

**KAJIAN TEKNO–EKONOMI SINGKONG
(*Manihot utilisima L.*) DI KABUPATEN GUNUNGKIDUL
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

SKRIPSI



**Oleh :
Reynaldi Gustami
20120210022
Program Studi Agroteknologi**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

**KAJIAN TEKNO–EKONOMI SINGKONG
(*Manihot utilisima L.*) DI KABUPATEN GUNUNGKIDUL
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas Pertanian
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta Untuk Memenuhi Syarat
Memperoleh Derajat Sarjana Pertanian**

Oleh :

Reynaldi Gustami

20120210022

Program Studi Agroteknologi

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

Skripsi yang berjudul

**KAJIAN TEKNO-EKONOMI SINGKONG
(*Manihot utilisima L.*) DI KABUPATEN GUNUNGKIDUL
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

ReynaldiGustami
20120210022

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada tanggal 18 Mei 2017

Skripsi tersebut telah diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan guna
memperoleh derajat Sarjana Pertanian

Pembimbing/Penguji Utama


Dr. Ir. Gatot Supangkat, M.P.
NIP: 196210231991031003

Anggota Penguji


Ir. Sarjiah, M.S.
NIP: 196109181991032001

Pembimbing/Penguji Pendamping


Ir. Haryono, M.P.
NIP: 196503301991031002

Yogyakarta, 27 Mei 2017

Dekan
Fakultas Pertanian
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Ir. Sarjiah, M.S.
NIP: 196109181991032001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan :

1. Karya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dari Pembimbing.
3. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penilaian saya setelah mendapatkan arahan dan saran dari Pembimbing. Oleh karena itu, saya menyetujui pemanfaatan karya tulis ini dalam berbagai forum ilmiah, maupun pengembangannya dalam bentuk karya ilmiah lain oleh Pembimbing.
4. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
5. Pernyataan ini saya buat sungguh-sungguh dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Yogyakarta, 27 Mei 2017

Yang Membuat Pernyataan



Reynaldi Gustami

20120210022

MOTTO

“Jangan Mudah Menyerah”

“Terus Berusaha Dan Berdoa”

“Hidup Kita Saat Ini Harus Lebih Baik Dari Hari Kemarin Dan Hidup Kita Esok
Hari Harus Lebih Dari Hari Ini”

“Selesai itu Lebih Baik Daripada Sempurna”

“Bersyukurlah Atas Segala Nikmat Yang Allah SWT Berikan”

“hai orang-orang yang beriman, mintalah pertolongan Allah dengan sabar dan
(mengerjakan) shalat, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar.”

(*QS. Al Baqarah : 153*)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Hanya kepada- Mu ya Allah dan semua hanya untuk- Mu ya Allah

Janji Mu sungguh luar biasa bagi sebuah Semangat dan kesabaran

Ibu, Ibu dan Ibu, terimakasih untuk setetes keringatmu

Ibu, Ibu dan Ibu, terimakasih untuk semua air mata mu

Ibu, Ibu dan Ibu, terimakasih untuk senyum mu

Bapak, terimakasih atas semua jasa mu

Ibu dan Bapak hanya terimakasih dan karya ini yang bisa aku persembahkan

Karya ini tidak sebanding dengan perjuangan kalian Tapi disetiap kata, kalimat

dan paragraph ini akan tergambar jerih payah kalian

Sahabat yang tidak pernah jenuh untuk mendengar

Sahabat yang selalu berusaha tersenyum diantara kesulitan

Allah, Ibu, Bapak dan Sahabat, karya ini hanyalah untuk kalian. Dedikasi terbesar

bagi mereka jiwa-jiwa pejuang yang selalu

Bersemangat dan Bersemangat

UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa terimakasih yang sebanyak banyaknya kepada :

1. Allah SWT Yang Maha Pemurah yang telah memberikan nikmat yang tak terbatas jumlahnya dan telah membuktikan janji Nya akan indah pada waktu dan saat yang tepat.
2. Nabi Muhammad SAW yang telah memberi banyak tuntunan dan panduan kehidupan.
3. Ibu Murwanti, terimakasih ibu karenamu aku terlahir didunia ini, kasih sayangmu dan ketulusanmu merawatku hingga aku bisa menjadi dewasa sungguh tak ternilai.
4. Bapak Salimin, terimakasih bapak yang selalu bekerja keras demi keluarga dan anak-anaknya tanpa kenal lelah, keringat mu yang bercucuran setiap saat menandakan ke ikhlasan dan kasih sayang seorang ayah.
5. Kakakku Putra Arif wibowo dan Adikku Anjariasta Wisnu Darmawan, terimakasih telah memberikan semangat belajar dan motivasi untuk menjadi kebanggaan keluarga.
6. Teman – teman dari Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi A 2012, HIMAGRO FP UMY, yang telah memberikan warna selama studi di Yogyakarta.
7. Semua pihak yang terlibat dan membantu selama proses penelitian namun tidak dapat disebutkan satu persatu saya ucapkan maaf dan terimakasih banyak.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala berkah serta hidayahnya berupa limpahan ilmu yang tak terbatas dan kesehatan, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian skripsi yang berjudul **“KAJIAN TEKNO–EKONOMI SINGKONG (*Manihot utilissima L.*) DI KABUPATEN GUNUNGKIDUL DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA”**. Penelitian skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat guna memperoleh Derajat Sarjana Pertanian di Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY).

Pada kesempatan ini pula penulis mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak yang telah berkenan membantu sehingga penulisan penelitian ini dapat terwujud. Ucapan terima kasih ditujukan kepada :

1. Dr.Ir. Gatot Supangkat, M.P., selaku dosen pembimbing utama yang telah meluangkan waktu senggangnya dalam memberikan bimbingan skripsi.
2. Ir.Haryono, M.P., selaku dosen pendamping yang telah memberikan waktu luangnya untuk memberikan masukan informasi terhadap skripsi saya.
3. Ir. Sarjiyah, M.S., selaku dosen penguji yang telah memberikan banyak saran, arahan serta bimbingan.
4. Ketua Program Studi Agroteknologi Dr. Innaka Ageng Rineksane, S.P., M.P. yang telah membantu dan membimbing.
5. Seluruh dosen, staf laboran dan civitas akademik di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY).
6. Segenap perangkat Fakultas Pertanian UMY, semoga selalu menjadi yang terbaik dan maju terus Fakultas Pertanian UMY.
7. Semua pihak yang terlibat dalam penelitian ini, terimakasih untuk seluruh bantuannya.

Penulis menyadari bahwa didalam penulisan penelitian ini masih jauh dari sempurna. Oleh sebab itu penulis memohon maaf karena kebenaran hanya milik Allah semata. Demi perbaikan dimasa yang akan mendatang penulis mengharapakan kritik dan saran yang sifatnya membangun agar penulisan skripsi

ini menjadi lebih baik. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan untuk penulis khususnya.

Yogyakarta, 16 Mei 2017

(Penulis)

Reynaldi Gustami

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan	3
D. Manfaat	3
E. Batasan Studi	4
F. Kerangka Pikir Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Singkong (<i>Manihot utilissima L.</i>).....	6
B. Teknologi Budidaya Singkong	7
1. Penyiapan bibit dan varietas.....	8
2. Pengolahan lahan.....	8
3. Cara tanam.....	9
4. Pemupukan.....	10
5. Pewiwilan.....	10
6. Penyiangan dan pembumbunan.....	10
7. Pengendalian OPT (organisme pengganggu tanaman)	10
8. Panen dan pasca panen	12
C. Tekno-Ekonomi	12
1. Modal	14
2. Tenaga kerja (upah).....	15
3. Teknologi	15
4. Kelompok tani	15
5. Sumber daya alam	15

III. TATA CARA PENELITIAN	21
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	21
B. Metode Penelitian dan Analisis Data.....	21
1. Metode Penelitian.....	21
2. Metode Pemilihan Lokasi.....	21
3. Pengambilan Responden	22
4. Analisis Data	22
C. Jenis Data.....	22
D. Luaran Penelitian	23
IV. KARAKTERISTIK WILAYAH STUDI	24
A. Kondisi Geografis	24
B. Topografi.....	24
C. Klimatologi	25
D. Potensi.....	26
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	28
A. Pengolahan Tanah.....	28
B. Luas Kepemilikan Lahan	30
C. Persiapan Bahan Tanam.....	31
D. Varietas	32
E. Penanaman	36
1. Sistem Tanam Tumpangsari Singkong	37
2. Jarak Tanam Singkong	40
F. Pemupukan.....	41
G. Penyiangan.....	43
H. Pengendalian OPT	44
I. Panen.....	47
J. Analisis Usahatani Singkong	49
1. Analisis biaya	49
2. Analisis Pendapatan dan Keuntungan	51
3. Analisis Titik Impas (<i>Break Event Point</i>)	53
4. Analisis Kelayakan.....	54
VI. PENUTUP	56
A. Kesimpulan	56
B. Saran	57

DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN	60

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Sistem Pengolahan Tanah Di Kecamatan Ngawen, Ponjong dan Tanjung Sari	28
2. Luas kepemilikan lahan Di Kabupaten Gunungkidul	30
3. Persentase varietas singkong di Kabupaten Gunungkidul	33
4. Persentase Sistem tanam Tumpangsari Singkong di Kabupaten Gunungkidul	37
5. Jarak tanam singkong Di Kabupaten Gunungkidul	40
6. Takaran Pemupukan Singkong Di Gunungkidul	41
7. Penyiangan singkong di Kabupaten Gunungkidul.....	43
8. Pengendalian organisme pengganggu tanaman singkong Di Kabupaten Gunungkidul	44
9. Rerata hasil singkong berdasarkan umur panen di Kabupaten Gunungkidul ..	47
10. Biaya Produksi Usahatani Singkong Di Kabupaten Gunungkidul	50
11. Total Produksi, Harga Jual Singkong, Total Biaya, Pendapatan dan Keuntungan Usahatani Singkong Di Gunungkidul	52
12. Harga Impas dan Produksi Impas di Kabupaten Gunungkidul	53
13. <i>Revenue Cost Ratio</i> dan <i>Benefit Cost Ratio</i> di Kabupaten Gunungkidul.....	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Form Kuisisioner	60
2. Sistem Tanam Tumpang sari.....	71
3. Serangan OPT Singkong	72
4. Perhitungan Kelayakan Usahatani Singkong	73

INTISARI

Penelitian tentang kajian Tekno – Ekonomi singkong (*Manihot utilisima L.*) dilakukan untuk menginventarisasi teknologi budidaya singkong dan mengetahui karakteristik usahatani singkong di Kabupaten Gunungkidul. Penelitian dilaksanakan di Kabupaten Gunungkidul Daerah Istimewa Yogyakarta pada bulan April 2016.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode survei. Teknis pelaksanaannya observasi disertai wawancara, pengisian kuisioner dan pengumpulan data sekunder. Pemilihan lokasi pengambilan sampel penelitian ditentukan dengan metode sampling acak berstrata (*stratified random sampling*) dengan kategori kecamatan yang memiliki jumlah atau luasan tanam singkong paling banyak/luas, sedang dan sedikit. Pengambilan sampel responden dipilih dengan cara sampling *purposif* sebanyak 10 % dari jumlah petani singkong yang ada di suatu desa atau kelompok tani. Data yang diperoleh akan dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan secara detil tentang teknologi budidaya singkong sesuai kondisi lingkungan dan analisis usaha tani singkong.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknologi budidaya singkong di Kabupaten Gunungkidul dilakukan secara konvensional. Pengolahan tanah menggunakan sistem olah tanah maksimal (*Maximum tillage*). Ditemukan tiga puluh empat varietas singkong di Kabupaten Gunung Kidul, singkong varietas Ketan, Pahit, Adira, Ireng, Gatot Koco NG, Genjah, Ketan Kulit Merah, Mertego, Oyeng, Randu, Ambira, Klentheng, Srongdol, Pandesi Hijau, Adra 1, Pandesi, No Name, Kirik, UJ-5 PJ, Gambyong, Jowo, Bamban, Gajah, Kacibali, UJ-5 TS, Marekan, Kresno, Pandesi Hijau TS, Gatot Koco TS, Meni, Merah, Malang, Kropak dan Abang. Umumnya Singkong ditanam secara tumpangsari dengan padi, kacang kacangan dan jagung. Pemupukan Singkong hanya dipupuk kandang. Penyiangan dilakukan enam sampai sepuluh kali dalam satu kali tanam singkong. Ditemukan delapan jenis OPT yang menyerang tanaman singkong. Singkong dipanen pada umur tujuh sampai sepuluh bulan setelah tanam. Usahatani singkong di Kabupaten Gunungkidul layak diusahakan dan dikembangkan. Tampak bahwa R/C ratio (*Revenue Cost Ratio*) dan B/C ratio (*Benefit Cost Ratio*) >1.

Kata Kunci : Singkong, Tekno–Ekonomi, Kabupaten Gunungkidul

ABSTRACT

Research on the study of Techno-Economy of cassava (Manihot utilisima L.) was conducted to inventory cassava cultivation technology and to know the characteristics of cassava farming in Gunungkidul Regency. The research was conducted in Gunungkidul Regency of Special Region of Yogyakarta in April 2016.

The research was conducted by using survey method. Technical implementation of the observation with interviews, filling questionnaires and secondary data collection. Selection of research sampling location is determined by stratified random sampling method with the category of subdistrict that has the most or broadest amount of cassava planting area, medium and small. The sampling of the respondents was chosen by purposive sampling as much as 10% from the number of cassava farmers present in a village or farmer group. Data that obtained will be analyzed descriptively to describe in detail about cassava cultivation technology according to environmental conditions and analysis of cassava farming.

The research result showed that cultivation technology of cassava in Gunungkidul Regency conventional technology applied. Land tillage of the soil using maximum tillage system. Found thirty four varieties of cassava in Gunung Kidul Regency. Cassava varieties, i.e. Ketan, Pahit, Adira, Ireng, Gatot Koco NG, Genjah, Ketan Kulit Merah, Mertego, Oyeng, Randu, Ambira, Klentheng, Srongdol, Pandesi Hijau, Adra 1, Pandesi, No Name, Kirik, UJ-5 PJ, Gambyong, Jowo, Bamban, Elephant, Kacibali, UJ-5 TS, Marekan, Kresno, Green Pandesi TS, Gatot Koco TS, Meni, Merah, Malang, Kropak and Abang. Generally Cassava is grown intercropping with rice, beans and maize. Fertilization of Cassava is only fertilized cages. Weeding is done six to ten times in one cassava planting. Found eight types of pests that attack cassava plants. Cassava is harvested at the age of seven to ten months after planting. Cassava farming In Gunungkidul Regency worth cultivated and developed. It appears that R/C ratio and B/C ratio (Benefit Cost Ratio) > 1.

Keywords: Cassava, Techno-Economy, Gunungkidul Regency

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sektor pertanian mempunyai peranan penting dalam perekonomian di Indonesia. Sektor pertanian terbagi atas subsektor tanaman pangan, subsektor hortikultura, subsektor kehutanan, subsektor perkebunan, subsektor peternakan, dan subsektor perikanan. Sektor tanaman pangan adalah salah satu sektor pertanian yang merupakan penyumbang terbesar terhadap PDB (Produk Domestik Bruto) sektor pertanian, yaitu sebesar 51,8 persen dari PDB sektor pertanian tahun 2009 (BPS, 2010). Keberhasilan pembangunan di sektor pertanian tercermin oleh terwujudnya swasembada pangan. Swasembada pangan adalah terpenuhinya kebutuhan pangan dalam negeri pada suatu Negara. Oleh karena itu masalah penyediaan pangan khususnya penyediaan pangan dalam negeri harus diperhatikan. Salah satu komoditas tanaman pangan yang penting setelah padi dan jagung adalah ubi kayu.

Ubi kayu merupakan komoditas tanaman pangan ketiga setelah padi dan jagung (Ginting 2002). Ubi kayu dapat digunakan sebagai bahan makanan, bahan pakan, bahan baku industri, dan komoditi ekspor. Menurut Hafsah (2003) sebagian besar produksi ubi kayu di Indonesia digunakan untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri (85–90%), sedangkan sisanya diekspor. Dalam mendukung ketahanan, kemandirian, dan kedaulatan pangan singkong merupakan alternatif komoditi pangan lokal yang sangat potensial untuk dikembangkan. Singkong dapat diolah menjadi produk yang cukup bervariasi seperti direbus

atau digoreng dari umbi segar sebagai pengganti kentang, gaplek diolah menjadi gatot, tepung tapioka dan mocaf diolah menjadi berbagai produk olahan seperti tiwul, roti, kue kering dan mie.

Kabupaten Gunungkidul adalah salah satu kabupaten yang ada di Daerah Istimewa Yogyakarta, dengan Ibukotanya Wonosari. Luas wilayah Kabupaten Gunungkidul 1.485,36 km² atau sekitar 46,63 % dari luas wilayah Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (Pembab GK. 2013). Kabupaten Gunungkidul merupakan wilayah dataran tinggi dengan bentang alam yang terjal dan berbukit bukit. Wilayah Gunungkidul disebut juga lahan kering karena berada pada dataran tinggi sehingga hanya tanaman tahan kekurangan air (kekeringan) yang mampu bertahan diwilayah tersebut. Tanaman singkong merupakan tanaman yang sering ditanam masyarakat dan menjadi andalan pangan lokal (pokok). Menurut Badan Pusat Statistik Daerah Istimewa Yogyakarta (Angka Tetap 2014 Dan Angka Ramalan I, 2015) Luas panen tahun 2014 sebesar 56.120 hektar dan diperkirakan menjadi 55.464 hektar pada tahun 2015, atau terjadi penurunan sebesar 656 hektar atau turun 1,17 persen. Produksi tahun 2015 diperkirakan sebesar 930.364 ton umbi basah, sedangkan tahun 2014 sebesar 884.931 ton atau naik sebanyak 45.433 ton (5,13 persen). Kenaikan produksi ubi kayu tersebut dikarenakan kenaikan produktivitas. Produktivitas ubi kayu tahun 2014 sebesar 157,69 ku/ha.

B. Rumusan Masalah

Saat ini singkong merupakan salah satu komoditas tanaman pangan yang kurang diperhatikan dari berbagai aspek baik ekonomi dan teknologi budidaya. Padahal singkong memiliki potensi yang cukup besar sebagai sumber bahan pangan atau cadangan pangan, bioenergi atau bahan bakar nabati, atau pun industri pertanian lainnya. Berdasarkan uraian diatas, permasalahan dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana pemanfaatan teknologi budidaya singkong di Kabupaten Gunungkidul Daerah Istimewa Yogyakarta ?
2. Bagaimana karakteristik usahatani singkong di Kabupaten Gunungkidul Daerah Istimewa Yogyakarta ?

C. Tujuan

1. Untuk menginventarisasi teknologi budidaya singkong di Kabupaten Gunungkidul Daerah Istimewa Yogyakarta
2. Untuk mengaji usahatani singkong di Kabupaten Gunungkidul Daerah Istimewa Yogyakarta.

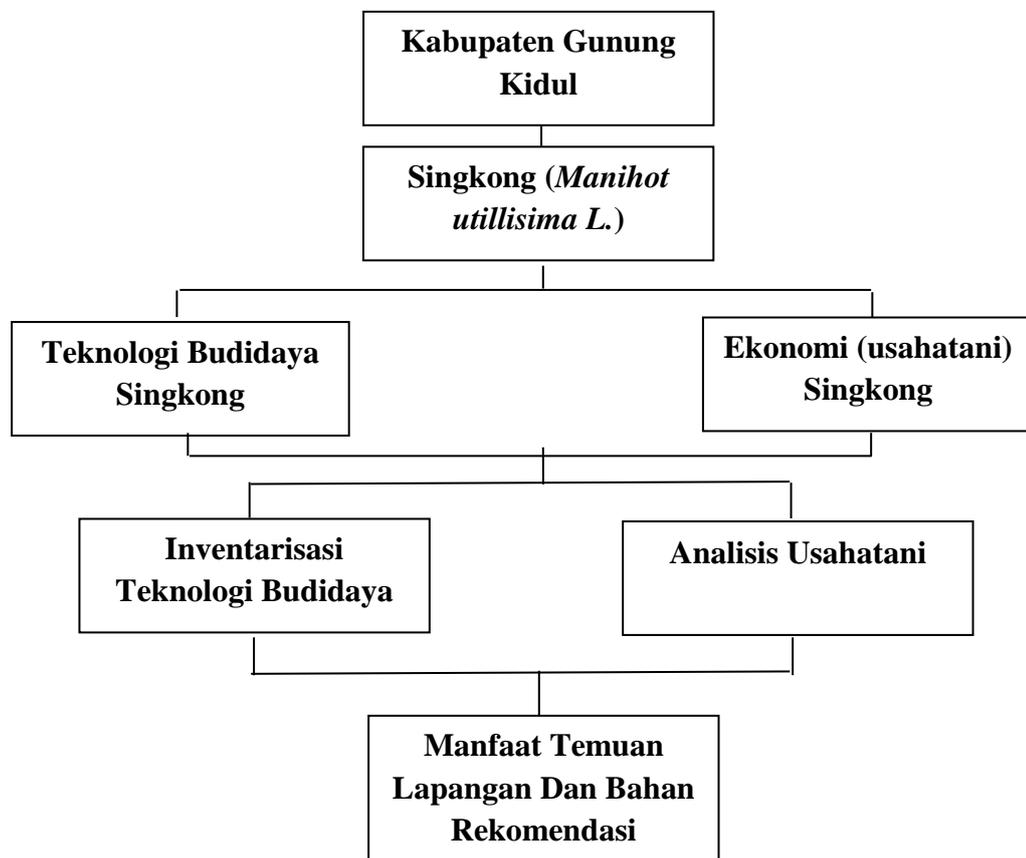
D. Manfaat

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan rekomendasi bagi pemerintah daerah setempat dalam pengembangan budidaya singkong di Kabupaten Gunungkidul Daerah Istimewa Yogyakarta.

E. Batasan Studi

Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Gunungkidul Daerah Istimewa Yogyakarta untuk mengidentifikasi teknologi budidaya tanaman singkong dan analisis usahatani tanaman singkong.

F. Kerangka Pikir Penelitian



Gambar 1. Skema Kerangka Berfikir

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah Gunungkidul Daerah Istimewa Yogyakarta, karena wilayah Gunungkidul merupakan lahan kering yang berada didataran tinggi. Selain itu, sentra produksi singkong terbesar di Provinsi Daerah

Istimewa Yogyakarta adalah di Kabupaten Gunungkidul. Selanjutnya identifikasi teknologi budidaya singkong mulai dari awal (persiapan bahan tanam) sampai akhir (panen dan pasca panen), identifikasi usahatani singkong (modal, pengeluaran dan pendapatan). Selanjutnya dilakukan analisis data secara deskriptif. Hasil atau luaran penelitian yakni manfaat temuan lapangan dan sebagai bahan rekomendasi pemerintah Kabupaten Gunungkidul.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Singkong (*Manihot utilisima L.*)

Singkong adalah tanaman dikotil berumah satu yang ditanam untuk diambil patinya yang sangat layak cerna. Sebagai tanaman semak belukar tahunan, ubi kayu tumbuh setinggi 1- 4 m dengan daun besar yang menjari dengan 5 hingga 9 belahan lembar daun. Daunnya yang bertangkai panjang bersifat cepat luruh yang berumur paling lama hanya beberapa bulan. Batangnya memiliki pola percabangan yang khas, yang keragamannya bergantung pada kultivar. Pertumbuhan tegak batang sebelum bercabang lebih disukai karena memudahkan penyiangan. Percabangan yang berlebihan dan terlalu rendah tidak disukai. Bagian batang tua memiliki bekas daun yang jelas, ruas yang panjang menunjukkan laju pertumbuhan cepat. Tanaman yang diperbanyak dengan biji menghasilkan akar tunggang yang jelas. Pada tanaman yang diperbanyak secara vegetatif, akar serabut tumbuh dari dasar lurus. Ubi berkembang dari penebalan sekunder akar serabut adventif. Bentuk singkong bermacam-macam, dan walaupun kebanyakan berbentuk silinder dan meruncing. Beberapa diantaranya bercabang (Rubatzky, 1998). Adapun klasifikasi tanaman singkong adalah sebagai berikut: Kingdom Plantae, Divisi Spermatophyta, Sub divisi : Angiospermae Kelas Dicotyledoneae Ordo Euphorbiales, Famili Euphorbiaceae, Genus *Manihot*, Spesies *Manihot utilisima* (Tjitrosoepomo, 2005). Untuk dapat tumbuh, berkembang dan menghasilkan umbi dengan baik, singkong menghendaki kondisi lingkungan tertentu, baik kondisi lingkungan di atas permukaan tanah (iklim)

maupun dibawah permukaan tanah. Tanaman singkong menghendaki suhu antara 18°-35°C. Pada suhu dibawah 10°C pertumbuhan tanaman singkong akan terhambat. Kelembaban udara yang dibutuhkan singkong adalah 65% (Suharno et al., 1999). Namun demikian, untuk berproduksi secara maksimum tanaman singkong membutuhkan kondisi tertentu, yaitu pada dataran rendah tropis, dengan ketinggian 150 m diatas permukaan laut (dpl), dengan suhu rata-rata antara 25-27°C, tetapi beberapa varietas dapat tumbuh pada ketinggian di atas 1500 m dpl (Anonim, 2003). Tanaman singkong dapat tumbuh dengan baik apabila curah hujan cukup, tetapi tanaman ini juga dapat tumbuh pada curah hujan rendah (< 500 mm), ataupun tinggi (5000 mm). Curah hujan optimum untuk singkong berkisar antara 760-1015 mm per tahun. Curah hujan terlalu tinggi mengakibatkan terjadinya serangan jamur dan bakteri pada batang, daun dan umbi apabila drainase kurang baik (Suharno et al., 1999).

B. Teknologi Budidaya Singkong

Singkong dapat ditanam sebagai tanaman tunggal (*monokultur*), sebagai tanaman pagar, maupun bersama dengan tanaman lain (*tumpang Sari*). Untuk petani yang mengutamakan hasil singkong, namun ingin mendapatkan tambahan penghasilan dari kacang-kacangan, padi gogo, atau jagung, maka dapat menggunakan teknik budidaya secara baris ganda (*double row*). Dengan pengaturan tanam *double-row* dimungkinkan untuk menanam dua kali tanaman kacang-kacangan, tanpa mengurangi hasil panen ubi kayu. Dengan teknik ini, petani lebih cepat mendapat hasil tunai dari panen kacang - kacang sementara

menunggu tanaman ubi kayu dapat dipanen. Dalam teknik budidaya singkong yang perlu diperhatikan adalah bahan tanam. Singkong sebagian besar dikembangkan secara vegetatif yakni dengan stek. Berikut budidaya singkong :

1. Penyiapan bibit dan varietas

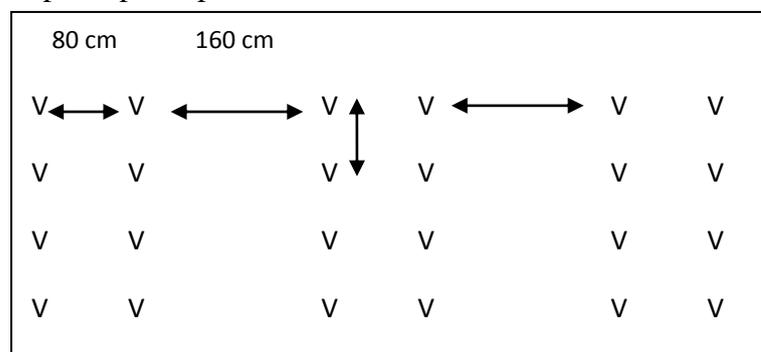
Bibit berupa stek diambil dari tanaman yang sehat dan berumur lebih dari 7 bulan namun kurang dari 14 bulan. Yang digunakan untuk stek adalah bagian tengah batang yang bagus. Bagian pucuk yang masih terlalu muda (sekitar 50cm) dan bagian pangkal yang terlalu tua (sekitar 20 cm) sebaiknya tidak digunakan untuk stek. Batang kemudian dipotong-potong dengan gergaji. Untuk stek normal panjang stek sekitar 15 – 25 cm. Apabila terpaksa menggunakan batang yang terserang hama/penyakit, maka stek perlu disemprot atau direndam dalam pestisida sebelum ditanam. Sedangkan Pemilihan varietas disesuaikan dengan keperluan. Saat ini banyak tersedia pilihan varietas unggul singkong. Untuk konsumsi langsung, pilih yang kualitas rebusnya baik dan rasanya enak (tidak pahit), seperti Malang-1 atau Adira-1. Jika untuk tepung tapioka atau mocaf, pilih varietas unggul yang kadar patinya tinggi, walaupun rasanya biasanya pahit (langu).

2. Pengolahan lahan

Tanah diolah sedalam 25 cm dapat dilakukan dengan mencangkul, membajak dengan ternak dan traktor. Dibuat guludan atau bedengan dengan jarak ganda (*double row*) yaitu 80 cm dan 160 cm

3. Cara tanam

Cara tanam yang banyak digunakan petani adalah sistem tanam rapat dengan jarak tanam 70 x 80 cm. Cara tanam ini memiliki banyak kelemahan antara lain penggunaan bahan tanaman dalam jumlah besar (18.000 tanaman/ha) dan produktivitas rendah (18-22 ton/ha). Hasil kajian BPTP Lampung menunjukkan bahwa penggunaan sistem tanam *double row* dengan varietas UJ-5 mampu menghasilkan singkong 50-60 ton/ha. Sistem atau cara tanam *double row* adalah membuat baris ganda (*double row*) yakni jarak antar barisan 160 cm dan 80 cm, sedangkan jarak di dalam barisan sama yakni 80 cm. Sehingga jarak tanam singkong baris pertama (160 cm x 80cm) dan baris kedua (80 cm x 80 cm). Penjarangan barisan ini ditujukan agar tanaman lebih banyak mendapatkan sinar matahari untuk proses fotosintesa, sehingga pembentukan zat pati ubikayu di umbi lebih banyak dan ukuran umbi besar-besar. Selain itu, diantara barisan berukuran 160 cm dapat ditanami jagung dan kacang-kacangan untuk meningkatkan pendapatan petani.



Gambar 2. Tata letak penanaman singkong dengan sistem *double row*

4. Pemupukan

Dosis pemupukan an-organik per ha yang dianjurkan adalah : 200 kg Urea + 150 kg SP36 + 100 kg KCl dan 5 ton pupuk kandang. Pada musim tanam berikutnya dosis pupuk kandang dikurangi menjadi 3 ton/ha. Pemupukan Urea dilakukan 2 kali yakni pada umur 1 bulan dan 3 bulan, sedangkan SP36 dan KCl diberikan 1 kali pada umur 1 bulan setelah tanam. Pemberian pupuk kandang dilakukan pada sekitar perakaran pada umur 2 minggu setelah tanam.

5. Pewiwilan

Pada umur 1 bulan tunas-tunas yang berlebih dibuang/dirempes, menyisakan 2 tunas yang paling baik.

6. Penyiangan dan pembumbunan

Penyiangan pertama dilakukan pada umur 3 minggu sampai 1 bulan setelah tanam. Penyiangan ini dilakukan secara mekanis dengan menggunakan koret atau dengan menggunakan herbisida. Sedangkan penyiangan kedua dilakukan pada umur 3 bulan setelah tanam. Pembumbunan dilakukan pada umur 2 – 3 bulan setelah tanam. Cara pembumbunan dilakukan dengan menggemburkan tanah di sekitar tanaman dan setelah itu dibuat seperti guludan. Apabila tanah sekitar tanaman singkong terkikis karena hujan atau terkena air siraman sehingga perlu dilakukan pembumbunan/di tutup dengan tanah agar akar tidak kelihatan.

7. Pengendalian OPT (organisme pengganggu tanaman)

Hama dan penyakit yang menyerang singkong adalah hama Uret (*Xylenthorpus*) dan Tungau merah (*Tetranychus bimaculatus*). Hama Uret

(*Xylenthropus*) biasanya menyerang akar pada tanaman dengan gejala tanaman mati pada yg usia muda, karena akar batang dan umbi dirusak. Pengendaliannya dengan cara bersihkan sisa-sisa bahan organik pada saat tanam dan atau mencampur sevin pada saat pengolahan lahan.. Sedangkan hama Tungau merah (*Tetranychus bimaculatus*) biasanya menyerang pada permukaan bawah daun dengan menghisap cairan daun tersebut dengan gejala daun akan menjadi kering. Pengendaliannya dengan cara menanam varietas toleran dan menyemprotkan air yang banyak. Sedangkan penyakit yang menyerang tanaman singkong adalah bercak daun bakteri yang disebabkan oleh *Xanthomonas manihotis* atau *Cassava Bacterial Blight/CBG*, layu bakteri (*Pseudomonas solanacearum* E.F. Smith), bercak daun coklat (*Cercospora heningsii*) dan bercak daun konsentris (*Phoma phyllostica*). Gejala tanaman yang terserang bercak daun bakteri adalah terdapat bercak-bercak bersudut pada daun lalu bergerak dan mengakibatkan pada daun kering dan akhirnya mati. Pengendaliannya dengan cara menanam varietas yang tahan, memotong atau memusnahkan bagian tanaman yang sakit, melakukan pergiliran tanaman dan sanitasi kebun. Penyakit layu bakteri menyerang daun tanaman singkong dengan gejala daun yang mendadak jadi layu seperti tersiram air panas. Akar, batang dan umbi langsung membusuk. Pengendaliannya adalah dengan melakukan pergiliran tanaman, menanam varietas yang tahan seperti Adira 1, Adira 2 dan Muara, melakukan pencabutan dan pemusnahan tanaman yang sakit berat. Penyakit bercak daun coklat menyerang pada daun tanaman singkong dengan gejala daun bercak-bercak coklat, mengering, lubang-lubang bulat kecil dan jaringan daun mati. Pengendaliannya dengan melakukan pelebaran

jarak tanam, penanaman varietas yang tahan, pemangkasan pada daun yang sakit serta melakukan sanitasi kebun. Sedangkan penyakit Bercak daun konsentris menyerang daun dengan gejala adanya bercak kecil dan titik-titik, terutama pada daun muda. Pengendaliannya memperlebar jarak tanam, mengadakan sanitasi kebun dan memangkas bagian tanaman yang sakit (Sistim Informasi Manajemen Pembangunan di Perdesaan, Proyek PEMD, BAPPENAS, 2000).

8. Panen dan pasca panen

Umur panen singkong bervariasi menurut varietasnya. Varietas unggul umumnya dapat dipanen pada umur 8–11 bulan. Panen dilakukan dengan mencabut ubi kayu dan memisahkan umbi dari batang. Rata-rata produktivitas singkong yang ditanam dengan sistem *double row* adalah 45-55 ton/ha.

Secara umum pengolahan pasca panen singkong digunakan untuk membuat tepung tapioka, tepung kasava, kue, mie, dan lain-lain. Pembuatan tapioka sebagian besar dilakukan oleh pabrik besar dengan teknologi modern. Pada buku ini akan ditekankan pada pengolahan ubikayu menjadi tepung kasava sebagai bahan pangan rakyat (Ratna A., dkk. 2008).

C. Tekno-Ekonomi

Secara etimologis, kata teknologi berasal dari dua kata yaitu *techno* yang berarti seni, dan *logia* (*logos*) yang berarti studi tentang sesuatu atau ilmu, teori. Teknologi juga dapat diartikan benda-benda yang berguna bagi manusia, seperti mesin, tetapi dapat juga mencakup hal yang lebih luas, termasuk sistem, metode organisasi, dan teknik. Menurut Jack F. (2000,p1), teknologi adalah aplikasi ilmu dan engineering untuk mengembangkan mesin dan prosedur agar memperluas dan

memperbaiki kondisi manusia, atau paling tidak memperbaiki efisiensi manusia pada berbagai aspek. Secara luas teknologi merupakan semua manifestasi dalam arti materiil yang lahir dari daya cipta manusia untuk membuat segala sesuatu yang bermanfaat guna mempertahankan kehidupannya. Teknologi pertanian merupakan penerapan prinsip-prinsip matematika dan ilmu pengetahuan alam dalam rangka pendayagunaan secara ekonomis sumberdaya pertanian dan sumberdaya alam untuk kesejahteraan manusia (Wikipedia, 2015).

Ekonomi merupakan salah satu ilmu sosial yang mempelajari aktivitas manusia yang berhubungan dengan produksi, distribusi, dan konsumsi terhadap barang dan jasa (wikipedia, 2016). Di sektor pertanian, ekonomi merupakan salah satu hal penting. Ekonomi di bidang pertanian dapat dilihat dari segi usahatani yang mencakup harga jual produk, biaya kebutuhan bahan utama dan penunjang, biaya investasi peralatan, biaya operasi (energi, buruh) dan perawatan (Moh. Djaeni, A. Prasetyaningrum.2010). Tekno – ekonomi dalam bidang pertanian merupakan sistem penerapan teknologi budidaya tanaman secara efisien dengan ekonomi yang sangat menguntungkan.

Menurut Djuwari dalam Eko Sigit Prasetyo (2005), usahatani adalah ilmu yang mempelajari atau menyelidiki tentang faktor–faktor produksi yang dalam keadaan terbatas seperti tanah, modal dengan bantuan keterampilan sehingga diperoleh pendapatan yang tinggi bagi usahatani yang dikelola secara perusahaan. Sedangkan menurut Prawirokusumo dalam Eko Sigit Prasetyo (2005) menyatakan bahwa usahatani merupakan ilmu terapan yang membahas atau mempelajari bagaimana membuat atau menggunakan sumber daya secara efisien pada suatu

usaha pertanian. Dilihat dari sifatnya yang merupakan suatu manajemen maka dapat pula diartikan sebagai ilmu yang mempelajari bagaimana membuat dan melaksanakan keputusan pada suatu usaha pertanian untuk mencapai tujuan yang telah isepakati oleh keluarga petani.

Berdasarkan hasil temuan lapangan Betty S., dkk (2010) menyatakan bahwa sebagian besar petani sudah memiliki pengetahuan mengenai teknik bercocok tanam namun sangat sedikit petani terutama petani kecil yang mengetahui dan memberikan perhatian terhadap pengelolaan usahatannya khususnya dalam melakukan pencatatan harian secara rutin. Ketika ditanyakan bagaimana mereka tahu usahatannya menguntungkan atau tidak mereka hanya menjawab bahwa apabila saat menjual hasil panen masih ada sisa uang dari membayar hutang maka mereka menyimpulkan bahwa mereka untung. Tentu saja pendapat ini tidak seluruhnya benar karena banyak petani tidak memperhitungkan tenaga kerja dalam keluarga sebagai biaya. Bahkan lahan dan sarana produksi milik sendiri, seperti bibit seringkali tidak ikut diperhitungkan sebagai biaya. Maka dari itu dibutuhkan sebuah manajemen usahatani yang baik.

Manajemen usahatani adalah membuat suatu keputusan tentang tanaman dan ternak apa yang dapat diusahakan berdasarkan ketersediaan sumber daya untuk memaksimalkan keuntungan. Ada beberapa unsur-unsur penting sumber daya dalam usahatani yang perlu diperhatikan. Sumber daya usahatani meliputi

1. Modal

Modal adalah seluruh uang dan harta (asset) pemilik yang ditujukan secara khusus untuk investasi dalam usahatani. Sedangkan harta (asset) adalah sesuatu

yang dimiliki sendiri untuk usahatani yang memiliki nilai uang seperti bangunan, bibit, peralatan, tanah, kendaraan, ternak dan uang tunai.

2. Tenaga kerja (upah)

Tenaga kerja adalah tenaga manusia yang digunakan dalam pekerjaan yang diselesaikan oleh satu orang atau lebih untuk membantu kegiatan dalam usahatani. Pembayaran tenaga kerja bisa dilakukan per jam, harian atau setelah tugas diselesaikan (borongan).

3. Teknologi

Teknologi adalah penggunaan ilmu pengetahuan, metode, peralatan maupun perlengkapan untuk meningkatkan hasil produksi dan pendapatan.

4. Kelompok tani

Kelompok tani adalah kumpulan petani yang bekerjasama untuk suatu tujuan atau target tertentu, seperti mempelajari praktek manajemen yang baru, meningkatkan teknologi, mendapatkan harga yang lebih tinggi untuk produknya atau mencari pasar baru.

5. Sumber daya alam

Alam dan lingkungan sangat mempengaruhi tanaman yang akan ditanam atau ternak yang akan dikembangkan. Sumber daya alam meliputi : Iklim (sinar matahari, ketinggian tempat, air dan tanah).

Menurut Mubyarto dalam Marhat dan M. Fadil (2009), Pengguna faktor produksi atau dalam bahasa lain dalam usahatani disebut juga dengan input, akan membawa konsekuensi pada besarnya beban biaya yang harus dikeluarkan oleh petani untuk membiayai usahatannya. Biaya dalam pengertian ekonomi adalah

semua beban yang harus dibayar produsen untuk menghasilkan suatu barang sampai barang tersebut siap dikonsumsi, sehingga besar kecilnya biaya yang dikeluarkan tergantung pada besar kecilnya barang yang diproduksi. Menurut Hernanto dalam Marhat dan M. Fadil (2009), biaya dalam klasifikasinya dapat dibedakan menjadi beberapa macam yaitu : biaya tetap, biaya tidak tetap (variabel), biaya marginal, biaya rata rata dan biaya total, Biaya tetap adalah biaya jangka panjang yang tetap sama, tidak tergantung dari jumlah produksi yang dihasilkan atau periode panen. Contoh : sewa lahan, bangunan, penyusutan alat alat pertanian. Biaya tidak tetap (variable) adalah biaya jangka pendek yang besar kecilnya secara langsung tergantung pada jumlah produksi yang dihasilkan atau biaya setiap periode produksi. Biaya tidak tetap dapat dialokasikan atau dihitung per unit hasil tanaman atau ternak (misalnya per ton tanaman, per ekor ternak). Contoh : bibit, pupuk, pestisida, upah tenaga kerja, transportasi, BBM pertanian. Besar kecilnya biaya produksi akan mempengaruhi pendapatan yang diterima petani.

Suatu usahatani dikatakan berhasil apabila usahatani tersebut dapat memenuhi kewajiban membayar bunga modal, alat-alat luar yang digunakan, upah tenaga kerja serta sarana produksi yang lain dan termasuk kewajiban pada pihak ketiga. Untuk menilai keberhasilan, diperlukan evaluasi terutama dari sudut pandang ekonomis antara lain biaya, pendapatan, kelayakan usaha dan analisis BEP.

Dalam melakukan evaluasi banyak istilah-istilah yang harus dipahami. Istilah-istilah tersebut sebagai berikut.

1. Produksi total (Y) yaitu jumlah produksi per usahatani dengan satuan kg.

2. Harga produksi (P) yaitu harga produksi per unit dengan satuan Rp/kg.
3. Penerimaan atau nilai produksi (R atau S) yaitu jumlah produksi dikalikan harga produksi dengan satuan Rp.
4. Biaya variable (VC) yaitu biaya yang digunakan untuk membeli atau mengedikan bahan baku yang habis dalam satu kali produksi. Dalam tulisan ini yang dimasukkan dalam biaya variable antara lain biaya sarana produksi dan tenaga kerja luar per usahatani dengan satuan Rp.
5. Biaya variable per unit (AVC) yaitu total biaya variable dibagi total total produksi dengan satuan Rp/kg.
6. Biaya tetap (FC) yaitu biaya sewa lahan, pajak lahan, biaya bunga, penyusutan per usahatani dengan satuan Rp.
7. Biaya total (TC atau C) yaitu jumlah biaya variable dn biaya tetap per usahatani dengan satuan Rp.
8. Keuntungan (it) yaitu pendapatan dikurangi upah tenaga kerja (w) dan bunga modal sendiri per usahatani dengan satuan Rp.
9. R/C ratio yaitu perbandingan antara penerimaan dengan total biaya per usahatani.
10. B/C ratio yaitu perbandingan antara keuntungan dengan total biaya per usahatani.
11. Sewa lahan yaitu nilai pendapatan yang diterima petani jika petani menyewakan lahan tersebut dan tidak mengelolanya sendiri dengan satuan Rp.

Dalam menghitung kelayakan suatu usahatani dibutuhkan rumus rumus perhitungan. Berikut rumus - rumus perhitungan yang digunakan untuk analisis usahatani.

1. Total biaya usahatani dirumuskan sebagai berikut.

$$TC = TVC + TFC$$

Keterangan :

TC : Total biaya (Rp)

TVC : Total biaya Tidak tetap (Variabel) (Rp)

TFC : Total biaya tetap (Rp)

2. Penerimaan atau pendapatan usahatani dirumuskan sebagai berikut.

$$TR = Y.PY$$

Keterangan :

TR : Penerimaan usahatani (Rp)

Y : Output atau produk (ton)

PY : Harga produk (Rp/ton)

3. Keuntungan atau laba usahatani dirumuskan sebagai berikut.

$$it = TR - TC$$

Keterangan :

it : Keuntungan atau laba (Rp)

TR : Pendapatan atau penerimaan (Rp)

TC : Total biaya produksi (Rp)

4. BEP Harga dirumuskan sebagai berikut.

$$\text{BEP harga} = \frac{TC}{Y}$$

Keterangan :

TC : Total biaya produksi

Y : Produksi total

5. BEP Produksi dirumuskan sebagai berikut.

$$\text{BEP Produksi} = \frac{TC}{P}$$

Keterangan :

TC : Total biaya produksi

P : Harga produk

6. R/C Ratio dirumuskan sebagai berikut.

$$\text{R/C ratio} = \frac{TR}{TC}$$

Keterangan :

TR : Penerimaan

TC : Total biaya produksi

7. B/C ratio dirumuskan sebagai berikut.

$$\text{B/C ratio} = \frac{it}{TC}$$

Keterangan :

it : Laba atau Keuntungan

TC : Total Biaya Produksi

Suatu usahatani dikatakan layak jika memenuhi persyaratan sebagai berikut.

1. R/C ratio dan BC ratio > 1 .
2. Produksi (kg) $>$ BEP produksi (kg).
3. Harga (Rp/kg) $>$ BEP harga (Rp/kg).
4. Jika terjadi penurunan harga produksi maupun peningkatan harga factor produksi sampai batas tertentu tidak menyebabkan kerugian.

III. TATA CARA PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2016 di Kabupaten Gunungkidul Daerah Istimewa Yogyakarta.

B. Metode Penelitian dan Analisis Data

1. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode survei yang teknis pelaksanaannya observasi yang disertai dengan wawancara, pengisian kuisisioner dan pengumpulan data sekunder. Menurut Nazir (1983), metode survei merupakan penyelidikan yang diadakan untuk memperoleh fakta-fakta dari gejala-gejala yang ada dan mencari keterangan-keterangan secara faktual, baik tentang institusi sosial, ekonomi atau politik dari suatu kelompok ataupun suatu daerah. Dalam metode survei juga dikerjakan evaluasi serta perbandingan-perbandingan terhadap hal-hal yang telah dikerjakan orang dalam menangani situasi atau masalah yang serupa dan hasilnya dapat digunakan dalam perencanaan dan pengambilan keputusan dimasa mendatang. Penyelidikan dilakukan dalam waktu yang bersamaan terhadap sejumlah individu dan unit, baik secara sensus atau dengan menggunakan sampel. Menurut Sofian dan Tukiran (2012), dalam survei informasi dikumpulkan melalui responden melalui kuesioner.

2. Metode Pemilihan Lokasi

Lokasi penelitian dilaksanakan di Kabupaten Gunungkidul Daerah Istimewa Yogyakarta. Pemilihan lokasi pengambilan sampel penelitian ditentukan dengan

metode sampling acak berstrata (*stratified random sampling*) dengan kategori kecamatan yang memiliki jumlah atau luasan tanam singkong paling banyak/luas, sedang dan sedikit.

3. Pengambilan Responden

Untuk responden petani dipilih dengan cara sampling *purposif* sebanyak 10 % dari jumlah petani singkong yang ada disuatu desa atau kelompok tani (Mantra, 2001; Tika, 2005; Yunus, 2010). Data yang diperoleh dari petani responden, antara lain teknologi budidaya sesuai kondisi lingkungan dan usahatani.

4. Analisis Data

Data yang diperoleh akan dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan secara detil tentang teknologi budidaya singkong sesuai kondisi lingkungan dan analisis usaha tani (Yunus, 2010). Metode analisis deskriptif adalah suatu prosedur pemecahan masalah dengan menggambarkan keadaan subjek atau objek penelitian berdasarkan fakta-fakta dan hubungan satu dengan yang lainnya pada lingkup aspek yang diteliti (Asnawi, 1995 dalam Windasari, 2006).

C. Jenis Data

Bentuk data yang diambil dalam penelitian, yaitu kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif merupakan data numerikal yang diperoleh melalui observasi (observasi numerikal), sedangkan data kualitatif diperoleh melalui observasi kategorikal (Silalahi, 2010). Observasi dilakukan pada unit teknologi budidaya singkong dan usaha taninya.

Jenis data yang diambil yaitu data primer dan sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh dari hasil observasi secara langsung dan hasil wawancara langsung di lapangan. Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari hasil studi pustaka dan penelusuran ke berbagai instansi terkait dengan penelitian (Adhi Sudibyo, 2011).

D. Luaran Penelitian

Karya ilmiah atau skripsi yang berisi inventarisasi, deskripsi teknologi budidaya singkong dan kelayakan usahatani singkong di Kabupaten Gunung Kidul.

IV. KARAKTERISTIK WILAYAH STUDI

A. Kondisi Geografis

Kabupaten Gunungkidul adalah salah satu kabupaten yang ada di Daerah Istimewa Yogyakarta, dengan Ibukotanya Wonosari. Luas wilayah Kabupaten Gunungkidul 1.485,36 km² atau sekitar 46,63 % dari luas wilayah Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Kota Wonosari terletak di sebelah tenggara kota Yogyakarta (Ibukota Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta), dengan jarak ± 39 km. Wilayah Kabupaten Gunungkidul dibagi menjadi 18 Kecamatan dan 144 desa. Letak geografi Kab. Gunung Kidul adalah 110⁰ 21' sampai 110⁰ 50' bujur timur, 7⁰ 46' sampai 8⁰ 09' lintang selatan. Batas Wilayah Kabupaten Gunungkidul meliputi sebelah Barat yakni Kabupaten Bantul dan Sleman (Propinsi DIY), sebelah utara yakni Kabupaten Klaten dan Sukoharjo (Propinsi Jawa Tengah), sebelah timur yakni Kabupaten Wonogiri (Propinsi Jawa Tengah) dan sebelah Selatan yakni Samudera Hindia.

Sumber : Bappeda Kabupaten Gunung Kidul

B. Topografi

Kondisi topografi di Kabupaten Gunungkidul dibagi menjadi 3 (tiga) zona pengembangan, yaitu Zona Utara, Zona Tengah dan Zona Selatan. Zona Utara disebut wilayah Batur Agung dengan ketinggian 200 m - 700 m di atas permukaan laut. Keadaannya berbukit-bukit, terdapat sumber-sumber air tanah kedalaman 6m-12m dari permukaan tanah. Jenis tanah didominasi latosol dengan batuan

induk vulkanik dan sedimen taufan. Wilayah ini meliputi Kecamatan Patuk, Gedangsari, Nglipar, Ngawen, Semin, dan Kecamatan Ponjong bagian utara. Zona Tengah disebut wilayah pengembangan Ledok Wonosari, dengan ketinggian 150 m - 200 mdpl. Jenis tanah didominasi oleh asosiasi mediteran merah dan grumosol hitam dengan bahan induk batu kapur. Sehingga meskipun musim kemarau panjang, partikel-partikel air masih mampu bertahan. Terdapat sungai di atas tanah, tetapi dimusim kemarau kering. Kedalaman air tanah berkisar antar 60 m - 120 m dibawah permukaan tanah. Wilayah ini meliputi Kecamatan Playen, Wonosari, Karangmojo, Ponjong bagian tengah dan Kecamatan Semanu bagian utara. Zona Selatan disebut wilayah pengembangan Gunung Seribu (Duizon gebergton atau Zuider gebergton), dengan ketinggian 0 m - 300 mdpl. Batuan dasar pembentuknya adalah batu kapur dengan ciri khas bukit-bukit kerucut (Conical limestone) dan merupakan kawasan karst. Pada wilayah ini banyak dijumpai sungai bawah tanah. Zone Selatan ini meliputi Kecamatan Saptosari, Paliyan, Girisubo, Tanjungsari, Tepus, Rongkop, Purwosari, Panggang, Ponjong bagian selatan, dan Kecamatan Semanu bagian selatan.

C. Klimatologi

Wilayah Kabupaten Gunungkidul termasuk daerah beriklim tropis, dengan topografi wilayah yang didominasi dengan daerah kawasan perbukitan karst. Wilayah selatan didominasi oleh kawasan perbukitan karst yang banyak terdapat goa goa alam dan juga sungai bawah tanah yang mengalir. Dengan kondisi

tersebut menyebabkan kondisi lahan di kawasan selatan kurang subur yang berakibat budidaya pertanian di kawasan ini kurang optimal.

Kondisi klimatologi di Kabupaten Gunungkidul DIY menunjukkan curah hujan rata-rata pada Tahun 2010 sebesar 1.954,43 mm/tahun dengan jumlah hari hujan rata-rata 103 hari/ tahun. Bulan basah 7 bulan, sedangkan bulan kering berkisar 5 bulan. Wilayah Kabupaten Gunungkidul sebelah utara merupakan wilayah yang memiliki curah hujan paling tinggi dibanding wilayah tengah dan selatan. Wilayah Gunungkidul wilayah selatan mempunyai awal hujan paling akhir. Suhu udara rata-rata harian $27,7^{\circ}\text{C}$, suhu minimum $23,2^{\circ}\text{C}$ dan suhu maksimum $32,4^{\circ}\text{C}$. Kelembaban nisbi berkisar antara 80 % - 85 %, tidak terlalu dipengaruhi oleh tinggi tempat, tetapi lebih dipengaruhi oleh musim.

D. Potensi

Kabupaten Gunungkidul mempunyai beragam potensi perekonomian mulai dari pertanian, perikanan dan peternakan, hutan, flora dan fauna, industri, tambang serta potensi pariwisata. Pertanian yang dimiliki Kabupaten Gunungkidul sebagian besar adalah lahan kering tadah hujan ($\pm 90\%$) yang tergantung pada daur iklim khususnya curah hujan. Lahan sawah beririgasi relatif sempit dan sebagian besar sawah tadah hujan. Sumberdaya alam tambang yang termasuk golongan C berupa : batu kapur, batu apung, kalsit, zeolit, bentonit, tras, kaolin dan pasir kuarsa. Kabupaten Gunungkidul juga mempunyai panjang pantai yang cukup luas terletak di sebelah selatan berbatasan dengan Samudera Hindia, membentang sepanjang sekitar 65 Km dari Kecamatan Purwosari sampai

Kecamatan Girisubo. Potensi hasil laut dan wisata sangat besar dan terbuka untuk dikembangkan. Potensi lainnya adalah industri kerajinan, makanan, pengolahan hasil pertanian yang semuanya sangat potensial untuk dikembangkan. Luas panen singkong di Kabupaten Gunung Kidul pada tahun 2012 yaitu 55, 865 ha, pada tahun 2013 yaitu 55,231 ha dan tahun 2014 yaitu 54,485 ha. Sedangkan produksi singkong pada tahun 2012 yaitu 772,005 ton, tahun 2013 yaitu 933,414,33 ton dan tahun 2014 yaitu 844,773,25 ton (Bappeda Kabupaten Gunung Kidul dalam Angka, 2015).

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengolahan Tanah

Dari hasil data inventarisasi yang telah dilakukan di Kabupaten Gunungkidul meliputi tiga kecamatan yaitu Kecamatan Ngawen, Ponjong dan Tanjung Sari. Pengolahan tanah yang dilakukan petani di Kabupaten Gunungkidul meliputi tiga sistem pengolahan tanah yakni sistem olah tanah minimal (*Minimum tillage*), sistem olah tanah semi (*Semi tillage*) dan sistem olah tanah maksimal (*Maximum tillage*). Untuk mengetahui pengolahan tanah di Kabupaten Gunungkidul dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Sistem Pengolahan Tanah Di Kecamatan Ngawen, Ponjong dan Tanjung Sari

Pengolahan Tanah	Kec. Ngawen (%)	Kec. Ponjong (%)	Kec. Tanjung Sari (%)
<i>Minimum Tillage</i>	0	6,66	0
<i>Semi Tillage</i>	43,75	6,66	33,33
<i>Maximum Tillage</i>	56,25	86,66	66,66

Sumber : Olah data, 2016

Petani singkong di Kecamatan Ngawen menggunakan sistem pengolahan tanah *Maximum tillage* dengan persentase 56 % dan *Semi tillage* dengan persentase 43 %. Terlihat bahwa sistem pengolahan tanah *Maximum tillage* merupakan yang paling tinggi di Kecamatan Ngawen. Petani singkong di Kecamatan Ponjong menggunakan sistem olah tanah maksimal (*Maximum tillage*) dengan persentase 86 %, olah tanah semi (*Semi tillage*) dengan persentase 6,6 % dan olah tanah minimal (*Minimum tillage*) dengan persentase 6,6 %. Terlihat bahwa sistem olah tanah maksimal (*Maximum tillage*) merupakan yang paling tinggi. Petani di Kecamatan Tanjung Sari menggunakan sistem olah tanah

maksimal (*Maximum tillage*) dengan persentase 66 % dan olah tanah semi (*Semi tillage*) dengan persentase 33 %. Terlihat bahwa olah tanah maksimal (*Maximum tillage*) merupakan yang paling tinggi di tiga kecamatan di Kabupaten Gunungkidul. Sedangkan penggunaan sistem olah tanah minimal (*Minimum tillage*) di tiga kecamatan di Kabupaten Gunungkidul terlihat sangat rendah.

Besarnya penggunaan sistem olah tanah maksimal (*Maximum tillage*) di tiga kecamatan di Kabupaten Gunungkidul dipengaruhi oleh sistem tanam tumpang sari. Singkong atau ubi kayu ditanam secara tumpang sari dengan tanaman padi, kacang kacangan dan jagung. Singkong merupakan tanaman sela atau bukan tanaman pokok. Sistem olah tanah maksimal (*Maximum tillage*) dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman singkong, semakin gembur tanah maka semakin baik untuk pertumbuhan dan hasil singkong. Penggunaan sistem olah tanam maksimal (*Maximum tillage*) rentan terjadi erosi jika lahan memiliki tingkat kemiringan sedang sampai curam. Menurut hasil penelitian Wargiono dkk dalam Rama P., dkk (2007) menyebutkan bahwa penggunaan sistem olah tanah maksimal (*Maximum tillage*) pada budidaya singkong diperoleh hasil singkong lebih besar dibandingkan dengan penggunaan sistem olah tanah minimal (*Minimum tillage*), namun tingkat erosi tanah lebih besar dibandingkan dengan sistem olah tanah minimal (*Minimum tillage*). Jika dilihat dari kondisi topografinya, kondisi topografi di Kabupaten Gunungkidul sebagian besar merupakan perbukitan. (BAPPEDA, 2015). Daerah perbukitan akan rentan terhadap terjadinya erosi, sebaiknya pengolahan tanah tidak dilakukan dengan

sistem olah tanah maksimal (*Maximum tillage*) karena sistem olah tanah maksimal dapat menyebabkan rentan terjadi erosi.

B. Luas Kepemilikan Lahan

Dari hasil pengumpulan data inventarisasi di Kabupaten Gunungkidul diperoleh lima strata luas lahan. Kelima strata luas lahan tersebut diperoleh dari tiga kecamatan di Kabupaten Gunungkidul yaitu Kecamatan Ngawen, Ponjong dan Tanjung Sari. Luas kepemilikan lahan di tiga kecamatan di Kabupaten Gunungkidul dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Luas kepemilikan lahan Di Kabupaten Gunungkidul

Luas Lahan	Kec. Ngawen (%)	Kec. Ponjong (%)	Kec. Tanjung Sari (%)
500 – 900 m ²	6,25	0	13,33
1.000 – 2.900 m ²	43,75	13,33	33,33
3.000 – 5000 m ²	37,5	73,33	40
6.000 – 10.000 m ²	6,25	13,33	13,33
> 10.000 m ²	6,25	0	0

Sumber : Olah data, 2016

Di Kecamatan Ngawen diperoleh data bahwa luas lahan terbesar adalah pada strata 1.000 – 2.900 m² dengan persentase 43,75 %. Di Kecamatan Ponjong diperoleh luas lahan terbesar adalah pada strata luas lahan 3.000 – 5.000 m² dengan persentase 73,33 %. Di Kecamatan Tanjung Sari diperoleh data luas lahan terbesar adalah pada strata luas lahan 3.000 – 5.000 m² dengan persentase 40 %. Rata rata luas lahan yang dimiliki petani di tiga kecamatan dengan persentase tertinggi yaitu pada luasan 3.000 – 5.000 m². Lahan pertanian merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi produksi pertanian. Luas lahan yang dimiliki

petani berkisar antara 500 sampai 11.000 m². Semakin luas lahan yang digarap, maka semakin banyak pula hasil singkong dan biaya produksi yang dikeluarkan.

C. Persiapan Bahan Tanam

Hasil data inventarisasi tiga kecamatan di Kabupaten Gunungkidul (Ngawen, Ponjong dan Tanjung Sari), menyatakan bahwa bibit singkong di Kabupaten Gunungkidul diperbanyak menggunakan perbanyakan vegetatif dengan stek batang. Alasan dipergunakan bahan tanam dari perbanyakan vegetatif (stek batang) adalah selain karena lebih mudah, juga lebih ekonomis bila dibandingkan dengan perbanyakan menggunakan biji. Selain itu, Rama P., dkk (2007) mengatakan bahwa tanaman singkong atau ubi kayu tidak dapat berbunga dan berbiji pada ketinggian sampai 700 m dpl. Singkong hanya dapat berbunga dan berbiji umumnya pada ketinggian tempat minimal 800 m dpl. Artinya pada dataran rendah singkong tidak dapat berbunga dan berbiji sedangkan didataran tinggi singkong dapat berbunga dan berbiji namun hasil dan kualitas umbi tidak bagus.

Petani memenuhi kebutuhan stek untuk periode tanam dengan menggunakan stek dari pertanaman singkong sebelumnya. Menurut petani, penyediaan bibit dari hasil panen sebelumnya merupakan tradisi atau kebiasaan selama bertahun tahun. Selain itu, dinilai cukup mudah dan ekonomis. Hal ini menyebabkan kualitas stek menjadi kurang baik, kemurnian varietas tidak bisa dijamin dan hasil singkong menjadi tidak maksimal, disamping juga harus menunggu panen sampai umur panen tujuh sampai sepuluh bulan setelah tanam untuk mendapatkan stek batang

singkong. Faktor lain menyebutkan karena minimnya penyedia atau toko bibit singkong dari pemerintah sekitar, perusahaan maupun pengusaha wiraswasta sehingga petani masih menggunakan bibit dari penanaman sebelumnya.

Treatment atau perlakuan pembibitan yang dilakukan oleh petani yang dijadikan sebagai responden, sebagai berikut.

1. Memotong dan memilah batang singkong saat setelah panen
2. Menyimpan stek batang singkong ditempat yang teduh dengan posisi berdiri dan terbalik (bagian pucuk batang ditempatkan dibawah dan sebaliknya) agar terlindung dari panas matahari secara langsung. Membiarkan bibit dibawah terik matahari akan mengakibatkan stek menjadi kering.
3. Penyimpanan bibit sampai masuk fase penanaman singkong yaitu dua sampai lima bulan.
4. Jika masuk fase penanaman, memotong batang singkong dengan panjang $\pm 25 \text{ cm}^2$, pangkal batang dipotong runcing dan pada pucuk batang dipotong tumpul. Beberapa petani ada yang memotong pangkal batang dengan miring. Satu batang singkong diperoleh lima sampai sepuluh bibit stek. Pangkal stek yang dipotong miring akan berdampak pada pertumbuhan akar yang tidak terdistribusi secara merata.

D. Varietas

Dari hasil pengumpulan data inventarisasi Di Kabupaten Gunung Kidul diperoleh tiga puluh empat varietas singkong. Tiga puluh empat varietas tersebut

diperoleh dari tiga kecamatan di Gunungkidul yaitu Kecamatan Ngawen, Ponjong dan Tanjung Sari..

Tabel 3. Persentase varietas singkong di Kabupaten Gunungkidul

Varietas	Kec. Ngawen (%)	Kec. Ponjong (%)	Kec. Tanjung Sari (%)	Kab. Gunungkidul (%)
Ketan	23,91	10,86	13,04	47,81
Pahit	4,34	-	-	4,34
Adira	2,17	-	2,17	4,34
Ireng	10,86	-	10,86	21,73
Gatot Koco	4,34	17,39	-	21,73
Genjah	2,17	-	2,17	4,34
Ketan Kulit Merah	2,17	-	-	2,17
Mertego	6,52	-	15,21	21,73
Oyeng	4,34	-	-	4,34
Randu	4,34	-	-	4,34
Ambira	2,17	-	-	2,17
Klentheng	6,52	-	2,17	8,69
Srondol	2,17	-	-	2,17
Pandesia Hijau NG	2,17	-	-	2,17
Adira 1	2,17	-	-	2,17
Pandesia	4,34	-	4,34	8,69
No Name	2,17	-	-	2,17
Kirik	-	15,21	-	15,21
UJ-5 PJ	-	2,17	-	2,17
Gambyong	-	10,86	-	10,86
Jowo	-	2,17	-	2,17
Bamban	-	2,17	-	2,17
Gajah	-	2,17	-	2,17
Kacibali	-	2,17	2,17	4,34
UJ-5 TS	-	-	2,17	2,17
Marekan	-	-	2,17	2,17
Kresno	-	-	2,17	2,17
Pandesia Hijau TS	-	-	2,17	2,17
Gatot Koco TS	-	-	19,56	19,56
Meni	-	-	2,17	2,17
Merah	-	-	2,17	2,17
Malang	-	-	2,17	2,17
Kropak	-	-	2,17	2,17
Abang	-	-	10,86	10,86

Sumber : Olah data, 2016

Di Kecamatan Ngawen diperoleh data varietas singkong sebanyak tujuh belas varietas yang terdiri dari lima belas varietas lokal dan dua varietas unggul nasional. Unggul nasional yang ditanam yaitu varietas Adira dan Adira 1. Di Kecamatan Ponjong diperoleh data varietas singkong sebanyak sembilan varietas yang terdiri dari delapan varietas lokal dan satu varietas unggul nasional, varietas unggul nasional yang ditanam yaitu UJ-5. Di Kecamatan Tanjung Sari diperoleh data varietas singkong sebanyak delapan belas varietas yang terdiri dari enam belas varietas lokal dan dua varietas unggul nasional, dua varietas unggul nasional yang ditanam yaitu UJ-5 dan Malang. Petani di Kecamatan Ngawen lebih banyak menanam varietas ketan dengan persentase 23,91%. Petani di Kecamatan Ponjong lebih banyak menanam varietas gatot koko dengan persentase 17,39 %. Petani di Kecamatan Tanjung Sari lebih banyak menanam varietas gatot koko TS dengan persentase 19,56 %. Varietas ketan (varietas lokal) memiliki tingkat sebaran yang tinggi di Kabupaten Gunungkidul dengan persentase 47,81 %.

Varietas yang ditemukan di tiga Kecamatan (Ngawen, Ponjong dan Tanjung Sari) ada beberapa varietas yang sama. Varietas yang sama yaitu varietas Gatot Koco dan Pandesi Hijau yang ditemukan di Kecamatan Ngawen dan Kecamatan Tanjung Sari, selain itu varietas UJ-5 yang ditemukan di Kecamatan Ponjong dan Tanjung Sari.

Petani Di Kabupaten Gunungkidul menanam singkong pada luasan lahan mereka dengan menggunakan satu sampai lima varietas singkong pada suatu lahan. Petani menanam lebih dari satu varietas singkong per luasan lahan dikarenakan petani ingin mengetahui karakteristik varietas tersebut mulai dari

potensi hasil sampai pengolahan pasca panen. Selain itu sudah menjadi tradisi yang terjadi secara turun temurun. Artinya, petani selalu menanam beberapa varietas tersebut selama bertahun tahun. Alasan lain, keinginan petani untuk mempertahankan dan melestarikan keberadaan varietas lokal dan Pengolahan pasca panen singkong sebagian dari hasil panen sebagai konsumsi keluarga dan sebagian dijual ke tengkulak untuk berbagai macam pengolahan pasca panen singkong.

Ada beberapa varietas singkong yang memiliki karakteristik rasa umbi yang enak untuk konsumsi dan ada beberapa varietas singkong yang memiliki karakteristik rasa umbi yang pahit. Varietas yang memiliki rasa umbi yang enak untuk konsumsi adalah varietas ketan, mertega, oyeng, merah, abang, malang, ketan kult merah dan meni. Menurut Nasir Saleh (2016) menyatakan bahwa varietas lokal seperti Ketan dan Mentega, serta varietas unggul Adira-1 dan Malang-2 mempunyai rasa enak. Varietas dengan produktivitas dan kadar pati tinggi ($\text{HCN} \geq 50$ mg/kg umbi segar, rasa pahit) seperti UJ-5, UJ-3, Adira-4, Malang-4, dan Malang-6 sesuai untuk bahan baku industri tepung dan pati. Pemilihan varietas yang akan ditanam tergantung tujuan. Ubi kayu dengan rasa enak (tidak pahit, $\text{HCN} \leq 40$ mg/kg umbi segar) dan tekstur daging umbi lembut sangat sesuai untuk pangan konsumsi langsung maupun olahan. Umbi dengan kandungan HCN tinggi dapat menyebabkan keracunan bagi manusia maupun hewan, sehingga tidak dianjurkan untuk dikonsumsi langsung. Untuk industri pangan yang berbasis tepung atau pati ubi kayu, sebaiknya memilih ubi kayu dengan daging umbi putih, kadar bahan kering dan pati tinggi. Untuk

keperluan industri tepung tapioka dan pati, umbi dengan kadar HCN tinggi tidak menjadi masalah karena akan hilang selama proses pengolahan.

E. Penanaman

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan di Kabupaten Gunungkidul, diperoleh hasil bahwa penanaman singkong di tiga kecamatan di Kabupaten Gunungkidul (Ngawen, Ponjong dan Tanjung Sari) menggunakan sistem tanam tumpangsari. penanaman singkong dijadikan sebagai tanaman sela atau bukan tanaman pokok. Waktu penanaman singkong dilakukan pada awal musim penghujan yakni bulan November sampai Desember. Menurut Rama P., dkk (2007) mengatakan bahwa curah hujan diawal pertumbuhan dibutuhkan untuk memacu perkecambahan.

Penanaman singkong yang dilakukan petani adalah dengan menanam stek pada posisi vertikal dan sebagian petani pada posisi miring. Menurut Rama P., dkk (2007) mengatakan bahwa stek yang ditanam dalam posisi miring atau horizontal akarnya tidak terdistribusi secara merata, volume akar ditanah dan penyebarannya berpengaruh pada jumlah hara yang diserap tanaman dan selanjutnya berdampak pada hasil. Menurut petani, jika penanaman dilakukan pada posisi miring maka ukuran umbi akan lebih kecil. Selanjutnya kedalaman tanam rata rata petani 5-10 cm. Menurut Rama P., dkk (2007) hal ini terkait dengan kelembaban tanah untuk menjaga kesegaran stek. Tanah dengan kondisi gembur dan lembab akan menjamin kelancaran sirkulasi O₂ dan CO₂ serta meningkatkan aktivitas mikrobia dalam tanah. Keadaan ini dapat memacu

pertumbuhan daun untuk menghasilkan fotosintat secara maksimal yang akan ditranslokasikan ketempat penyimpanan cadangan makanan ubi kayu secara maksimal pula.

1. Sistem Tanam Tumpangsari Singkong

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan di Kabupaten Gunungkidul, didapatkan hasil bahwa penanaman singkong di tiga kecamatan di Kabupaten Gunungkidul (Ngawen, Ponjong dan Tanjung Sari) menggunakan sistem tanam tumpangsari. Menurut Rama P., dkk (2007) mengatakan bahwa sistem tanam tumpangsari adalah suatu bentuk pertanaman campuran (*Polyculture*) berupa pelibatan dua jenis atau lebih tanaman pada satu areal lahan tanam dalam waktu yang bersamaan atau agak bersamaan. Untuk mengetahui sistem tanam tumpang sari singkong di Kabupaten Gunungkidul dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Persentase Sistem tanam Tumpangsari Singkong di Kabupaten Gunungkidul

Musim Tanam	Sistem Tanam Tumpangsari	Kec. Ngawen (%)	Kec. Ponjong (%)	Kec. Tanjung Sari (%)	Kab. Gunungkidul (%)
MT I (Nov-Feb)	Padi	19.56	30.43	30.43	80.43
	Kacang-kacangan	10.86	2.17	2.17	15.21
	Jagung	4.34	-	-	4.34
MT II (Maret-Juni)	Padi	4.34	-	-	4.34
	Kacang-kacangan	23.91	30.43	30.43	84.78
	Jagung	6.52	2.17	2.17	10.86
MT III (Juli-Okt)	Padi	-	-	-	-
	Kacang-kacangan	19.56	17.39	17.39	54.34
	Jagung	15.21	15.21	15.21	45.65

Sumber : Olah data, 2016

Jika dilihat pada Tabel 4, menunjukkan bahwa penanaman singkong ditanam secara tumpangsari dengan tanaman padi, kacang kacangan dan jagung. Penanaman singkong dengan padi secara tumpangsari pada awal musim tanam memiliki persentase terbesar di Kabupaten Gunungkidul yaitu 80,43 % yang dimasing masing kecamatannya 19,56 % di Kecamatan Ngawen, 30,43 % di Kecamatan Ponjong dan 30,43 % di Kecamatan Tanjung Sari. Sedangkan penanaman singkong dengan jagung memiliki persentase terkecil di Kabupaten Gunungkidul dengan persentase 4,34 % yang dimasing masing kecamatannya 4,34 % di Kecamatan Ngawen.

Pada musim tanam kedua, petani menanam singkong dan kacang kacangan secara tumpang sari memiliki persentase terbesar di Kabupaten Gunungkidul 84,73 % yang dimasing masing kecamatannya 23,91 % di Kecamatan Ngawen, 30,43 % di Kecamatan Ponjong dan 30,43 % di Kecamatan Tanjung Sari. Sedangkan penanaman singkong dengan padi secara tumpangsari pada musim tanam kedua memiliki persentase terkecil di Kabupaten Gunungkidul dengan persentase 4,34 %.

Pada musim tanam ketiga, petani menanam singkong dan kacang kacangan secara tumpang sari memiliki persentase terbesar di Kabupaten Gunungkidul 54,34 % yang dimasing masing kecamatannya 19,56 % di Kecamatan Ngawen, 17,39 % di Kecamatan Ponjong dan 17,39 % di Kecamatan Tanjung Sari. Sedangkan penanaman singkong dengan jagung secara tumpangsari pada musim tanam ketiga memiliki persentase terkecil di Kabupaten Gunungkidul dengan persentase 45,65 % yang dimasing masing kecamatannya 15,21 %.

Kabupaten Gunungkidul berada dataran tinggi yang merupakan sebagian besar lahan kering atau lahan tadah hujan. Artinya ketersediaan air di Kabupaten Gunungkidul sangat minim. Rata rata lahan petani di Gunungkidul merupakan lahan tadah hujan. Jika dilihat pada tabel diatas, penanaman singkong ditanam secara tumpangsari dengan tanaman yang relatif tahan kering atau toleran pada lahan kering seperti kacang kacangan, jagung dan padi gogo. Tanaman padi yang ditanam petani rata rata merupakan jenis padi gogo. Menurut Eko N 2011 menyatakan bahwa padi gogo merupakan suatu tipe padi lahan kering yang relatif toleran tanpa penggenangan seperti di sawah. Padi gogo memerlukan air sepanjang pertumbuhannya dan kebutuhan air tersebut hanya mengandalkan curah hujan.

Penanaman singkong dijadikan sebagai tanaman sela atau bukan tanaman pokok. Hal ini dikarenakan singkong merupakan tanaman tahunan atau memiliki umur panen tujuh sampai sepuluh bulan setelah tanam sehingga lama untuk mendapatkan hasil ekonomi dari singkong tersebut. Selain itu, minimnya pabrik industri pengolahan singkong di Kabupaten Gunungkidul sehingga rendah minat petani untuk mengedepankan singkong menjadi tanaman pokok Di Kabupaten Gunungkidul. Petani tidak memiliki luasan lahan yang besar sehingga dengan menerapkan sistem tanam tumpang sari dapat menguntungkan petani dari sisi ekonomi dan kebutuhan keluarga. Petani memiliki kebutuhan ekonomi rumah tangga sehingga singkong ditanam secara tumpang sari dengan tanaman pangan yaitu padi, kacang kacangan dan jagung sebagai lumbung pangan para petani disamping itu padi, kacang kacangan dan jagung yang memiliki umur panen

sembilan puluh hari setelah tanam sehingga kebutuhan ekonomi rumah tangga dapat tercukupi.

Menurut Rama P., dkk (2007) mengatakan bahwa penanaman singkong secara tumpangsari memiliki berbagai keuntungan yaitu hasil panen pada lahan tidak luas bisa beberapa kali dengan usia panen dan jenis tanaman berbeda, meningkatkan efisiensi penggunaan lahan. petani mendapat hasil jual yang saling menguntungkan atau menggantikan dari tiap jenis tanaman berbeda dan risiko kerugian dapat ditekan karena terbagi pada setiap tanaman. Banyak kombinasi jenis-jenis tanaman dapat menciptakan stabilitas biologis terhadap serangan hama dan penyakit.

2. Jarak Tanam Singkong

Tabel 5. Jarak tanam singkong Di Kabupaten Gunungkidul

Jarak Tanam	Kecamatan		
	Ngawen (%)	Ponjong (%)	Tanjung Sari (%)
70 x 400 cm ²	6,66	-	-
100 x 200 cm ²	-	-	13,33
100 x 300 cm ²	13,33	6,66	20
100 x 400 cm ²	33,33	6,66	6,66
100 x 500 cm ²	26,66	13,33	6,66
150 x 300 cm ²	-	26,66	20
150 x 400 cm ²	-	13,33	-
200 x 200 cm ²	6,66	-	-
200 x 300 cm ²	-	20	13,33
200 x 400 cm ²	-	-	-
200 x 500 cm ²	-	-	6,66
250 x 300 cm ²	-	6,66	-
300 x 500 cm ²	6,66	-	-
Lainnya	Ditanam dipematang/ditepi		

Sumber : Olah data, 2016

Jarak tanam singkong di Kabupaten Gunungkidul sangat beragam. Penggunaan jarak tanam singkong di Kabupaten Gunungkidul ada sepuluh macam yang dijadikan sampel yaitu mulai dari 70 cm² x 4 m² sampai dengan 3 m² x 5

m². Penggunaan jarak tanam singkong di Kecamatan Ngawen yang paling besar yaitu 1 m² x 4 m² dengan persentase 33,33 %. Sedangkan penggunaan jarak tanam terkecil yaitu 70 cm² x 4 m², 2 m² x 2 m² dan 3 m² x 5 m² dengan persentase masing masing 6,66 %.

Penggunaan jarak tanam singkong Di Kecamatan Ponjong yang paling besar yaitu 1,5 m² x 3 m² dengan persentase 26,66 %. Sedangkan penggunaan jarak tanam singkong terkecil yaitu jarak tanam 1 m² x 3 m², 1 m² x 4 m² dan 2,5 m² x 3 m² dengan persentase masing masing 6,66 %.

Penggunaan jarak tanam singkong Di Kecamatan Tanjung Sari yang paling besar yaitu jarak tanam 1 m² x 3 m² dan 1,5 m² x 3 m² dengan persentase masing masing 20 %. Sedangkan penggunaan jarak tanam terkecil yaitu jarak tanam 1 m² x 4 m², 1 m² x 5 m² dan 2 m² x 5 m² dengan persentase masing masing 6,66 %.

Dari tabel diatas, terlihat bahwa penggunaan jarak tanam singkong di tiga kecamatan di Kabupaten Gunungkidul terlihat lebar. Hal ini dipengaruhi sistem tanam menggunakan sistem tanam tumpangsari. Singkong ditanam sebagai tanaman sela atau bukan tanaman utama sehingga petani menanam singkong dengan jarak tanam yang lebar.

F. Pemupukan

Tabel 6. Takaran Pemupukan Singkong Di Gunungkidul

Kecamatan	Takaran Pemupukan (kg/ha)					
	Kandang	Urea	Phonska	TSP	KCl	SP36
Ngawen	2.566	1.198	2.451	727	588	327
Ponjong	2.370	650	595	-	100	-
Tanjung Sari	5.069	860	972	75	409	6,06

Sumber : Olah data, 2016

Dari hasil pengumpulan data inventarisasi Di Kabupaten Gunung Kidul diperoleh enam jenis pupuk. Enam jenis pupuk tersebut diperoleh di tiga kecamatan di Gunungkidul yaitu Kecamatan Ngawen, Ponjong dan Tanjung Sari. Enam jenis pupuk tersebut adalah pupuk kandang, pupuk urea, pupuk ponska, pupuk TSP, pupuk KCl dan pupuk SP-36. Pemupukan kandang dilakukan pada awal tanam atau setelah pengolahan tanah. Pemupukan urea, ponska, TSP, KCl, SP-36, ZA dan NPK dilakukan pada awal musim tanam, musim tanam kedua dan musim tanam ketiga pada tanaman pokok (padi, kacang kacangan dan jagung).

Pemupukan dengan dosis terbanyak oleh petani di Kecamatan Ngawen adalah pupuk phonska dengan dosis 2.451 kg hektar. Pemupukan dengan dosis terbanyak oleh petani di Kecamatan Ponjong adalah pupuk urea dengan dosis 650 kg per hektar. Pemupukan dengan dosis terbanyak oleh petani di Kecamatan Tanjung Sari adalah pupuk phonska dengan dosis 972 kg per hektar. Pemupukan pupuk kandang oleh petani di tiga kecamatan dilakukan pada awal tanam atau setelah pengolahan lahan. Di Kecamatan Tanjung Sari pemupukan kandang dengan dosis 5.069 kg per hektar merupakan yang tertinggi.

Singkong merupakan tanaman sela yang ditanam oleh petani Di Kabupaten Gunungkidul. Singkong ditanam secara tumpang sari dengan tanaman padi, kacang kacangan dan jagung. Pemupukan urea, ponska, TSP, SP-36, KCl, ZA dan NPK ditujukan untuk tanaman pokok (padi, kacang kacangan atau jagung). Singkong dipupuk kandang pada awal tanam setelah pengolahan lahan.

G. Penyiangan

Dari hasil pengumpulan data inventarisasi di tiga kecamatan di Kabupaten Gunungkidul yakni Kecamatan Ngawen, Ponjong dan Tanjung Sari diperoleh hasil bahwa petani melakukan penyiangan singkong dan tanaman tumpang sari sampai tiga kali dalam satu musim tanam pada tanaman pokok (padi, kacang kacangan atau jagung).

Tabel 7. Penyiangan singkong di Kabupaten Gunungkidul

Musim Tanam	Penyiangan	Kecamatan		
		Ngawen (%)	Ponjong (%)	Tanjung Sari (%)
MT I (Nov-Feb)	1 x	43,75	6,66	-
	2 x	43,75	93,33	93,33
	3 x	12,5	-	6,66
MT II (Maret-Juni)	1 x	62,5	46,66	60
	2 x	37,5	53,33	40
	3 x	-	-	-
MT III (Juli-Okt)	1 x	68,75	40	80
	2 x	31,25	60	20
	3 x	-	-	-

Sumber : Olah data, 2016

Petani di kecamatan Ngawen melakukan penyiangan singkong dan tanaman tumpang sari pada musim tanam satu yang paling banyak yaitu satu dan dua kali dengan persentase masing masing 43,75 %. Penyiangan singkong dan tanaman tumpang sari pada musim tanam dua dilakukan paling banyak satu kali dengan persentase 62,5 % dan dua kali dengan persentase 37,5 %. Sedangkan pada musim tanam tiga dilakukan penyiangan singkong dan tanaman tumpang sari paling banyak satu dan dua kali dengan persentase 68,75 % dan 25 %.

Petani di Kecamatan Ponjong melakukan penyiangan singkong dan tanaman tumpang sari pada musim tanam satu yang paling banyak yaitu dua kali penyiangan dengan persentase 93,33 % dan sebagian petani lainnya melakukan

penyiangan satu kali dengan persentase 6,66 %. Pada musim tanam dua, petani melakukan penyiangan singkong dan tanaman tumpang sari paling banyak dua kali dengan persentase 53,33 % dan sebagian petani melakukan penyiangan satu kali dengan persentase 46,66 %. Pada musim tanam tiga, petani melakukan penyiangan singkong dan tanaman tumpang sari paling banyak dua kali dengan persentase 60 % dan sebagian petani melakukan penyiangan satu kali dengan persentase 40 %.

Petani di Kecamatan Tanjung Sari melakukan penyiangan singkong dan tanaman tumpangsari pada musim tanam satu yang paling banyak dua kali penyiangan dengan persentase 93,33 %. Pada musim tanam kedua, petani melakukan penyiangan singkong dan tanaman tumpang sari paling banyak satu kali dengan persentase 60 % dan musim tanam ketiga paling banyak satu kali dengan persentase 80 %.

H. Pengendalian OPT

Tabel 8. Pengendalian organisme pengganggu tanaman singkong Di Kabupaten Gunungkidul

Keterangan	Pengendalian OPT					
	Kec. Ngawen		Kec. Ponjong		Kec. Tanjung Sari	
	Ya (%)	Tidak (%)	Ya (%)	Tidak (%)	Ya (%)	Tidak (%)
Uret	12,5	31,25	-	-	13,33	-
Banci	6,25	43,75	6,66	46,66	-	-
Plek	-	37,5	-	13,33	13,33	26,66
Tikus	-	-	-	-	6,66	-
Rayap	6,25	-	-	-	-	-
Kutu Kebul	-	-	-	6,66	13,33	40
Wereng	-	-	-	-	6,66	-
Belalang	-	-	-	-	-	6,66

Sumber : Olah data, 2016

Dari hasil data inventarisasi di tiga kecamatan di Kabupaten Gunungkidul yakni Kecamatan Ngawen, Ponjong dan Tanjung Sari diperoleh data bahwa ada delapan macam organisme pengganggu tanaman yang menyerang tanaman singkong di Kabupaten Gunungkidul yaitu Uret, Banci, Plek, Tikus, Rayap, Kutu Kebul, Wereng dan Belalang.

Di Kecamatan Ngawen diperoleh data bahwa hama yang menyerang tanaman singkong ada empat macam yakni Uret, Banci, Plek dan Rayap. Tingkat serangan OPT tertinggi di Kecamatan Ngawen yakni hama Banci mencapai persentase 50 % dan tingkat serangan OPT yang terendah yakni rayap dengan persentase 6,25 %. Di Kecamatan Ponjong diperoleh tiga macam OPT yakni Banci, Plek dan Kutu kebul. Tingkat serangan OPT tertinggi Di Kecamatan Ponjong adalah hama Banci dengan persentase 53,32 %. Tingkat serangan OPT terendah adalah hama Kutu kebul dengan persentase 6,66 %. Di Kecamatan Tanjung Sari ditemukan enam macam organisme pengganggu tanaman singkong yaitu hama Uret, Plek, Tikus, Kutu kebul, wereng dan belalang. Tingkat serangan OPT tertinggi di Kecamatan Tanjung Sari adalah hama Kutu kebul dengan persentase 53,33 %. Tingkat serangan OPT terendah adalah hama belalang dan wereng dengan persentase masing masing 6,66 %. Jika dilihat tabel 8, hama plek memiliki sebaran yang besar di tiga kecamatan di Kabupaten Gunungkidul. Hal ini disebabkan lingkungan hidup hama tersebut cocok serta hama menyerang pada saat musim kemarau. Serangan OPT pada tanaman singkong terjadi pada saat umur tanam tiga sampai tujuh bulan setelah tanam.

Dari hasil analisis, hama Banci merupakan hama kutu putih pembentuk spiral (*Aleurodicus disperses russel*) dan hama Plek merupakan hama kutu perisai (*Aonidomytilus albus*). Larva dan imago dari hama banci menyerang dengan mekanisme menusuk dan menghisap cairan sel – sel daun, mengakibatkan sel – sel mengalami kematian (nekrosis) dan menampilkan gejala berupa bercak keputihan pada permukaan daun. Pada populasi yang tinggi permukaan wajah daun dipenuhi lapisan tepung atau lilin berwarna putih, menyebabkan tanaman menjadi lemah, kelayuan awal dan pertumbuhannya terhambat. Hama Plek menyerang batang ubi kayu, daunnya akan menunjukkan gejala kuning dan rontok. sebagian besar batang tertutup oleh kutu tersebut sehingga tanaman akan menjadi kerdil, pangkal dan pucuk tanaman akan menjadi mati. Hama uret biasa menyerang bagian akar singkong sehingga tanaman menjadi layu dan mati. Hama kutu kebul biasa menyerang bagian daun dengan cara menghisap cairan daun.

Ada beberapa petani yang tidak mengendalikan OPT dan ada pula yang mengendalikan serangan OPT singkong. Petani tidak mengendalikan OPT pada singkong disebabkan beberapa factor. Faktor yang menyebabkan petani tidak mengendalikan OPT adalah petani tidak mengetahui pestisida yang cocok untuk mengendalikan OPT. Menurut petani, tidak ada atau belum ditemukan pestisida yang cocok untuk mengendalikan serangan hama uret, banci dan plek. Selain itu, menurut petani, intensitas serangan dari OPT tidak signifikan atau tidak begitu nampak sehingga petani membiarkannya atau tidak mengendalikan OPT tersebut. Beberapa petani yang mengendalikan hama pada tanaman singkong menggunakan

pengendalian kimiawi dengan insektisida furadan, pastak, decis dan ekstrak daun gadung dengan berbagai macam dosis.

I. Panen

Dari hasil pengumpulan data inventarisasi di Gunungkidul diperoleh hasil bahwa umur panen singkong di tiga kecamatan di Kabupaten Gunungkidul sangat beragam, mulai dari tujuh bulan sampai dengan sepuluh bulan. Untuk mengetahui hasil singkong di Kabupaten Gunungkidul dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Rerata hasil singkong berdasarkan umur panen di Kabupaten Gunungkidul

Umur Panen (bst)	Kecamatan		
	Ngawen	Ponjong	Tanjung Sari
	Rerata Hasil (Kg/Ha)	Rerata Hasil (Kg/Ha)	Rerata Hasil (Kg/Ha)
7	16.875	18.750	-
8	6.531	12.639	-
9	5.741	13.802	15.259
10	9.125	-	-

Sumber : Olah data, 2016

Pada umumnya, singkong berumur genjah dapat dipanen pada umur 6–8 bulan setelah tanam, yang berumur sedang dipanen umur 8–10 bulan setelah tanam dan yang berumur dalam dipanen umur 10–12 bulan setelah tanam. Harga jual menjadi pertimbangan petani untuk segera memanen atau menunda panen. Penentuan umur panen tersebut sangat penting karena berkorelasi dengan kadar air dan kadar pati. Menurut Nasir Saleh (2016) menyatakan bahwa kadar air pada ubi kayu berkurang dengan semakin tua umbi. Sebaliknya, kadar pati meningkat sejalan dengan bertambahnya umur tanaman.

Di Kecamatan Ngawen diperoleh data bahwa pemanenan singkong pada umur panen tujuh bulan dengan rata rata hasil singkong 16.875 kg/ha. Di Kecamatan Ponjong diperoleh data bahwa pemanenan singkong pada umur panen tujuh bulan dengan rata rata hasil singkong 18.750 kg/ha. Di Kecamatan Tanjung Sari diperoleh data bahwa pemanenan singkong pada umur panen sembilan bulan dengan rata rata hasil singkong 15.259 kg/ha.

Hasil singkong pada umur panen tujuh bulan setelah tanam memiliki rata rata hasil yang besar di Kecamatan Ngawen dan Ponjong. Hal ini disebabkan beberapa factor yakni factor penggunaan varietas, penggunaan jarak tanam dan factor perawatan (pemupukan, penyiangan dan pengendalian OPT). petani menanam singkong lebih dari satu varietas per luasan lahan sehingga hasil yang diperoleh tidak tinggi karena setiap varietas memiliki karakteristik hasil yang berbeda. Petani menanam singkong dengan sistem tanam tumpangsari sehingga jarak tanam yang digunakan sangat beragam. Ada beberapa petani menggunakan jarak tanam singkong yang lebar dan sempit. Pemupukan pada tanaman singkong dilakukan petani dengan memupuk kandang. Pemupukan susulan tidak dilakukan sehingga hasil yang diperoleh tidak tinggi.

J. Analisis Usahatani Singkong

Penelitian analisis usahatani singkong di tiga kecamatan Di Kabupaten Gunungkidul (Ngawen, Ponjong dan Tanjung Sari) bertujuan untuk mengetahui biaya produksi, pendapatan dan keuntungan serta mengetahui kelayakan usahatani singkong dilihat dari RC ratio (*Revenue Cost Ratio*) dan BC ratio (*Benefit Cost Ratio*). Suatu usahatani dapat dikatakan layak apabila RC ratio dan BC ratio > 1 . Adapun data yang dianalisis adalah data biaya produksi, biaya produksi total, penerimaan/pendapatan, laba/keuntungan, BEP harga, BEP produksi, RC ratio (*Revenue Cost Ratio*) dan BC ratio (*Benefit Cost Ratio*).

1. Analisis biaya

Biaya merupakan semua pengorbanan yang dilakukan untuk menghasilkan sesuatu dan dalam bentuk uang. Dalam proses produksi singkong di Kabupaten Gunungkidul memiliki berbagai macam biaya yang harus dikeluarkan, antara lain biaya tetap dan biaya variabel (tidak tetap). Biaya tetap adalah biaya jangka panjang yang tetap sama, tidak tergantung dari jumlah produksi yang dihasilkan atau periode panen. Biaya variabel (tidak tetap) adalah biaya jangka pendek yang besar kecilnya secara langsung tergantung pada jumlah produksi yang dihasilkan atau biaya setiap periode produksi. Untuk mengetahui biaya produksi dari singkong di tiga kecamatan di Kabupaten Gunungkidul dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Biaya Produksi Usahatani Singkong Di Kabupaten Gunungkidul

Macam Biaya	Rata rata Kec. Ngawen	Rata rata Kec. Ponjong	Rata rata Kec. Tanjung Sari
Biaya Tetap			
Sewa Lahan (Rp/ha)	3.670.000	3.670.000	3.670.000
Biaya Variabel			
Pupuk Kandang (Rp)	513.200	474.000	1.013.800
Pupuk Petroganik (Rp)	116.500	-	-
Pestisida (Rp)	48.000	25.000	73.500
Sewa Traktor (Rp)	200.000	290.833	255.556
Tenaga kerja (Rp)	638.750	613.667	641.667

Sumber : Olah data, 2016

Dalam melaksanakan kegiatan usahatani singkong di Kabupaten Gunungkidul diperlukan biaya untuk keperluan faktor produksi mulai dari sewa lahan, sewa alat untuk pengolahan tanah, pengadaan bahan seperti bibit dan pupuk serta sewa tenaga kerja dalam proses pengolahan tanah, penanaman, pemeliharaan dan pemanenan. Pada umumnya dalam satu tahun petani setidaknya melakukan tiga kali musim tanam. Biaya yang dikeluarkan untuk sewa lahan Rp 367 per m² per tahun di tiga kecamatan di Gunungkidul. Harga jual pupuk kandang di Gunungkidul rata rata sebesar Rp 200. Beberapa petani di Kabupaten Gunungkidul memperoleh pupuk kandang hasil ternak dan petani lainnya membeli pupuk kandang.

Jika dilihat tabel diatas, biaya input pupuk kandang di tiga kecamatan diperoleh hasil tertinggi di Kecamatan Tanjung Sari dengan rata rata total biaya input pupuk kandang mencapai biaya Rp 1.013.800. Sedangkan input pupuk kandang di Kecamatan Ponjong merupakan yang terendah dengan rata rata biaya pupuk kandang Rp 474.000. Input pestisida di tiga kecamatan diperoleh hasil tertinggi di Kecamatan Tanjung Sari dengan biaya Rp 73.500. Sedangkan input

pestisida di Kecamatan Ponjong merupakan yang terendah dengan biaya Rp 25.000. Sewa tenaga kerja di tiga kecamatan merupakan sewa tenaga kerja mulai dari pengolahan tanah sampai panen. Sewa tenaga kerja di Kecamatan Tanjung Sari memiliki input tertinggi dengan biaya rata rata mencapai Rp 641.667. Sedangkan sewa tenaga kerja Di Kecamatan ponjong merupakan yang terendah dengan biaya Rp 613.667. Biaya tenaga kerja meliputi biaya tenaga kerja pengolahan lahan, penanaman pemeliharaan dan panen.

Petani yang menjadi responden di tiga kecamatan memiliki lahan sendiri atau tidak sewa. Penggunaan pupuk urea, ponska, TSP, KCl, SP-36, ZA dan NPK tidak dihitung dalam biaya karena pemupukan diaplikasikan pada tanaman pokok (padi, kacang kacangan dan jagung).

2. Analisis Pendapatan dan Keuntungan

Pendapatan adalah uang yang diperoleh dari penjualan produk produk atau jasa dalam suatu usahatani. Pendapatan diperoleh dari hasil panen singkong dikalikan harga singkong per-kg. sedangkan laba atau keuntungan adalah uang yang diperoleh atau sisa jumlah uang setelah dikurangi semua biaya. Laba atau keuntungan diperoleh dari pendapatan dikurangi total biaya (biaya tetap + biaya variabel). Besarnya pendapatan dan keuntungan usahatani singkong di tiga kecamatan Di Kabupaten Gunungkidul (Ngawen, Ponjong dan Tanjung Sari) dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Total Produksi, Harga Jual Singkong, Total Biaya, Pendapatan dan Keuntungan Usahatani Singkong Di Gunungkidul

Keterangan	Rata rata Kec. Ngawen	Rata rata Kec. Ponjong	Rata rata Kec. Tanjung Sari
Produksi total (kg/ha)	8.014	13.666	15.259
Harga singkong Rp/kg	2.000	2.000	2.000
Pendapatan (Rp)	16.028.000	27.332.000	30.518.000
Total biaya (Rp)	5.186.450	5.073.500	5.654.523
Keuntungan (Rp)	10.841.550	22.258.500	24.863.477

Sumber : Olah data, 2016

Dari hasil analisis keuntungan pada tabel 9 dapat diketahui bahwa di Kecamatan Ngawen diperoleh rata rata total produksi singkong sebesar 8.014 kg per hektar dan total biaya sebesar Rp 5.186.450. Dengan harga jual singkong Rp 2.000/kg diperoleh rata rata pendapatan petani sebesar Rp 16.028.000. Dengan demikian keuntungan yang diperoleh petani di Kecamatan Ngawen sebesar Rp 10.841.550. Di Kecamatan Ponjong diperoleh rata rata total produksi singkong sebesar 13.666 kg per hektar dan rata rata total biaya sebesar Rp 5.073.500. Dengan harga jual singkong Rp 2.000/kg diperoleh rata rata pendapatan petani sebesar Rp 27.332.000. Dengan demikian keuntungan yang diperoleh petani di Kecamatan Ponjong sebesar Rp 22.258.500. Di Kecamatan Tanjung Sari diperoleh rata rata total produksi singkong sebesar 15.259 kg per hektar dan total biaya sebesar Rp 5.654.523. Dengan harga jual singkong Rp 2.000/kg diperoleh rata rata pendapatan petani sebesar Rp 30.518.000. Dengan demikian keuntungan yang diperoleh petani di Kecamatan Tanjung Sari sebesar Rp 24.863.477. Harga jual singkong di tiga kecamatan Di Gunungkidul relatif sama yaitu Rp 2.000/kg.

3. Analisis Titik Impas (*Break Event Point*)

Analisis titik iimpas (*Break Event Point*) adalah analisis yang digunakan untuk mengetahui hubungan antara biaya, volume penjualan dan profit. Titik impas (*Break Event Point*) terbagi menjadi dua yaitu harga impas atau BEP harga dan produksi impas atau BEP produksi. Harga impas atau BEP harga adalah harga produk yang dikeluarkan untuk menutup semua biaya produksi sehingga tidak untung juga tidak rugi. Harga impas atau BEP harga didapat dari total biaya usahatani singkong dibagi jumlah produksi usahatani singkong. Sedangkan produksi impas atau BEP produksi adalah jumlah produk yang dibutuhkan untuk menutup semua biaya produksi sehingga tidak untung juga tidak rugi. Produksi impas atau BEP produksi didapat dari total biaya usahatani singkong dibagi harga jual singkong per-kg. Untuk mengetahui harga impas dan Produksi impas di tiga kecamatan Di Kabupaten Gunungkidul (Ngawen, Ponjong dan Tanjung Sari) dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Harga Impas dan Produksi Impas di Kabupaten Gunungkidul

Keterangan	Kecamatan Ngawen	Kecamatan Ponjong	Kecamatan Tanjung Sari
Harga Impas (Rp/kg)	647	371	370
Produksi Impas (kg/ha)	2.593	2.537	2.827

Sumber : Olah data, 2016

Dari hasil analisis titik impas (*Break Event Point*) pada tabel 9 tampak bahwa usahatani singkong di tiga kecamatan Di Kabupaten Gunungkidul (Ngawen, Ponjong dan Tanjung Sari) mengalami *break even* atau tidak untung dan tidak rugi apabila harga jual singkong di Kecamatan Ngawen sebesar Rp 647/kg, di Kecamatan Ponjong sebesar Rp 371/kg dan di Kecamatan Tanjung Sari sebesar Rp 370/kg. Dikatakan tidak untung dan tidak rugi apabila produksi singkong di

Kecamatan Ngawen rata rata mencapai 2.593 kg/ha, di Kecamatan Ponjong rata rata mencapai 2.537 kg/ha dan di Kecamatan Tanjung Sari rata rata mencapai 2.827 kg/ha. Dengan analisis titik impas (*Break Event Point*) ini petani dapat merencanakan segala sesuatunya karena sebagai berikut.

- a. Dapat dihitung berapa produksi (kg/ha) maupun pendapatan (Rp) yang harus dicapai agar petani dapat memperoleh keuntungan (Rp).
- b. Dapat dihitung berapa harga jual (Rp/kg) agar petani untung (Rp) dari total biaya produksi yang telah dikeluarkan oleh petani.

4. Analisis Kelayakan

Dalam analisis kelayakan usahatani singkong digunakan analisis *RC ratio* (*Revenue Cost Ratio*) dan *BC ratio* (*Benefit Cost Ratio*). *RC ratio* (*Revenue Cost Ratio*) adalah perbandingan antara pendapatan dengan total biaya usahatani singkong Di Kabupaten Gunungkidul. *BC ratio* (*Benefit Cost Ratio*) adalah perbandingan antara keuntungan dengan total biaya usahatani singkong di Kabupaten Gunungkidul. Dalam analisis kelayakan usahatani singkong di tiga kecamatan di Gunungkidul (Ngawen, Ponjong dan Tanjung Sari) digunakan beberapa kriteria yaitu *R/C ratio* (*Revenue Cost Ratio*) dan *BC ratio* (*Benefit Cost Ratio*). Suatu usahatani dikatakan layak jika *R/C ratio* (*Revenue Cost Ratio*) dan *BC ratio* (*Benefit Cost Ratio*) > 1 . Untuk mengetahui kelayakan dari usahatani singkong di tiga kecamatan di Kabupaten Gunungkidul (Ngawen, Ponjong dan Tanjung Sari) dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. *Revenue Cost Ratio* dan *Benefit Cost Ratio* di Kabupaten Gunungkidul

Keterangan	Kecamatan Ngawen	Kecamatan Ponjong	Kecamatan Tanjung Sari
<i>Revenue Cost Ratio</i>	3.09	5.38	5.39
<i>Benefit Cost Ratio</i>	2.09	4.38	4.39

Sumber : Olah data, 2016

Dari hasil analisis kelayakan usahatani singkong Di tiga kecamatan Di Kabupaten Gunungkidul pada tabel 10 terlihat bahwa usahatani singkong Di Kecamatan Ngawen, Ponjong dan Tanjung Sari Di Kabupaten Gunungkidul layak untuk diusahakan dan dikembangkan. Tampak bahwa *R/C ratio* Di Kecamatan Ngawen, Ponjong dan Tanjung Sari > 1 . *BC ratio (Benefit Cost Ratio)* di Kecamatan Ngawen, Ponjong dan Tanjung Sari > 1 .

VI. PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Budidaya singkong Di Kabupaten Gunungkidul dilakukan secara konvensional.
2. Pengolahan tanah menggunakan sistem olah tanah maksimal (*Maximum tillage*).
3. Varietas singkong di Kabupaten Gunung Kidul. Singkong varietas Ketan, Pahit, Adira, Ireng, Gatot Koco, Genjah, Ketan Merah, Mertego, Oyeng, Randu, Ambira, Klentheng, Sronдол, Pandesi Hijau, Adra 1, Pandesi, No Name, Kirik, Uj-5 Pj, Gambyong, Jowo, Bamban, Gajah, Kacibali, Uj-5 TS, Marekan, Kresno, Pandesi Hijau Ts, Gatot Koco Ts, Meni, Merah, Malang, Kropak dan Abang.
4. Umumnya Singkong ditanam secara tumpangsari dengan padi, kacang kacangan dan jagung.
5. Pemupukan Singkong hanya dipupuk kandang.
6. Penyiangan dilakukan enam sampai sepuluh kali dalam satu kali tanam singkong.
7. Ditemukan delapan hama yang menyerang tanaman singkong. Hama Uret, Banci, Plek, Tikus, Rayap, Kutu Kebul, Wereng dan Belalang.
8. Singkong dipanen pada umur tujuh sampai sepuluh bulan setelah tanam.
9. Usahatani singkong Di Kabupaten Gunungkidul layak diusahakan dan dikembangkan.

B. Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut guna mengembangkan teknologi budidaya singkong secara maksimal dengan ekonomi yang menguntungkan dan melestarikan varietas singkong lokal yang ada di Kabupaten Gunungkidul.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhi Sudiby. 2011. Zonasi Konservasi Mangrove di Kawasan Pesisir Pantai Kabupaten Pati. Skripsi Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. 101 halaman
- Alexia.Y.2011.Evaluasi Farmer Managed Extensional Activity (FMA) Dalam Agribisnis Kakao di Kecamatan Nangapanda Kabupaten Ende.http://www.pps.unud.ac.id/thesis/pdf_thesis/unud-149-584099499-bab%20%20iv.pdf.
- Anonim, 2003. Tapioca :Nature of cassava. http://foodmarketexchange.com/datacenter/product/feedstuff/tapioca/detail/dc_pi_ft_tapioca_0205.htm#. Di akses 11 Maret 2016
- Anonim. 2016. Ekonomi. <https://id.wikipedia.org/wiki/Ekonomi>. wikipedia. Diakses tgl 15 Maret 2016.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi D.I Yogyakarta.2015. Produksi Padi Dan Palawija Daerah Istimewa Yogyakarta (Angka Tetap 2014 Dan Angka Ramalan I 2015). http://yogyakarta.bps.go.id/website/brs_ind/brsInd-20150701140808.pdf.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2010. Laporan Bulanan Data Sosial Ekonomi. Ed ke-3, Agustus 2010. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Betty Sulistina, Mark Bimbaum, Sari Erlianingsih, Uji Paskasari Panjaitan. 2010. Buku Panduan : Manajemen dan Pencatatan Usahatani. Amarta.
- Eko Sigit Prasetyo. 2005. ANALISIS USAHATANI TANAMAN OBAT RIMPANG DI DESA MANGUNAN KECAMATAN DLINGO KABUPATEN BANTUL. Fak. Pertanian Uinersitas Muhammadiyah Yogyakarta. Skripsi.
- Ginting E. 2002. Teknologi penanganan pasca panen dan pengolahan ubikayu menjadi produk antara untuk mendukung agroindustri. Buletin Palawija 4: 67-83.
- Hafsah MJ. 2003. Bisnis Ubi Kayu Indonesia. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Mantra, I.B. 2001.*Langkah-langkah Penelitian Survai, Usulan Penelitian, Laporan Penelitian* (Edisi III). Badan Penerbit Fakultas Geografi UGM, Yogyakarta. 78 hal.
- Marhat dan M. Fadil. 2009. KELAYAKAN EKONOMI USAHATANI ROTAN DI DESA TERANTANG HILIR KECAMATAN BAAMANG KABUPATEN KOTAWARINGIN TIMUR. Dinas Kehutanan Kabupaten Kotawaringin Timur dan Prodi Agribisnis Fak. Pertanian Universitas Tribhuwana Tungadewi. Buana Sains. Vol 9 No 2 : 129 : 135.

- Moh. Djaeni, A. Prasetyaningrum.2010. KELAYAKAN BIJI DURIAN SEBAGAI BAHAN PANGAN ALTERNATIF : ASPEK NUTRISI DAN TEKNO EKONOMI. Riptek, Vol.4, No.II. Hal.: 37 – 45.
- Pemerintahan Kab. Gunung Kidul DIY.2013. Kondisi Umum. <http://www.gunungkidulkab.go.id/home.php?id=78&mode=content>.
- Pemkab. Gunung Kidul DIY. 2013. Kondisi Umum. <http://www.gunungkidulkab.go.id/D-74db63a914e6fb0f4445120c6fa44e6a-NR-100-0.html>.
- Rama P., Kartika N., Praptiningsih G.A., Dwi S., Sigit S., & Roy H. 2007. Bioetanol Ubi Kayu Bahan Bakar Masa Depan. PT AgroMedia Pustaka. Jakarta. 189 hal.
- Robert A. Dan Ratna W.A., 2008. Teknologi Budidaya Ubi Kayu. Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian. Lampung. Hal 2 : 5
- Silalahi, U. 2010. *Metode Penelitian Sosial*. Refika Aditama. Bandung. 518 hal.
- Sofian Effendi dan Tukiran. 2012. Metode Penelitian Survei. LP3ES. Jakarta. *The International Acotourism.Ecotourism Satatistical Fact Sheet*. 2000
- Suharno *et al.*, 1999. Suharno. Djasmin. Rubiyo. Dasiran. 1999. Budi Daya Ubi Kayu.Kendari: Badan Peneliti dan Pengembangan Pertanian.
- Tika, M.P. 2005. *Metode Penelitian Geografi*. Bumi Aksara. Jakarta. 162 hal.
- Yunus, HS. 2010. *Metodologi Penelitian Wilayah Kontemporer*. Pustaka Pelajar, Yogyakarta. 452 hal

LAMPIRAN

Lampiran 1. Form Kuisisioner

FORM KUISISIONER

Tanggal :
No. Responden :
Nama Penulis :

Identitas Responden	
Nama	
Jenis Kelamin	
Umur	
Pekerjaan	
Pendidikan	
No. Telp	
Alamat Rumah	
Lokasi Lahan	

A. Pengolahan Lahan

1. Apakah anda menyewa lahan yang diusahakan untuk budidaya singkong?

- a. Iya
- b. Tidak

2. Jika iya, berapakah biaya yang anda keluarkan untuk sewa lahan ?

.....

3. Berapakah luas lahan yang anda gunakan untuk budidaya singkong ?

.....

4. Sebelum menanam singkong, anda menggunakan lahan tersebut untuk tanam apa ?

.....

5. Bagaimanakah teknis pengolahan lahan yang anda lakukan untuk budidaya singkong ?
 - a.
 - b.
 - c.
 - d.
6. Apakah anda memakai tenaga kerja untuk pengolahan lahan ?
 - a. Iya
 - b. Tidak
7. Jika iya, tenaga kerja yang anda pekerjakan untuk pengolahan lahan laki laki atau perempuan ?
 - a. Laki laki
 - b. Perempuan
8. Berapa orang yang dipekerjakan untuk pengolahan lahan dan berapakah biaya yang dikeluarkan ?

.....

B. Pembibitan

9. Darimanakah anda memperoleh bibit singkong ?
 - a. Sendiri
 - b. Beli
 - c. Subsidi pemerintah
 - d. Lainnya, Sebutkan
10. Jenis bahan tanam apa yang anda gunakan ?

.....
11. Berapakah jumlah bahan tanam dan biaya yang anda keluarkan untuk penyediaan bahan tanam ?

.....
12. Bagaimana cara penyiapan bahan tanam yang anda lakukan ?

.....

.....

.....

13. Perlakuan apa yang anda lakukan sebelum tanam ?

.....

14. Apakah anda memakai tenaga kerja untuk pembibitan ?

- a. Iya
- b. Tidak

15. Jika iya, tenaga kerja yang anda pekerjakan untuk pembibitan laki laki atau perempuan ?

- a. Laki laki
- b. Perempuan

16. Berapa orang yang dipekerjakan untuk pembibitan dan berapa biaya yang dikeluarkan ?

.....

C. Penanaman

17. Anda menggunakan pola tanam apa ?

- a. Monokultur
- b. Tumpang sari, Sebutkan

18. Berapakah jarak tanam yang anda gunakan untuk penanaman singkong ?

.....

19. Bagaimanakah cara penanaman bibit singkong yang anda lakukan ?

.....

20. Kapan waktu tanam singkong dilakukan ?

- a. Bulan, Sebutkan
- b. Minggu, Sebutkan
- c. Waktu, Sebutkan

21. Apakah anda memakai tenaga kerja untuk penanaman singkong ?

- a. Iya
- b. Tidak

22. Jika iya, tenaga kerja yang anda pekerjakan untuk penanaman laki laki atau perempuan ?

- a. Laki laki
 - b. Perempuan
23. Berapa orang yang dipekerjakan untuk penanaman dan berapakah biaya yang dikeluarkan ?

.....

D. Pemeliharaan

D.1. Penyulaman

24. Apakah anda melakukan penyulaman pada budidaya singkong ?

- a. Iya
- b. Tidak

25. Jika iya, kapan anda melakukan penyulaman ?

- a. Minggu, Sebutkan
- b. Waktu, Sebutkan

D.2. Pemupukan

26. Kapan dilakukan pemupukan, pupuk apa saja yang anda gunakan dan berapa takaran/dosis yang digunakan ?

.....

27. Bagaimana cara pengaplikasian pupuk yang anda lakukan ?

.....

28. Berapakah harga satuan pupuk yang anda gunakan ?

- a.
- b.
- c.
- d.
- e.

29. Apakah anda memakai tenaga kerja untuk pemupukan singkong ?
- Iya
 - Tidak
30. Jika iya, tenaga kerja yang anda pekerjakan untuk pemupukan singkong laki laki atau perempuan
- Laki laki
 - Perempuan
31. Berapa orang yang dipekerjakan untuk pemupukan dan berapakah biaya yang dikeluarkan ?

.....

D.3. Penyiangan

32. Apakah anda melakukan penyiangan pada budidaya singkong ?
- Iya
 - Tidak
33. Jika iya, bagaimanakah cara penyiangan yang anda lakukan ?
-
-
34. Kapan anda melakukan penyiangan ?
- Bulan, Sebutkan
 - Minggu, Sebutkan
 - Waktu, Sebutkan
35. Apakah anda memakai tenaga kerja untuk penyiangan ?
- Iya
 - Tidak
36. Jika iya, tenaga kerja yang anda pekerjakan untuk penyiangan laki laki atau perempuan ?
- Laki laki
 - Perumpuan

37. Berapa orang yang dipekerjakan untuk penyiangan dan berapakah biaya yang dikeluarkan ?

.....

D.4.Pengendalian OPT

38. Apa saja hama penyakit yang menyerang tanaman singkong yang anda tanam ?

a. Hama, Sebutkan

1) Daun :

2) Akar :

3) Batang :

b. Penyakit, Sebutkan

1) Daun :

2) Akar :

3) Batang :

39. Apakah anda melakukan Pengendalian hama penyakit pada budidaya singkong ?

a. Iya

b. Tidak

40. Jika iya, apa saja pestisida yang anda gunakan, kapan dilakukan pengendalian dan berapa dosis/takaran yang anda gunakan ?

.....
.....
.....
.....

41. Bagaimanakah cara pengaplikasian yang anda lakukan untuk pengendalian hama penyakit ?

.....
.....

42. Berapakah harga satuan pestisida yang anda gunakan ?

a.

b.

- c.
 - d.
 - e.
43. Apakah anda memakai tenaga kerja untuk pengendalian hama penyakit ?
- a. Iya
 - b. Tidak
44. Jika iya, tenaga kerja yang anda pekerjakan untuk pengendalian hama penyakit laki laki atau perempuan ?
- a. Laki laki
 - b. Perempuan
45. Berapa orang yang dipekerjakan untuk pengendalian hama penyakit dan berapakah biaya yang dikeluarkan ?
-

D.5.. Penjarangan (Perompesan)

46. Apakah anda melakukan penjarangan (Perompesan)
- a. Iya
 - b. Tidak
47. Jika iya, kapan penjarangan (Perompesan) yang anda lakukan ?
- a. Minggu ke-, Sebutkan
 - b. Waktu, Sebutkan
48. Bagaimanakah teknik penjarangan (Perompesan) yang anda lakukan ?
-
-
49. Apakah anda memakai tenaga kerja untuk penjarangan (perompesan) ?
- a. Iya
 - b. Tidak
50. Jika iya, tenaga kerja yang anda pekerjakan untuk penjarangan (perompesan) laki laki atau perempuan ?
- a. Laki laki
 - b. Perempuan

51. Berapa orang yang dipekerjakan untuk penjarangan (perompesan) dan berapakah biaya yang dikeluarkan ?

.....

D.6. Pembumbunan

52. Apakah anda melakukan pembumbunan ?

- a. Iya
- b. Tidak

53. Jika iya, kapankah waktu pembumbunan yang anda lakukan ?

- a. Minggu ke-, Sebutkan
- b. Waktu :

54. Bagaimanakah teknik pembumbunan yang anda lakukan ?

.....

55. Apakah anda memakai tenaga kerja untuk pembumbunan ?

- a. Iya
- b. Tidak

56. Jika iya, tenaga kerja yang anda pekerjakan untuk pembumbunan laki laki atau perempuan ?

- a. Laki laki
- b. Perempuan

57. Berap orang yang dipekerjakan untuk pembumbunan dan berapakah biaya yang dikeluarkan ?

.....

E. Panen

58. Pada umur berapa anda melakukan panen singkong dan berapa lama proses pemanenan dilakukan ?

.....

59. Bagaimana teknik pemanenan yang anda lakukan ?

.....

-
.....
60. Berapa hasil singkong yang anda peroleh dengan luasan lahan yang anda usahakan ?
-
.....
61. Apakah anda memakai tenaga kerja untuk pemanenan ?
- a. Iya
 - b. Tidak
62. Jika iya, tenaga kerja yang anda pekerjakan untuk pemanenan laki laki atau perempuan ?
- a. Laki laki
 - b. Perempuan
63. Berapa orang yang dipekerjakan untuk pemanenan dan berapakah biaya yang dikeluarkan ?
-
64. Jika mengalami gagal panen, apa yang biasa anda lakukan pada tanaman singkong ?
-
.....

F. Pasca panen

65. Setelah panen, apakah ada perlakuan pasca panen ?
- a. Iya
 - b. Tidak
66. Jika iya, apa saja perlakuan pasca panen yang anda lakukan ?
- a.
 - b.
 - c.
 - d.
 - e.

67. Dari perlakuan diatas, bisakah anda jelaskan teknik penerapannya ?
- a.
 - b.
 - c.
 - d.
 - e.
68. Apakah hasil panen singkong anda untuk dijual atau untuk konsumsi sendiri ?
-
69. Jika hasil panen singkong anda untuk dijual, berapa harga jual singkong per kg ?
-
70. Dimanakah anda mejual hasil panen singkong ?
- a. Tengkulak
 - b. Pasar
 - c. Lainnya, Sebutkan

URAIAN	VOL	SAT	HARGA/SAT	JUMLAH
A. Sewa lahan				
B. Bahan : - Benih/bibit				
- Pupuk : - kandang				
- Urea				
- ZA				
- SP-36				
- KCl/ZK				
Lain-lain				
- ZPT				
- Pestisida :				
- Herbisida				
- Insektisida				
- Fungisida				
- Bakterisida				
- Nematisida				
- Lainnya				
C. Alat				
- Cangkul				
- Sabit				
- Sprayer				
- Sekop				
- Lain-lain				
D. Tenaga Kerja				
- Pengolahan tanah				
- Pembuatan bedeng/gulud				
- Pembibitan				
- Penanaman				
- Pemeliharaan :				
- pemupukan				
- penyiangan				
- penyemprotan				
- Panen				
- Pasca panen :				
- pengeringan				
- angkut				
Total Biaya				
E. Hasil : - utama				
- sampingan				
Total Penerimaan/Pendapatan				
Keuntungan = Penerimaan/Pendapatan - Total Total Biaya				

Singkong

Lampiran 2. Sistem Tanam Tumpang sari



Sistem tanam tumpang sari singkong dan kacang dengan jarak tanam sempit



Sistem tanam tumpang sari singkong dan kacang dengan jarak tanam lebar



Sistem tanam tumpang sari singkong dan jagung dengan jarak tanam lebar



Sistem tanam tumpang sari singkong dan kacang dengan jarak tanam lebar



Sistem tanam tumpang sari singkong dan kacang dengan jarak tanam lebar



Sistem tanam tumpang sari singkong dan kacang dengan jarak tanam sempit

Lampiran 3. Serangan OPT Singkong



Serangan OPT pada bagian bawah daun diselimuti semacam tepung/lilin



Serangan OPT pada daun muda mengakibatkan daun menjadi keriting (malformasi)



Serangan OPT pada tanaman singkong mengakibatkan tanaman menjadi layu



Serangan OPT pada umbi mengakibatkan umbi menjadi lapuk



Serangan OPT pada umbi mengakibatkan umbi menjadi lapuk



Serangan OPT pada pangkal batang mengakibatkan umbi tidak tumbuh

Lampiran 4. Perhitungan Kelayakan Usahatani Singkong

A. Perhitungan Keuntungan atau Laba.

$$it = TR - TC$$

Keterangan :

it : Keuntungan atau laba (Rp)

TR : Pendapatan atau penerimaan (Rp)

TC : Total biaya produksi (Rp)

1. Kecamatan Ngawen

$$= \text{Rp } 16.028.000 - \text{Rp } 5.186.450$$

$$= \text{Rp } 10.841.550$$

2. Di Kecamatan Ponjong

$$= \text{Rp } 27.332.000 - \text{Rp } 5.073.500$$

$$= 22.258.500$$

3. Di Kecamatan Tanjung Sari

$$= \text{Rp } 30.518.000 - \text{Rp } 5.654.523$$

$$= \text{Rp } 24.863.477$$

4. Perhitungan BEP Harga.

$$\text{BEP harga} = \frac{TC}{Y}$$

Keterangan :

TC : Total biaya produksi

Y : Produksi total

1. Di Kecamatan Ngawen

$$= \frac{5.186.450}{8.014} = 647$$

2. Di Kecamatan Ponjong

$$= \frac{5.073.500}{13.666} = 371$$

3. Di Kecamatan Tanjung Sari

$$= \frac{5.654.523}{15.259} = 370$$

4. Perhitungan BEP Produksi.

$$\text{BEP Produksi} = \frac{\text{TC}}{\text{P}}$$

Keterangan :

TC : Total biaya produksi

P : Harga produk

1. Di Kecamatan Ngawen

$$= \frac{5.186.450}{2.000} = 2.593 \text{ kg/ha}$$

2. Kecamatan Ponjong

$$= \frac{5.073.500}{2.000} = 2.537 \text{ kg/ha}$$

3. Kecamatan Tanjung Sari

$$= \frac{5.654.523}{2.000} = 2.827 \text{ kg/ha}$$

4. R/C Ratio dirumuskan sebagai berikut.

$$\text{R/C ratio} = \frac{\text{TR}}{\text{TC}}$$

Keterangan :

TR : Penerimaan

TC : Total biaya produksi

1. Kecamatan Ngawen

$$= \frac{16.028.000}{5.186.450} = 3.09$$

2. Kecamatan Ponjong

$$= \frac{27.332.000}{5.073.500} = 5.38$$

3. Kecamatan Tanjung Sari

$$= \frac{30.518.000}{5.654.523} = 5.39$$

B. B/C ratio

$$It/C = \frac{it}{TC}$$

Keterangan :

It : Keuntungan atau Laba

TC ; Total biaya produksi

1. Kecamatan Ngawen

$$= \frac{10.841.550}{5.186.450} = 2.09$$

2. Kecamatan Ponjong

$$= \frac{22.258.500}{5.073.500} = 4.38$$

3. Kecamatan Tanjung Sari

$$= \frac{24.863.477}{5.654.523} = 4.39$$