

PRODUKSI BENIH KACANG MERAH VARIETAS INERIE DI DATARAN RENDAH DALAM KEGIATAN PROGRAM PENGEMBANGAN USAHA PRODUK INTELEKTUAL KAMPUS

Yosefina Lewar^{1*}, Ali Hasan², Maria Klara Salli³, & Haryati M. Sangadji⁴

1 Politeknik Pertanian Negeri Kupang, email: yosefina.lewar087@gmail.com

2 Politeknik Pertanian Negeri Kupang, email: alihaskoe@yahoo.co.id

3 Politeknik Pertanian Negeri Kupang, email: marie.clara@ymail.com

4 Politeknik Pertanian Negeri Kupang, email: haryati_ms13@yahoo.com

* Penulis Korespondensi: E-mail: yosefina.lewar087@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan Program Pengembangan Usaha Produk Intelektual Kampus (PPUPIK) ini adalah 1) mengimplementasikan ilmu pengetahuan hasil penelitian dari dosen Politeknik Pertanian Negeri Kupang dalam sebuah bisnis memproduksi benih kacang merah Varietas Inerie di dataran rendah, dan 2) mengevaluasi proses produksi benih kacang merah Inerie di dataran rendah. Penelitian terkait potensi produksi benih kacang merah Varietas Inerie di dataran rendah Nusa Tenggara Timur telah banyak dilakukan oleh tim pelaksana selaku dosen di Politani Kupang. Sebagai lembaga pendidikan vokasi bidang pertanian maka Politani perlu mengembangkan unit usaha penangkaran benih kacang merah Varietas Inerie. Kegiatan ini dilakukan di kebun kampus dengan metode budidaya di lapangan meliputi persiapan benih sumber, persiapan lahan, penanaman, pemeliharaan, pengawasan lapangan oleh pengawas benih, panen, prosesing dan pengemasan serta pemasaran. Hasil dari kegiatan PPUPIK adalah a) Luas areal produksi benih adalah 0,35 ha, b) produk benih kacang merah sebanyak 330 kg, c) Penerimaan dari penjualan benih kacang merah Rp. 33.000.000. Program pengembangan benih kacang merah varietas Inerie sebagai produk intelektual Politani Kupang telah terlaksana dengan baik sehingga program ini harus terus dilaksanakan dengan peningkatan skala produksi sehingga kelak menjadikan Politani Kupang sebagai sentra produksi benih kacang merah Varietas Inerie serta tersedia secara kontinyu.

Kata kunci: *Benih, Kacang Merah, Inerie, Produk, Intelektual*

1. PENDAHULUAN

Kacang merah merupakan jenis sayuran yang memiliki kandungan protein yang sangat tinggi. Salah satu varietas yang dikembangkan Nusa Tenggara Timur (NTT) adalah Varietas Inerie umumnya dibudidayakan di dataran tinggi. Varietas ini banyak dikonsumsi masyarakat karena merupakan jenis sayuran biji yang memiliki kandungan protein 18,1780% - 18,7692%, lemak 0,7737% - 0,8835% (Lewar, dkk, 2018a), dan karbohidrat 60,32% - 61,55% (Lewar *et al.* 2018b). Luas daerah dataran tinggi di NTT sangat terbatas bila dibandingkan dataran rendah dengan kondisi agroklimat lahan kering beriklim kering yang sangat luas. Terbatasnya dataran tinggi yang ada, maka upaya pengembangan tanaman kacang merah di dataran rendah perlu dilakukan. Namun, pada pengembangannya terkendala dengan ketinggian tempat yang sesuai dengan pertumbuhan kacang merah. Perbedaan ketinggian tempat akan berpengaruh terhadap perbedaan iklim, baik suhu, kelembaban maupun intensitas cahaya. Teknologi yang dapat memodifikasi

iklim mikro tanaman sangat dibutuhkan. Teknologi yang telah dihasilkan dari beberapa penelitian tim pengusul menunjukkan bahwa kacang merah Inerire dapat dikembangkan di dataran rendah.

Pengembangan komoditas tersebut tentunya membutuhkan benih yang tepat mutu, jumlah, tempat, waktu, dan harga. Benih merupakan kunci utama yang menentukan keberhasilan usaha tani. Dengan bergulirnya program usaha peningkatan produksi setiap komoditas, maka kebutuhan potensial benih bermutu cukup besar. Kebutuhan benih bina kacang merah di NTT cukup tinggi. Varietas Inerie merupakan varietas nasional asal NTT untuk kacang merah yang banyak dikembangkan di Indonesia.

Data Badan Pusat Statistik Provinsi Nusa Tenggara Timur (2014) mencatat bahwa produksi kacang merah tahun 2016 mencapai 245,70 ton dan tahun 2017 sebesar 542,90 ton. Hal ini menunjukkan minat masyarakat petani menanam kacang merah semakin meningkat. Peningkatan produksi harus terus dilakukan, dan salah satu faktor yang mempengaruhi peningkatan produksi adalah luas areal penanaman dan ketersediaan benih bermutu. Benih yang bermutu dihasilkan dari proses produksi atau penangkaran yang tepat. Penangkaran benih kacang merah Inerie di NTT masih sangat kurang bahkan hampir tidak ada serta persentase penggunaan benih bersertifikat di tingkat petani NTT juga sangat rendah karena kontinuitas ketersediaan benih belum terjamin dan rendahnya produksi benih oleh Balai Benih Induk, dinas, swasta, dan petani penangkar, serta keterbatasan pengetahuan dan iptek dalam penyediaan benih bersertifikat. Hal ini berdampak kepada petani cenderung menggunakan benih dari hasil panen musim sebelumnya yang tidak memiliki jaminan mutu. Rendahnya persentase ini merupakan salah satu kendala utama yang dihadapi dalam pengembangan kacang merah nasional.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka Politani Negeri Kupang sebagai lembaga pendidikan vokasi bidang pertanian perlu mengembangkan unit usaha penangkaran benih kacang merah Varietas Inerie. Kompetitor dalam kaitan dengan unit usaha tersebut di masyarakat Nusa Tenggara Timur khususnya Kota dan Kabupaten Kupang masih sangat kecil. Hal ini karena produsen atau penangkar benih kacang merah dataran rendah belum ada, karena keterbatasan pengetahuan dan ipteks, serta keterbatasan dan ketidakmudahan memperoleh benih sumber. Produsen benih kacang merah yang ada di NTT hanya berasal dari daerah dataran tinggi yakni di Ngada dan TTS dengan persentase penyediaan benih bersertifikat sangat rendah. Penyediaan benih bermutu dan bersertifikat dengan keunggulan tertentu masih sangat rendah di NTT. Oleh karena itu, unit usaha produksi benih ini sangat rendah kompetitornya, sehingga peluang pengembangan usaha ini sangat besar.

Produk yang dihasilkan memiliki keunikan dan keunggulan antara lain a) benih yang dihasilkan diproduksi di dataran rendah sehingga memiliki peluang adaptasi yang tinggi untuk daerah Nusa Tenggara Timur yang lebih didominasi daerah dataran rendah, b) benih yang dihasilkan lebih tahan kekeringan karena diproduksi di daerah lahan kering yang mendapat input teknologi berupa jarak tanam lebih rapat, pemanfaatan biochar sebagai pembenah tanah dan penyimpan kadar air tanah, serta hemat dalam pemberian air, dan c) kualitas kimia benih terutama kadar Protein benih yang lebih tinggi sebagai cadangan makanan benih untuk perkecambahan karena mendapat input pemupukan yang tepat. Teknologi yang digunakan dalam menghasilkan produk tersebut merupakan teknologi yang ditemukan dari kegiatan penelitian tim pengusul. Produk juga dikemas dalam kemasan yang baik dan desain stiker kemasan yang menarik serta tersedia secara kontinyu. Unit usaha ini dapat menjadi media belajar kewirausahaan bagi mahasiswa dan masyarakat di NTT.

2. METODE PELAKSANAAN

Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Kegiatan dilaksanakan pada bulan Maret–September 2019. Kegiatan dilakukan di kebun Politeknik Pertanian Negeri Kupang yaitu kebun kampus yang terletak dalam kompleks kampus dan di Desa Baumata Kecamatan Taebenu Kabupaten Kupang Provinsi Nusa Tenggara Timur.

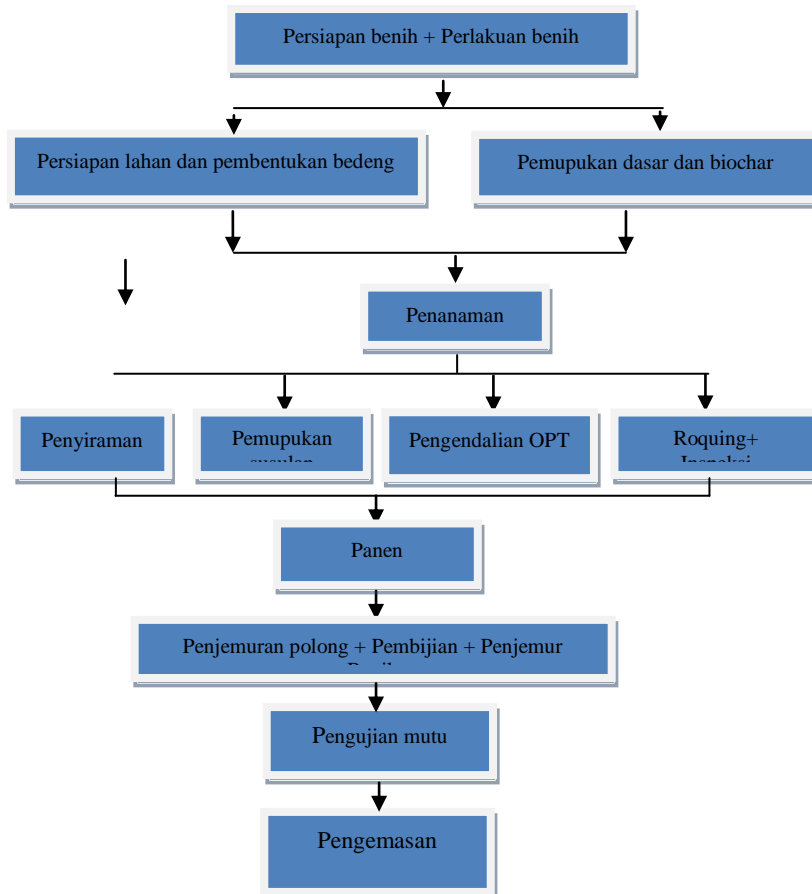
Persiapan Bahan Baku dan Peralatan Penunjang

Bahan baku pada usaha PPUPIK produksi benih kacang merah Varietas Inerie adalah 1) bahan baku utama yakni benih sumber kacang merah Varietas Inerie, dan 2) bahan baku penunjang seperti pupuk kandang, urea, NPK Plus, KNO_3 , biochar, pestisida kimia, pupuk organik cair, label dan kemasan benih. Peralatan penunjang yang digunakan antara lain traktor, cultivator, pacul, sekop, mesin pemotong rumput, tandon air, mesin air, selang irigasi, ember, sprayer, timbangan elektrik, dan stiker kemasan.

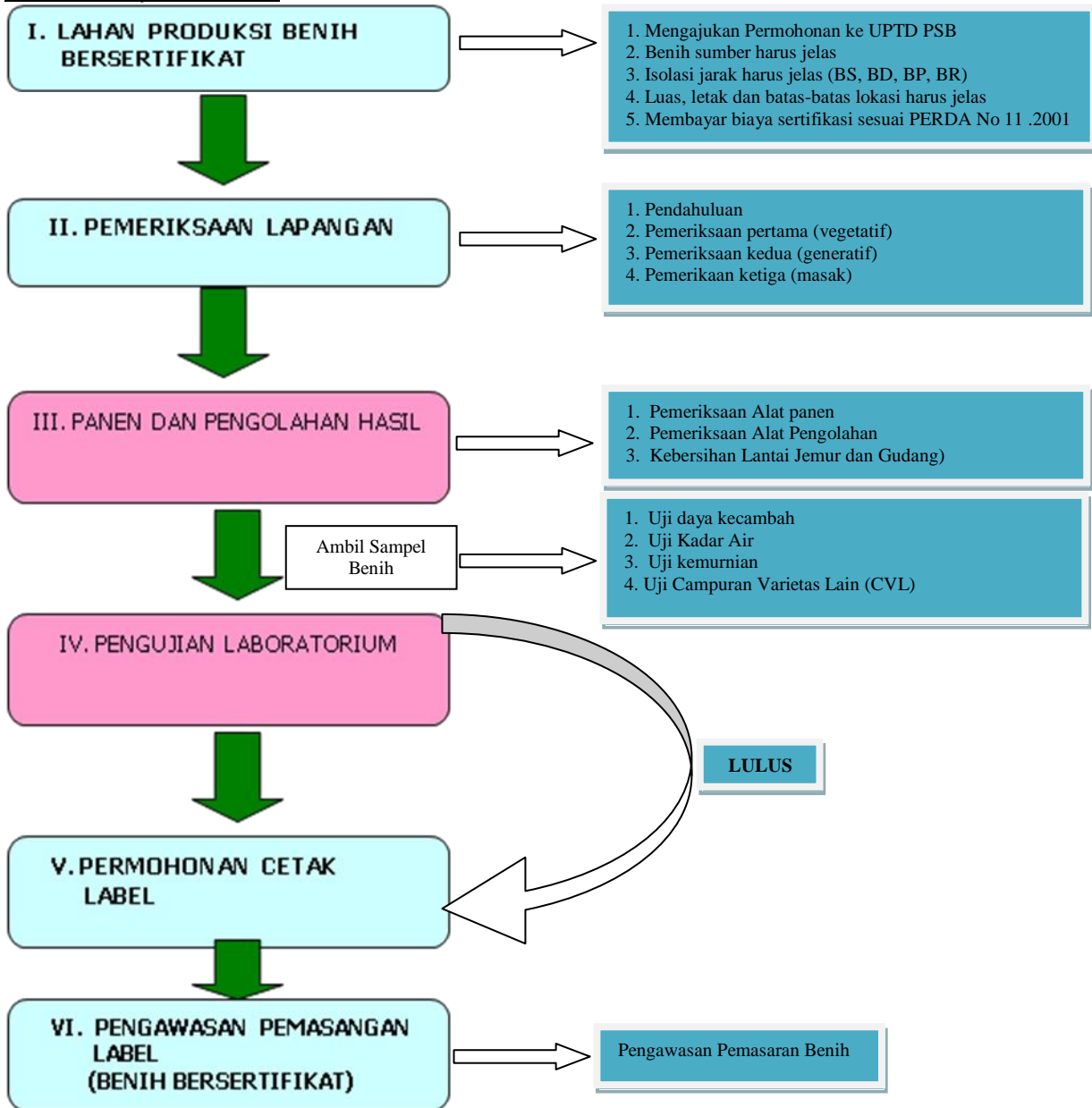
Proses Produksi

Proses produksi meliputi dua kegiatan utama yaitu proses budidaya produksi benih dan proses sertifikasi benih. Penjaminan mutu terhadap produk utama yang dihasilkan di bawah pengawasan Unit Pelaksana Teknis Dinas Pengawasan dan Sertifikasi Benih NTT.

Proses budidaya produksi benih



Proses Sertifikasi Benih



Pemasaran

Pemasaran dilakukan secara langsung kepada konsumen. Hal yang perlu diperhatikan dalam pemasaran produk adalah luasan pasar yang menerima produk dan teknik pemasaran. Pada dasarnya yang membeli benih kacang merah adalah konsumen pengguna benih di tingkat Kota dan Kabupaten Kupang serta kabupaten lainnya di NTT, yakni pedagang benih, kampus, dan LSM, dan petani. Sebelum dilakukan penjualan produk dilakukan promosi dan sosialisasi kepada calon konsumen. Promosi produk dilakukan melalui berbagai cara antara lain promosi langsung

kepada konsumen, wisuda Politani Kupang, pameran pembangunan pemda NTT, penyebaran brosur, dan iklan di media cetak maupun media sosial.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pendaftaran penangkaran

Pendaftaran penangkaran benih dilakukan oleh tim pelaksana di UPTD PSB Provinsi NTT dengan mengisi formulir pendaftaran dengan melampirkan label benih sumber. Benih sumber yang digunakan adalah benih kelas dasar berlabel putih yang digunakan sebagai benih sumber dalam kegiatan PPUPIK ini.



Gambar 1. Benih Sumber Kacang Merah

Pemeriksaan lapangan

Pemeriksaan lapangan dilakukan oleh pengawas benih yang ditunjuk oleh UPTD Pengawasan dan Sertifikasi Benih Provinsi Nusa Tenggara Timur. Pada saat pemeriksaan lapangan dilakukan pengecekan lokasi produksi, sumber air, serta sarana produksi benih yang tersedia.

Persiapan lahan

Lahan untuk penanaman kacang adalah bekas lahan penanaman tanaman jagung pulut manis yang telah ditumbuhi gulma. Lahan yang digunakan dibersihkan dari sisa tanaman dan gulma rumput dan *Chromolaena odorata* yang tumbuh. Pembersihan lahan menggunakan mesin potong rumput, sabit dan parang. Selain itu juga dilakukan penyemprotan gulma menggunakan herbisida Rambo.



Gambar 2. Pembersihan Lahan

Pengolahan tanah

Lahan produksi benih kacang merah ada dua lokasi yaitu di kebun kampus dan lahan Baumata seluas 0,35 ha. Kegiatan pengolahan tanah menggunakan *hand traktor*, *kultivator* dan cangkul.



Gambar 3. Kegiatan Pengolahan Tanah

Pembentukan bedeng

Kegiatan pembentukan bedeng menggunakan kultivator dan dan cangkul. Bedeng dibuat lebar 120 cm, panjang sepanjang lahan (15 – 25 m) dan tinggi bedeng 20 cm.



Gambar 4. Pembentukan Bedeng

Pemupukan dasar

Setelah bedeng terbentuk maka dilanjutkan dengan pemberian pupuk dasar yakni pupuk kandang ayam petelur yang dicampur dengan biochar sekam padi dengan dosis 30 ton/ha (Lewar, dkk, 2017b). Setelah pemberian pupuk organik maka bedengan diratakan lagi menggunakan cangkul sampai rata. Kemudian bedeng dibiarkan selama seminggu sebelum dilakukan penanaman benih kacang merah.



Gambar 5. Pemupukan Dasar

Penanaman

Kegiatan penanaman dilakukan dengan terlebih dahulu berkoordinasi dengan pengawas benih agar diketahui dan dicatat tanggal penanamannya. Sebelum penanaman lahan diairi agar mempermudah penanaman dan mempercepat proses perkecambahan benih. Penanaman dilakukan dengan jarak tanam 40 cm x 30 cm dengan jumlah benih dua butir/lubang tanam (Lewar, dkk, 2017a). Untuk mencegah benih dimakan semut dan insekta tanah lainnya maka setelah penanaman ditaburi dengan Furadan 3G. Dalam kegiatan penanaman dilakukan oleh tim pelaksana, tenaga lapangan, alumni, dan mahasiswa.



Gambar 6. Kegiatan Penanaman

Pemeliharaan tanaman

Kegiatan pemeliharaan yang dilakukan antara lain pengairan, pemupukan, dan pengendalian organisme pengganggu tanaman. Pada saat awal pertumbuhan sampai tanaman berumur dua minggu setelah tanam dilakukan penyiraman secara manual setiap hari menggunakan ember dan gembor. Setelah umur dua minggu setelah tanam penyiraman dilakukan dengan sisten leb atau penggenangan sebanyak dua kali seminggu. Penyiraman menggunakan air irigasi yang bersumber

dari sumber air Baumata dengan cara mengalirkannya ke lokasi tanaman melalui saluran yang dibuat antar bedeng dengan melakukan penyiraman secara manual menggunakan ember.

Benih tumbuh pada umur empat hari setelah tanam dengan persentase daya tumbuh 98%. Sebanyak 2% benih tidak tumbuh tidak dilakukan penyulaman menggunakan bibit yang telah disediakan secara khusus pada bedeng penyulaman.



Gambar 7. Tanaman Umur 2 MST dan Pengairan

Pemupukan susulan menggunakan pupuk organik dan anorganik. Pupuk anorganik yang digunakan adalah NPK dan urea dengan dosis 200 kg NPK/ha + 100 kg urea/ha yang diberikan saat tanaman berumur dua minggu setelah tanam (Lewar, dkk, 2017a). Pupuk KNO₃ juga diberikan sejak tanaman berumur dua minggu setelah tanam sampai satu minggu sebelum panen dengan interval seminggu sekali. Pupuk KNO₃ yang diberikan ada dua jenis yaitu KNO₃ vegetatif dan KNO₃ generatif. Diaplikasikan dalam bentuk larutan dengan konsentrasi 6 gr/liter air. Larutan disiram sebanyak 200 ml per lubang tanam (Salli, dkk, 2016). Selain itu juga diberikan pupuk gansil D dengan dosis 1 g/liter air pada saat tanaman berumur tiga minggu setelah tanam. Pupuk organik yang diberikan adalah pupuk Superbiota pada saat tanaman berumur satu bulan setelah tanam dengan dosis 30 ml per 15 liter air.



Gambar 8. Pemupukan Organik dan Anorganik

Pengendalian organisme tanaman yakni gulma dan hama yang menyerang tanaman kacang merah. Gulma yang tumbuh tidak terlalu banyak sehingga pengendalian secara mekanik yakni menggunakan tajak atau tofa. Sedangkan hama yang menyerang tanaman adalah *Lyromiza* atau kutu batik/kutu tulis yang menyerang tanaman pada saat tanaman berumur dua minggu setelah tanam. Pengendalian menggunakan pestisida Alike dan Demolish. Selain itu tanaman juga terkena penyakit busuk daun yang disebabkan oleh jamur akibat adanya hujan. Pengendaliannya menggunakan pestisida Pyramid.



Gambar 9. Pengendalian OPT

Inspeksi Lapangan

Inspeksi atau pemeriksaan lapangan dilakukan oleh pengawas benih dari UPTD PSB Provinsi NTT. Pemeriksaan dilakukan pada pertumbuhan tanaman fase vegetatif dan fase generatif. Kegiatan ini dilakukan oleh pemulia tanaman dengan mengamati pertumbuhan tanaman dan menyeleksi karakter tanaman berdasarkan deskripsi. Karakter tanaman yang dilihat adalah warna bunga dan karakter vegetatif lainnya.



Gambar 10. Inspeksi Lapangan

Panen

Tanaman kacang merah produksi benih dipanen pada umur 70 hari setelah tanam. Panen dilakukan 2 kali berdasarkan lokasi penanaman. Panen dilakukan dengan cara memotong tanaman tepat di permukaan tanah dengan tujuan meninggalkan akar yang tertempel bintil akar untuk dimanfaatkan oleh tanaman berikutnya. Kemudian memetik polong yang menempel pada batang dan cabang tanaman.



Gambar 11. Panen Kacang Merah

Pengolahan Benih

Polong yang dipanen kemudian dijemur di bawah sinar matahari selama sehari, kemudian dilakukan pembijian. Biji yang telah dihasilkan kemudian dijemur untuk menurunkan kadar air menjadi 10%, setelah itu dilakukan sortasi untuk membuang benih yang ukurannya kecil dan abnormal. Setelah diperoleh benih dengan ukuran seragam kemudian dilakukan pengemasan benih untuk penyimpanan sementara sambil menunggu pengujian laboratorium.



Gambar 12. Penjemuran polong dan calon benih

Pengujian Mutu Benih

Pengujian mutu benih dilakukan oleh analis benih dari UPTD Pengawasan dan Sertifikasi Benih NTT. Kegiatan diawali dengan pengambilan sampel benih oleh pengawas benih.



Gambar 13. Pengambilan Sampel Benih

Sortasi dan Pengemasan

Benih kacang merah Varietas Inerie sebelum dikemas terlebih dahulu disortasi untuk membuang kotoran, benih keriput dan cacat. Benih dikemas dalam kemasan plastik aluminium foil yang telah ditempelkan stiker kemasan. Benih kacang merah dikemas dalam kemasan 1 kg. Benih kacang merah yang dihasilkan sebanyak 330 kg dari lahan seluas 0,35 ha.



Gambar 14. Sortasi dan Pengemasan Benih

Pemasaran

Benih yang dihasilkan dalam kegiatan PPUPIK sebanyak 330 kg dan dikemas dalam kemasan 1 kg. Benih dijual dengan harga Rp. 100.000/kg. Benih dipasarkan kepada petani terutama petani di Kota Kupang dan Kabupaten Kupang. Pendapatan yang diperoleh dalam kegiatan ini sejumlah Rp. 33.000.000.



Gambar 15. Benih dalam Kemasan

Dampak dan Manfaat

Dampak dan manfaat dari kegiatan adalah 1) tersedianya unit sentra produksi benih kacang merah bersertifikat di Politani Negeri Kupang, 2) kontinuitas ketersediaan benih, 3) laboratorium lapangan bagi kegiatan pelatihan, magang, dan penelitian, 4) sumber pendapatan institusi, 5) penyebarluasan ipteks hasil penelitian, 6) menumbuhkembangkan jiwa kewirausahaan di bidang produksi benih dan membuka lapangan kerja baru, 7) membantu pemerintah dalam memenuhi kebutuhan benih bersertifikat di NTT secara khusus dan nasional umumnya karena apabila unit usaha semakin besar maka produksi benih yang dihasilkan dapat dipasarkan di luar NTT, dan 8) membantu meningkatkan produksi kacang merah di tingkat petani karena menggunakan benih bersertifikat.

Penerapan Ipteks Yang Dilakukan

Teknologi yang telah diterapkan dalam kegiatan produksi benih yakni penerapan teknologi budidaya berdasarkan hasil penelitian tim pelaksana yakni penerapan teknologi budidaya produksi benih kacang merah melalui 1) pemupukan yakni NPK Plus, KNO_3 , dan 2) penggunaan biochar

sekam padi dan pupuk kandang sebagai sumber hara dan pembenah tanah karena jenis tanah yang digunakan dalam kegiatan PPUPIK adalah tanah lempung berpasir. Tanah lempung berpasir memiliki sifat kemantapan agregat tanah yang tidak stabil, tanah tersebut didominasi oleh partikel pasir, tetapi tidak cukup mengandung liat dan sedimen untuk menyediakan beberapa struktur dan kesuburan (Kusuma, C. A, 2017). Salah satu manfaat biochar pada lahan kering adalah meningkatkan kemampuan tanah merentensi air dan hara dibandingkan dengan bahan pembenah tanah yang lain, biochar mempunyai keunggulan antara lain a) dapat mengurangi laju emisi CO₂, b) bentuknya yang stabil (sulit didekomposisi) dalam tanah, biochar mampu bertahan dalam tanah untuk waktu lama (> 400 tahun) dan berfungsi sebagai konservasi karbon, dan c) dapat membentuk habitat yang baik bagi mikroorganisme (Komarayati, dkk, 2003; Sesa Kristoforus, dkk. 2015; Lewar, dkk. 2017).

Keunikan Produk

Produk yang dihasilkan dalam kegiatan PPUPIK ini memiliki keunikan dan keunggulan antara lain a) benih yang lebih bermutu karena melalui proses sertifikasi yang dilakukan oleh UPTD Pengawasan dan Sertifikasi Benih NTT, b) tingkat kemurnian benih yang dihasilkan lebih tinggi dan c) kualitas kimia benih terutama kadar protein benih, lemak dan karbohidrat yang tinggi sebagai cadangan makanan benih untuk perkecambahan karena mendapat input pemupukan NPK dan KNO₃ yang mencukupi. Produk ini dikemas dalam kemasan yang baik dan desain stiker kemasan yang menarik serta tersedia secara kontinyu.

4. SIMPULAN

Kegiatan PPUPIK Produksi Benih Kacang Merah Varietas Inerie telah berjalan dengan baik sesuai prosedur yang telah diatur dalam International Seed Testing Association (ISTA) sebagai jaminan mutu atas produk yang dihasilkan. Proses produksi yang telah dilakukan adalah pendaftaran penangkaran benih, inspeksi lapangan pendahuluan, persiapan lahan dan penanaman, pemeliharaan, roqing dan inspeksi lapang setiap fase pertumbuhan tanaman, panen, pengolahan benih, pengambilan sampel benih untuk pengujian laboratorium untuk penerbitan label benih serta pemasaran benih.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pelaksana kegiatan pengabdian kepada masyarakat menyampaikan terima kasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian pada Masyarakat Kementerian Ristek BRIN Republik Indonesia dan Politeknik Pertanian Negeri Kupang yang telah memfasilitasi Program Pengembangan Usaha Produk Intelektual Kampus sehingga kegiatan ini dapat terlaksana.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik, 2018. Data Produksi Tanaman Sayuran di Nusa Tenggara Timur Berdasarkan Kabupaten.
- Hasan Mochammad, Yosefina Lewar, dan Zainal Arifin, 2008. Produksi dan Kualitas Benih Kedelai Hitam Pada Jarak Tanam dan Kombinasi Dosis Pemupukan N, P, K Berbeda. Jurnal Partner Edisn Januari 2009. Politeknik Negeri Kupang.

- Komarayati S. Pari dan Gusmailina, 2003. Pengembangan Penggunaan Arang untuk Rehabilitasi Lahan. Buletin Penelitian dan Pengembangan Kehutanan 4:1. Jakarta.
- Kusuma, C. A. 2017. Perbaikan Sifat Fisik dan Kimia Tanah Lempung Berpasir. <https://jtssl.ub.ac.id>.
- Lewar Yosefina, Yohanis H. Dimu Heo, Senny J. Bunga, 2017a. Pengaruh Kerapatan Populasi dan Dosis SP-36 Pada Tanaman Kacang Merah Varietas Inerie di Dataran Rendah Terhadap Kualitas Fisiologis dan Kimiawi Benih. Buletin Pertanian Terapan Tahun 22 Nomor 1 Edisi Juli : 418-430. <http://jurnal.politanikoe.ac.id>.
- Lewar Yosefina dan Mochammad Hasan, 2017b. Aplikasi Biochar dan Volume Pemberian Air Terhadap Produksi Benih Kacang Merah Varietas Inerie Ngada di Dataran Rendah Lahan Kering Beriklim Kering. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan Vol. 17 (3): 212-219*. <http://www.jurnal.polinela.ac.id/JPPT>.
- Lewar Yosefina, Mochammad Hasan, & Lorensius Lehar. 2018a. Effect of biochar types and sprinkling water volume on seed production and seed protein and fat content of red bean under lowlands dry climates. *Bioscience Research* 15(3): 2848-2853.
- Lewar Yosefina, Ali Hasan, Mochammad Hasan & Chatlynbi T. Br. Pandjaitan. 2018b. Potensi Produksi dan Kualitas Benih Kacang Merah Varietas Inerie Ngada di Dataran Rendah Lahan Kering Beriklim Kering. Laporan Penelitian Akhir Tahun. Penelitian Strategis Nasional. Politeknik Pertanian Negeri Kupang.
- Salli, M.K; Ismail Yopi, Lewar; Y. 2016. Kajian pemangkasan Tunas Apikal Dan Pemupukan KNO₃ Terhadap Hasil Tanaman Tomat. Buletin Pertanian Terapan Patner. Tahun 21, No.1. <http://jurnal.politanikoe.ac.id/index.php/jp/article/view/198>.
- Seso Christoforus dan Yosefina Lewar. 2015. Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah Varietas Bima Akibat Pemberian Dosis Biochar Campuran Kompos Kotoran Sapi dan Arang Sekam. Laporan Penelitian Terapan. Politani Negeri Kupang.