PROSIDING

SEMINAR NASIONAL

PERHIMPUNAN HORTIKULTURA INDONESIA

PENINGKATAN DAYA SAING PRODUK HORTIKULTURA NUSANTARA DALAM MENGHADAPI ERA PASAR GLOBAL

Malang, 5 - 7 November 2014

ISBN 978-979-508-017-6

KERJASAMA FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA DENGAN PERHORTI

DAFTAR ISI

Kata Pengantar i

Sambutan Ketua Pelaksana ii

Sambutan Dekan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya iv

Sambutan Ketua Umum PERHORTI vi

Sambutan Rektor Universitas Brawijaya viii

DAFTAR ISI x

MAKALAH KOMISI BUAH-BUAHAN (BH)

Pengendalian Deteriorasi Benih Dua Kultivar Nangka Tahan Kekeringan Unggulan Palu Dan Metode Konservasinya
Enny Adelina, Vanny M.A.Tiwow, dan Adrianton **1-6**

Pengaruh Pemberian Pupuk Kalium Nitrat (KNO3) terhadap Hasil Panen Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa*)
Zainuri Hanif dan Hasim Ashari **7-14**

Identifikasi Tipe Simpang Semaian Jeruk Batang Bawah *Japansche citroen* (JC) dan Waktu yang Tepat untuk Roguing berdasarkan Karakter Morfologi
Anis Andrini **15-21**

Inisiasi Kultur Meristem Anggur In Vitro
Ahmad Syahrian Siregar dan Arry Supriyanto **22-28**

Studi Perbedaan Kualitas Buah Salak Gula Pasir (*Salacca zalacca* var. Gula Pasir) pada Tiga Sentra Produksi di Bali
Rai, I. N1, C.G.A. Semarajaya, I N.G. Astawa1, N K. Alit Astiari dan N P. Arisusanti **29-34**

Pola Perubahan Hormonal Fase Pemasakan Buah Jeruk Keprok (*Citrus reticulata* Blanco) Dataran Tinggi cv. SoE dan Dataran Rendah cv Borneo Prima
Arry Supriyanto, Ahmad Syahrian Siregar dan Hasyim Ashari **35-40**

Optimalisasi Sifat Poliembrioni dan Pemacuan Pertumbuhan Tunas pada Pembibitan Manggis (*Garcinia mangostana* L.) dengan Pembelahan Biji dan Pemberian Benzil-Adenin
Rugayah, Agus Karyanto dan Fadillah Asih Fitriyana **41-47**

Pengaruh Media Terhadap Daya Tumbuh Embrio Somatik Jeruk In Vitro
Nirmala Friyanti Devy, Farida Yulianti dan Hardiyanto **48-54**

Pendugaan Keragaman Genetik 16 Aksesi Manggis Sumatera Utara Berdasarkan 10 Marka RAPD
Lollie Agustina P. Putri, Dame H. Y. L. Tobing, M. Basyuni dan Indra E. Setyo **55-58**

Respon Pertumbuhan Kultur In Vitro Jeruk Besar (*Citrus maxima* (Burm.) Merr.) cv. Nambangan terhadap Osmotikum dan Retardan
Iswari S. Dewi, Gani S. Jawak, Bambang S. Purwoko dan M. Sabda **59-66**

Aplikasi Boron dan AgNO3 Untuk Meningkatkan Produksi Dan Viabilitas Serbuk Sari Melon Hibrida IPB
Wahyuni, W, Palupi, ER dan Suketi, K **67-72**

Pengaruh Pemberian KNO3, CaCo3 dan KCL Terhadap Produktifitas dan Kualitas Buah Anggur AG 60 **73-77**
Ashari Hasim

Waktu Dan Konsentrasi Penyemprotan GA3 Pada Buah Srikaya
Eko Setiawan **78-82**

Penentuan Dosis Potassium Chlorate Terhadap Pembungaan Dan Pembuahan Mangga Di Luar Musim **83-87**
Titiek Purbiati dan Sri Yuniastuti

Perbaikan Varietas Mangga Arumanis 143 melalui Hibridisasi
Karsinah, Rebin dan R. J. Ali **88-95**

Dampak Erupsi Gunung Sinabung Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jeruk Di Kabupaten Karo, Sumatera Utara
Sugiyatno, A dan P. Nainggolan **96-102**

Survey Hama Penyakit dan Pembinaan Petani Tanaman Jeruk Di Pakpak Bharat – Sumatra Utara
Mutia Erti Dwiastuti **103-110**

Kajian Masa Pembungaan Dan Produktivitas Tanaman Durian Lokal (*Durio zibethinus* murr.) Berbasis Curah Hujan Di Berbagai Ketinggian Tempat
Didik Hariyono **111-120**

Virulensi Isolat Pythiaceae Dan Ketahanan Varietas Durian Terhadap *Pythium* sp. Berdasarkan Detached Leaf Bioassay
Panca Jarot Santoso, Adi Pancoro, Sony Suhandono dan I Nyoman Pugeg Aryantha **121-127**

Penyakit Busuk Akar dan Mahkota pada Stroberi (*Fragaria x ananassa* Dutch.)dan Agens Hayatinya
Mutia Erti Dwiastuti dan Melysa, N.Fajrin **128-135**

Diseminasi Pepaya IPB Callina Di Indonesia
Ketty Suketi, M. Rahmad Suhartanto, Anna Fariyanti, Heri Harti, Endang Gunawan dan Kusuma Darma **136-142**

Pengaruh Penggunaan Pupuk Organik Chitosan dan Dosis Pupuk Kandang Terhadap Produktivitas Tanaman Mangga (*Mangifera indica* L.) Kultivar Gedong Gincu
Dodi Budirokhman **143-148**

"Keprok Batu 55" Jeruk Unggul Nasional Asal Jawa Timur
Sugiyatno, A **149-156**

Pengaruh Tempat Penanaman Dan Macam Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Tanaman Stroberi (*Fragaria x ananassa*)
Fanshuri, BA dan Banaty, OA **157-163**

Seleksi Kultivar Mangga Dengan Karakter Cebol (Dwarf)
Syarif Husen **164-168**

Preferensi Predator *Halmus chalybeus* (Coleoptera:Coccinellidae) terhadap Kutu Sisik Jeruk *Aonidiella aurantii* (Hemiptera:Diaspididae)
S. Wuryantini dan O. Endarto **169-174**

Respon Perkecambahan Polen Pepaya IPB 6 dan IPB 9 Terhadap Penyimpanan pada Suhu Rendah
Fidianinta, Ketty Suketi, Winarso D. Widodo **175-181**

Potensi Agens Pengendali Alami Dan Hayati Dalam Pengendalian Tungau Karat Jeruk *Phyllocoptruta oleivora* Ashmead (Acari: Eriophyidae) Penyebab Burik Kusam Pada Buah Jeruk **182-187**
Otto Endarto dan Susi Wuryantini

Perbanyakan Apel Melalui Inisiasi Kultur Meristem Apel In Vitro
Ahmad Syahrian Siregar dan Arry Supriyanto **188-194**

MAKALAH KOMISI SAYUR-SAYURAN (SY)

Kajian Viabilitas dan Vigor Benih Asal Dari Berbagai Sentra Bawang Merah Varietas Lembah Palu
Bahrudin, Muhammad-Ansar dan Ichwan Madauna **195-200**

Viabilitas dan Vigor Benih Bawang Merah (*Allium ascalonicum*) Varietas Trisulayang Diuji pada Berbagai Suhu Perkecambahan dan Perlakuan Benih
N.Waluyo, R Sinagadan R.Rosliani **201-206**

Pengaruh Umur Bibit Bawang Merah Di Persemaian Sebelum Dipindahkan Ke Lapangan Terhadap Pertumbuhan dan Produksi pada Daerah yang Rentan Perubahan Iklim
Yusniwati, Yummama Karmaita, Aswaldi Anwar, Aulyani Koti **207-212**

Pertumbuhan Benih Inti 19 Varietas Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Hasil Mikropropagasi secara In Vitro pada Media MS
N. Waluyo dan A.K.Karjadi **213-217**

Respon Pertumbuhan dan Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Pada Berbagai Waktu Tanam Pak Choy (*Brassica chinensis* L.) dalam Sistem Tumpangsari
Ninuk Herlina, Moch. Nawawi dan Tri Utami **218-225**

Teknologi Produksi Benih Dan Kearifan Lokal Masyarakat Dalam Meningkatkan Mutu Benih Bawang Lokal Palu
Maemunah **226-233**

Aktivitas Fungisida Minyak Camplong (*Callophyllum inophyllum*) Terhadap Jamur *Colletotrichum* sp. Penyebab Penyakit Antraknosa pada Tanaman Cabe
Diana Nurus Sholehah **234-237**

Penyediaan Materi Pemuliaan Kentang Melalui Produksi Ubi Mini (G0)
Tri Handayani **238-243**

Potensi Hasil 9 (Sembilan) Galur Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) Di Dataran Rendah
Sri Lestari P., Damanhuri dan Lita Soetopo **244-249**

Sumber Daya Genetik Spesies Kacang-Kacangan Tradisional Jawa Timur Yang Berfungsi Sebagai Sayuran
B. Pikukuh, Bonimin, T. Zubaedi dan S. Purnomo **250-259**

Potensi Teknologi Aeroponik Dalam Mendukung Swasembada Benih Kentang Nasional
Meksy Dianawati dan G.A. Wattimena **260-266**

Pengujian Pemupukan Spesifik Pada Kondisi Agroekosistem Lahan Kering Sentra Pengembangan Bawang Merah Varietas Lembah Palu
Muhammad-Ansar, Bahrudin dan Imam Wahyudi **267-273**

Agroteknologi Konservasi untuk Meningkatkan Kualitas Tanah dan Produktivitas Kentang di Kabupaten Kerinci Provinsi Jambi
Henny H, Itang Ahmad Mahbub dan Arzita **274-280**

The Response Of Sweet Corn (*Zea mays* Saccharata Sturt) On Various Combination N,P,K and Various Of Organic Sources Material
Nur Edy Suminarti and Cahyono **281-288**

Pengaruh Varietas, Kerapatan Tanaman Dan Dosis Pupuk N Terhadap Produksi Umbi Benih Bawang Merah Pada Musim Kemarau Basah
Ineu Sulastrini , Setiawati, W, Sumarni, N, Hidayat, IM, dan Basuki, RS **289-295**

Pengaruh Aplikasi Kompos Granul Ela Sagu Terhadap Sifat Fisik Tanah Dan Hasil Jagung Manis Di Inceptisol
Maimuna La Habi **296-302**

Pengaruh Pemupukan dan Pemberian Biourin Pada Tanaman Bawang Merah Filipina di Lahan Petani Ngujung, Kota Batu, Jatim
Mudji Santosa, M.Dawam Maghfour dan Sisca Fajriani **303-308**

Peran Pupuk Hijau terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bayam (*Amaranthus tricolor*) secara Hidroponik
Megayani Sri Rahayu dan Estu Widi Andriani **309-315**

Pengaruh Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan Sayuran Daun
Darwin H. Pangaribuan **316-320**

Studi Pembibitan Jamur Tiram Coklat (*Pleurotus abalonus*) Dan Jamur Kuping (*Auricularia* sp) Serta Pengujiannya Terhadap Berbagai Campuran Formula Substrat
Agus Sugianto, Anis Sholihah, dan Priyagung Hartono **321-326**

Pengelolaan dan Pemanfaatan Produk Hayati untuk Mengendalikan Vektor dan Penyakit Virus Kuning Keriting pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.)
Neni Gunaeni, Astri W. Wulandari, Rini Murtiningsih **327-335**

Kajian Penggunaan Kerodong Kasa Dan Agens Hayati Terhadap Perkembangan Hama Penyakit Dan Produksi Cabai
Eli Korlina, Evy Latifah, Sri Yuniastuti dan Kuntoro Boga Andri **336-340**

Seleksi Induk Varietas Bawang Merah Lokal Terhadap Penyakit Bercak Ungu (*Alternaria porri*)
Ineu Sulastrini , Hidayat, IM, Putrasamedja, S **341-346**

Identifikasi Ketahanan Beberapa Tanaman Solanacea Terhadap Hama dan Penyakit
Awang Maharijaya **347-349**

Standarisasi Metoda Deteksi Patogen Virus pada Benih Cabai Merah (*Capsicum annuum* L)
Neni Gunaeni, Astri W. Wulandari dan Ati Srie Duriat **350-356**

Efektivitas Penambahan Pupuk Organik di Musim Tanam ke Dua Pada Tanaman Kolesom (*Talinum triangulare* (Jacq.) Willd) Dengan Pemanenan Berulang
Ismail Saleh, Sandra Arifin Aziz dan Nuri Andarwulan **357-361**

Pengendalian Penyakit Layu Bakteri Pada Tanaman Tomat Menggunakan *Pseudomonas fluorescens*
Diding Rachmawati dan A.M. Abdurahman **362-365**

Pemanfaatan Limbah Tanaman Brokoli Sebagai Biofumigan Untuk Pengendalian Ralstonia Solanacearum pada Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.)
Anis Rosyidah **366-371**

Efektivitas Methyl Eugenol 800 G/L Terhadap Pemerangkapan Lalat Buah Bactrocera sp. pada Tanaman Cabai
Otto Endarto **372-376**

Teknik Pengambilan Sampel Pemangsa Pada Pertanaman Kubis
Rini Murtiningsih **377-383**

Pemanfaatan Bibit G1 Kentang (*Solanum tuberosum* L.) bagi Petani di Candikuning Bedugul – Bali
MR Defiani, IA Astarini, M Pharmawati **384-387**

Rakitan Teknologi Jarak Tanam, Dosis Pupuk Kandang, dan Dosis Pupuk Kimia Pada Produksi Benih Kentang G3
Meksy Dianawati, Taemi Fahmi, Endjang Sujitno **388-392**

Pengaruh Aplikasi Kompos Sampah Rumah Tangga dan Pupuk Anorganik Pada Tanaman Bunga Kol (*Brassica oleracea* var. Botrytis L.)
Amik Krismawati dan Nurul Istiqomah **393-401**

Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Mentimun di Kabupaten Lebak Provinsi Banten
Viktor Siagian dan Rina Sintawati **402-408**

Uji Inokulum *Trichoderma harzianum* dan *Pseudomonas fluorescens* PadaTanaman Sawi (*Brassica chinensis* L) Sistem Organik
Dyah Roeswitawati dan Dian Indratmi **409-414**

Respon Hasil Tanaman Jagung Manis Terhadap Aplikasi Berbagai Dosis Pupuk Organik Vermikompos Dan Pupuk Anorganik
Sisca Fajriani, Sudiarso, Winda Ismaya Sari **415-418**

Pengaruh Pemupukan (Pupuk Kandang, Urea, Za, Sp-36 Dan Pupuk Pelengkap Cair) Terhadap Vitamin C Dan Penundaan Kerusakan Melalui Pengemasan Dan Penyimpanan Suhu Dingin
Ita Yustina, Sri Zunaini Sa'adah, Rohmad Budiono **419-426**

MAKALAH KOMISI PANEN- PASCAPANEN (PP)

Indeks Mekanisasi Pertanian pada Budidaya Bawang Merah di Kabupaten Paser, Provinsi Kalimantan Timur
Farid R. Abadi **427-432**

Sesame and Lemon Grass Oil as Coating Materials to Reduce The Deterioration of Tomato During Storage
I Made Supartha Utama, Ni Luh Yulianti, Oki Adhi Prastya and Greg Luther **433-438**

Respon Pasca Panen Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) yang disimpan pada Suhu Rendah
A. Khairun Mutia, Y. Aris Purwanto dan Lilik Pujantoro **439-445**

Uji Teknik Off Season dan Panen Terjadual Dalam Dua Kurun Waktu Panen Raya Mangga Arumanis
Sudarmadi Purnomo **446-453**

Penentuan Masak Fisiologi dan Metode Pengujian Viabilitas Benih Kemangi (*Ocimum americanum* L.) **454-461**
Ulfah Hidayati dan M Rahmad Suhartanto

Pengaruh Umur Panen Dan Blanching Terhadap Mutu Asinan Buncis
L. Isnaini, D. Rahmawati dan Yuwoko **462-468**

Perbandingan Atribut Mutu Buah Stroberi yang Beredar di Pasar Tradisional dan Modern di Malang dan Yogyakarta
Zainuri Hanif dan Huriin Husna **469-476**

Kriteria Kematangan Pascapanen Buah Pepaya (*Carica papaya* L.) IPB Callina dari Beberapa Umur Panen
M. Luthfan Taris, Winarso Drajad Widodo, Ketty Suketi **477-481**

MAKALAH KOMISI FITOFARMAKA (FK)

Hubungan Tunas Pucuk, Panjang Stek dan Pertumbuhan Stek *Artemisia annua* L.
Wiguna Rahman dan Didik Widyatmoko **482-485**

Multiplikasi Tunas Sarang Semut (*Myrmecodia pendans*) dengan Penambahan Thidiazuron dan NAA Secara In Vitro
Innaka A. Rineksane, Supriyadi dan B. Heri Isnawan **486-492**

Karakterisasi dan Uji Kekerabatan Aksesi Temu Hitam (*Curcuma aeruginosa* Roxb.)
Adi Setiadi, Nurul Khumaida dan Sintho W. Ardie **493-498**

Karakterisasi Herba Jombang Dan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Herba Jombang *(Taraxacum officinale)* Yang Tumbuh Di Tawangmangu
Elok Widayanti, Nita Supriyati dan Rohmat Mujahid **499-502**

Sawi Liman (*Lactuca canadensis* L.) dan Sawi Siomak (*Lactuca sativa* L.) Prospek Baru Komoditas Sayuran Herbal Tahan Hama dan Penyakit
Handoko,Tohir Zubaidi, Bonimin **503-507**

Aklimatisasi Dini Prothalus Tumbuhan Paku Bahan Obat (*Cibotium barometz*) Hasil Kultur In Vitro
Yupi Isnaini dan Titien Ng Praptosuwiryo **508-513**

Pengaruh Pupuk Urea Terhadap Produksi Dan Kandungan Asiatikosida Pada Tanaman Pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban.)
Fauzi, Endang Broto Joyo, dan Heru Sudrajad **514-517**

Manipulasi Kandungan Benzyl Acetat Dan Jasmone Dengan Media Murashige And Skoog Modifikasi Serta Sumber Eksplan Pada Pengkalusan *Jasminum sambac* L
Dwie Retna Suryaningsih, Sri Arijanti Prakoeswa dan Ribkahwati **518-522**

Respon Pertumbuhan Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) UB2 Pada Penambahan Pupuk N Dan K Di Musim Kemarau
Wisnu Eko Murdiono, Nur Azizah dan Ellis Nihayati **523-528**

Penentuan waktu panen pada budidaya Tanaman kumis kucing (*Orthosiphon aristatus* Bl. Miq.)
Ani Kurniawati, Juang Gema Kartika dan Nurhajijah **529-535**

MAKALAH KOMISI SOSIAL-EKONOMI PERTANIAN (SE)

Kontribusi Kawasan Rumah Pangan Lestari (KRPL) Terhadap Keragaman Konsumsi Pangan dan Peningkatan Skor Pola Pangan Harapan (PPH) di Sawahlunto, Sumatera Barat
Hardiyanto, Nirmala F. Devy, dan Sumila **536-542**

Analisis Dinamika Ekspor Buah-buahan Indonesia Tahun 2007 -2013
Tutik Setyawati **543-547**

Peran Teknologi dan Kelembagaan dalam Industri Perbenihan Bawang Merah di Jawa Timur
Baswarsiati, D. Harnowo dan B. Pikukuh **548-554**

Pemanfaatan Kelompok Tani Sebagai Media Pemasaran Sayuran Petani di Indonesia
(Studi Kasus Petani di Kecamatan Pangalengan-Bandung Barat, Kecamatan Kintamani dan Baturiti-Bali serta Kecamatan Pagu dan Gandusari-Blitar Jawa Timur)
Asma Sembiring **555-560**

Respon Masyarakat Terhadap Galur Baru Tanaman Tomat di Kabupaten Blitar dan Kediri, Jawa Timur
Evy Latifah, Putu B. Daroini, Hanik A. Dewi, Kuntoro B. Andri, Rakhmat Sutarya, Joko Mariyono **561-565**

Peranan Lembaga Pendukung Terhadap Usahatani Perbenihan Kentang di Kabupaten Garut
(Studi Kasus: Kecamatan Cisurupan, Kabupaten Garut, Provinsi Jawa Barat)
Siti Lia Mulijanti, Meksy Dianawati, Sumarno Tedy, dan Nandang Sunandar **566-572**

Respon Berbagai Olahan Jambu Biji Merah Dan Kemungkinan Pasarnya Di Bojonegoro
Wahyunindyawati **573-577**

Model Pengembangan Agribisnis Wortel Dalam Meningkatkan Nilai Rantai Pasok Petani Di Era Pasar Modern
(Studi Kasus Petani Wortel di Kecamatan Tawangmangu Kabupaten Karanganyar)
Fanny Widadie dan Joko Sutrisno **578-586**

Studi Awal Preferensi Konsumen Terhadap Buah Jeruk F1 Hasil Persilangan Jeruk Lokal Komersial
B.D. Mariana dan H. Arisah **587-594**

Kolaborasi Bisnis Petani Skala Kecil dan Suplier dalam Pengadaan Sayuran Berkualitas Bagi Konsumen Modern
Gema Wibawa Mukti, Rani Andriani Budi Kusumo **595-602**

Analisis Kelayakan Usaha Penyimpanan Bawang Merah Menggunakan Gudang Berpendingin
Awang Maharijaya, Heri Harti, dan Sobir **603-609**

Kajian Usahatani dan Pengembangan Anggur di Kota Probolinggo
Amik Krismawati, Sri Harwanti, dan Herman S. **610-617**

Peluang Usaha Dan Hasil Uji Adaptasi Beberapa Varietas Krisan Di Berbagai Ketinggian Di Daerah Istimewa Yogyakarta
Hano Hanafi, Tri Martini dan Tyas Utami Ningsih **618-626**

MAKALAH KOMISI TANAMAN HIAS (TH)

Dinamika Tanggapan Varietas Krisan Balithi terhadap Pemberian Pupuk P (SP-36)
Rahmawati, I dan E.D.S. Nugroho **627-634**

Studi Awal Konservasi In Vitro Tanaman Hias Tropis *Zingiber spectabile* Menggunakan Teknik Enkapsulasi
Rianawati. S., Syafni, dan Suryanah **635-641**

Evaluasi Anggrek Spesies Hasil Kultur In vitro di Kebun Raya Bogor yang Diminati Masyarakat
Yupi Isnaini **642-647**

Aplikasi Daminozide Pra Tanam Menggunakan Teknik Perendaman Dan Vacuum Infiltration Pada Bibit Tanaman Krisan Pot
Paramyta Nila Permanasari, Diny Dinarti, Yoyo Sulyo **648-655**

Kajiterap Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) Untuk Meningkatkan Produktivitas dan Mutu Bunga Sedap Malam
Donald Sihombing, Indriana Ratna Dewi, Kasmiati dan Wahyu Handayati **656-661**

Penyebaran Anggrek di Kanopi Hutan Pegunungan Taman Nasional Rinjani, Indonesia
Medha Baskara, D. Samontry, dan G. Jungkum **662-666**

Pengaruh Gererasi Benih Terhadap Pertumbuhan dan Pembungaan Krisan (*Chrysanthemum* sp.) Varietas Rhino
Lita Soetopo, Putri Istianingrum dan Damanhuri **667-672**

Deskripsi dan Ekologi Spesies Endemik Gunung Prau Indonesia *Tetrastigma glabratum* (Blume). Planch, Inang Rafflesiaceae
Lianah Kuswanto **673-679**

Transformasi Gen Pembungaan Melalui *Agrobacterium tumefaciens* Pada Tanaman Anggrek Vanda Tricolor
R. Dwiyani, H. Yuswanti, I.A.P. Darmawati, I.S. Mercuriani dan E. Semiarti **680-684**

Evaluasi Jenis Bugenvil (*Bougainvillea* sp.) Sebagai Elemen Taman Kota
Sitawati dan Rahmawati Kusmitasari **685-691**

MAKALAH KOMISI PENGOLAHAN HASIL PERTANIAN (PH)

Dodol Sebagai Alternatif Peningkatan Nilai Tambah Kulit Pamelo
Aniswatul Khamidah dan Jumadi **692-700**

Pengaruh Berbagai Pengental Terhadap Komposisi Kimia Dan Sifat Organoleptik Saus Tomat
Lailatul Isnaini dan Eli Korlina **701-709**

Optimalisasi Reduksi Kandungan Minyak Bawang Goreng Palu
Nur Alam, Rostiati dan Muhardi **710-715**

Uji Preferensi Menu Masakan Sayur Berbasis Sawi Liman (*Lactuca canadensis* L.) dan Sawi Siomak (*Lactuca sativa* L.)
T. Zubaidi, Bonimin, Handoko dan B. Pikukuh **716-724**

Uji Preferensi Kue Kering Temulawak Mendukung Diversifikasi Pangan
Aniswatul Khamidah dan SS. Antarlina **725-733**

MAKALAH POSTER

Penerapan Inovasi Teknologi Ramah Lingkungan Berbasis GAP untuk Peningkatan Produksi dan Mutu Beberapa Sayuran di Malang
Didik Harnowo, Baswarsiati dan D. Rachmawati **734-740**

"Lalaban", Sayuran yang Hampir Terlupakan: Studi Etnobotani di Daerah Bogor, Jawa Barat
Mulyati Rahayu dan Siti Susiarti **741-746**

Karakterisasi Sifat Fisik dan Kimia Beberapa Varietas dan Galur Buah Tomat (Solanum lycopersicum)
Ita Yustina, Evi Latifah, Eli Korlin dan Kuntoro Boga **747-753**

Perakitan Varietas Mutan Krisan Standar Mustika Kaniya dengan Iradiasi Sinar Gamma
Yuniarto, K dan R. Meilasari **754-759**

Pengaruh Beberapa Dosis Cendawan Mikoriza Arbuskula (CMA) Terhadap Pertumbuhan Benih Sirsak (*Annona muricata* L)
Sudjijo **760-764**

Keragaman Morfologi Tumbuhan Piladang Merah (*Coleus scutellaroides* (L.) Benth di Sumatera Barat
Aryawaita dan Nirmala F. Devy **765-771**

Upaya Peningkatan Produksi Biomassa dan Kadar Sinensetin Kumis kucing (*Orthosiphon aristatus* Bl. Miq.) dengan Pemupukan
Ani Kurniawati, Juang Gema Kartika, Bonifacius **772-779**

Gejala Defisiensi Unsur Hara Makro pada Tanaman Stroberi (*Fragaria X ananassa* Duchesne) Varietas Dorit
Oka Ardiana Banaty dan Arry Supriyanto **780-785**

Pengaruh Penyerbukan Pada Pembuahan Buah Naga (*Hylocereus polyrizhus*)
Ni Luh Putu Indriyani **786-790**

Heterosis dan Heterobeltiosis Beberapa Persilangan Nenas (*Ananas comusus* L.)
Sri Hadiati **791-798**

Pengaruh Jumlah Tunas dan Dosis NPK pada Produksi Subang Gladiol (*Gladiolus hybridus* L.)
Tri Dewi Andalasari, Yayuk Nurmiaty, Dewi Mentari **799-805**

Kajian Macam Dan Dosis Bahan Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.)
Fatahillah Ramadhani, Mustika Tripatmasari, Catur Wasonowati **806-813**

Tingkat Kesukaan Konsumen Pada Beberapa Varietas Bawang Merah Goreng Lokal DIY dan Introduksi
Yeyen Prestyaning Wanita, Irawati, dan Riefna Apriyani **814-818**

Persentase Perkecambahan Biji Gerbera (*Gerbera jamesonii* H. Bolus ex. Hooker) Hasil Persilangan Secara Konvensional
Suryawati dan Kurnia Yuniarto **819-822**

Peran Sistem Informasi dan Teknologi Luar Musim dalam Bisnis Berbasis Komoditas Sayuran
Aria Adi Negoro dan Joko Mariyono **823-826**

Hibridisasi Mawar **827-830**
Eka Fibrianty dan Darliah

Hibridisasi Hemerocalis
Darliah dan Eka Fibrianty **831-833**

Pengaruh Berbagai Dosis Sinar Gamma Terhadap Pertumbuhan Planlet Krisan Fiji Yellow dan Sakuntala Serta Informasi LD50
L. Sanjaya, B. Marwoto, A. Zubair, I. Dwimahyani I.B. Raharjo, D. Kurniasih, Yulidar, Hayani, dan E. Fibrianty **834-842**

Pengaruh Pemupukan (Pupuk Kandang, Urea, Za, SP-36 Dan Pupuk Pelengkap Cair) Terhadap Vitamin C Cabe Merah dan Penundaan Kerusakan Melalui Pengemasan dan Penyimpanan Suhu Dingin
Ita Yustina, Zunaeni Saadah, Rahmad Budiono **843-849**

Keragaman Penampilan Fenotip Beberapa Pepaya Hasil Persilangan
Sunyoto, T. Budiyanti, dan L. Octriana **850-854**

Tingkat Penerimaan Panelis Terhadap Produk Permen Jeli Dari Buah Naga
Sri Harwanti dan Thohir Zubaidi **855-860**

Pengaruh Penggunaan Mulsa Terhadap Pembungaan dan Hasil Tanaman Jeruk Keprok Pulung
Yenni, Endarto,O dan Kristianto, D **861-866**

Kajian Pengembangan Pisang di Lahan Bekas Penambangan Batubara di Kalimantan Timur
M. Rizal, Farid R. Abadi dan M. Hidayanto **867-870**

Kajian Teknologi Pengolahan Hasil Buah Jeruk Keprok Borneo Prima Serta Analisis Usahataninya di Kalimantan Timur
M. Rizal dan Farid R. Abadi **871-877**

Analisa Resiko Organisme Pengganggu Tumbuhan Terhadap Pemasukan Buah Ceri Manis (*Prunus avium*) Dari Perancis
Purwati **878-885**

Organisme Pengganggu Tumbuhan Karantina (OPTK) Terhadap Pemasukan Buah Anggur (*Vitis vinifera* L.) Dari Negara Mesir
Mira Eka Nursandi Widyastutie **886-893**

Analisa Resiko Organisme Pengganggu Tumbuhan (AROPT) Terhadap Pemasukan Biji Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) Dari Uruguay
Mira Eka Nursandi Widyastutie **894-901**

Baru Durian Yang Menang, Mana Yang Lain
Catur Wahyu Lestari **902-905**

Evaluasi Keragaan Pertumbuhan Benih Jeruk 15 Varietas Keprok Dan 7 Varietas Manis di Dua Ketinggian (Kebun Percobaan Tlekung 950 m dpl dan Banjarsari 2 m dpl)
Emi Budiyati dan Jati **906-911**

Kajian Manajemen Pengaturan Pembuahan Mangga Podang di Luar Musim
Sri Yuniastuti, Eli Korlina, Titiek Purbiati dan Yuwoko **912-918**

Viabilitas Lactobacillus plantarum Mar 8 Mikroenkapsulasi Menggunakan Campuran Dekstrin Dengan Minyak Atsiri Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*)
Sri Hartin Rahaju, Titin Yulineri dan Novik Nurhidayat **919-925**

Pengaruh Suhu Dan Lama Penyimpanan Umbi Lili Terhadap Pertumbuhan Tanaman Lili **926-930**
E. Dwi Sulistya Nugroho dan Debora Herlina

Pengaruh Ekstrak Buah Lerak (*Sapindus* Spp) Terhadap Pertumbuhan dan Serangan Hama Bibit Kopi Robusta (*Coffea canephora*, Pierre)
Hidayat Bambang S, Moch. Wildan Djatmiko, dan Heri Sutrisno **931-938**

Tanaman Hias Eksotis dari Marga Tacca
Siti Susiarti, M. Rahayu dan Rugayah **939-943**

Pengaruh Macam Bahan Tanam pada Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Stroberi (*Fragaria* sp.)
Ashari, H., Hanif, Z. dan Zulfa N. **944-949**

ISBN 978-979-508-017-6

ANALISIS KELAYAKAN USAHA PENYIMPANAN BAWANG MERAH MENGGUNAKAN GUDANG BERPENDINGIN

Awang Maharijaya[1,2*], Heri Harti[1] dan Sobir[1,2]

[1]Pusat Kajian Hortikultura Tropika, Institut Pertanian Bogor
Jl. Meranti, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680, Indonesia
[2]Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor
[*]e-mail: agronipb@indo.net.id

ABSTRACT

One of the critical points that affect agribusiness of shallot is the post-harvest handling. Breakthrough technologies are needed to keep the shallots in fresh forms during the excessive production in the high harvest season that can lead to the extreme low price which can negatively affect the farmers. One technology that could be used to solve the problem is the use of storage technology to keep the freshness of shallots. However, this technology should be studied for its feasibility to run in a long term project. The objective of this study is to analyze the feasibility of shallots storage using cold storage with various scenarios. The results of the analysis showed that among the various scenarios analyzed, only the scenario by operating the storage throughout the year (with a rent combination of other commodities) is feasible at a price of IDR 350 per kg per month (price of preference manager).

Keywords: post-harvest technology, horticulture, farmer cooperation

ABSTRAK

Salah satu titik kritis yang mempengaruhi kegiatan agribisnis bawang merah adalah penangan pasca panen. Permasalahan klasik ini terus berulang hampir setiap tahun, untuk itu perlu adanya suatu terobosan teknologi yang mampu menyimpan bawang dalam bentuk segar untuk jangka waktu tertentu yang dapat mengatasi kelebihan produksi jika panen raya. Salah satu teknologi yang bisa digunakan adalah penggunaan gudang pendingin untuk memperpanjang masa kesegaran bawang merah. Agar teknologi ini dapat berjalan kontinu dan dapat diduplikasi di daerah lain, maka diperlukan suatu kajian mengenai analisis kelayakan pengusahaan penyimpanan bawang merah menggunakan gudang berpendingin tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menilai kelayakan usaha penyimpanan bawang merah menggunakan gudang berpendingin dengan berbagai pola pengusahaan. Data yang digunakan dalam studi ini merupakan data primer yang diperoleh dari wawancara dengan petani, pegawai, pengurus koperasi pengelola gudang penyimpanan bawang merah berpendingin di Cirebon serta observasi di lapangan. Data sekunder yang digunakan diperoleh dari studi pustaka. Hasil analisis kelayakan menunjukan bahwa dari beragam skenario yang dianalisis, hanya skenario pengelolaan dengan mengoperasikan gudang penyimpanan sepanjang tahun (dengan kombinasi sewa komoditas lain) layak untuk dilaksanakan dengan harga 350 rupiah per kg per bulan (harga preferensi pengelola).

Kata kunci: hortikultura, koperasi petani, teknologi pasca panen

PENDAHULUAN

Bawang merah merupakan komoditas penting di Indonesia. Permintaan bawang merah diperkirakan akan terus meningkat seiring pertambahan jumlah penduduk dan peningkatan daya beli masyarakat (Jaya dan Kurniawan, 2014). Untuk mencukupi tingkat kebutuhan yang terus meningkat, perlu diupayakan usaha peningkatan produksi agar kebutuhan dan permintaan pasar dapat terpenuhi. Salah satu titik kritis produksi bawang merah adalah kesesuaian lingkungan tumbuh dan iklim. Bawang merah merupakan komoditas yang memiliki karakteristik sensitif terhadap perubahan suhu, kombinasi suhu siang dan malam, serta kelembahan (Samadi et al., 2005).. Dengan demikian pengusahaan bawang merah tidak dapat dilaksanakan dengan optimal sepanjang tahun (Widyantara et al, 2013). Namun sebaliknya sangat tergantung dengan kondisi musim tanam. Hal ini membuat tingginya kendala teknis dalam penyediaan bawang merah baik bibit maupun konsumsi sepanjang tahun yang berakibat kepada kurang baiknya distribusi bawang merah antar waktu.

Masalah kegagalan dalam penanganan pascapanen bawang merah terutama apabila panen terjadi pada musim penghujan adalah pada tahap pengeringan daun atau pelayuan dan pengeringan umbi sehingga dapat menyebabkan terganggunya penyediaan stok benih. Kegagalan proses pelayuan daun dapat menyebabkan infeksi bakteri pembusuk yang telah tertular sejak dari lapang (proses panen) (Gunaeni et al., 2013; Kurniawan dan Suastika, 2014), sedangkan kegagalan pengeringan umbi dapat menyebabkan rendahnya daya simpan, umbi cepat busuk, bertunas dan keluar akar sebelum waktunya. Kehilangan hasil akibat kerusakan ini bisa mencapai 20 – 40 %.

ISBN 978-979-508-017-6

Selama ini teknik pengeringan yang dilakukan petani adalah penjemuran di bawah sinar matahari yang membutuhkan waktu antara 7-9 hari. Pengeringan dengan teknik ini tentunya sangat tergantung dengan kondisi cuaca saat penjemuran. Saat cuaca cerah penjemuran dapat berlangsung dengan baik, tetapi sebaliknya saat cuaca mendung atau bahkan hujan, penjemuran sama sekali tidak dapat dilakukan sehingga umbi bawang merah menjadi cepat busuk.

Permasalahan klasik ini terus berulang hampir setiap tahun, untuk itu perlu adanya suatu terobosan teknologi yang mampu menyimpan bawang dalam bentuk segar untuk jangka waktu tertentu yang dapat mengatasi kelebihan produksi jika panen raya dan disimpan untuk menutupi kekurangan produksi pada musim panen berikutnya. Penggunaan gudang pendingin untuk memperpanjang masa kesegaran bawang merah merupakan salah satu alternatif teknologi yang dapat diterapkan di tingkat Gapoktan atau Koperasi. Kelompok tani di Cirebon sudah mencoba menggunakan gudang pendingin untuk penyimpanan bawang merah pada saat panen raya untuk menunda penjualan. Agar teknologi ini dapat berjalan kontinu dan dapat diduplikasi pada berbagai daerah produksi bawang merah yang lain, maka diperlukan suatu kajian mengenai analisis kelayakan pengusahaan penyimpanan bawang merah menggunakan gudang berpendingin tersebut.

Tujuan dari studi ini adalah untuk menilai kelayakan usaha penyimpanan bawang merah menggunakan gudang berpendingin dengan berbagai pola pengusahaan.

BAHAN DAN METODE

Studi dilaksanakan pada bulan Juni-Juli 2014. Penelitian dilakukan dengan metode survei dan pengamatan langsung di lapangan. Data yang digunakan dalam studi ini merupakan data primer yang diperoleh dari hasil wawancara dengan petani, pegawai, pengurus koperasi pengelola gudang penyimpanan bawang merah berpendingin di Cirebon serta observasi di lapangan. Data sekunder yang digunakan diperoleh dari studi pustaka.

Analisis data

Untuk menentukan layak tidaknya suatu kegiatan investasi digunakan metoda yang umum dipakai yaitu metoda Discounted Cash Flow (Gittinger, 1986; Nurmalina, 2009) dengan menggunakan kriteria Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), dan Net Benefit Cost Ratio (Net B/C). Selain itu juga digunakan analisis *Pay Back Period* untuk melihat jangka waktu kembalinya investasi melalui rata-rata pendapatan bersih yang diterima.

Net Present Value (NPV)

NPV adalah keuntungan yang diperoleh umur proyek/umur investasi (Nurmalina, 2009). Menurut Gittinger (1986) NPV adalah nilai kini arus pendapatan yang ditimbulkan oleh penanaman investasi. Suatu proyek dikatakan layak atau diterima apabila NPV bernilai positif atau lebih besar dari nol dan dikatakan tidak layak apabila NPV bernilai negatif. Secara matematis NPV dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\mathbf{NPV} = \sum_{t=0}^{n} \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}$$

Internal Rate of Return (IRR)

Internal Rate of Return (IRR) adalah nilai *discount rate* yang membuat NPV dari suatu proyek sama dengan nol . IRR menunjukkan persentase keuntungan yang akan diperoleh dari suatu kegiatan investasi tiap tahun. Jadi IRR ini memperlihatkan kemampuan suatu usaha atau kegiatan investasi dalam menghasilkan return atau keuntungan yang dapat dicapai. Suatu usaha atau kegiatan invesatsi dikatakan layak apabila nilai IRR lebih besar dari tingkat discount Rate yang ditentukan. Sebaliknya jika nilai IRR lebih kecil dari tingkat Discount Rate, maka usaha atau kegiatan investasi tidak layak untuk dilaksanakan.

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 + NPV_2} \times (i_2 - i_1)$$

NET Benefit Cost Ratio (Net B/C)

Net B/C merupakan hasil bagi dari penjumlahan nilai kini manfaat bersih yang bernilai positif dengan yang bernilai negatif. Suatu proyek atas kegiatan investasi dapat dikatakan layak apabila Net B/C lebih besar dari satu dan dikatakan tidak layak apabila Net B/C lebih kecil dari satu.

Pay Back Period

ISBN 978-979-508-017-6

Untuk melihat jangka waktu pengembalian suatu investasi dilakukan suatu perhitungan dengan menggunakan metode *Pay Back Period*, yang menunjukkan jangka waktu kembalinya biaya investasi yang dikeluarkan melalui pendapatan bersih tambahan yang diperoleh. Semakin cepat waktu pemgembalian, semakin baik untuk diusahakan. Secara matematis dirumuskan sebagai berikut:

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil wawancara dengan pengelola koperasi terdapat beberapa skenario yang ingin dijalankan dalam mengelola gudang berpendingin ini yaitu:

A. Skenario I: Hanya dioperasikan untuk menyimpan bibit saja (selama 6 bulan)

Asumsi. Beberapa asumsi yang digunakan dalam menganalisis kelayakan finansial pengembangan usaha penyimpanan bawang merah dengan skenario hanya dioperasikan untuk penyimpanan bibit saja (selama 6 bulan) disampaikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Asumsi dalam analisis kelayakan finansial usaha penyimpanan bawang merah dengan skenario hanya dioperasikan untuk penyimpanan bibit saja (selama 6 bulan)

No.		Asumsi	Satuan	Nilai
1		Periode proyek	Tahun	10
2		Kapasitas	ton	400
3		Biaya sewa	Rp/Kg	350
4		Suku bunga per tahun (flate)	%	13%
5		Proporsi modal kerja		
	a	Kredit	%	0%
	b	Modal sendiri	%	100%
6		Proporsi Investasi		
	a	Kredit	%	0%
	b	Modal sendiri	%	100%
7		Upah tenaga kerja	Rp/HOK	60.000
8		Pajak penghasilan	%	25%

Biaya Investasi. Kegiatan investasi yang dilakukan koperasi pada bisnis penyimpanan bawang merah menimbulkan biaya awal yang disebut sebagai biaya investasi. Biaya investasi tersebut dikeluarkan pada tahun pertama pelaksanaan yang dapat dikategorikan biaya sendiri (100%) yang berasal dari petani dan koperasi berupa lahan, lantai jemur dan bangunan gudang serta perlengkapannya. Besarnya biaya investasi adalah sebesar Rp 9.245.450.000,-.

Biaya Operasional. Biaya operasional merupakan seluruh biaya yang dikeluarkan selama kegiatan operasional dijalankan dalam satu periode umur bisnis. Biaya operasional dibagi menjadi dua, yaitu biaya operasional tetap dan biaya operasional variabel. Besarnya biaya operasional tetap adalah Rp 8.815.000,- dan biaya operasional variabel adalah Rp 42.240.000,-.

Sumber Dana (Permodalan). Modal yang digunakan dalam pengusahaan dapat dibagi menjadi dua yaitu modal sendiri dan modal pinjaman (kredit). Dalam studi ini, berdasarkan wawancara diperoleh bahwa modal yang digunakan dapat dikategorikan modal sendiri (100%) baik itu modal investasi maupun modal kerja.

Pendapatan. Pendapatan dari usaha penyimpanan bawang merah dengan skenario hanya dioperasikan untuk penyimpanan bibit saja (selama 6 bulan) berasal dari pembayaran jasa/sewa gudang oleh petani dengan harga Rp. 350,- per kilogram.

Arus Kas dan Kriteria Penilaian Investasi. Arus kas merupakan aliran kas atau jumlah uang yang masuk dan keluar pada suatu perusahaan mulai dari kegiatan investasi dilaksanakan hingga kegiatan investasi tersebut berakhir. Proyeksi arus kas pengembangan usaha penyimpanan bawang merah dengan skenario hanya dioperasikan untuk penyimpanan bibit saja (selama 6 bulan) menunjukkan bahwa manfaat bersih positif tidak diperoleh. Proyeksi arus kas tersebut selanjutnya digunakan untuk menilai kelayakan investasi pengembangan usaha penyimpanan bawang merah dengan skenario hanya dioperasikan untuk penyimpanan bibit saja (selama 6 bulan). Hasil penilaian kelayakan investasi pada pengembangan usaha penyimpanan bawang merah dengan skenario hanya dioperasikan untuk penyimpanan bibit saja (selama 6 bulan) disajikan pada Tabel 2.

ISBN 978-979-508-017-6

Tabel 2. Analisis kelayakan finansial usaha penyimpanan bawang merah dengan skenario hanya dioperasikan untuk penyimpanan bibit saja (selama 6 bulan)

Kriteria Kelayakan	**Hasil Penilaian pada *Discount Rate* 13%**
NPV	Rp3.933.727.860,17)
IRR	-2,93%
Net B/C	0,48
PBP	>20 tahun

Berdasarkan Tabel 2, hasil NPV yang diperoleh memiliki nilai yang lebih negatif, nilai IRR yang lebih kecil dari persentase *discount rate*, Net B/C kurang dari 1, dan PBP lebih tinggi dari umur proyek (20 tahun), sehingga pengembangan usaha penyimpanan bawang merah dengan skenario hanya dioperasikan untuk penyimpanan bibit saja (selama 6 bulan) dapat dinyatakan tidak layak untuk dijalankan.

B. Skenario II. Diperasikan sepanjang tahun (disewakan untuk penyimpanan kpmoditas lain)

Asumsi. Beberapa asumsi yang digunakan dalam menganalisis kelayakan finansial pengembangan usaha penyimpanan bawang merah dengan skenario dioperasikan sepanjang tahun disampaikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Asumsi dalam analisis kelayakan finansial usaha penyimpanan bawang merah dengan skenario dioperasikan sepanjang tahun (disewakan untuk penyimpanan komoditas lain)

No.		Asumsi	Satuan	Nilai
1		Periode proyek	Tahun	10
2		Kapasitas	ton	400
3		Biaya sewa	Rp/Kg	350
4		Biaya sewa di luar bawang	bulan	150.000.000
5		Suku bunga per tahun (flate)	%	13%
6		Proporsi modal kerja		
	a	Kredit	%	0%
	b	Modal sendiri	%	100%
7		Proporsi Investasi		
	a	Kredit	%	0%
	b	Modal sendiri	%	100%
8		Upah tenaga kerja	Rp/HOK	60.000
9		Pajak penghasilan	%	25%

Biaya Investasi. Biaya investasi yang dikeluarkan untuk skenario II sama dengan skenario I. Biaya investasi tersebut 100% berasal dari modal sendiri yaitu sebesar Rp 9.244.450.000,-

Biaya Operasional. Biaya operasional terdiri dari biaya operasional tetap dan biaya operasional variabel. Biaya operasional tetap untuk skenario II adalah sebesar Rp 8.815.000,- dan biaya operasional variabel sebesar Rp 42.240.000,-. Sumber dana permodalan 100% dari modal sendiri baik itu modal investasi maupun modal kerja.

Pendapatan. Pendapatan dari usaha penyimpanan bawang merah dengan skenario hanya dioperasikan untuk penyimpanan sepanjang tahun berasal dari pembayaran jasa/sewa gudang oleh petani dengan harga Rp. 350,- per kilogram dan pengguna lain berupa sewa bulanan sebesar 150 juta per bulan.

Arus Kas dan Kriteria Penilaian Investasi. Proyeksi arus kas pengembangan usaha penyimpanan bawang merah dengan skenario dioperasikan sepanjang tahun menunjukkan bahwa manfaat bersih positif diperoleh mulai tahun ke 2. Proyeksi arus kas tersebut selanjutnya digunakan untuk menilai kelayakan investasi pengembangan usaha penyimpanan bawang merah dengan skenario hanya dioperasikan sepanjang tahun. Hasil penilaian kelayakan investasi pada pengembangan usaha penyimpanan bawang merah dengan skenario hanya dioperasikan sepanjang tahun disajikan pada Tabel 4.

ISBN 978-979-508-017-6

Tabel 4. Analisis kelayakan finansial usaha penyimpanan bawang merah dengan skenario dioperasikan sepanjang tahun (disewakan untuk penyimpanan komoditas lain)

Kriteria Kelayakan	Hasil Penilaian pada *Discount Rate* 13%
NPV	Rp 468.657.937,06
IRR	14,87%
Net B/C	1,07
PBP	9.2 tahun

Berdasarkan Tabel 4, hasil NPV yang diperoleh memiliki nilai yang positif, nilai IRR yang lebih besar dari persentase *discount rate*, Net B/C lebih dari 1, dan PBP lebih rendah dari umur proyek yaitu 9,2 tahun. Dengan demikian dapat dikatakan pengusahaan gudang berpendingin dengan skenario dioperasikan sepanjang tahun dengan cara sebagian waktu di luar penyimpanan bibit bawang merah digunakan untuk menyimpan komoditas lain atau disewakan kepada pihak lain dapat dinyatakan layak untuk dijalankan. Nilai IRR sebesar 14,87 % menunjukkan persentase *discount rate* pada saat NPV menunjukkan angka nol. Nilai Net B/C sebesar 1,07 menunjukkan bahwa setiap tambahan biaya yang dikeluarkan sebesar Rp 1.000.000 akan menghasilkan tambahan manfaat bersih bagi koperasi sebesar Rp 1.070.000. PBP selama 9 tahun 2 bulan menunjukkan bahwa masa pengembalian investasi yang dilakukan memerlukan waktu selama 9 tahun 2 bulan.

C. Skenario III. Penyimpanan bibit sepanjang tahun dengan sistem pembelian seharga 70% dari harga wajar di awal saat panen raya, dan 30% sisanya sebagai investasi petani untuk bawang konsumsi

Asumsi. Beberapa asumsi yang digunakan dalam menganalisis kelayakan finansial pengembangan usaha penyimpanan bawang merah dengan skenario penyimpanan bibit dikombinasikan dengan sistem pembelian petani saat panen raya seharga 70% dari harga wajar di awal disampaikan pada Tabel 5. Asumsi-asumsi tersebut digunakan untuk mempermudah proses analisis kelayakan finansial.

Komponen biaya investasi, biaya operasional berupa biaya operasional tetap dan variabel yang dikeluarkan pada skenario III sama dengan skenario I dan II. Biaya investasi adalah sebesar Rp 9.245.450.000,-. Biaya operasional tetap dan variabel per bulannya adalah sebesar Rp 8.815.000,- dan Rp 42.240.000,-. Selain biaya variabel per bulan, terdapat biaya operasional berupa pembelian produk petani senilai 70% dari harga wajar saat panen raya (harga jatuh), dan pembayaran sebanyak 30% dari harga tinggi saat terjadi kebutuhan bawang merah yang tinggi. Sumber modal yang digunakan 100% berasal dari permodalan sendiri.

Pendapatan. Pendapatan dari usaha penyimpanan bawang merah dengan skenario III berasal dari pembayaran jasa/sewa gudang oleh petani dengan harga Rp. 350,- per kilogram dan pengguna lain berupa pendapatan dari penjualan bawang titipan petani sebesar 70% dari harga jual pada harga tinggi.

ISBN 978-979-508-017-6

Tabel 5. Asumsi dalam analisis kelayakan finansial usaha penyimpanan bawang merah dengan skenario III

No.		Asumsi	Satuan	Nilai
1		Periode proyek	Tahun	10
2		Kapasitas	ton	400
3		Biaya sewa penyimpanan bibit	Rp/Kg	350
4		Harga wajar beli dari petani saat panen raya	Rp/kg	10000
5		Harga jual dari penyimpanan	Rp/kg	20000
6		Susut bobot	%	15%
7		Suku bunga per tahun (flate)	%	13%
8		Proporsi modal kerja		
	a	Kredit	%	0%
	b	Modal sendiri	%	100%
9		Proporsi Investasi		
	a	Kredit	%	0%
	b	Modal sendiri	%	100%
10		Upah tenaga kerja	Rp/HOK	60.000
11		Pajak penghasilan	%	25%

Arus Kas dan Kriteria Penilaian Investasi. Proyeksi arus kas pengembangan usaha penyimpanan bawang merah dengan skenario III menunjukkan bahwa manfaat bersih positif tidak diperoleh. Hasil penilaian kelayakan investasi pada pengembangan usaha penyimpanan bawang merah dengan skenario III disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Analisis kelayakan finansial usaha penyimpanan bawang merah dengan skenario III

Kriteria Kelayakan	Hasil Penilaian pada *Discount Rate* 13%
NPV	Rp (6.267.958.258)
IRR	-18,85%
Net B/C	0,17
PBP	>20 tahun

Berdasarkan Tabel 6, hasil NPV yang diperoleh memiliki nilai yang negatif, nilai IRR yang lebih kecil dari persentase *discount rate*, Net B/C kurang dari 1, dan PBP lebih tinggi dari umur proyek (20 tahun), sehingga pengembangan usaha penyimpanan bawang merah dengan skenario III tidak layak untuk dijalankan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil analisis kelayakan dari beragam skenario yang dianalisis, hanya skenario pengelolaan dengan mengoperasikan gudang penyimpanan sepanjang tahun (dengan kombinasi sewa komoditas lain) layak untuk dilaksanakan dengan harga 350 rupiah per kg (harga preferensi pengelola). Penggunaan harga preferensi petani yaitu 300 rupiah per kg per bulan dan kombinasi sewa produk lain tetap layak untuk dilakukan meskipun dengan nilai B/C dan IRR yang lebih rendah serta payback period yang lebih lama dibanding menggunakan harga preferensi pengelola (Rp. 350 per kg per bulan).

Untuk skenario gudang penyimpanan dingin hanya dioperasikan untuk menyimpan bibit saja selama 5-6 bulan, harga penyimpanan BEP adalah setidaknya Rp. 800, per kg per bulan. Berdasarkan hasil kajian dapat dinyatakan bahwa dengan pengelolaan yang baik dan pemenuhan asumsi-asumsi dan skenario yang tepat, pengelolaan gudang berpendingin untuk bawang merah merupakan hal yang menguntungkan dan layak untuk dilakukan sehingga patut untuk dilanjutkan.

Diperlukan kajian lanjut yang lebih mendalam terhadap hasil kajian awal ini berupa kajian dampak biofisik/lingkungan, dampak sosial terhadap petani maupun kelompok tani: apakah pembangunan ini memberikan input terhadap peningkatan kemampuan dan kualitas hidup masyarakat, dampak ekonomi terhadap masyarakat sekitar hingga level nasional seperti apakah kegiatan ini dapat meningkatkan aktivitas ekonomi masyarakat, meningkatkan kemandirian bangsa

ISBN 978-979-508-017-6

dalam pemenuhan kebutuhan bawang merah nasional, mengurangi impor dan peningkatan penerimaan pajak, dan lain-lain.

Terdapat beberapa faktor pendukung yang diidentifikasi dan dapat dioptimalkan untuk meningkatkan kesuksesan pelaksanaan kegiatan ini. Setidaknya telah dapat diidentifikasi jika peran pihak lain seperti Pemerintah Daerah sangat diperlukan untuk menjamin iklim usaha dan keamanan kegiatan. Regulasi-regulasi dari pemerintah sangat diperlukan, karena untuk memulai implementasi teknologi baru semacam ini diperlukan keberpihakan dari pemerintah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Pusat Kajian Hortikultura Tropika IPB yang telah mendanai penelitian ini melalui penelitian institusi Institut Pertanian Bogor. Selain itu ucapan terima kasih disampaikan kepada koperasi Dewan Bawang Merah Nasional yang telah mengelola gudang berpendingin di Cirebon serta berbagai pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Gittinger, J.P. 1986. Analisis Ekonomi Proyek-Proyek Pertanian. Edisi Kedua. UI Press. Jakarta.

Gunaeni, N., Wulandari, A. W., Duriat, A. S., & Muharam, A. (2013). Insiden Penyakit Virus Tular Umbi pada Tigabelas Varietas Bawang Merah Asal Jawa Barat dan Jawa Tengah. *Jurnal Hortikultura*, *21*(2).

Jaya, T. S., & Kurniawan, H. (2014). Prediksi Produksi Bawang Merah Dengan Metode Neuro-Fuzzy Dalam Upaya Memenuhi Kebutuhan Bawang Nasional.*Jurnal ESAI (ISSN No. 1978-6034)*.

Kurniawan, A., & Suastika, G. (2014). Deteksi dan Identifikasi Virus pada Umbi Bawang Merah. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*, *9*(2), 47-52.

Nurmalina R, Sarianti T, Karyadi A. 2009. Studi Kelayakan Bisnis. Bogor: Departemen Agribisnis, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor.

Samadi, Ir Budi, and Ir Bambang Cahyono. *Bawang Merah, Intensifikasi Budi Daya*. Kanisius, 2005.

Widyantara, Wayan, and Nengah Sudirta Yasa. 2013. Iklim Sangat Berpengaruh Terhadap Risiko Produksi Usahatani Bawang Merah (Allium Ascalonicum L). *E-Journal Agribisnis dan Agrowisata (Journal of Agribusiness and Agritourism)* 2.1

NOTULENSI

1. Bagaimana mendesain sistem yang bisa diaplikasikan di small farmer?
   Jawab : baru kajian awal, jadi belum ada storagenya
   Kajian di Cirebon bisa, di tempat lain belum tentu
2. Gudang mahal apakah bisa diaplikasikan?
   Jawab : sudah ditemukan teknologi untuk menyimpan bawang merah