



ISSN-1907-9265

Buletin

INOVASI TEKNOLOGI PERTANIAN

Nomor 15 Tahun 2019

**BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN (BPTP) SULAWESI SELATAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN**

ISSN-1907-9265

Buletin

INOVASI TEKNOLOGI PERTANIAN

Nomor 15, Tahun 2019

**BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN (BPTP) SULAWESI SELATAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN**

PENANGGUNG JAWAB:

Abdul Wahid

Kepala BPTP Sulawesi Selatan

WAKIL PENANGGUNG JAWAB:

Andi Faisal

Kasi. KSPP BPTP Sulawesi Selatan

DEWAN REDAKSI:

Muhammad Basir Nappu

Sahardi

Matheus Sariubang

Muslimin

Amiruddin

Sunanto

REDAKSI PELAKSANA:

Jamaya Halifah

Yusmasari

Armiati

DESAIN/LAYOUT:

Awaluddin

Supardi

Redaksi:

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan

Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 17.5 Makassar

Telp. 0411-556 449, Fax. 0411-554 522 - Email : pusdokuminfo.sulsel@yahoo.com

website: <http://www.sulsel.litbang.pertanian.go.id>

Buletin

INOVASI TEKNOLOGI PERTANIAN

Nomor 15 Tahun 2019

KAJIAN BAHAN PENGISI DAN LAMA SIMPAN TERHADAP KUALITAS SAUS TOMAT

Wanti Dewayani dan Riswita Syamsuri 1-8

DEDAK PADI SEBAGAI CAMPURAN PAKAN UNTUK AYAM KAMPUNG UNGGUL BALITBANTAN (KUB)

A. Nurhayu dan Andi Ella 9-14

PERTUMBUHAN DAN HASIL BAWANG MERAH MELALUI APLIKASI PEMUPUKAN AN-ORGANIK

Maintang dan Warda Assad 15-20

KAJIAN PERBANYAKAN PRODUKSI UMBI BIBIT KENTANG MELALUI SISTEM AEROPONIK DALAM Mendukung Ketersediaan Bibit Unggul di Sulawesi Selatan

Ruchjaniningsih, Muhammad Thamrin dan Abdul Wahid 21-28

INOVASI SISTEM INTEGRASI PADI - SAPI POTONG SUATU STRATEGI Mendukung Pertanian Berkelanjutan

Andi Faisal Suddin, Repelita Kallo dan Matheus Sariubang 29-34

EFEKTIVITAS DAN KINERJA PENGGUNAAN MESIN TANAM KENTANG SPESIFIK LOKASI DI SULAWESI SELATAN

Baso Aliem Lologau, Sunanto, dan Muhammad Basir Nappu 35-42

ANALISIS MUTU MINUMAN SARI KACANG HIJAU (*Phaseolus Radiates L.*) DENGAN BERBAGAI JENIS DAN KONSENTRASI BAHAN PENSTABIL

Erina Septianti, Riswita Syamsuri, dan Wanti Dewayani 43-50

BULETIN INOVASI TEKNOLOGI PERTANIAN

Salam Redaksi,

Untuk edisi 15 tahun 2019 ini BULETIN INOVASI TEKNOLOGI BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN SULAWESI SELATAN semoga Rahmat dan Hidayah-Nya menyertai terbitnya edisi ini. Edisi ini diharapkan hadir sebagai sumber informasi Peneliti bagi petani dan pengguna lainnya. Untuk edisi terbitan ini menyajikan berbagai informasi inovasi teknologi, antara lain: Kajian Bahan Pengisi dan Lama Simpan terhadap Kualitas Saus Tomat, Dedak Padi sebagai Campuran Pakan untuk Ayam Kampung Unggul Balitbantan (KUB), Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah pada Dua Melalui Aplikasi Pemupukan An-organik, Kajian Perbanyakkan Produksi Umbi Bibit Kentang Melalui Sistem Aeroponik dalam Mendukung Ketersediaan Bibit Unggul di Sulawesi Selatan, Inovasi Sistem Integrasi Padi - Sapi Potong Suatu Strategi Mendukung Pertanian Berkelanjutan, Efektivitas dan Kinerja Penggunaan Mesin Tanam Kentang Spesifik Lokasi di Sulawesi Selatan, serta Analisis Mutu Minuman Sari Kacang Hijau (*Phaseolus Radiates L.*) dengan Berbagai Jenis dan Konsentrasi Bahan Penstabil. Harapan kami, edisi ini dapat menambah pengetahuan dan juga menjadi inspirasi bagi petani dan pengguna lainnya. Semoga sajian informasi inovasi teknologi pertanian ini dapat memberi nuansa dan wawasan baru bagi pembaca. Kami sangat menghargai setiap saran dan kritik yang disampaikan kepada redaksi untuk melengkapi dan menyempurnakan buletin ini, terima kasih.

Hormat

DEWAN REDAKSI

EFEKTIVITAS DAN KINERJA PENGGUNAAN MESIN TANAM KENTANG SPESIFIK LOKASI DI SULAWESI SELATAN

Baso Aliem Lologau, Sunanto, dan Muhammad Basir Nappu
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan

ABSTRAK

Dalam budidaya kentang memerlukan tenaga kerja yang banyak, oleh karena itu diperlukan inovasi yang dapat menanggulangi kekurangan tenaga kerja terutama pada saat penanaman untuk mengefisienkan biaya produksi tanaman kentang. Tujuan pengkajian adalah untuk mengetahui kinerja dan kelayakan pemanfaatan mesin tanam kentang di wilayah pertanian kentang di Sulawesi Selatan. Pengkajian ini dilaksanakan di Desa Pattapang, Kecamatan Tinggimoncong, Kabupaten Gowa, pada bulan Juni – Oktober 2013. Pengkajian dirancang untuk membandingkan dua perlakuan yaitu (A) Sistem penanaman menggunakan mesin tanam dan (B) Sistem penanaman cara petani, dengan 6 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa durasi waktu penanaman menggunakan mesin tanam kentang adalah 13,1 jam/ha, dengan jumlah tenaga kerja 3,20 HOK dan menghabiskan BBM 9,11 l/ha. Apabila kinerja mesin tanam dibandingkan dengan cara tanam manual yang membutuhkan tenaga kerja 43,72 – 46,97 HOK maka penggunaan mesin tanam dapat menghemat biaya penanaman Rp. 1.447.000 – Rp. 1.603.500 (67%) pada tingkat upah Rp. 50.000,-/HOK. Namun dalam penggunaan mesin tanam ini terdapat bibit kentang yang tercecer 0,21 – 1,40% dan bibit rusak mekanis 0,10 – 0,18%. Produksi umbi kentang yang dihasilkan pada perlakuan Sistem penanaman menggunakan mesin tanam 20,89 t/ha tidak berbeda nyata dengan produksi kentang pada Sistem penanaman cara petani 21,10 t/ha. Tingkat pendapatan petani pada perlakuan sistem penanaman menggunakan mesin tanam kentang lebih tinggi, 1,1 - 2,2% dari tingkat pendapatan pada perlakuan Sistem penanaman cara petani. Berdasarkan analisis kelayakan usaha menunjukkan bahwa usaha jasa mesin tanam kentang layak dikembangkan karena pada umur ekonomis selama lima tahun diperoleh B/C ratio 6,60, dan NPV Rp. 165.440.250,- dan IRR 17,71.

Kata Kunci: kentang, efektivitas, tanam.

ABSTRACT

In potato cultivation requires a lot of labor, therefore innovation is needed that can overcome labor shortages, especially during planting, to efficiency the cost of producing potato crops. The purpose of the study was to determine the performance and feasibility of utilizing a potato planting machine in the potato planting area in South Sulawesi. This assessment was carried out in Pattapang Village, Tinggimoncong District, Gowa Regency in June - October 2013. The assessment was designed to compare two treatments, namely (A) Planting systems using planting machines and (B) Farmer cultivation system, with 6 replications. The results of the study show that the duration of planting using a potato planting machine is 13.1 hours/ha, with a workforce of 3.20 HOK and fuel consumption of 9.11 l/ha. If the performance of the planting machine is compared with manual planting, which requires labor of 43.72 - 46.97 HOK, the use of planting machines can save the cost of planting Rp. 1,447,000 - Rp. 1,603,500 (67%) at the wage rate of Rp. 50,000, -/HOK. However, in the use of this planting machine, there are potato seeds scattered from 0.21 to 1.40% and mechanically damaged seeds from 0.10 to 0.18%. Potato tuber production produced in the treatment Planting systems using planting machines 20.89 t/ha were not significantly different from potato production in the farmers' planting system 21.10 t/ha. The level of income of farmers in the treatment of planting systems using potato planting machines is higher 1.1 - 2.2% of the level of income in the treatment of planting systems by farmers. Based on the business feasibility analysis shows that the potato planting machine service business is feasible because at the economical age of five years B/C ratio 6.60, and NPV Rp. 165,440,250, - and IRR 17.71.

Keywords: potatoes, effectiveness, planting machine.

PENDAHULUAN

Tanaman kentang termasuk komoditi unggulan di Sulawesi Selatan. Berdasarkan Konsep Perwilayahan Komoditas, wilayah pengembangan tanaman ini terutama berada pada kawasan Gunung Bawakaraeng dan Lompobattang (Kawasan Karaeng Lompo) yang mencakup dataran tinggi Kabupaten Gowa, Jeneponto, Bantaeng, dan Sinjai. Namun demikian, tanaman kentang ini juga banyak diusahakan di Kabupaten Enrekang dan Tana Toraja (Sunanto, 2011).

Luas pertanaman kentang di Sulawesi Selatan masih berfluktuasi antara 3.000-5.780 hektar (Anonim, 2010). Luas Areal tersebut masih berpeluang dikembangkan menjadi 13.250 ha (Anonim, 1999). Produktivitas kentang yang dicapai masih rendah dan berfluktuasi dari tahun ke tahun dengan rata-rata 6,87 ton/ha bila dibanding dengan produktivitas nasional yang besarnya 13,20 ton/ha (Anonim, 2010). Rendahnya produktivitas kentang disebabkan oleh kurang tersedianya bibit unggul, lemahnya penerapan teknik bercocok tanam, pemeliharaan tanaman yang kurang memadai, adanya serangan hama dan penyakit, serta tingginya biaya produksi usahatani (Sahat, 1995), dan adanya keterbatasan tenaga kerja (Komunikasi pribadi dengan petani kentang di Kecamatan Tinggi-moncong, 2012).

Pemanfaatan lahan di dataran tinggi dikelola secara intensif dengan berbagai jenis sayuran, sehingga memerlukan tenaga kerja dalam jumlah yang cukup. Menurut Suwandi (2009) bahwa dalam usaha tani sayuran intensif, tenaga kerja merupakan faktor produksi sangat penting terutama dalam hal pengelolaan tanah dan pengairan, pengelolaan tanaman, dan pemasaran hasil.

Petani yang menguasai lahan sempit, umumnya lebih banyak menggunakan tenaga kerja keluarga dan gotong royong. Sedangkan petani yang menguasai lahan luas dan mempunyai modal yang cukup akan menyewa tenaga kerja baik digaji harian maupun borongan. Jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan dalam budidaya kentang sejak pengolahan tanah sampai panen adalah 182-201 HOK (hari orang kerja) per hektar, sedangkan kebutuhan tenaga kerja untuk kegiatan penanaman berkisar 20-25 HOK dan kegiatan panen membutuhkan 18 HOKn (Santoso *et al.*, 2007; 2009) dengan komposisi jumlah tenaga kerja tersebut terdiri dari 56,4 % tenaga upahan dan

43,6% tenaga keluarga (Sunanto, 2011). Pada kegiatan-kegiatan tertentu seperti pengolahan tanah, penanaman, penyiangan dan panen yang biasanya dilakukan hampir bersamaan di suatu wilayah menyebabkan terjadinya kekurangan tenaga kerja. Untuk memenuhi kebutuhan tenaga kerja pada saat itu, maka petani mendatangkan tenaga upahan dari luar wilayah kecamatan dan bahkan sudah lintas kabupaten.

Untuk mengatasi kekurangan tenaga kerja dalam budidaya kentang terutama untuk tenaga tanam dan panen pada kondisi topografi berlereng, bentuk lahan berteras, sempit dan tidak beraturan dapat dilakukan dengan memanfaatkan mesin mesin pertanian (Teguh Wikan Widodo, 2011). Selanjutnya Budiman *et al.*, 2012 melaporkan mesin tanam kentang mempunyai kapasitas kerja 8 jam/ha yang dioperasikan oleh 2 orang dan kapasitas kerja mesin panen 7-8 jam/ha yang menggunakan tenaga kerja 2 orang operator. Penelitian ini mempunyai tujuan untuk mengetahui kinerja dan kelayakan pemanfaatan mesin tanam dan panen kentang di wilayah pertanaman kentang di Sulawesi Selatan.

Bahan dan Metode

Pengkajian pemanfaatan mesin tanam dilaksanakan di Desa Pattapang, Kecamatan Tinggi-moncong, Kabupaten Gowa. Penentuan lokasi ini dengan menggunakan metode purposive sampling dengan pertimbangan lokasi pengkajian adalah wilayah pengembangan kentang yang terbatas tenaga kerjanya. Pelaksanaan kegiatan berlangsung pada bulan Juni - Oktober 2013.

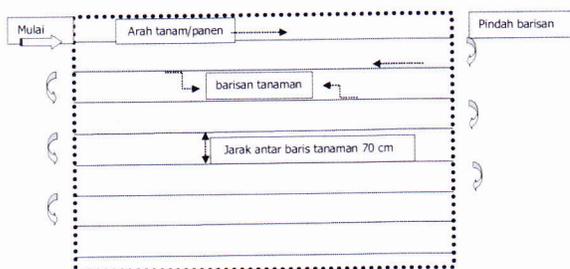
Bahan yang digunakan yaitu benih kentang (Varietas Granola, G-3), pupuk organik, pupuk kimia, dan pestisida. Sedangkan mesin yang digunakan yaitu: mesin tanam dan panen kentang (Lampiran 1), traktor roda dua, timbangan, tali, meteran, label perlakuan, papan informasi pengkajian, karung, stop watch, mesin tulis kantor, dan mesin bantu lainnya.

Pengujian kinerja mesin tanam didesain untuk membandingkan dua perlakuan sistem tanam. Adapun perlakuan yang akan diuji adalah sebagai berikut:

- A. Sistem penanaman menggunakan mesin tanam.
- B. Sistem penanaman cara petani.

Kedua perlakuan tersebut diatas masing-masing dilakukan oleh 6 petani kooperator yang menjadi ulangan dari setiap perlakuan. Luas setiap petak uji adalah 600 m², berarti pada setiap lokasi diperlukan lahan petak uji seluas 7.200 m². Jarak tanam yang digunakan pada kedua sistem tanam tersebut adalah sistem tanam legowo (jarak tanam 70 cm x 30 cm x 30 cm). Operasionalisasi mesin tanam dimulai dari sisi barisan tanaman terluar, setelah penanaman sampai ke ujung barisan maka alsintan tersebut berputar ke barisan berikutnya dengan melangkahi satu barisan tanaman secara kontinyu sampai pelaksanaan penanaman atau pemanenan selesai disetiap petak perlakuan (Gambar 1).

Pemupukan dilakukan bersamaan tanam menggunakan pupuk kandang dosis 10 ton/ha dan pupuk NPK Phonska (15:15:15) dengan dosis 600 kg/ha. Pupuk tersebut diletakkan diantara bibit kentang di dalam larikan. Setelah tanaman berumur 35 hari setelah tanam (hst), dilakukan lagi pemupukan menggunakan dosis 200 kg Urea/ha. Pupuk dimasukkan ke dalam lubang tugal dengan jarak 10-15 cm dari pangkal batang tanaman kentang. Penyiangan dilakukan secara manual sebanyak dua kali yaitu pada umur 25 hst dan 60 hst. Pengendalian hama dan penyakit berlandaskan pendekatan Pengendalian Hama Terpadu yang disesuaikan dengan kehadiran hama dan penyakit tersebut pada pertanaman kentang.



Gambar 1. Bagan operasional mesin tanam dan panen pada pada setiap petak perlakuan.

Data yang diamati dalam penelitian ini adalah: bibit yang tercecce, kerusakan bibit, populasi tanaman, produksi umbi, kinerja mesin tanam, pendapatan, respon petani meliputi preferensi terhadap mesin tanam.

Data-data bibit yang tercecce, kerusakan bibit, populasi tanaman, dan kerusakan umbi yang dipanen diamati dalam petak pengamatan seluas 20 m². Oleh karena itu pada setiap petak perlakuan dibuat petak pengamatan. Penempatan petak pengamatan tersebut ditentukan secara acak di dalam setiap perlakuan (Gambar 2).

Data-data agronomis tersebut dianalisis menggunakan uji t adalah sebagai berikut:

$$t_{(\alpha)} = \frac{(y - \mu)}{SD}$$

Keterangan: y = variabel pengamatan, μ = rata-rata, dan SD = standar deviasi.

Kinerja dan kelayakan mesin tanam dan panen dianalisis dengan menggunakan rumus, Net Present Value (NPV), Benefit Cost Ratio (B/C), dan Internal Rate of Return (IRR) (Soekartawi, 1995; Soleh, 2003).

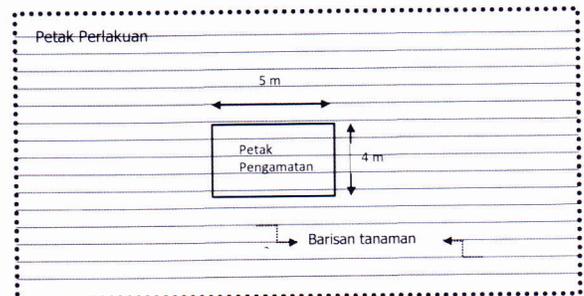
Formula Kriteria investmen adalah:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}$$

$$B/C = \sum_{t=1}^n R_t - \sum_{t=1}^n C_t - B_t \dots \dots (B_t - C_t > 0 \text{ dan } C_t - B_t < 0)$$

$$IRR = i^1 + \frac{NPV i^1}{NPV i^1 + NPV i^{11}} (i^{11} - i^1)$$

Keterangan: n = umur ekonomis mesin, tanam, i^1 = tingkat bunga terendah, i^{11} = tingkat bunga tertinggi, R_t = penerimaan kotor pada tahun t, C_t = biaya pada tahun t, dan t = tahun ke 1, 2, 3,....., n.



Gambar 2. Bagan penempatan petak pengamatan dalam petak perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Lokasi Penelitian

Wilayah pengembangan kentang di Kecamatan Tinggimoncong, Kabupaten Gowa berada pada ketinggian 1.200 m dpl dengan topografi datar sampai kemiringan 65%. Tanah di lokasi ini termasuk jenis Inceptisols berstruktur tanah lempung berpasir. dan di beberapa lokasi, tanahnya mengandung kerikil-kerikil kecil lepas. Oleh karena itu mesin tanam tersebut memungkinkan digunakan dan dikembangkan di wilayah pengembangan kentang Kabupaten Gowa.

Kapasitas Mesin Tanam Kentang

Durasi waktu efektif penanaman menggunakan mesin tanam adalah 13,1 jam/ha dengan jumlah tenaga kerja 3,20 HOK nyata lebih rendah dari waktu efektif dan jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan pada sistem penanaman cara petani (Tabel 1). Hal ini berarti bahwa kapasitas mesin tanam dalam menyelesaikan penanaman seluas 1 ha dalam 1 hari kerja (8 jam) membutuhkan tenaga kerja 5,77 HOK, sedangkan pada sistem penanaman cara petani menggunakan tenaga kerja 46,97 HOK.

Tabel 1. Durasi waktu tanam efektif, serapan tenaga kerja dan konsumsi bahan bakar minyak pada setiap perlakuan.

Perlakuan	Waktu tanam efektif ...jam/ha...	Jumlah tenaga kerja ...HOK/ha...	Jumlah BBM ...l...
Sistem penanaman menggunakan mesin tanam	13,01 ^a	3,20 ^a	9,11
Sistem penanaman cara petani	34,57 ^b	10,94 ^b	-

Keterangan: Angka yang diikuti huruf sama dalam satu kolom pada setiap lokasi tidak berbeda nyata berdasarkan Uji t 5%.

Jumlah Bibit Tercecer, Bibit Rusak Mekanis, dan Populasi Tanaman

Jumlah bibit kentang yang tercecer atau tidak tertimbun tanah dengan sempurna pada saat penanaman menggunakan mesin tanam kentang di lokasi Bantaeng dan Gowa masing-masing 0,33 biji (0,1%) dari populasi tanaman secara normal 166 tanaman di Gowa pada luasan petak pengamatan 20 m². Bibit yang tidak tertimbun tanah terjadi karena bibit yang jatuh dari lubang pengeluaran bibit dari mesin tanam menggelinding ke

pinggir alur tanam, sehingga sirip penutup tanah tidak dapat menutupinya dengan sempurna. Sedangkan tingkat kerusakan mekanis dari bibit kentang sebanyak 0,17 biji (Tabel 2).

Tabel 2. Rata-rata bibit tercecer dan rusak mekanis pada sistem penanaman menggunakan mesin tanam kentang.

Perlakuan	Jumlah Bibit Tercecer		Jumlah Bibit Rusak		Populasi tanaman / 20m ²	
	...biji...	...%...	...biji...	...%...	...tan...	...%...
Sistem penanaman menggunakan mesin tanam	0,33	0,21	0,17	0,10	158,04 ^a	99,51
Sistem penanaman cara petani	-	-	-	-	158,82 ^a	100

Keterangan: Angka yang diikuti huruf sama dalam satu kolom pada setiap lokasi tidak berbeda nyata berdasarkan Uji t 5%.

Hasil analisis statistik jumlah populasi tanaman kentang pada petak pengamatan 20 m² memperlihatkan bahwa populasi tanaman pada sistem penanaman menggunakan mesin tanam tidak berbeda nyata dengan populasi tanaman pada cara tanam petani.

Produksi Umbi Kentang

Berdasarkan uji t terhadap produksi umbi menunjukkan bahwa produksi umbi kentang pada perlakuan Sistem penanaman menggunakan mesin tanam kentang sebesar 20,887 t/ha sama dengan produksi umbi pada perlakuan sistem penanaman cara petani 21,094 t/ha. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan mesin tanam kentang yang digunakan ini tidak mempengaruhi tingkat produksi kentang (Tabel 3).

Tabel 3. Rata-rata produksi umbi kentang pada setiap perlakuan.

Perlakuan	Produksi ...t/ha...
Sistem penanaman menggunakan mesin tanam	20,887 ^a
Sistem penanaman cara petani	21,094 ^a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf sama dalam satu kolom pada setiap lokasi tidak berbeda nyata berdasarkan Uji t 5%.

Dari hasil di atas terlihat bahwa walaupun pada perlakuan Sistem penanaman menggunakan mesin tanam terdapat bibit tercecer 0,21% dan bibit rusak mekanis 0,10%, tetapi tingkat populasi tanamannya tidak berbeda nyata dengan populasi tanaman pada perlakuan Sistem penanaman cara petani. Oleh karena itu pada tingkat populasi yang sama menghasilkan produksi umbi yang tidak berbeda nyata.

Analisis Kelayakan Usaha Jasa Mesin Tanam Kentang

Usaha jasa mesin tanam kentang merupakan usaha bersifat jangka panjang yang dapat dilakukan oleh petani. Sehingga dalam tahun-tahun pertama pengusaha alsintan mengeluarkan pembiayaan untuk usaha jasa tersebut. Setelah lebih dari tahun kedua usaha jasa baru memperoleh pendapatan positif sebagai penerimaan usaha jasa alsintan. Perhitungan biaya dan penerimaan sampai tahun kelima disajikan pada Tabel 4.

Pada Tabel 4 menunjukkan bahwa penerimaan usaha jasa alsintan mesin tanam dan panen kentang sebelum di-present value-kan selama umur ekonomis mesin 5 tahun mencapai Rp. 210.000.000,- (dengan asumsi selama satu tahun alsintan tersebut dipakai menanam dan memanen lahan kentang 2 kali musim tanam, dan setiap musim tanam menyelesaikan 35 ha dengan ongkos tanam dan panen masing-masing Rp. 600.000,-/ha). Kapasitas tanam alsintan mencapai 13,01 jam/ha dengan konsumsi bahan bakar solar 9,11 l/ha.

Untuk membiayai usaha jasa alsintan mesin tanam kentang selama 5 tahun menghabiskan biaya Rp. 145.833.250,-. Dengan demikian pendapatan usaha jasa alsintan selama 5 tahun mencapai Rp. 64.166.750,-. Pendapatan kotor bernilai negatif berlangsung selama satu tahun dengan nilai Rp. 40.526.650,-. Memasuki tahun kedua usaha jasa alsintan mesin tanam kentang mulai menguntungkan (Lampiran 1), oleh sebab itu pendapatan kotor sudah mulai ditandai dengan positif.

Nilai Net B/C pada discount factor 15 % mencapai 1,84 dan pada discount factor 20 % mencapai 1,67. Pada discount factor sampai 20 % usaha jasa alsintan mesin tanam kentang masih menguntungkan atau nilai net B/C positif (>0). Oleh karena itu, usaha jasa alsintan tersebut layak dikembangkan. Kondisi ini didukung dengan nilai NPV

DF 20 % masih menunjukkan angka positif yaitu Rp. 22.691.005,-. Tingkat pengembalian suku bunga mencapai titik impas pada nilai 17,84%. Dengan demikian apabila investor atau lembaga keuangan akan membiayai pengembangan usaha jasa alsintan mesin tanam kentang dalam skala luas, maka tingkat bunga yang diberlakukan harus di bawah 17,84%/tahun. Apabila suku bunga yang diberlakukan di atas 17,84% usaha jasa alsintan tersebut dalam jangka waktu 5 tahun akan merugi.

Tabel 4. Analisis kelayakan mesin tanam kentang sampai tahun kelima.

No	Uraian	Total	Kreteria	Nilai
1.	Penerimaan (Rp)	210.000.000		
2.	Pendapatan (Rp)	64.166.750	B/C	2,58
3.	Total Biaya (Rp)	145.833.250	NPV	64.166.750
			IRR	17,84
4.	B - C (-) (Rp)	-40.526.650		
5.	B - C (+) (Rp)	104.693.400		
6.	B/C DF 15 %	1,84		
7.	B/C DF 20 %	1,67		
8.	NPV DF 15 %	29.737.129		
9.	NPV DF 20 %	22.691.005		

Tingkat Pendapatan Petani

Analisis pendapatan usahatani kentang terhadap perlakuan sistem penanaman menggunakan mesin tanam dan perlakuan sistem penanaman cara petani dilakukan dengan cara membandingkan antara nilai penerimaan dengan nilai biaya yang dikeluarkan (R/C ratio) (Tabel 6).

Variabel-variabel yang dihitung adalah benih, pupuk, dan pestisida dan tenaga kerja yang nilainya mencapai Rp. 43.392.000 pada perlakuan Sistem penanaman menggunakan mesin tanam, sedangkan biaya produksi pada perlakuan Sistem penanaman cara petani membutuhkan biaya dan Rp. 46.715.500,- (Tabel 6).

Walaupun nilai penjualan produksi kentang pada perlakuan Sistem penanaman menggunakan mesin tanam lebih rendah daripada perlakuan Sistem penanaman cara petani. Namun demikian, apabila nilai penjualan kentang tersebut dikurangi dengan biaya produksi maka tingkat pendapatan sistem penanaman menggunakan mesin tanam kentang lebih tinggi (Rp. 92.373.500,-) dari tingkat

pendapatan usahatani pada perlakuan cara petani (Rp. 90.395.500,-) dengan R/C ratio masing-masing 3,13 dan 2,94 (Tabel 6). Pada tingkat R/C ratio tersebut diatas berarti usahatani kentang yang menerapkan kedua perlakuan tersebut diatas termasuk layak usaha dan menguntungkan petani.

Tabel 7. Analisis pendapatan petani pada setiap perlakuan.

No.	Uraian	Perlakuan	
		Sistem tanam menggunakan Mesin tanam dan Mesin Panen	Sistem tanam dan panen secara manual
1.	Benih Volume (kg/ha)	1.000	1.000
	Nilai (Rp./ha)	20.000.000	20.000.000
2.	Pupuk Phonska	600	600
	Nilai (Rp/ha)	780.000	780.000
	Urea (kg/ha)	200	200
	Nilai (Rp/ha)	360.000	360.000
3.	Insektisida (l/ha)	14,7	14,7
	Nilai (Rp./ha)	1.249.500	1.249.500
4.	Fungisida (kg/ha)	18,3	18,3
	Nilai (Rp./ha)	3.385.500	3.385.500
5.	Tenaga kerja pemeliharaan (HOK) Nilai (Rp./ha)	321 16.050.000	321 16.050.000
	Tenaga kerja Tanam (HOK) Nilai (Rp./ha)	3,20 160.000	47,27 2.363.500
	Tenaga kerja Panen (HOK) Nilai (Rp./ha)	4,14 207.000	50,54 2.527.000
6.	Sewa Mesin tanam (Rp.)	600.000	-
	Sewa Mesin panen (Rp.)	600.000	-
	Total biaya (Rp/ha)	43.392.000	46.715.500

KESIMPULAN

- Penggunaan mesin tanam menghemat durasi waktu penanaman tanaman kentang sehingga didapatkan waktu tanam yang serempak dalam satu hamparan lahan pertanaman kentang.
- Penggunaan mesin tanam dapat menghemat biaya penanaman kentang 67-67,8% dibandingkan dengan cara penanaman secara manual.
- Jumlah bibit tercecer (tidak tertimbun sempurna dengan tanah) dan bibit rusak mekanis pada saat penanaman menggunakan mesin tanam tergolong rendah yaitu masing masing berkisar 0,21% dan 0,10%.
- Usaha jasa mesin tanam berprospek menguntungkan apabila suku bunga yang diterapkan lembaga keuangan di bawah 17,84%.

- Tingkat pendapatan petani pada perlakuan sistem penanaman menggunakan mesin tanam kentang lebih tinggi 2,18% dari tingkat pendapatan pada perlakuan Sistem penanaman cara petani.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami sampaikan kepada saudara Supardi dan Sadorra yang telah bertugas sebagai teknisi dalam pengumpulan data dan mendampingi pelaksanaan penelitian. Kepada saudara Ramani dan Jabbar yang telah menyediakan lahannya sebagai tempat penelitian, kami ucapkan terima kasih.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1999. Prospek Pengembangan Kentang di Sulawesi Selatan. Dinas Pertanian Tanaman Pangan Propinsi Dati I Sulawesi Selatan.
- Anonim, 2010. Sulawesi Selatan dalam Angka. Badan Pusat Statistik Sulawesi Selatan.
- Budiman, D.A., T. Wikan Widodo dan Sri Olyndriana Dewi, 2012. Uji Kinerja dan Modifikasi Mesin Penanam dan Pemanen Kentang. Laporan Hasil Uji Mesin Tanam dan Pemanen di Jawa Barat, Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Sahat, S. 1995. Varietas Kentang dan Pemuliaannya. Makalah disampaikan pada Seminar Agribisnis Kentang. Agribusiness Club, Jakarta 18-19 Januari 1995. 9 hal.
- Santoso, P., Moh. Saleh, Z. Arifin, dan I. Wahab. 2007. Keragaan dan dampak pengkajian usahatani konservasi tanaman kentang di lahan Kering dataran Tinggi Berlereng di Kabupaten Lumajang. JPPTP Vol.10(1):57-67.
- Santoso, P., Yuniarti, S. Purnomo, dan Subandi. 2009. Pengkajian Rakitan Teknologi Budidaya Kentang dan Strategi Pengembangannya: Studi Kasus di Wilayah Prima Tani Lahan Kering Dataran Tinggi Kabupaten Magetan. J.PPTP Vol.12 (2) : 108-118.

- Saptana, Sumaryanto, dan Supena Febriyatno. 2001. Analisis keunggulan komperatif dan kompetitif komoditas kentang dan kubis di Wonosobo Jawa Tengah. PSE Bogor. 30 hal.
- Sunanto, 2011. Analisis Usahatani dan Pemasaran Kentang Tropika Dataran Tinggi di Malino, Kabupaten Gowa. J.I. Agrosaint. Vol 11(2):15-22
- Soekartawi. 1995. Linier Programming, Teori dan Aplikasinya Khusus Bidang Pertanian. Rajawali Press Jakarta.
- Suwandi. 2009. Menakar kebutuhan hara tanaman dalam pengembangan inovasi budi daya sayuran berkelanjutan. J.Pengembangan Inovasi Pertanian. Vol 2(2):131-147.
- Teguh Wikan Widodo. 2011. Rekayasa Rancang Bangun Prototipe Mesin Penanam dan Pemanen Dengan Penggerak Traktor Roda Dua Untuk Topografi Lahan Sempit, Tidak beraturan dan Berteras di Jawa Barat. Balai Besar Pengembangan Meka-nisasi Pertanian.

Lampiran 1. Analisis Kelayakan Usaha Mesin Tanam Kentang di Sulawesi Selatan.

No	Tahun	Biaya	Penerimaan	Pendapatan	Discounto		Present Value 15 %			Present Value 20 %		
					Tabel 15 %	Tabel 20 %	Biaya	Penerimaan	Pendapatan	Biaya	Penerimaan	Pendapatan
1	1	82.526.650	42.000.000	(40.526.650)	0,8696	0,8333	71.762.304	36.521.739	(35.240.565)	68.772.208	35.000.000	(33.772.208)
2	2	15.826.650	42.000.000	26.173.350	0,7561	0,6944	11.967.221	31.758.034	19.790.813	10.990.729	29.166.667	18.175.938
3	3	15.826.650	42.000.000	26.173.350	0,6575	0,5787	10.406.279	27.615.682	17.209.402	9.158.941	24.305.556	15.146.615
4	4	15.826.650	42.000.000	26.173.350	0,5718	0,4823	9.048.939	24.013.636	14.964.698	7.632.451	20.254.630	12.622.179
5	5	15.826.650	42.000.000	26.173.350	0,4972	0,4019	7.868.642	20.881.423	13.012.781	6.360.376	16.878.858	10.518.482
Jumlah		145.833.250	210.000.000	64.166.750			111.053.385	140.790.514	29.737.129	102.914.705	125.605.710	22.691.005

Keterangan: Penjelasan untuk Lampiran 1.

No	Variabel	Volume	Nilai harga/Sewa (Rp.)	Target operasional mesin/musim tanam (ha)	Jumlah musim tanam/tahun	Jumlah pengeluaran (Rp.)	Biaya pengeluaran tahunan (Rp.)	Nilai Penerimaan (Rp.)
I.	Biaya							
1.	Mesin tanam	1 unit	7.500.000	-	-	7.500.000	-	-
2.	Traktor roda dua	1 unit	50.000.000	-	-	50.000.000	-	-
3.	BBM Tanam	8,63 l	6.500	35	2	3.926.650	3.926.650	-
4.	Upah TK tanam	2,7 HOK	50.000	35	2	9.450.000	9.450.000	-
5.	oli	6 l	25.000			150.000	150.000	-
6.	Penyusutan	5 tahun	-	-	-	11.500.000	2.300.000	-
	Jumlah					82.526.650	15.826.650	-
II.	Penerimaan							
1.	Sewa Mesin tanam	1 Unit	600.000	35	2	-	-	42.000.000
	Jumlah							42.000.000