

Analysis of Added Value of Plantation of Nasa 29 Hybrid Corn Seed in Mamuju District

Ketut Indrayana¹, Hesti Rahasia, Marthen P.Sirappa

Peneliti Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Barat

Jln. Abd. Malik Pattana Endeng, Mamuju, Sulawesi Barat

Email: ketutindrayanastp@gmail.com¹

Abstract: Need for corn is increasing, both for food, animal feed, and industrial raw materials. This is an opportunity as well as a challenge for the government in increasing corn production towards sustainable self-sufficiency. Superior varieties are one of the components that can significantly increase yield. Hybrid varieties have a higher yield potential than composites so that the use of hybrid corn seeds can increase the yield of corn per crop area. The Agricultural Research and Development Agency (Balitbangtan) has produced hybrid maize varieties with high yield potential, which are no less competitive with other private hybrid maize, but they are not well disseminated. In order to obtain added value for farmers and the development of Balitbangtan corn seeds, NASA 29's hybrid corn seed propagation was carried out at the farmer level. The study was carried out in Salukayu Village, Papalang District, Mamuju Regency in 2018 covering an area of 1 ha. The results showed that corn seeds were 1.5 tons/ha. The Nasa 29 hybrid maize seed propagation farm is economically feasible and profitable, as indicated by the R/C value of 2.35, TIP 637 kg/ha, TIH Rp. 10,623,-/kg and IK Rp. 88,985,-/day. The study of the propagation of the NASA 29 hybrid maize seed was financially feasible and the economic benefits were high and efficient.

Keywords: Seed, NASA 29 Hybrid Corn, Value added

Abstrak: Kebutuhan terhadap jagung semakin meningkat, baik untuk pangan, pakan ternak, maupun bahan baku industri. Hal ini menjadi peluang sekaligus tantangan bagi pemerintah dalam peningkatan produksi jagung menuju swasembada berkelanjutan. Varietas unggul merupakan salah satu komponen yang dapat meningkatkan hasil dengan nyata, varietas hibrida memiliki potensi hasil lebih tinggi dibanding komposit sehingga penggunaan benih jagung hibrida mampu meningkatkan hasil jagung persatuan luas panen. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan) telah menghasilkan varietas-varietas jagung hibrida dengan potensi hasil yang tinggi, yang tidak kalah bersaing dengan jagung hibrida swasta lainnya, hanya saja belum terdiseminasi dengan baik. Guna memperoleh nilai tambah bagi petani dan terdesiminasinya benih jagung Balitbangtan, maka dilakukan perbanyakan benih jagung hibrida NASA 29 ditingkat petani. Kajian dilaksanakan di Desa Salukayu, Kecamatan Papalang, Kabupaten Mamuju tahun 2018 seluas 1 ha. Hasil penelitian diperoleh benih jagung sebanyak 1,5 ton/ha. Usahatani perbanyakan benih jagung hibrida Nasa 29 ini layak dan menguntungkan secara ekonomi, hal ditunjukkan oleh nilai R/C 2,35, TIP 637 kg/ha, TIH Rp 10.623,-/kg dan IK Rp. 88.985,-/hari.

Kajian perbanyak benih jagung hibrida NASA 29 layak secara finansial dan manfaat ekonominya cukup tinggi serta efisien.

Kata Kunci: Benih, Jagung Hibrida NASA 29, Nilai tambah

I. PENDAHULUAN

Tanaman jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu dari tiga tanaman sereal utama di dunia yang menempati posisi penting dalam perekonomian maupun ketahanan pangan nasional karena pemanfaatannya yang luas, baik sebagai sumber pangan, pakan ternak maupun bahan baku industri. Jagung merupakan salah satu dari lima komoditas prioritas yang diprogramkan oleh Kementerian Pertanian. Menurut Sari (2017), kebutuhan jagung nasional hampir 50% digunakan untuk industri pakan, dan meningkat setiap tahunnya dimana pada tahun 2020 diperkirakan lebih dari 60% dari total kebutuhan nasional.

Berdasarkan data Badan Ketahanan Pangan, kebutuhan total penggunaan jagung 15,5 juta ton, dan sekitar 66% atau 10,3 juta ton digunakan untuk industri pakan dan peternak mandiri (Anonim, 2020). Menurut Direktur Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementan, kebutuhan jagung sebagai pakan ternak tahun 2019 diprediksi naik menjadi 11,51 juta ton, yaitu 8,59 juta ton untuk industri pakan dan 2,92 juta ton untuk peternak mandiri (Gumilar, 2019), dandi tahun 2020 naik lagi menjadi 11,98 juta ton, yaitu industry pakan sebesar 8,5 juta ton dan pakan peternak sebesar 3,48 juta ton (Dirjen PKH, 2020).

Produksi jagung dalam negeri belum mencukupi kebutuhan walaupun meningkat dengan laju rata-rata 12,52% per tahun selama kurun waktu 2014-2019 (Jayani, 2019), sehingga setiap tahunnya masih dilakukan impor meskipun volumenya sudah mulai menurun sejak tahun 2016 dan pada tahun 2018 sebesar 737.225 ton. Rata-rata produktivitas jagung nasional tahun 2018 baru mencapai 5,24 t/ha dan Sulawesi Barat 4,84 t/ha (BPS Statistik Indonesia, 2019). Di tingkat penelitian, produktivitas jagung dapat mencapai lebih dari 8 - 10 t/ha dengan menggunakan varietas unggul baru. Pemerintah Republik Indonesia melalui Kementerian Pertanian terus melakukan upaya peningkatan produksi dan pengurangan impor jagung dengan teknologi maju. Menurut Hadijah *et al.* (2011), peluang untuk peningkatan produksi jagung cukup besar karena sekitar 94,1 juta ha lahan Indonesia diantaranya merupakan lahan yang sesuai untuk pertanian dan ditambah dengan adanya penerapan teknologi VUB.

Kresna Social Science and Humanities Research

Proceedings of the National Seminar on Research and Community
Service Dissemination for Sustainable Development
<https://doi.org/10.30874/ksshr.58>

Berdasarkan data BPS Sulawesi Barat tahun 2017, jagung merupakan salah satu tanaman pangan lahan kering yang menempati areal panen terluas pertama (154.174 ha) dengan produksi sebesar 724.222 ton dan rata-rata produktivitas 4,69 t/ha (BPS Provinsi Sulawesi Barat, 2018). Demikian juga data dari Balai Besar Sumberdaya Lahan Pertanian (BBSDLP) tahun 2016 menunjukkan bahwa potensi lahan yang tergolong cukup sesuai (S2) dan sesuai marjinal (S3), yang dapat ditanami jagung di Sulawesi Barat sekitar 252.414 ha. Areal tersebut tersebar pada Areal Penggunaan Lain (APL), Hutan Produksi (HP) dan Hutan Produksi dapat Dikonversi (HPK), yang termasuk lahan tidak ada status (NPT) dan penguasaan tanah lainnya (PTL) (Badan Litbang Pertanian, 2016; 2016a; 2016 b; 2016 c; 2016 d; 2016 e).

Data tersebut di atas menunjukkan bahwa tanaman jagung merupakan tanaman pangan bernilai ekonomi tinggi dan peluang pengembangannya sangat memungkinkan. Secara nasional pengembangan jagung pada agroekosistem lahan kering seluas 60-70% dan pada lahan sawah tadah hujan sebesar 20-30% dan umumnya lahan tersebut merupakan lahan sub optimal.

Kendala utama dalam pengembangan jagung berproduktivitas tinggi adalah ketersediaan benih bermutu atau kemampuan industri benih untuk memasok benih ke petani yang terjangkau. Benih merupakan salah satu faktor yang sangat menentukan keberhasilan usahatani jagung, sehingga penyediaan benih bermutu harus ditangani secara sungguh-sungguh agar dapat tersedia dengan baik dan terjangkau oleh petani. Menurut Kariyasa (2007), benih merupakan faktor penentu produktivitas maupun kualitas output yang dihasilkan petani, sehingga input benih harus menjadi perhatian dalam memacu produksi nasional. Oleh karena itu keberadaan sistem perbenihan yang kokoh (produktif, efisien, berdaya saing, dan berkelanjutan) sangat diperlukan untuk mendukung upaya peningkatan produksi maupun produktivitas jagung.

Badan Litbang Pertanian, melalui Balai Penelitian Tanaman Sereal di Maros, Sulawesi Selatan telah menghasilkan sejumlah varietas unggul, baik jagung komposit maupun hibrida. Untuk mempercepat penerapan hasil penelitian, perlu dilakukan kegiatan diseminasi teknologi yang lebih massif dalam skala luas. Percepatan adopsi inovasi teknologi termasuk penggunaan varietas sangat dipengaruhi oleh proses yang terjadi dalam penyebaran/difusi inovasi.

Balitbangtan memiliki Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) di setiap provinsi sehingga sangat efektif difungsikan sebagai garda terdepan untuk memperkenalkan hasil inovasi teknologi, termasuk pengenalan

Kresna Social Science and Humanities Research

Proceedings of the National Seminar on Research and Community
Service Dissemination for Sustainable Development
<https://doi.org/10.30874/ksshr.58>

jagung hibrida unggul baru. Beberapa varietas unggul baru yang telah dihasilkan Badan Litbang Pertanian yang memberikan hasil cukup baik di Sulawesi Barat adalah NASA 29. Hasil kajian BPTP Sulawesi Barat di beberapa lokasi menunjukkan hasil pipilan kering panen di atas 8 - 10 t/ha.

NASA 29 merupakan jagung hibrida tongkol dua (prolifik) yang mempunyai adaptasi luas mulai dataran rendah sampai tinggi, baik pada lahan optimal maupun pada lahan sub optimal seperti pada lahan salin, lahan kering dan masam, pengisian biji pada tongkol penuh dan kelobot tertutup sempurna, rendemen biji di atas 80%, tahan terhadap hawar daun, penyakit bulai dan busuk tongkol, memiliki gen prolifik yang mampu sampai $\geq 70\%$ pada dataran tinggi, bahkan menurut Kepala BPTP Jawa Barat pada lahan dengan budidaya yang sesuai mampu bertongkol dua hingga 90% (Budiman, 2017), serta potensi hasilnya dapat mencapai 13,7 t/ha dengan rata-rata hasil 11,9 t/ha pipilan kering (Kepmentan RI, 2017; Triyanto, 2018).

Menurut Louwaars *dalam* Roesmiyanto & Sumarno (1998) sistem produksi benih dapat dibagi menjadi dua, yaitu sistem produksi benih formal dan sistem produksi benih lokal atau informal. Sistem produksi benih formal mencakup kesatuan program antara perakitan varietas unggul, produksi benih bermutu, pemasaran serta distribusi benih, dilakukan oleh tenaga-tenaga profesional, dengan mengikuti aturan-aturan yang berlaku, serta adanya jaminan mutu benih yang dibeli oleh petani. Sedangkan dalam produksi benih informal (lokal) penyediaan benih dilakukan dalam wilayah yang terbatas dan dilakukan oleh petani untuk kebutuhan sendiri dengan tujuan penyediaan benih setiap musim tanam secara praktis, tanpa mengikuti peraturan yang ada.

Petani penangkar benih, baik perorangan maupun kelompok, memiliki peran yang penting dalam proses diseminasi varietas unggul yang dihasilkan oleh lembaga penelitian (Sayaka *et al.*, 2015). Pembinaan calon petani penangkar untuk meningkatkan mutu dan ketersediaan benih dalam satu kawasan pengembangan pertanian dapat menjadi sarana dalam meningkatkan kemandiriannya terhadap pangan. Petani penangkar menjadi mampu berdaulat untuk memenuhi kebutuhan benih di kawasan pengembangan secara mandiri melalui benih yang diproduksinya.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menumbuh kembangkan penangkaran benih jagung Balitbangtan dan meningkatkan nilai tambah usahatani jagung petani.

II. METODE

Lokasi Kajian

Penelitian dilaksanakan di Desa Salukayu, Kecamatan Papalang, Kabupaten Mamuju tahun 2018. Data input-output produksi benih jagung Hibrida NASA 29 diperoleh dari kegiatan Percepatan Pengembangan Jagung Hibrida Nasa 29 Produktivitas Tinggi Melalui Produksi Benih di Sulawesi Barat.

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan pada kegiatan ini adalah : traktor untuk pengolahan tanah (milik kelompok tani), perangkat uji tanah PUTK (milik BPTP), cangkul, *hand sprayer*, dan alat pendukung lainnya. Sedangkan bahan yang digunakan adalah tetua jantan dan betina dari varietas NASA 29, pupuk organik/ pupuk kandang, pupuk anorganik, bahan *seed treatment*, dan sarana produksi lainnya serta bahan pendukung lainnya.

Teknik Produksi Benih Jagung Hibrida NASA 29

Lokasi kajian terisolasi dari pertanaman varietas jagung lain dengan jarak 500 m dan jarak umur minimal 3 minggu. Persiapan lahan dimulai dengan cara membersihkan lahan dari sisa-sisa tanaman dan gulma, kemudian tanah dibajak 2 kali dan dilanjutkan dengan garu/sisir sampai tanah rata. Kebutuhan benih jantan 5 kg/ha dan betina 15 kg/ha. Benih jantan ditanam 3 hari lebih awal, tujuannya supaya keluarnya malai pada induk jantan bersamaan dengan keluarnya rambut pada induk betina. Penanaman menggunakan alat tugal dengan jarak tanam 20 cm dalam barisan dan 75 cm antar barisan. Sebelum tanam benih diberi fungisida metalaksil sebanyak 2 g bahan aktif / kg benih dicampur air sebanyak 10 ml. Perbandingan jumlah baris induk tanaman jantan dan betina 1:3 (1 baris tanaman jantan dan 3 baris tanaman betina) untuk induk jantan di tanam mengelilingi betina .

Dosis pupuk yang diberikan per hektar lahan adalah urea 300 kg, NPK Phonska 400 kg/ha, serta kompos 2 ton/ha. Kompos diberikan sebagai penutup lubang tanam. Pupuk dasar diberikan pada umur 7-10 hst menggunakan urea 100 kg/ha dan NPK Phonska dengan dosis 200 kg/ha, Pupuk diberikan dengan cara tugal \pm 5-7 cm dari tanaman, kemudian lubang ditutup kembali tanah. Pupuk kedua pada umur 28-35 hst menggunakan Urea dengan dosis 200 kg/ha dan NPK Phonska 200 kg/ha

dan dilakukan mengaplikasikan pupuk pelengkap cair (PPC) yang mengandung P dan K tinggi untuk mencukupi kebutuhan hara tanaman dengan dosis 2 liter/ha.

Penyiangan dilakukan dua kali yaitu umur 15 hst dan 28 hst. Pengendalian gulma dilakukan secara kimia selektif dan manual. Pengendalian hama penyakit dilakukan sesuai prinsip PHT. Pelaksanaan *rouging*. *Rouging* adalah kegiatan mengidentifikasi dan menghilangkan tanaman yang menyimpang (Suhartina, *et al.*, 2012). *Rouging* dilakukan saat pertumbuhan vegetatif, generatif dan processing hasil, dilakukan sesuai kriteria dalam Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Seleksi / *Rouging* yang dilakukan

Parameter	Kreteria Seleksi	keputusan
Vigor tanaman rouging I (2-4 mst)	Kerdil, lemah, warna pucat, bentuk tanaman menyimpang, tumbuh di luar barisan, terserang penyakit, letak tanaman terlalu rapat	Tanaman di cabut
Berbunga rouging II (7-10 mst)	Terlalu cepat/lambat berbunga, malai tidak normal, tidak berambut, tidak bertongkol.	Tanaman dicabut
Posisi Tongkol (2 minggu sebelum panen Panen)	Pilih yang kedudukan tongkolnya di tengah-tengah batang, tongkol tidak bercabang (tipe simpang). Tanaman sehat, telah ditandai terpilih, bentuk tongkol utuh	Tipe simpang dipanen awal Dipanen
Penutupan tongkol	Kelobot menutup 1-3 cm dari ujung tongkol, kelobot melekat kuat dan rapat.	Dipilih
Kualitas tongkol per famili	Skoring penampilan tongkol: skor 1 baik dan skor 5 jelek.	Pilih skor 1-3
Tongkol kupas	Bentuk tongkol, bentuk biji, warna biji, ukuran biji, dan bobot biji sesuai dekripsi	Dipilih yang seragam

Sumber : Balit Serealia Maros

Kemudian dilakukan *detasseling* yaitu pencabutan/penghilangan bunga jantan pada induk tanaman betina. Pencabutan bunga jantan pada barisan tanaman induk betina harus dilakukan sebelum bunga jantan terbuka/muncul dari daun terakhir (daun pembungkus mulai membuka

tetapi malai belum keluar dari gulungan daun). Untuk mencegah agar tidak ada tanaman yang terlewatkan tidak tercabut bunga jantannya, maka pencabutan dilakukan setiap hari selama periode berbunga biasanya

pada umur antara 45-56 hst (tergantung kondisi cuaca/iklim mikro di pertanaman). Setelah terjadi penyerbukan umur ± 70 HST, tanaman induk jantan dipangkas sehingga tidak menghasilkan. Pemangkasan ini bertujuan untuk menghindari terjadinya pencampuran antara hasil F1 dengan tanaman induk jantan.

Penen dilakukan setelah masak fisiologis atau kelobot telah mengering berwarna kecoklatan (biji telah mengeras dan pangkal biji telah mulai membentuk lapisan hitam/*black layer* minimal 50% di setiap barisan biji). Pada saat itu biasanya kadar air biji telah mencapai kurang dari 30%. Semua tongkol yang telah lolos seleksi pertanaman di lapangan dipanen, kemudian dijemur di lantai jemur sampai kering sambil dilakukan seleksi tongkol (tongkol yang memenuhi kriteria diproses lebih lanjut untuk dijadikan benih). Penjemuran tongkol dilakukan sampai kadar air biji mencapai sekitar 16%, selanjutnya dipipil dengan mesin pemipil pada kecepatan sedang agar biji tidak pecah/retak atau dengan alat pemipil khusus benih produksi Balitsereal yaitu PJM1-BALITSEREAL. Setelah biji terpipil, dilakukan sortasi biji dengan menggunakan ayakan yang diameternya disesuaikan varietasnya atau ukuran ayakan disesuaikan dengan ukuran biji dari setiap varietas, biji-biji yang tidak lolos ayakan dijadikan sebagai benih. Biji-biji yang terpilih sebagai benih dijemur kembali atau dikeringkan dengan alat pengering (untuk mempercepat proses pengeringan) sampai kadar air mencapai 9-10%, benih siap dikemas.

Pengemasan dilakukan dalam kemasan kantong plastik yang mempunyai ketebalan 0,2 mm, sebaiknya plastik yang digunakan tidak tembus cahaya dan berwarna putih, benih yang sudah dikemas sebaiknya disimpan dalam ruang ber AC agar umur benih lebih lama.

Analisis Finansial Produksi Benih Jagung NASA 29

Untuk menganalisis kelayakan usahatani perbanyak benih jagung dikumpulkan dan ditabulasi semua data input dan output produksi, yakni jumlah, harga, dan upah sarana produksi yang digunakan (benih, pupuk, obat-obatan), tenaga kerja (pengolahan tanah, tanam, pemupukan, penyiangan, penyemprotan, rouqing, tasseling, panen dan processing hasil.

Analisis dilakukan terhadap analisis parsial usahatani dilakukan (Soekartawi, 1995), analisis titik impas produksi (TIP) dan titik impas harga (TIH) (Setiawan, 2008). Analisis parsial usahatani perbanyak benih jagung ini bertujuan untuk melihat perbandingan (nisbah) penerimaan dan biaya serta kelayakan usaha.

Secara matematik dapat dituliskan sebagai berikut :

- Analisis nisbah atau rasio penerimaan terhadap biaya , R/C (*revenue Cost Ratio*) : $R/C = TR/TC$
- Analisis nisbah atau rasio keuntungan terhadap biaya , B/C (*Benefit Cost Ratio*):
 $B = \frac{TR-TC}{TC}$

Dalam hal ini : TR = Total revenue = Penerimaan (Rp)

B = Benefit (manfaat)

TC = Total Cost = Biaya pembelian input (Rp)

Break Event Point (BEP) adalah suatu keadaan dimana dalam suatu usahatani tidak mendapat untung maupun rugi / impas (penghasilan = total biaya). (Setiawan, 2008). Break Event Point (BEP) yang dianalisis adalah titik impas produksi (TIP) dan titik impas harga (TIH). Dengan mempelajari hubungan antara biaya produksi, volume penjualan, maka dapat diketahui tingkat keuntungan serta kelayakan usahatani perbanyak benih jagung hibrida Bima Uri 20. Salah satu teknik dalam mempelajari hubungan antara biaya, penerimaan dan volume produksi adalah dengan menghitung titik impas produksi (*Break Even Yield*) dan titik impas harga (*Break Even Price*).

Untuk efisiensi produksi, maka analisis titik impas produksi dan titik impas harga sangat penting. Dengan alat analisis ini dapat diketahui pada tingkat produktivitas berapa usahatani memperoleh keuntungan, keuntungan normal ataupun mengalami kerugian. Analisis titik impas menghasilkan gambaran jumlah dan harga minimum yang akan diproduksi (Setiawan, 2008). Titik Impas Produksi (TIP) dan Titik Impas Harga (TIH) dapat dirumuskan sebagai berikut:

- $TIP = \text{Total Biaya Produksi} / \text{Harga Produksi}$, dan
- $TIH = \text{Total Biaya Produksi} / \text{Jumlah Produksi}$

Analisis Imbalan Kerja (IK) mengadung arti “balas Jasa” dari korbanan input tenaga kerja. pada usaha tani mencerminkan sejumlah perolehan pendapatan usaha tani perorang kerja persatuan waktu tertentu sebagai dampak curahan kerja yang diberikan pada kegiatan usaha tani (Hendayana. R, 2016).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Usaha tani perbanyak benih jagung hibrida NASA 29 memberikan hasil dalam bentuk benih yaitu 1,5 ton/ha. Hasil yang diperoleh ini masih rendah dibandingkan dengan potensi atau rata-rata hasil perbanyak yang pernah dilakukan di kawasan sentra jagung seperti Sulawesi Selatan maupun Nusa Tenggara Barat (NTB), yaitu diatas 2 ton/ha. Rendahnya hasil yang diperoleh disebabkan oleh persentase tumbuh tanaman induk betina yang rendah yaitu

<60%. Upaya penyulaman dilakukan terhadap tetua betina. Benih tetua betina direndam kemudian diperam setelah muncul titik tumbuh baru ditanam untuk mempercepat perkecambahan. Pada saat tanaman induk jantan mengeluarkan malai (bunga jantan) dilakukan penyimpanan malai di lemari pendingin. Menurut Poehlman (1987) cit. Maintang dan Nurdin (2013) serbuksari dapat dipelihara agar tetap hidup selama 7-10 hari dengan mengoleksi malai yang sebelumnya baru melepaskan serbuksari dan menyimpannya di lemari pendinginan.

Setelah rambut pada tetua betina siap dibuahi maka dilakukan penyerbukan secara manual (Komunikasi pribadi dengan DR. M. Azrai Balit Serealia, April 2017). Pengelolaan serbuk sari untuk produksi benih hibrida sudah dilakukan pada berbagai tanaman di Indonesia (Agustin et al., 2014; Harliani et al., 2014; Rahmi, 2016; Palupi et al., 2017; dan Fariroh et al., 2017). Namun hasil penyerbukan ini kurang efektif sehingga tongkol-tongkol yang dihasilkan banyak yang tidak berisi, sehingga produksi benih masih rendah. Disamping itu, perbanyak benih jagung Hibrida NASA 29 ini merupakan pengalaman pertama bagi petani penangkar. Petani memang selama ini sudah terbiasa bertanam jagung tetapi jagung yang ditanam adalah jagung hibrida Swasta untuk dijual

Menurut Erwidodo (1994) pada kondisi perdesaan di Indonesia setandar tingkat kelayakan petani dengan biaya ($R/C > 2$) maka kegiatan perbanyak benih jagung Hibrida Nasa 29 layak untuk diusahakan $R/C = 2,35$, sehingga usahatani memberikan keuntungan sebesar 57,51%. Dimana Input produksi tenaga kerja lebih tinggi dibandingkan dengan biaya untuk pembelian sarana produksi sebesar Rp 7.775.000,-. biaya yang dikeluarkan untuk tenaga kerja sebesar Rp 8.480,000 atau 51,21% % dari total biaya produksi, sedangkan biaya untuk input saprodi sebesar Rp 7.775.000 atau sebesar 48,% dari total biaya produksi. Biaya produksi perbanyak benih jagung jauh lebih tinggi dibandingkan biaya produksi

Kresna Social Science and Humanities Research

Proceedings of the National Seminar on Research and Community
Service Dissemination for Sustainable Development
<https://doi.org/10.30874/ksshr.58>

jagung konsumsi, terutama biaya untuk harga benih tetua jantan dan tetua betina, pembelian pupuk, biaya pencabutan bunga jantan pada tanaman betina (detasseling), penyiangan, pembumbunan, rouqing dan processing hasil. Dari tabel 2 usaha perbanyak benih jagung hibrida NASA 29 layak secara finansial ($B/C > 2$) dan manfaat usaha taninya sudah optimal ($B/C > 1$) atau manfaat ekonominya cukup tinggi.

Tabel 2. Input Produksi Perbanyak Benih Hibrida NASA 29 di Desa Salukayu, Kec. Papalang, Kab. Mamuju, 2018.

Uraian	Vol	Sat	Harga sat	Jumlah	Proporsi Terhadap	
					Biaya %	Penerimaan %
Input						
Saprodi				7.775.000	48,79	20,73
Benih tetua jantan	5	kg	145.000	725.000	4,55	1,93
Benih tetua betina	15	kg	115.000	1.725.000	10,83	4,60
Pupuk Urea	6	zak	225.000	1.350.000	8,47	3,60
Pupuk NPK Phonka	8	zak	120.000	960.000	6,02	2,56
Pupuk NPK Cair	8	kg	25.000	200.000	1,26	0,53
Kompos	2.000	kg	1.000	2.000.000	12,55	5,33
Insektisida ZPT	1	ltr	150.000	150.000	0,94	0,40
Pestida	1	ltr	200.000	200.000	1,26	0,53
Pestida	1	ltr	165.000	165.000	1,04	0,44
Kemasan benih (5kg)	300	ltr	1.000	300.000	1,88	0,80
Tenaga kerja				8.160.000	51,21	21,76
Pengolahan lahan	15	HOK	80.000	1.200.000	7,53	3,20
Penanaman tetua jantan	4	HOK	80.000	320.000	2,01	0,85
Penanaman tetua betina	8	HOK	80.000	640.000	4,02	1,71
Pemupukan dasar	6	HOK	80.000	480.000	3,01	1,28

Kresna Social Science and Humanities Research

Proceedings of the National Seminar on Research and Community
Service Dissemination for Sustainable Development
<https://doi.org/10.30874/ksshr.58>

Pemupukan susulan	3	HOK	80.000	240.000	1,51	0,64
Penyiangan / bumbun	16	HOK	80.000	1.280.000	8,03	3,41
Pengendalian hama penyakit	3	HOK	80.000	240.000	1,51	0,64
Rouqing	5	HOK	80.000	400.000	2,51	1,07
Detaselling	20	HOK	80.000	1.600.000	10,04	4,27
Panen	12	HOK	80.000	960.000	6,02	2,56
Prosessing hasil	10	HOK	80.000	800.000	5,02	2,13
Total Biaya				15.935.000	100,00	42,49
Output						
Hasil (kg)	1.500					
Harga Jagung (Rp/kg)	25.000					
Penerimaan (Rp)	37.500.000					100,00
Pendapatan (Rp)	21.565.000					57,51
R/C	2,35					
B/C	1,35					

Sumber : Data primer, Mamuju (2018)

Titik Impas Produksi (TIP), Titik Impas Harga (TIH) dan Imbalan Kerja (IK)

Titik Impas Produksi (TIP) usaha tani perbanyak benih jagung Hibrida NASA 29 pada tabel 3 sebesar 637 kg/ha berada dibawah produksi aktual (2.000 kg/ha), ini menunjukkan bahwa usaha tani perbanyak jagung hibrida NASA 29 yang dilakukan memiliki nilai tambahan sebesar 863 kg. Perolehan nilai tambah sebesar 863 kg menunjukkan nilai toleransi terhadap perubahan produksi yang tercapai. Toleransi perubahan produksi pada usaha tani perbanyak benih hibrida NASA 29 tersebut mencapai 57,51%, semakin besar presentase toleransi semakin efisien usaha tani yang dilakukan, dengan demikian usahatani perbanyak benih jagung hibrida ini menguntungkan.

Tabel 3. Analisis Titik Impas Produksi Perbanyak Benih Hibrida NASA 29 di Desa Salukayu, Kec. Papalang, Kab. Mamuju, 2018

Kresna Social Science and Humanities Research

Proceedings of the National Seminar on Research and Community
Service Dissemination for Sustainable Development
<https://doi.org/10.30874/ksshr.58>

Uraian	Nilai
Total Biaya (Rp)	15.935.000
Produksi (kg/ha)	1.500
Harga Aktual (Rp/kg)	25.000
TIP (Kg/Ha)	637

Sumber : Data primer, Mamuju (2018)

Tabel 4. Analisis Titik Impas Harga Perbanyak Benih Hibrida NASA 29 di Desa Salukayu, Kec. Papalang, Kab. Mamuju, 2018

Uraian	Nilai
Total Biaya (Rp)	15.935.000
Produksi (kg/ha)	1.500
Harga Aktual (Rp/kg)	25.000
TIH (Rp/kg)	10.623

Sumber : Data primer, Mamuju (2018)

Titik Impas Harga (TIH) perbanyak benih hibrida NASA 29 sebesar Rp. 10.623 lebih rendah dari Harga Jual Aktual Rp. 25.000,-, ini menunjukkan bahwa usaha tani perbanyak jagung hibrida NASA 29 yang dilakukan memiliki nilai tambahan sebesar Rp.14.377. Perolehan nilai tambah sebesar Rp.14.377 menunjukkan nilai toleransi terhadap perubahan produksi yang tercapai. Toleransi perubahan harga aktual pada usaha tani perbanyak benih hibrida NASA 29 tersebut mencapai 57,51%, semakin besar presentase toleransi semakin efisien usaha tani yang dilakukan, dengan demikian usahatani perbanyak benih jagung hibrida ini efisien.

Tabel 5. Analisis Imbalan Kerja Perbanyak Benih Hibrida NASA 29 di Desa Salukayu, Kec. Papalang, Kab. Mamuju, 2018

Uraian	Nilai
Penerimaan	13.800.000
Total Biaya	4.723.500
Keuntungan	9.076.500
Total Tenaga kerja	102

Kresna Social Science and Humanities Research

Proceedings of the National Seminar on Research and Community
Service Dissemination for Sustainable Development
<https://doi.org/10.30874/ksshr.58>

Imbalan Kerja	88.985
---------------	--------

Dari perhitungan analisis imbalan kerja (IK) diketahui petani penangkar mendapatkan imbalan kerja perhari Rp. 88.985,-. jika dihitung perbuahn makan imbalan yang diperoleh petani penangkar mencapai Rp. 2.669.559,-, dengan UMR mamuju Rp. 2.369.670,- (BPS 2019) maka imbilan kerja petani dari usaha tani perbanyakkan benih jagung hibrida NASA 29 realitif lebih tinggi. Dengan kondisi seperti itu, maka petani akan tambah giat melakukan usaha perbenihan jagung.

IV. KESIMPULAN

Dari hasil dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan bahwa :

1. Penangkaran benih jagung hibrida layak dan menguntungkan diusahakan oleh petani penangkar
2. Penangkaran benih jagung hibrida NASA 29 oleh petani penangkar akan mempercepat penyebaran varietas jagung hibrida karya anak negeri
3. Ketersediaan benih jagung hibrida ditingkat petani akan mengurangi biaya produksi karena harga jual benih jagung hibrida oleh petani jauh lebih murah dibandingkan harga jual benih jagung hibrida oleh swasta
4. Teknologi penangkaran benih jagung hibrida mampu dilaksanakan petani

V. DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, H., E.R. Palupi, M.R. Suhartanto.2014. *Pengelolaan polen untuk produksi benih melon hibrida Sunrise Meta dan Oranye Meta*. J. Hortikultura 24:32-41.
- Arief, R. dan S Saenong. 2003. *Ketahanan simpan benih jagung (Zea mays. L) dari beberapa takaran dan waktu pemberian kalium*. Jurnal Stigma. Vol. XI (1): 1-5.
- Badan Litbang Pertanian. 2016. *Rencana Strategis Badan Litbang Pertanian 2015-2019*.
- BPS Statistik Indonesia. 2019. *Statistik Indonesia 2019*. BPS Statistics Indonesia.

Kresna Social Science and Humanities Research

Proceedings of the National Seminar on Research and Community
Service Dissemination for Sustainable Development
<https://doi.org/10.30874/ksshr.58>

- BPS Prov. Sulawesi Barat. 2018. *Sulawesi Barat Dalam Angka 2017*. Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Barat
- Dirjen Tanaman Pangan. 2014. *Pedoman Teknis Sekolah lapangan Pengelolaan Tanaman terpadu (SL-PTT) Padi dan Jagung Tahun 2014*. Kementerian Pertanian Direktorat Jenderal Tanaman Pangan.
- Dirjen Tanaman Pangan. 2016. *Petunjuk Teknis Gerakan Pengembangan Jagung Hibrida*. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. Kementerian Pertanian
- Douglas J. 1980. *Successfull Seed Program. A Planning and Management Guide*. Colorado, USA: Westview Press, Boulder.
- Fadhly AF, Saenong S, Arief R, Tabri F, dan Koes F. 2010. Perakitan Teknologi Produksi Benih Jagung Hibrida Berumur Sedang (90-100 hari, hasil benih F1>2 t/ha). Laporan Akhir Program Insentif Riset Terapan. Maros: Balai Penelitian Tanaman Serealia. 67 hlm.
- Fariroh, Indri., E.R. Palupi dan F.C. Suwarno. 2017. Penyimpanan Serbuk Sari Jagung dan Potensinya untuk Produksi Benih Hibrida. *J. Agron. Indonesia*, Vol. 45(2):147-154
- Harliani, E.N., E.R. Palupi, D.S. Wahyudin. 2014. Potensi penyimpanan serbuk sari dalam produksi benih hibrida mentimun (*Cucumis sativus* L.) varietas KE014. *J. Hort. Indonesia* 5:104-117.
- Hirricks A., A. Rami., K. Laajaj., R. Choukr-Allah., S.E. Jacobsen., L. El Youssfi., and H. El Omari. 2012. *Sweet Corn Water Productivity under Several Deficit Irrigation Regimes Applied during Vegetative Growth Stage using Treated Wastewater as Water Irrigation Source*. *World Academy of Sci. Eng. and Tech.* 61: 840-847
- Jia, S., C. Li, S. Dong, and J. Zhang. 2011. *Effects of Shading at Different Stages after Anthesis on Maize Grain Weight And Quality At Cytology Level*. *Agricultural Sciences in China*. 10 (1) : 58-69.
- Koes, F. dan O. Komalasari. 2011. Pengaruh Waktu Tanam Induk Betina Terhadap Produktivitas dan Mutu Benih Jagung Hibrida. Seminar Nasional Serealia 2011. Hal 539-547
- MacRobert, J.F., P. Setimela, J. Gethi and M.W. Regasa. 2014. *Maize Hybrid Seed Production Manual*.
- Maintang dan M. Nurdin. 2013. PENGARUH WAKTU PENYERBUKAN TERHADAP KEBERHASILAN PEMBUAHAN JAGUNG PADA POPULASI SATP-2 (S2)C6. *Jurnal Agribisnis Kepulauan*. Volume 2 No. 2. Hal 94 - 108.

Kresna Social Science and Humanities Research

Proceedings of the National Seminar on Research and Community
Service Dissemination for Sustainable Development
<https://doi.org/10.30874/ksshr.58>

- Malian AH. 2000. Analisis ekonomi usahatani dan kelayakan finansial teknologi pada skala pengkajian. Makalah disajikan dalam pelatihan Analisis Finansial dan Ekonomi bagi Pengembangan Sistem dan Usahatani Agribisnis Wilayah. Bogor, 29 November- 9 Desember 2000. 28 hal.
- Marwoto dan Suharsono. 2008. Strategi Dan Komponen Teknologi Pengendalian Ulat Grayak (*Spodoptera litura Fabricius*) Pada Tanaman Kedelai. Jurnal Litbang Pertanian, Vol. 27 No. 4. 2008. Hal.131-136.
- Nugraha, U.S. 2013. Perkembangan industri dan kelembagaan perbenihan padi. 30p.
- Pakki, S. dan Adriani. 2015. Preferensi Ketahanan Dan Dinamika Infeksi Penyakit Bulai Pada Aksesori Plasma Nutfah Jagung Dalam Tiga Musim Tanam. Prosiding Seminar Nasional Serealia, 2015.,
- Peraturan Menteri Pertanian Nomor 02/Permentan/SR.120/1/2014 tentang Produksi, Sertifikasi dan Peredaran Benih Bina;
- Poehlman M.1987. Breeding Field Crops. Third Edition. An Avi Book. Van Nostrand Reinhold. New York. P.45.
- Purwono dan Hartono, R. 2005. Bertanam Jagung Unggul. Penebar Swadaya. Jakarta
- Palupi, E.R., R.M. Sidabutar, K. Wanafiah. 2017. Pollen drying and storage for hybrid seed production of cucumber (*Cucumis sativus L.*). Acta Hort. 1151: 163-168.
- Rao, M.S, Manimanjari D, Vanaja M, Rama Rao CA, Srinivas K, Rao VUM, Venkateswarlu B. 2012. *Impact of elevated CO2 on tobacco caterpillar, Spodoptera litura on peanut, Arachis hypogea*. Journal of Insect Science Vol. 12 (103). Hal 1-10.
- Rahmi, M. 2016. Aplikasi boron dan pengelolaan serbuk sari untuk produksi benih cabai hibrida IPB. Tesis. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Roesmiyanto, Sumarno. 1998. Model usaha perbenihan kedelai informal di pedesaan. *Di dalam* : Roesmiyanto, Sumarno dan Takhesi Nabeta, editor. Prosiding Lokakarya Sistem Produksi dan Peningkatan Mutu Benih Kedelai di Jawa Timur; Malang, 27 Juli 1998. Malang. Hal 42-52.
- Saenong, S. dan Rahmawati. 2010. Penentuan Komposisi Tanaman Induk Jantan dan Betina Terhadap Produktivitas dan Vigor Benih F1 Jagung Hibrida Bima-5 . Prosiding Pekan Serealia Nasional, 2010. Hal 74-85. ISBN : 978-979-8940-29-3

Kresna Social Science and Humanities Research

Proceedings of the National Seminar on Research and Community
Service Dissemination for Sustainable Development
<https://doi.org/10.30874/ksshr.58>

- Saenong, S., M. Azrai, R. Arief dan Rahmawati. 2016. Pengelolaan Benih Jagung. *Dalam Jagung : Teknik Produksi dan Pengembangan*. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Maros. Hal 146-174.
- Setiawan, D.H., dan Agus Andoko. 2008. *Petunjuk Lengkap Budi Daya Karet. Kiat Mengatasi Permasalahan Praktis*. Penerbit PT.Agro Media Pustaka
- Sija, Patta. 2013. Peningkatan Produksi Benih Jagung Hibrida Melalui Optimalisasi Populasi Dan Rasio Tetua Jantan Betina. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor. Didownload dari https://repository.ipb.ac.id/jspui/bitstream/123456789/63489/1/2013_psi.pdf. 8 Oktober 2018]
- Sonhaji, M.Y., M. Surahman, S. Ilyas dan Giyanto. 2013. Perlakuan Benih untuk Meningkatkan Mutu dan Produksi Benih serta Mengendalikan Penyakit Bulai pada Jagung Manis. *J. Agron. Indonesia*. Vol. 41 (3) : 242-248.
- Sudiakarta, D. A dan Wiwik. H, 2004. *Teknologi Pengelolaan Lahan Sawah Buka-an Baru*. Tanah Sawah dan Teknologi Pengelolaannya. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian. Hal 115-136.
- Sudjindro. 2009. Permasalahan dan implikasi system perbenihan. *Buletin Tanaman tembakau, Serat dan Minyak Industri*. Vol. 1 (2). Hal 92-100.
- Suhartina, Purwantoro, Abdullah T., dan Novita N. 2012. *Panduan Roguing Tanaman dan pemeriksaan benih kedelai*. Kementerian Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Balai penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. Malang
- Sutopo, L. 2010. *Teknologi benih*. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. 237 hal. Syafruddin dan S. Saenong. 2005. Pengaruh pemupukan terhadap mutu benih jagung. *Dalam Seminar dan Lokakarya Nasional Jagung 2005*. Balai Penelitian Tanaman Serealia.Makasar_Maros. September 2005.
- Syafruddin, Faesal, dan M. Akil. 2016. Pengelolaan Hara pada Tanaman Jagung. *Dalam Jagung : Teknik Produksi dan Pengembangan*. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Maros. Hal 205-218.
- Takdir, A.M., S. Sunarti, dan M.J. Mejaya. 2016. Pembentukan Varietas Jagung Hibrida. *Dalam Jagung : Teknik Produksi dan Pengembangan*. Balai Penelitian Tanaman

Kresna Social Science and Humanities Research

Proceedings of the National Seminar on Research and Community
Service Dissemination for Sustainable Development
<https://doi.org/10.30874/ksshr.58>

Serealia. Maros. Hal. 74-95.

Thomison P. 2002. *Cultural Practices for Optimizing Maize Seed Yields & Quality. Seed Production Seminar Oct. 15 and 16. 2002.* Pontificia Universidad Catolica de Chile. Ohio: Horticulture and Crop Science. Ohio State University

Tusi, A. dan R.A.B. Rosad. 2009. Aplikasi Irigasi Defisit Pada Tanaman Jagung (*Deficit Irrigation Application on Corn Plant*). *Jurnal Irigasi - Vol. 4, (2)*, Hal. 120-130.

Widiarta, I.N., N.A. Subekti, A. Harsono, N. Nugrahaeni, Marwoto, T. Sundari, Y. Prayogo, M. Azrai, A.M. Adnan, R. Arief, M.Aqil, Bahtiar, A. Kus, H.T. Agustiwi. 2015. Pedomam Umum. Pengembangan Model Kawasan Mandiri Benih Padi, Jagung, Dan Kedelai. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Kementerian Pertanian. Jakart