

Perbaikan Teknologi Budidaya Untuk Meningkatkan Produktivitas dan Nilai Ekonomi Usahatani Ubi Jalar Petani

Improvement of Cultivation Technology to Improve Productivity and Economic Values of Farmer Sweet Potato

Zul Irfan^{1*} dan Sumilah¹

¹Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Barat

*E-mail : irfanchan@yahoo.com

ABSTRACT

Sweet potato farming at the farm level in West Sumatra, in general, is still traditional so it is necessary to improve cultivation technology. The study was conducted in June-October 2016 in the farmers' land in Nagari Koto Gadang Guguk, Gunung Talang District, Solok Regency. The materials used are 4 varieties of sweet potatoes, saprodi, scales, meters and stationery. Testing using Separate Plot Design (Split Plot Design) with 3 replications. The main plot (main package) is the Cultivation Technology Package, consisting of (a) Cultivation technology package and (B) Farmer cultivation technology package. While sub-plots are sweet potato varieties, consisting of (1) national superior varieties (AC Kuning), (2) local superior varieties Agam (Wali), (3) local superior varieties Tanah Datar (Black Pucuk Panyalaian), and (4) Solok local superior varieties (Rajo Langik). Plot width 3 m x length depends on the map. The distance between the plots in the repetition is 60 cm and the distance between replications is 80 cm. Observations were made on the yield and yield components of sweet potatoes at harvest. Data were analyzed using diversity analysis conducted with the DNMRT test at a 5% significance level. The results showed that the introduction of sweet potato cultivation technology package was able to increase the productivity of national superior varieties of AC Yellow by 35.65%, local varieties of Wali by 90.70%, local varieties of Black Pucuk Panyalaian amounted to 26.29%, and in local varieties Rajo Langik 26.85%. Comparison of four varieties (AC Kuning, Guardian, Black Pucuk Panyalaian, and Rajo Langik) between farmer technology and introduction to cultivation technology, each yielding a B / C value of 4.49 and 5.60. The change in the cultivation of farmers' way to the introduction of technology yields a value of MBCR 13.62 so that it is financially very feasible to develop.

Keywords: *sweet potatoes, productivity, farming*

Diterima: ; Disubmit: ; Disetujui: ;

PENDAHULUAN

Di Provinsi Sumatera Barat, komoditas ubi jalar banyak berkembang dan dibudidayakan petani di tiga kabupaten, yaitu: Kabupaten Agam, Kabupaten Tanah Datar, dan Kabupaten Solok. Pada tahun 2017, luas pertanaman ubi jalar di Kabupaten Agam, Tanah Datar, dan Solok masing-masing 856, 1138, dan 1134 hektar. Pada beberapa kecamatan di masing-masing kabupaten tersebut, usahatani ubi jalar bahkan merupakan salah satu sumber pendapatan utama bagi petani.

Menurut Irfan et al. (2012), usahatani ubi jalar tingkat petani di Sumatera Barat pada umumnya masih bersifat tradisional. Petani pada umumnya menanam ubi jalar varietas lokal, bibit diambil dari pertanaman sebelumnya, secara terus menerus. Petani belum mengetahui secara benar syarat-syarat bibit ubi jalar yang

baik untuk ditanam. Bibit (stek) ditanam secara horizontal (mendatar) atau dimiringkan. Secara umum, petani tidak memupuk tanaman ubi jalarnya. Walaupun dilakukan pemupukan, cara dan teknik pemupukan yang dilakukan petani hanya menurut kemauan sendiri. Begitu pula, pupuk organik sangat jarang digunakan. Pengendalian hama dan penyakit pada tanaman ubi jalar bahkan tidak pernah dilakukan. Dengan budidaya yang seadanya tersebut, pertumbuhan dan produksi ubi jalar di Sumatera Barat tergolong rendah.

Sebagai contoh, usahatani ubi jalar di Nagari Koto Gadang Guguak dan Nagari Koto Gaek Guguak Kecamatan Gunung Talang kabupaten Solok, masih dilakukan secara sederhana, sesuai kebiasaan petani setempat yang telah berjalan turun temurun. Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa petani pada umumnya menanam ubi jalar varietas lokal (Wortel, Roti, Rajo Langik) dan sedikit ubi ungu (varietas Antin-2). Petani umumnya memakai stek batang dengan panjang stek beragam dan cara tanam stek dimiringkan. Jarak antar guludan penanaman berkisar 80-100 cm dan jarak tanam dalam guludan berkisar 20-35 cm (tidak beraturan). Dalam setiap guludan terdapat 2 baris tanaman. Para petani tidak memakai pupuk kandang untuk ubi jalar dengan alasan tidak baik untuk perkembangan umbi atau umbi mudah berwarna hitam. Akan tetapi, ubi jalar selalu dipupuk dengan pupuk buatan dengan jenis dan takaran yang sangat bervariasi, tergantung kemauan petani. Hampir semua petani tidak melakukan pembalikan batang dalam budidaya ubi jalar. Dengan teknologi budidaya yang seadanya tersebut, produktivitas ubi jalar di tingkat petani berkisar 6 – 18 t/ha dengan rata-rata 11,8 t/ha.

Tabel 1. Kondisi usahatani ubi jalar petani di Nagari Koto Gadang Guguak dan Koto Gaek Guguak, Kecamatan Gunung Talang, Kabupaten Solok, awal 2016.

No.	Variabel	Uraian
1.	Varietas	Varietas lokal (Wortel, Roti, Rajo Langik)
2.	Bibit	Setek batang, panjangnya beragam
3.	Cara tanam	Miring
4.	Jarak antar guludan	80 – 100 cm
5.	Jarak tanam dalam guludan	20 – 35 cm, 2 baris tanaman dalam 1 guludan
6.	Pupuk kandang	Tidak digunakan
7.	Pupuk buatan:	
	• Jenis pupuk	• Phonska, Urea, SP-36, NPK Mutiara
	• Takaran	• Menurut kemauan sendiri (Phonska 100-234 kg/ha, Urea 25-100 kg/ha, SP-36 100-150 kg/ha, NPK Mutiara (beberapa petani, 100-300 kg/ha)
	• Frekuensi pemupukan	• Satu kali
	• Waktu pemupukan	• 10-45 hari setelah tanam
8.	Penyiangan	1 – 2 kali, penyiangan pertama umur 25-45 hari, penyiangan kedua umur 45-60 hari
9.	Pembalikan batang	Tidak dilakukan
10.	Hama dan penyakit:	
	• Hama utama	• Hama boleng/lundi
	• Penyakit utama	• Penyakit tumor (umbi membengkak)
	• Pengendalian	• Tidak dikendalikan
11.	Umur panen	120 – 150 hari
12.	Cara panen	Dicabut dan digali dengan cangkul
13.	Pemisahan umbi	Umbi besar dan umbi kecil dipisahkan
14.	Produktivitas	Sangat bervariasi (6 – 18 t/ha), rata-rata 11,8 t/ha

METODE PENELITIAN

Penelitian paket teknologi budidaya ubi jalar pada lahan petani di Nagari Koto Gadang Guguk Kecamatan Gunung Talang Kabupaten Solok pada bulan Juni-Oktober 2016. Pengujian menggunakan

Rancangan Petak Terpisah (Split Plot Design) dengan tiga ulangan. Petak utama (main plot) adalah Paket Teknologi Budidaya, terdiri dari: (A) Paket teknologi budidaya introduksi, dan (B) Paket teknologi budidaya petani. Sedangkan anak petak (sub plot) adalah varietas ubi jalar, terdiri dari: (1) varietas unggul nasional (AC Kuning), (2) varietas unggul lokal Agam (Wali), (3) varietas unggul lokal Tanah Datar (Hitam Pucuk Panyalaian), dan (4) varietas unggul lokal Solok (Rajo Langik). Pemilihan varietas yang dipakai pada pengujian ini merupakan hasil kesepakatan dengan petani mitra. Paket teknologi budidaya introduksi dan paket teknologi budidaya petani yang diuji disajikan pada Tabel 2. Perlakuan teknologi budidaya petani adalah cara-cara budidaya yang biasa dilakukan oleh petani pada lokasi kegiatan. Ukuran lebar petak-petak perlakuan 3 meter sedangkan panjangnya tergantung lebar piring petakan. Jarak antar petakan dalam ulangan 60 cm dan jarak antar ulangan 80 cm.

Tabel 2. Paket teknologi budidaya ubi jalar yang diuji pada Kajian Perbaikan Teknologi Budidaya Ubi Jalar Tingkat Petani, tahun 2016.

No.	Variabel	Paket Teknologi Budidaya	
		Teknologi Petani	Teknologi Introduksi
1.	Bibit	Setek batang, panjangnya beragam	Setek pucuk, panjang 25-30 cm
2.	Cara tanam	Miring	Tegak
3.	Jarak antar guludan	80 – 100 cm	100 cm
4.	Jarak tanam dalam guludan	tidak menentu, 2 baris tanaman dalam 1 guludan	25 cm, hanya 1 baris tanaman dalam 1 guludan
5.	Pupuk kandang	Tidak digunakan	1 ton/ha, diberikan secara larikan 1 minggu sebelum tanam
6.	Pupuk buatan:		
	• Jenis pupuk	• Phonska, Urea, SP-36, NPK Mutiara	• Urea, SP-36, KCl
	• Takaran	• Tidak menentu	• 150, 100, dan 100 kg/ha
	• Frekuensi	• Satu kali	• Dua kali
	• Waktu pemupukan	• 10-45 hari setelah tanam	• 7-10, 45 hari setelah tanam
	• Cara pemberian	• Diletakkan dekat rumpun tanaman	• Ditugalkan, 7-10 cm dari rumpun tanaman
7.	Penyiangan	1-2 kali, penyiangan pertama umur 25-45 hari, penyiangan kedua umur 45-60 hari	2-3 kali, penyiangan pertama umur 30 hari, kedua umur 60 hari, dan ketiga umur 90 hari
8.	Pembalikan batang	Tidak dilakukan	Tiga minggu sekali, mulai 45 hari setelah tanam
9.	Hama dan penyakit	Tidak dikendalikan	Pengendalian dengan sistem PHT
10.	Umur panen	135 hari	135 hari
11.	Cara panen	Dicabut dan digali dengan cangkul	Dicabut dan digali dengan cangkul
12.	Pemisahan umbi	Umbi besar dan umbi kecil dipisahkan	Umbi besar dan umbi kecil dipisahkan

Pengamatan dilakukan terhadap komponen hasil dan hasil ubi jalar pada waktu panen. Komponen hasil meliputi jumlah dan berat umbi besar (diameter umbi >5 cm) dan umbi kecil (diameter umbi <5 cm), sedangkan produksi perhektar dihitung berdasarkan hasil ubinan masing-masing perlakuan. Pengamatan komponen hasil dan hasil dilakukan pada petak-petak ubinan dengan luas masing-masing 6 m². Data dianalisis menggunakan analisis keragaman yang dilanjutkan dengan uji DN MRT pada taraf nyata 5%.

Diyakini bahwa keuntungan atau nilai hasil paket teknologi introduksi lebih tinggi dibanding paket teknologi petani. Untuk itu, input-output kedua jenis paket teknologi (cara petani dan paket teknologi

introduksi) perlu diidentifikasi, seperti: penggunaan tenaga kerja mulai dari persiapan lahan (kuantitas dan nilainya) sampai produk dihasilkan, bibit, pupuk, pestisida, hasil dan nilai hasil, serta biaya pokok produksi atau titik impas produksi (BEP) atau titik impas harga (BEH). Hasil pengamatan data kedua perlakuan ini (cara petani dan paket teknologi introduksi) dijadikan dasar untuk menghitung MBCR (Marginal Benefit Cost Ratio).

$$BEP (Kg/ha) = \frac{\text{Total Cost}}{\text{Harga Hasil}}$$

$$BEH (Rp/kg) = \frac{\text{Total Cost}}{\text{Hasil}}$$

$$MBCR = \frac{\Delta \text{Benefit}}{\Delta \text{Cost}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi paket teknologi budidaya introduksi mampu meningkatkan produksi ubi jalar 39,63% dibanding paket teknologi petani pada lokasi yang sama (Tabel 3). Peningkatan produksi dengan paket teknologi budidaya introduksi didukung oleh lebih tingginya persentase umbi besar (67,49%) dibanding pada paket teknologi budidaya petani (53,66%), walaupun rata-rata jumlah umbi pada luasan 6 m² pada paket teknologi budidaya introduksi lebih sedikit dibanding pada paket teknologi budidaya petani, masing-masing 86,75 berbanding 98,25.

Tabel 3. Komponen hasil dan hasil empat varietas ubi jalar dengan paket teknologi budidaya introduksi dan teknologi petani. Koto Gadang Guguak, 2016.

Teknologi Budidaya	Varietas	Komponen hasil / 6 m ²		Produksi (ton/ha)
		Jumlah umbi	Umbi besar (%)	
Petani	AC Kuning	74	62,16	16,83
	W a l i	91	35,90	12,47
	Hitam Pucuk Panyalaian	122	52,73	20,50
	Rajo Langik	106	63,84	23,28
	Rata-rata	98,25	53,66	18,27
Introduksi	AC Kuning	68	72,55	22,83
	W a l i	92	59,06	23,78
	Hitam Pucuk Panyalaian	103	62,14	25,89
	Rajo Langik	84	76,19	29,53
	Rata-rata	86,75	67,49	25,51

Apabila dilihat dari masing-masing varietas, maka peningkatan produksi dengan implementasi paket teknologi budidaya introduksi dibanding paket teknologi budidaya petani pada varietas unggul nasional AC Kuning sebanyak 35,65%, varietas lokal Wali sebanyak 90,70%, varietas lokal Hitam Pucuk Panyalaian sebanyak 26,29%, dan pada varietas lokal Rajo Langik sebanyak 26,85%. Peningkatan produksi lebih 90% pada varietas lokal Wali menunjukkan bahwa varietas lokal yang berasal dari Kabupaten Agam tersebut sangat respon terhadap perbaikan teknologi budidaya. Data persentase umbi besar varietas lokal Wali pada perlakuan paket teknologi budidaya introduksi yang hanya 59,06% menggambarkan bahwa varietas lokal tersebut memiliki ukuran umbi yang besar-besar walaupun jumlahnya tidak banyak. Baik pada paket teknologi introduksi maupun pada paket teknologi petani, varietas lokal Rajo Langik memberikan hasil

tertinggi, diikuti oleh varietas lokal Hitam Pucuk Panyalaian. Produksi terendah pada paket teknologi introduksi diperoleh pada varietas AC Kuning.

Sesuai hasil studi pendasaran telah diungkap pada bagian sebelumnya bahwa budidaya ubi jalar yang dilakukan petani masih sederhana. Hal ini jelas terlihat misalnya pada cara tanam, pemakaian pupuk kandang, pengendalian hama dan penyakit serta pembalikan batang tidak dilakukan (Tabel 1). Kondisi seperti ini dengan sendirinya mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan hasil, yang sekaligus memperlemah kemampuan adaptasi. Membandingkan analisis usahatani Tabel 4 dan 5, hal mendasar terlihat adalah penggunaan bibit yang lebih sedikit karena dalam satu guludan/bedengan hanya ditanam satu barisan tanaman saja. Kemudian penggunaan pupuk kandang, dan pupuk KCl lebih banyak dengan total nilai masing-masing Rp. 1.025.000 dan Rp. 1.987.500/ha. Dari nilai pupuk yang lebih banyak berarti penyediaan hara lebih banyak juga termasuk peran pupuk kandang. Pupuk diberikan secara tugal di samping rumpun tanaman sehingga menciptakan kondisi perakaran tanaman lebih mudah menyerap hara. Sebaliknya cara petani yang menyebar pupuk di permukaan tanah dinilai tidak efektif. Perbedaan lainnya adalah pembalikan batang pada budidaya introduksi, cara ini akan mampu menghasilkan umbi yang ukurannya lebih besar-besar dan agak seragam.

Tabel 4. Biaya dan penerimaan usahatani ubi jalar perhektar dengan teknologi petani di Nagari Guguk, Kecamatan Gunung Talang, tahun 2016.

Masukan-hasil	Satuan	Harga satuan (Rp/unit)	Nilai (Rp/ha)
Bibit (stek)	20.000	50	1.000.000
Pupuk			
- Urea (kg)	50	2.750	137.500
- SP36 (kg)	50	3.500	175.000
- KCl (kg)	25	7.500	187.500
- Phonska (kg)	150	3.500	525.000
- Herbisida (ltr)	1	90.000	90.000
Sub total (1)			2.115.000
Tenaga kerja;			
- Hand Tractor	1	1.250.000	1.250.000
- Pembuatan guludan (HOK)	30	70.000	2.100.000
- Penanaman (HOK)	40	50.000	2.000.000
- Pemupukan-1 (HOK)	1	70.000	70.000
- Pemupukan-2 (HOK)	1	70.000	70.000
- Penyiangan-1 (HOK)	15	50.000	750.000
- Penyiangan-2 (HOK)	10	50.000	500.000
- Aplikasi herbisida (HOK)	2	70.000	140.000
- Panen (HOK)	25	70.000	1.750.000
Sub total (2)			8.630.000
Hasil (kg)			
- Umbi besar	16.626	2.800	46.552.800
- Umbi kecil	1.644,3	1.000	1.644.300
Total Biaya			10.745.000
Total Penerimaan			48.197.100
Keuntungan			37.452.100
B/C			4,49

*Upah tenaga kerja laki-laki Rp. 70.000/HOK dan perempuan Rp 50.000/HOK.

Sumber: Data primer diolah, 2019

Perbandingan biaya dan penerimaan budidaya ubi jalar cara petani dengan paket teknologi budidaya introduksi pada Tabel 4 dan 5, dapat disederhanakan ke dalam Tabel 6. Ternyata, paket teknologi budidaya introduksi menghasilkan tambahan penerimaan sebesar Rp. 20.322.900/ha, jauh lebih besar dari tambahan biaya (Rp. 1.492.500/ha), dengan nilai MBCR 13,62. Oleh sebab itu, penerapan paket teknologi budidaya introduksi ubi jalar pada kawasan pengkajian ini dalam skala luas berpeluang meningkatkan pendapatan petani setempat. Nilai ekonomi lainnya selain hasil umbi yang dikemukakan dalam tabel adalah biomassa yang dapat digunakan sebagai hijauan pakan ternak dalam sistem integrasi ubi jalar dan ternak kambing. Tersedianya pupuk padat dan pupuk cair dari ternak kambing dengan sendirinya tidak menjadi alasan bagi petani untuk tidak menggunakan pupuk kandang dalam budidaya ubi jalar.

Tabel 5. Biaya dan penerimaan usahatani paket teknologi introduksi ubi jalar di Nagari Koto Gadang Guguak Kecamatan Gunung Talang Kabupaten Solok, 2016.

Masukan-hasil	Banyak	Harga satuan (Rp/unit)	Nilai (Rp/ha)
Bibit (stek)	10.000	50	500.000
Pupuk			
- Urea (kg)	150	2.750	412.500
- SP36 (kg)	100	3.500	350.000
- KCl (kg)	100	7.750	775.000
- Pupuk Kandang (ton)	1	450.000	450.000
- Herbisida (ltr)	1	90.000	90.000
Sub total (1)			2.577.500
Tenaga kerja;			
- hand Tractor	1	1.250.000	1.250.000
- Pembuatan guludan (HOK)	30	70.000	2.100.000
- Penanaman (HOK)	26	50.000	1.300.000
- Pemupukan-1 (HOK)	3	70.000	210.000
- Pemupukan-2 (HOK)	3	70.000	210.000
- Penyiangan-1 (HOK)	15	50.000	750.000
- Penyiangan-2 (HOK)	10	50.000	500.000
- Pembalikan batang-1 (HOK)	4	50.000	200.000
- Pembalikan batang-2 (HOK)	4	50.000	200.000
- Aplikasi herbisida (HOK)	2	70.000	140.000
- Panen (HOK)	40	70.000	2.800.000
Sub total tenaga kerja			9.660.000
Hasil (kg)			
- Umbi besar	23.900	2.800	66.920.000
- Umbi kecil	1.600	1.000	1.600.000
Total Biaya			12.237.500
Total Penerimaan			68.520.000
Keuntungan			56.282.000
B/C			5,60

Sumber: Data primer diolah, 2019

Tabel 6. Nilai Benefit Cost Ratio (NBCR) teknologi budidaya petani dan teknologi budidaya introduksi ubi jalar di Nagari Guguk Kecamatan Gunung Talang Kabupaten Solok, tahun 2016 (ha).

Biaya dan Penerimaan	Teknologi		Selisih
	Petani	Introduksi	
Biaya (Rp.)	10.745.000	12.237.500	1.492.500
Penerimaan (Rp.)	48.197.100	68.520.000	20.322.900
MBCR			13,62

Sumber: Data primer diolah, 2019

KESIMPULAN DAN SARAN

Paket teknologi budidaya introduksi ubi jalar mampu meningkatkan produktivitas ubi jalar varietas unggul nasional AC Kuning sebanyak 35,65%, varietas lokal Wali sebanyak 90,70%, varietas lokal Hitam Pucuk Panyalaian sebanyak 26,29%, dan pada varietas lokal Rajo Langik sebanyak 26,85%. Perbandingan empat varietas (AC Kuning, Wali, Hitam Pucuk Panyalaian, dan Rajo Langik) antara teknologi petani dengan teknologi budidaya introduksi, masing-masing menghasilkan nilai B/C 4,49 dan 5,60. Perubahan budidaya cara petani ke teknologi introduksi menghasilkan nilai MBCR 13,62, sehingga secara finansial sangat layak untuk dikembangkan.

Paket teknologi budidaya dalam rangka intensifikasi usahatani ubi jalar spesifik lokasi melalui kajian pada tahun pertama ini telah ditemukan. Paket teknologi budidaya tersebut perlu dikembangkan sehingga dapat meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat tani.

DAFTAR PUSTAKA

- Bappeda dan BPS Provinsi Sumatera Barat. 2013. Sumatera Barat Dalam Angka (Sumatera Barat in Figures) 2012/2013. Badan Perencanaan Pembangunan Daerah dan Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Barat.
- Gubernur Sumbar. 2013. Keputusan Gubernur Sumatera Barat Nomor: 521.305.2013 tentang Penetapan Kawasan Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Sumatera Barat.
- Irfan, Z., F. Artati, Aryawaita, dan Zulrasdi. 2012. Ubi Jalar Semakin Berkibar. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Barat, Sukarami.
- Jusuf, M., St.A. Rahayuningsih, T.S. Wahyuni, dan E. Ginting. 2008. Klon Harapan MSU 01015-07 dan MSU 01015-02, Calon Varietas Unggul Ubi Jalar Kaya Beta-Karoten. Inovasi Teknologi Kacang-kacangan dan Umbi-umbian Mendukung Kemandirian Pangan dan Kecukupan Energi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.
- Kasijadi, F., A. Suryadi, dan Suwono. 2001. Pemberdayaan petani lahan sawah melalui pengembangan kelompok tani dalam perspektif Corporate Farming di Jawa Timur. Dalam: Soetjipto et al. (Penyunting). Prosiding Seminar dan Ekspose Teknologi Pertanian BPTP Jawa Timur. Malang, 11-12 September 2001. Puslitbang Sosek dan Kebijakan Pertanian, Bogor.
- Prihandana, R. 2007. Bioetanol Ubi Kayu Bahan Bakar Masa Depan. PT Agromedia Pustaka, Jakarta.
- SPAT. 2007. Semua dari Telo: Seri Kumpulan Resep. Sentra Pengembangan Agribisnis Terpadu, Malang.
- Wahyuni, T.S., M. Jusuf, dan St.A. Rahayuningsih. 2008. Akses Plasma Nutfah Ubi Jalar Berkandungan Beta-Karoten Tinggi. Inovasi Teknologi Kacang-kacangan dan Umbi-umbian Mendukung Kemandirian Pangan dan Kecukupan Energi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.