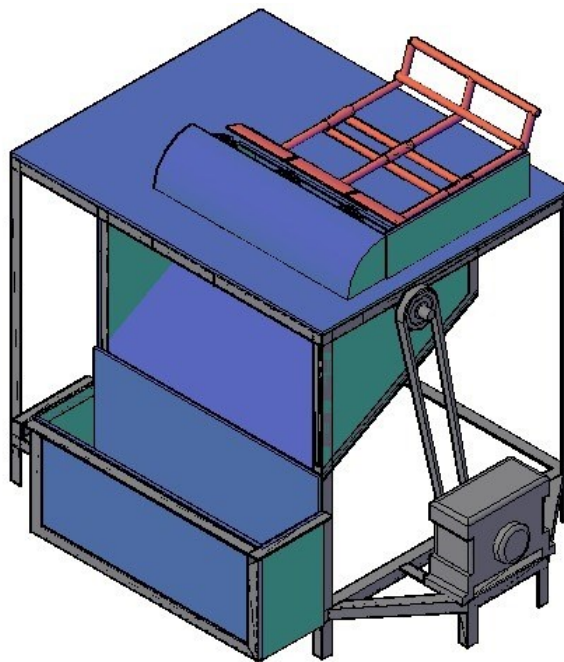
Dalam sekali proses pemotongan menggunakan waktu 3 menit, kemudian dihitung hasil pemotongannya.

2. Pemotongan Menggunakan Gergaji

Proses pemotongan dilakukan secara manual dengan cara memotong 25 batang singkong dalam 1 ikatan. Dalam sekali proses pemotongan diukur waktu yang dibutuhkan untuk pemotongan, kemudian dihitung hasilnya.

3. Pemotongan Menggunakan Alat Petokong

Proses pemotongan dilakukan menggunakan petokong tipe TEP 1 hasil desain Deny (2018) yang dioperasikan dengan tenaga mesin diesel berdaya 10 PK (Gambar 2). Pemotongan batang singkong dilakukan dengan memasukan 3 batang singkong kedalam alat pendorong untuk dipotong. Dalam sekali proses pemotongan dilakukan dalam waktu 3 menit lalu dicatat hasil pemotongannya.



Gambar 2. Mesin pemotong bibit singkong (Petokong) tipe TEP 1

2.2. Parameter Penelitian

Parameter yang diamati dalam penelitian ini terdiri dari:

1. Kapasitas Kerja Alat Pemotong Batang Singkong (K_a)

Kapasitas kerja masing-masing alat pemotong dihitung menggunakan rumus untuk menghitung kapasitas pemotongan menurut Fadli (2015):

$$K_a = \frac{Jb}{t} \quad (1)$$

dimana K_a adalah kapasitas kerja alat pemotong batang singkong (bibit/jam), Jb adalah jumlah bibit singkong (batang) yang dihasilkan, dan t adalah waktu potongan selama (jam).

2. Persentase keseragaman ukuran bibit (B_s)

Persentase keseragaman bibit tanaman singkong merupakan jumlah bibit yang dihasilkan dari proses pemotongan dengan ukuran panjang yang relatif sama. Persentase keseragaman dihitung dengan rumus:

$$Bs = \frac{Jbs}{Jb} \times 100\% \quad (2)$$

dimana Bs adalah persentase keseragaman bibit (%), Jbs adalah jumlah bibit yang memiliki ukuran panjang relative seragam (batang), dan Jb adalah jumlah bibit singkong (batang) yang dihasilkan.

3. Persentase Tingkat Kerusakan (Pecah) (Br)

Bibit dinyatakan rusak jika bibit yang dipotong retak pada batang dan pecah atau luka pada batang. Persentase tingkat kerusakan bibit tanaman singkong akibat hasil pemotongan dihitung dengan menggunakan rumus:

$$Br = \frac{Jbr}{Jb} \times 100\% \quad (3)$$

dimana Br adalah persentase bibit yang rusak (%), Jbr adalah jumlah bibit yang rusak (batang), dan Jb adalah jumlah bibit singkong (batang) yang dihasilkan.

4. Uji Tumbuh

Uji tumbuh dilakukan dengan cara merendam bibit singkong ke cairan penumbuh gibrelin terlebih dahulu kemudian menanam bibit batang singkong ke lahan selama 20 hari. Uji tumbuh dinyatakan dalam persentase bibit yang tumbuh (Bt). Persentase bibit tumbuh dihitung menggunakan rumus:

$$Bt = \frac{Jbt}{Jbd} \times 100\% \quad (3)$$

dimana Bt adalah persentase bibit yang tumbuh (%), Jbt adalah jumlah bibit yang tumbuh (batang), dan Jbd adalah jumlah bibit singkong (batang) yang ditanam.

3. Hasil dan Pembahasan

Jenis singkong yang digunakan untuk pengujian kinerja pemotongan bibit adalah singkong jenis kasesa yang memiliki diameter batang berkisar antara 3 – 5 cm dengan panjang 100-120 cm.

3.1. Kapasitas Kerja Alat

Kapasitas kerja pemotongan bibit singkong dihitung berdasarkan jumlah bibit yang dihasilkan persatuan waktu, dan dinyatakan dalam jumlah bibit/jam.

3.1.1 Kapasitas kerja pemotongan menggunakan golok

Pemotongan bibit singkong menggunakan golok dilakukan dengan cara memotong batang singkong satu per satu. Pemotongan dilakukan di lahan oleh petani yang sudah terbiasa melakukan pemotongan bibit batang singkong (Gambar 3).



Gambar 3. Pemotongan bibit singkong menggunakan golok

Pemotongan bibit singkong menggunakan golok dapat menghasilkan 1800 bibit/jam. Kapasitas kerja pemotongan bibit singkong menggunakan golok dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil potongan menggunakan golok

Ulangan	Jml batang/menit	Jml bibit/menit	Jml batang/jam	Ka (Bibit/Jam)
U1	6	30	360	1800
U2	6	30	360	1800
U3	6	30	360	1800
Rata-rata	6	30	360	1800

Kebutuhan bibit singkong per hektar sebanyak 10.000 – 15.000 bibit (Waluya dkk., 2011). Jika diasumsikan kebutuhan bibit sebanyak 10.000, untuk memenuhi kebutuhan bibit singkong untuk luasan 1 hektas dengan menggunakan golok, diperlukan waktu sekitar 5,6 jam.

3.1.2 Kapasitas Pemotongan Menggunakan Gergaji

Umumnya pemotongan bibit singkong menggunakan gergaji dilakukan dengan memotong secara bersamaan sekitar 25 batang singkong yang diikat (Gambar 4). Pengikatan dilakukan sebanyak 5 ikatan dengan jarak setiap ikatan 10 cm. Pemotongan dilakukan oleh petani yang sudah terbiasa melakukan pemotongan bibit batang singkong. Kapasitas kerja pemotongan bibit menggunakan gergaji disajikan pada Tabel 2.



Gambar 4. Pemotongan bibit singkong menggunakan gergaji

Tabel 2. Kapasitas kerja pemotongan bibit singkong menggunakan gergaji

Ulangan	Jml batang/menit	Jml bibit/menit	Jml Batang/jam	Ka (Bibit/Jam)
U1	10	60	600	3600
U2	10	60	600	3600
U3	10	60	600	3600
Rata-rata	10	60	600	3600

Dari data Tabel 2 dapat dilihat bahwa pemotongan batang singkong menggunakan gergaji dapat memotong 600 batang/jam dan menghasilkan 3600 bibit/jam. Pemotongan memerlukan waktu sekitar 2.5 menit dalam sekali pemotongan 1 ikat bonggol. Dengan pemotongan ini maka akan diperlukan kurang lebih 2,8 jam untuk memperoleh 10.000 bibit batang singkong.

3.1.3 Kapasitas Pemotongan Menggunakan Petokong tipe TEP-1

Pemotongan menggunakan Petokong tipe TEP-1 dilakukan dengan 3 batang singkong dalam sekali proses pemotongan atau 3 masukan (Gambar 5). Alat petokong tipe TEP-1 menggunakan tenaga motor bensin 10 PK dengan kecepatan putar 3500 RPM. Pemotongan dilakukan selama 3 menit dengan 3 kali ulangan. Hasil pengujian kapasitas kerja pemotongan bibit singkong menggunakan Petokong tipe TEP-1 disajikan pada tabel 3.



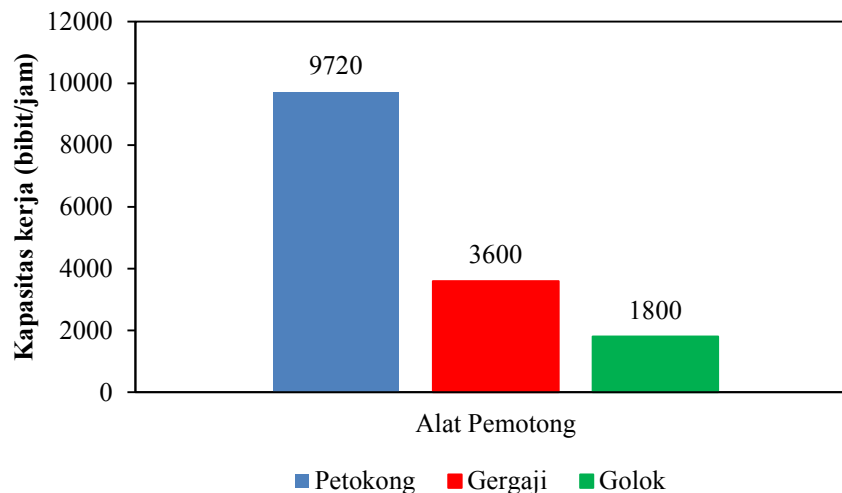
Gambar 5. Pemotongan bibit singkong menggunakan petokong

Tabel 3. Kapasitas kerja pemotongan bibit singkong menggunakan Petokong tipe TEP-1

U	Jml batang/menit	Jml bibit/menit	Jml Batang/jam	Ka (Bibit/Jam)
U1	27	162	1620	9720
U2	27	162	1620	9720
U3	27	162	1620	9720
Rata-rata	27	162	1620	9720

Dari Tabel 3 bahwa pemotongan batang singkong menggunakan Petokong dapat melakukan pemotongan sebanyak 1.620 batang/jam dan menghasilkan sekitar 8.100 bibit/jam. Dari hasil ini menunjukkan bahwa pemotongan menggunakan petokong sangatlah cepat dan hanya memerlukan waktu sekitar 1-1.5 jam untuk memperoleh 10.000 bibit batang singkong.

Hasil pengujian pada Tabel 1, Tabel dan Tabel 3 menunjukkan bahwa pemotongan bibit singkong menggunakan alat pemotong yang berbeda, memiliki kapasitas kerja yang berbeda. Kapasitas kerja pemotongan bibit singkong menggunakan golok, gergaji, dan petokong tipe TEP-1 dapat dilihat pada grafik Gambar 6.



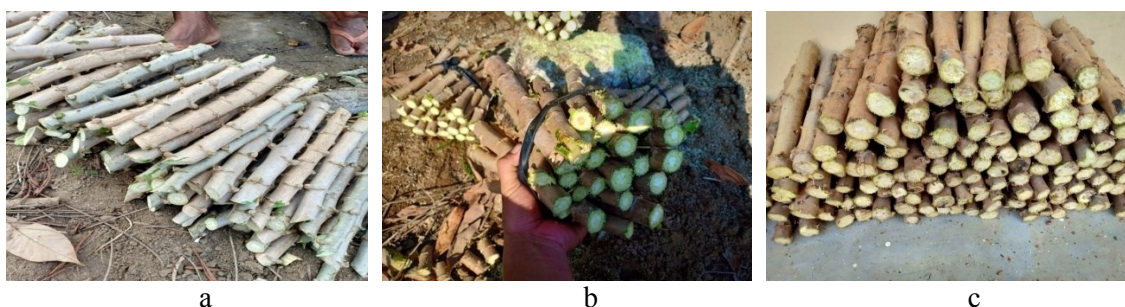
Gambar 6. Grafik kapasitas kerja pemotongan menggunakan: golok, gergaji dan petokong tipe TEP-1

Grafik pada Gambar 6 menunjukkan bahwa kapasitas kerja pemotongan bibit singkong menggunakan golok paling kecil dibandingkan menggunakan gergaji dan petokong tipe TEP-1 yaitu sebanyak 1800 bibit/jam. Kapasitas kerja pemotongan menggunakan gergaji lebih tinggi dibandingkan menggunakan golok tetapi lebih rendah dibandingkan menggunakan petokong tipe TEP-1, yaitu menghasilkan 3600 bibit/jam. Kapasitas kerja pemotongan menggunakan petokong tipe TEP-1 paling tinggi dibandingkan menggunakan golok dan gergaji, yaitu menghasilkan 9720 bibit/jam.

Berdasarkan kapasitas kerjanya, pemotongan bibit singkong menggunakan petokong tipe TEP-1 lebih efektif dibandingkan menggunakan golok dan gergaji. Hal ini menunjukkan bahwa petokong tipe TEP-1 layak untuk digunakan dan dikembangkan lebih jauh guna membantu petani dalam proses pemenuhan kebutuhan bibit batang singkong.

3.2. Persentase Keceragaman Bibit

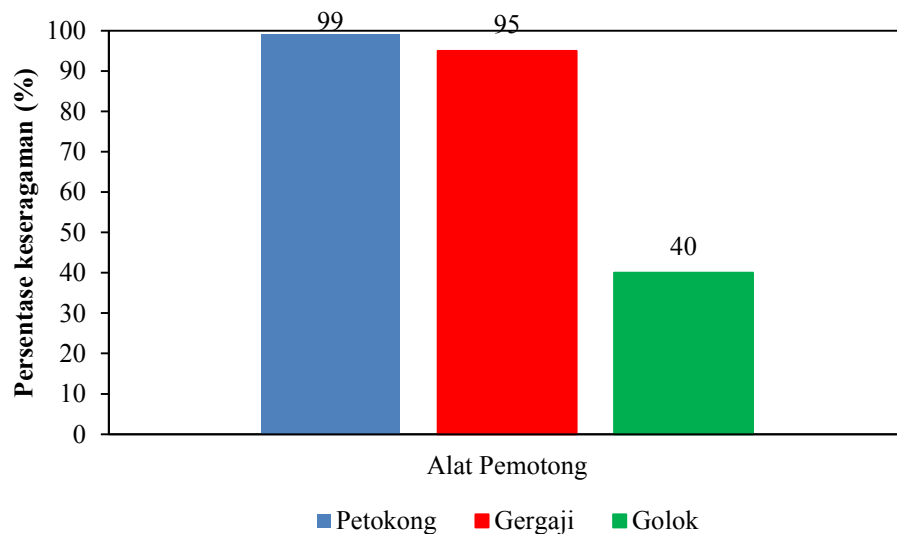
Persentase keceragaman bibit merupakan jumlah bibit yang dihasilkan dari proses pemotongan batang singkong dengan ukuran panjang yang relatif sama. Persentase keceragaman bibit (%) dihitung dengan membandingkan jumlah bibit yang seragam dengan keseluruhan jumlah bibit yang diperoleh. Bibit batang singkong yang dihasilkan dengan menggunakan golok, gergaji dan petokong tipe TEP-1 dapat dilihat pada Gambar 7, sedangkan persentase keceragaman bibit hasil pemotongan dapat dilihat pada Tabel 4 dan Gambar 8.



Gambar 7. Hasil pemotongan batang singkong menggunakan (a) golok, (b) gergaji, dan (c) Petokong

Tabel 4. Persentase keseragaman bibit

Alat Pemotong	Jumlah Bibit/Jam	Jumlah bibit seragam	Persentase Keseragaman (%)
Golok	1800	720	40
Gergaji	3600	3420	95
Petokong tipe TEP-1	9720	9623	99



Gambar 8. Persentase keseragaman bibit

Berdasarkan Tabel 4 dan Gambar 8 terlihat bahwa pemotongan batang singkong dengan menggunakan Petokong dapat menghasilkan 99% bibit yang seragam hal ini dikarenakan 3 mata pisau memiliki ukuran jarak yang sama yaitu 29 cm sehingga hasil potongan akan relatif sama. Masih adanya bibit yang tidak seragam di akibatkan bentuk batang singkong yang tidak sama ada yang bengkok dan ada yang lurus. Selanjutnya pemotongan batang singkong menggunakan Gergaji dapat menghasilkan 95% bibit yang seragam, hal ini dikarenakan pada saat awal mengikat batang singkong tidak semua pangkal batang bagian bawah tersusun sejajar sehingga pemotongan awal batang singkong menggunakan gergaji memiliki keseragaman yang berbeda namun pada pemotongan berikutnya akan menghasilkan pemotongan yang seragam lebih seragam dibandingkan pemotongan awal. Pemotongan menggunakan golok menghasilkan potongan dengan tingkat keseragaman yang paling kecil yaitu 40%. Tingkat keseragaman yang rendah disebabkan karena proses pemotongan hanya menggunakan perkiraan. Pengukuran panjang bibit hanya dilakukan pada saat pemotongan pertama dan tidak demikian di pemotongan yang selanjutnya.

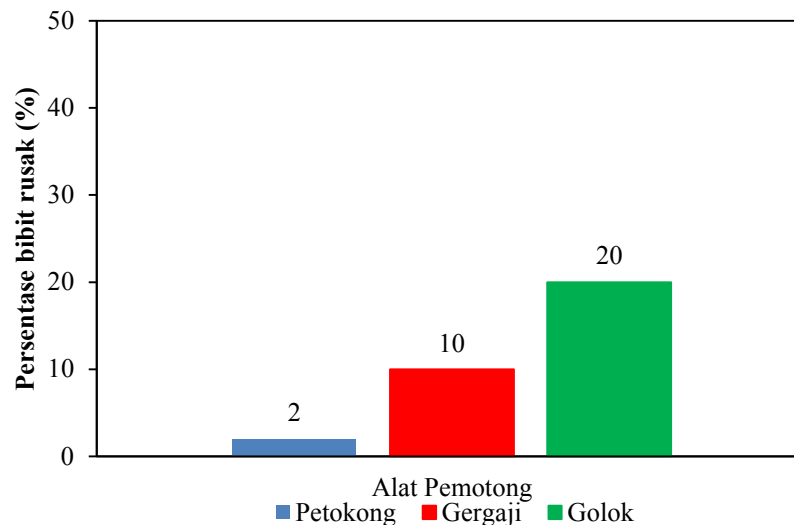
Persentase keseragaman bibit sangatlah penting dalam proses pemotongan batang singkong, karena jika tidak seragam maka akan dihasilkan bibit yang jumlahnya tidak sesuai dengan apa yang diharapkan. 100 cm batang singkong seharusnya akan dapat menghasilkan 5 bibit apabila tingkat keseragamannya sama, dan akan menghasilkan bibit lebih sedikit apa bila tingkat keseragaman ukuranya berbeda-beda dan tentu akan memakan tenaga dan waktu yang lebih banyak dan lebih lama dalam proses pemotongannya.

3.3. Persentase Tingkat Kerusakan Bibit (Pecah)

Tingkat kerusakan bibit diakibatkan oleh proses pemotongan yang tidak sempurna dan biasa terjadi oleh selip dari alat, alat yang tidak memadai, atau dapat juga disebabkan kesalahan manusia. Persentase kerusakan bibit dapat dilihat pada Tabel 5 dan Gambar 9.

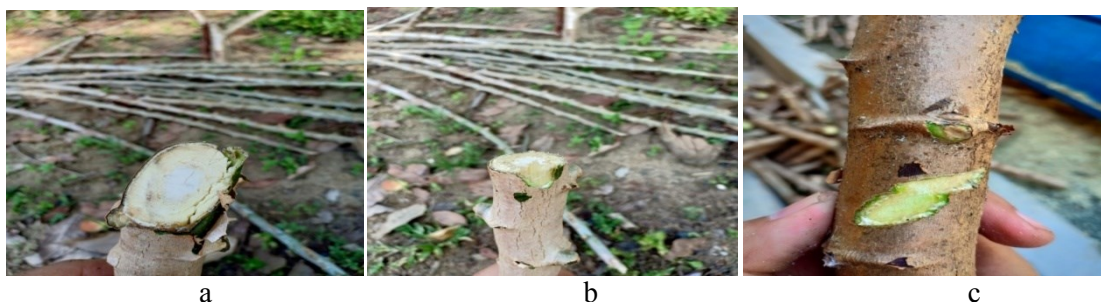
Tabel 5. Persentase kerusakan bibit

Alat pemotong	Jumlah Bibit/Jam	Jumlah bibit rusak	Persentase kerusakan (%)
Golok	1800	360	20%
Gergaji	3600	360	10%
Petokong tipe TEP-1	9720	194	2%



Gambar 9. Persentase kerusakan bibit

Tabel 5 dan Gambar 9 menunjukkan bahwa tingkat kerusakan bibit paling tinggi adalah pemotongan menggunakan golok yaitu sebesar 20%. Kerusakan terjadi akibat tidak tajamnya golok pemotong dan juga besarnya diameter batang singkong yang dipotong, semakin besar ukuran batang singkong yang dipotong maka akan semakin sulit juga pemotongannya jika menggunakan golok. Tingkat kerusakan berikutnya yaitu pemotongan menggunakan gergaji sebesar 10%. Kerusakan yang terjadi akibat mata gergaji yang tumpul dan tidak stabilnya tarik-dorong proses gergaji sehingga sering terjadi selip, namun secara keseluruhan hasil potongan lebih baik dibandingkan dengan menggunakan golok. Hasil pemotongan menggunakan petokong mempunyai tingkat kerusakan paling kecil yaitu 2%, kecilnya tingkat kerusakan akibat dari stabilnya kecepatan putaran mata pisau dan tingginya RPM yang digunakan yaitu sebesar 3500 RPM sementara kerusakan yang terjadi akibat dari kesalahan saat memasukkan batang sehingga batang tergores oleh mata pisau pada bagian yang harusnya tidak dipotong. Kerusakan bibit singkong yang dihasilkan dapat dilihat pada Gambar 10.



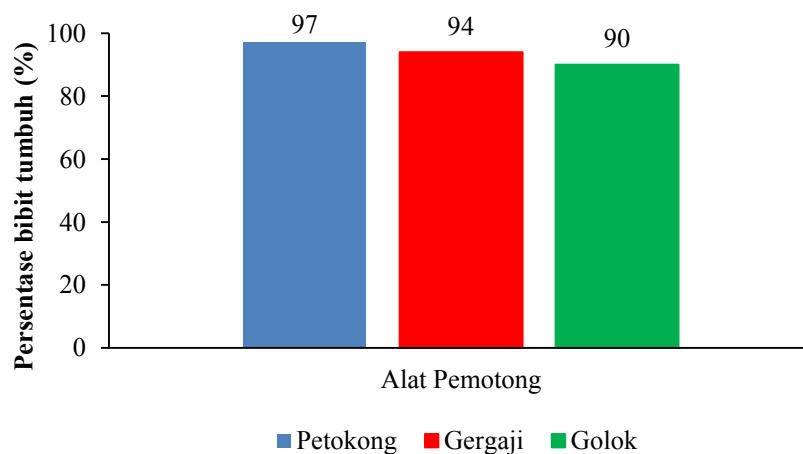
Gambar 10. Kerusakan bibit yang disebabkan penggunaan alat pemotong (a) golok, (b) gergaji, dan (c) Petokong

3.4. Uji Tumbuh Bibit

Uji tumbuh bibit dilakukan untuk mengetahui daya tumbuh bibit singkong yang dihasilkan dari proses pemotongan selain itu uji tumbuh dilakukan untuk mengetahui pertumbuhan serta penyebaran akar pada bibit singkong. Pengujian dilakukan dengan menanam batang singkong selama 20 hari kemudian diamati bibit yang tumbuh dan yang mati serta dilihat pertumbuhan akarnya. Hasil uji tumbuh bibit singkong dapat dilihat pada tabel 6 dan Gambar 11.

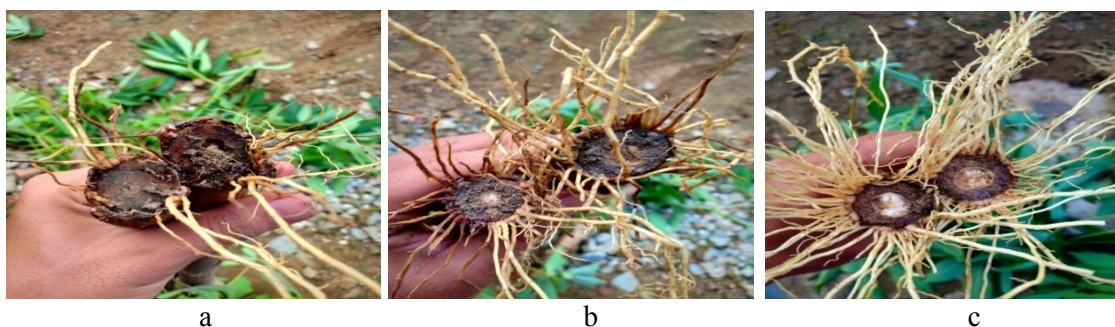
Tabel 6. Persentase pertumbuhan bibit singkong

Alat pemotongan	Jumlah bibit tumbuh	Persentase (%)
Golok	90	90%
Gergaji	94	94%
Petokong tipe TEP-1	97	97%



Gambar 11. Persentase pertumbuhan bibit singkong

Data Tabel 6 dan Gambar 11 menunjukkan bahwa tingkat tumbuh paling tinggi terjadi pada bibit hasil pemotongan menggunakan petokong sebesar 97 % sedangkan pemotongan menggunakan gergaji sebesar 94 % dan menggunakan golok sebesar 90 %. Selain perbedaan tingkat tumbuh perlu juga diperhatikan penyebaran akarnya, karena tanaman singkong merupakan ubi akar sehingga jika pertumbuhan akarnya tidak merata dan tidak banyak maka singkong yang dihasilkan nantinya akan tidak maksimal. Pertumbuhan akar pada masing-masing hasil pemotongan menggunakan golok, gergaji, dan Petokong dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Pertumbuhan akar bibit singkong hasil pemotongan menggunakan (a) golok, (b) gergaji, dan (c) Petokong

Pertumbuhan akar bibit singkong hasil pemotongan menggunakan golok (Gambar 12. a), hanya terjadi di beberapa sisi batang saja hal ini menunjukkan bahwa bibit singkong dapat tumbuh akan tetapi pertumbuhan akarnya tidak sempurna karena pertumbuhan akar tidak merata. Kondisi seperti ini akan menyebabkan buah singkong yang dihasilkan nantinya hanya sedikit.

Pertumbuhan akar hasil pemotongan menggunakan gergaji (Gambar 12. b) merata walau di beberapa bagian masih pertumbuhan akarnya masih kecil. Kondisi seperti ini nantinya akan menghasilkan buah singkong yang tidak seragam dimana beberapa bagian singkong akan tumbuh besar dan bagian lainnya kecil.

Pertumbuhan akar hasil pemotongan menggunakan petokong tipe TEP-1 (Gambar 12. c) terjadi diseluruh bagian batang bibit singkong dengan demikian pertumbuhannya akar terjadi sempurna. Pertumbuhan seperti ini akan menghasilkan buah singkong yang banyak dengan ukuran yang relatif sama. Berdasarkan hasil uji tumbuh, pemotongan menggunakan petokong tipe TEP-1 layak untuk diterapkan dikembangkan dikembangkan oleh petani singkong yang nantinya dapat mempermudah petani dan memperoleh hasil yang maksimal.

4. Kesimpulan dan Saran

4.1. Kesimpulan

Setelah dilakukan sejumlah tahapan-tahapan dalam penelitian, adapun kesimpulan dari penelitian ini adalah :

1. Kapasitas kerja alat pemotong batang singkong yang paling tinggi adalah alat Petokong yang dapat menghasilkan 9720 bibit/jam sedangkan pemotongan menggunakan golok menghasilkan 3600 bibit/jam dan pemotongan menggunakan gergaji menghasilkan 1800 bibit/jam.
2. Hasil presentase keseragaman bibit pemotongan batang singkong memiliki tingkat keseragaman 99% untuk pemotongan menggunakan Petokong, 95% untuk pemotongan menggunakan gergaji, dan 40% untuk pemotongan menggunakan golok.
3. Persentase kerusakan bibit hasil pemotongan menggunakan Petokong paling rendah, yaitu 2%, dibandingkan menggunakan gergaji yaitu 10%, dan menggunakan golok sebesar 20%.
4. Hasil uji tumbuh bibit sampai dengan perakaran menjelaskan bahwa pemotongan menggunakan Petokong memiliki pertumbuhan dan penyebaran akar yang sempurna, sedangkan pemotongan menggunakan gergaji belum terlalu merata dan pemotongan menggunakan golok pertumbuhan akar hanya terjadi di beberapa sisi saja dari batang singkong.

4.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penulis menyampaikan saran sebagai berikut:

1. Alat petokong tipe TEP-1 layak untuk digunakan oleh para petani, untuk itu perlu adanya upaya pensosialisasian bersama untuk penyebaran penggunaan alat pemotong batang singkong ke masyarakat.
2. Perlu adanya upaya pengembangan dan modifikasi alat, terutama untuk upaya peningkatan kapasitas kerja mesin pemotong batang singkong perlunya analisis biaya ekonomis.

Daftar Pustaka

- Badan Pusat Statistik. 2017. *Data Jumlah Produksi Singkong Indonesia*. www. BPS. Com. Diakses pada 31 Oktoberr 2018
- Prasetyo, D. 2018. Rancang Bangun Alat Pemotong Batang Singkong (PETAKONG). *Skripsi*. Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. (Un publish).
- Soenarso. 2004. Memelihara kesehatan jasmani melalui makanan. ITB. Bandung
- Sumanda, K., Tamara, P.E., Alqani, F. 2011. Isolation study of efficient a-cellulose from waste plant stem manihot esculenta crants. *Jurnal Teknik Kimia* vol. 5 no. 2: 434-438

Waluya, Khumaida A., dan Suwanto N. 2011. Pengaruh jumlah mata tunas stek terhadap pertumbuhan empat varietas ubi kayu (*Manihot esculenta* Crantz.). Thesis. Institut Pertanian Bogor. Bogor.