ISBN: 978-979-1143-27-1

PROSIDING SEMINAR NASIONAL

"Mewujudkan Kedaulatan Pangan pada Lahan Sub Optimal Melalui Inovasi Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi"

Ambon, 12-13 Oktober 2016





PATTIMURA



PERINDUSTRIAN



PEMPROV MALUKU











SCIENCE.INNOVATION.NETWORKS

Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian

PROSIDING SEMINAR NASIONAL

Mewujudkan Kedaulatan Pangan pada Lahan Sub Optimal Melalui Inovasi Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi

Ambon, 12-13 Oktober 2016

Speaker:

Ir. Said Assagaff (Gubernur Maluku)
Dr. Ir. Muhammad Syakir, MS (Kepala Badan Litbang Pertanian, Kementerian Pertanian)
Prof. Dr. M.J. Sapteno, SH, M.Hum (Universitas Pattimura)
Ir. Diana Padang MSi (Kepala Dinas Pertanian Maluku)



BALAI BESAR PENGKAJIAN DAN PENGEMBANGAN TEKNOLOGI PERTANIAN BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN KEMENTERIAN PERTANIAN 2017

PROSIDING SEMINAR NASIONAL

Mewujudkan Kedaulatan Pangan pada Lahan Sub Optimal Melalui InovasiTeknologi Pertanian Spesifik Lokasi

Ambon, 12-13 Oktober 2016

Penanggung Jawab

Dr. Ir . Haris Syahbuddin, DEA Kepala Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian

Reviewer

Ir. Rachmat Hendayana, MS (BBP2TP)

Prof. Dr. Ir. D. Male, SPt, MSi (Farpeta Unpatti)

Prof. Dr. Ir. Simon H.T. Raharjo (Faperta Unpatti)

Dr. Ir. Edizon Jambornias, MSi (Faperta Unpatti)

Dr. Ferad Putuhuru, SP, MP

Dr. Procula R. Matitaputty, MSi (BPTP Maluku)

Dr. Ismatul Hidayah, SP, MP (BPTP Maluku)

Dr. Ir. Janes B. Alfons, MS (BPTP Maluku)

Penyunting

Ir. Saleh Hurasan Helena Tarumaselly A.Md Maryam Nurdin SP MP Dini Fibriyanti SP Agnita Verdiani Putri A. Md

ISBN: 978-979-1143-27-1

Alamat Redaksi

Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian

Jalan Tentara Pelajar No. 10

Kampus Penelitian Pertanian Cimanggu, Bogor 16114

Telp.: +62 251 8351277 Email: <u>bbp2tp@yahoo.com</u>

Website: www.bbp2tp.litbang.pertanian.go.id

Perpustakaan Nasional: Katalog Dalam Terbitan (KDT)

Prosiding Seminar Nasional: Mewujudkan Kedaulatan Pangan pada Lahan Sub Optimal Melalui InovasiTeknologi Pertanian Spesifik Lokasi

ISBN 978-979-1143-27-1

I. Judul II. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian

III. Alfons, Janes B., dkk

Dicetak di Bogor, Indonesia

Isi prosiding dapat disitasi dengan menuliskan sumbernya



KATA PENGANTAR

Kedaulatan pangan telah menjadi target pembangunan pertanian nasional, dan untuk mencapai target tersebut pemerintah meluncurkan berbagai program dan kebijakan yang implementasinya disesuaikan dengan kondisi spesifik lokasi. Seminar Nasional yang diinisiasi BPTP Maluku sebagai Unit Kerja Badan Litbang Pertanian ini merupakan salah satu implementasi hilirisasi inovasi teknologi berlandaskan kondisi spesifik lokasi mendukung kedaulatan pangan.

Seminar Nasional dengan tema "Membangun Kedaulatan Pangan pada Lahan Sub Optimal Melalui Inovasi Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi" yang dilaksanakan di Ambon tanggal 12 – 13 Oktober 2016, bertujuan untuk mengkomunikasikan inovasi teknologi spesifik lokasi mendukung kedaulatan pangan kepada pengguna, dan untuk mendapatkan umpan balik bagi penyempurnaan kegiatan penelitian dan pengkajian di masa mendatang.

Acara Seminar Nasional yang dibuka secara resmi oleh Gubernur Maluku, dengan sambutan dari Kepala Badan Litbang Pertanian dan Rektor Universitas Pattimura, diikuti perwakilan dari unsur-unsur: Muspida Provinsi Maluku, DPRD Provinsi Maluku, Universitas Patimura, Universitas Darussalam, Universitas Kristen Indonesia Maluku, Kepala Dinas, Kepala Badan, Balai Riset dan Standardisasi Industri Ambon serta Perhimpunan Agronomi Indonesia (PERAGI) dan peneliti serta penyuluh lingkup Badan Litbang Pertanian dari beberapa BPTP seluruh Indonesia, dengan total 331 orang.

Makalah yang dipersentasikan sebanyak 131 judul, yang terbagi atas makalah utama dan makalah penunjang. Prosiding ini memuat naskah yang sudah dipresentasikan dan telah melalui proses penyuntingan oleh tim editor yang melibatkan pakar dari Universitas Patimura, peneliti senior dari BBP2TP dan BPTP Maluku.

Semoga hasil seminar yang dirangkum dalam prosiding ini memberikan manfaat bagi pengembangan pertanian menuju kemandirian pangan dan kedaulatan pangan.

Ambon, Juni 2017

Kepala Balai Besar Rengkajian,

Dr. Ir. Haris Syahbudin, DEA

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR
DAFTAR ISIvi
SAMBUTAN GUBERNUR PROVINSI MALUKUxii
SAMBUTAN KEPALA BADAN LITBANG PERTANIANxv
RUMUSAN SEMINAR NASIONALxx
MAKALAH UTAMA
PENGEMBANGAN PEMBANGUNAN PERTANIAN BERBASIS KEPULAUAN MENDUKUNG KEDAULATAN
PANGAN (Gubernur Maluku) 1 KEBIJAKAN PENGEMBANGAN IPTEK MENDUKUNG KEDAULATAN PANGAN (Kepala Badan Penelitian dan
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Pengembangan Pertanian)Pengembangan Pertanian) PEMBANGUNAN PERTANIAN WILAYAH KEPULAUAN DI MALUKU: KEBIJAKAN, STRATEGI DAN
IMPLEMENTASI DALAM KESIAPAN SDM GUNA MENDUKUNG KEDAULATAN PANGAN (Universitas
Pattimura)
PEMBANGUNAN PERTANIAN DAN PETERNAKAN DI WILAYAH KEPULAUAN MENDUKUNG KEDAULATAN
PANGAN PROVINSI MALUKU (Dinas Pertanian dan Peternakan Provinsi Maluku)
MAKALAH PENDUKUNG
DISPLAY VARIETAS JAGUNG DAN REKOMENDASI TEKNOLOGI JAGUNG SPESIFIK LOKASI MENDUKUNG
PENDAMPINGAN SLPTT
DI NUSA TENGGARA TIMUR (Helena Da Silva dan Yohanes L Seran)49
KARAKTERISTIK SUMBERDAYA PENDUKUNG USAHATANI SAWAH TADAH HUJAN DI KABUPATEN
KUPANG (Nelson H Kario, Maritje Pasireron)59
PEMBERDAYAAN KEMANDIRIAN PANGAN PADA MASYARAKAT KABUPATEN MANGGARAI BARAT
(Nelson Hasdy Kario)
KLASIFIKASI LAHAN KRITIS DI KAWASAN SUB - DAS LANGGE GORONTALO MENGGUNAKAN ANALISIS
SPASIAL (Rahmat Hanif Anasiru)
KERAGAAN HASIL GABAH DAN KARAKTER AGRONOMI TUJUH VARIETAS PADI HIBRIDA DI KULON
PROGO, YOGYAKARTA (Bambang Sutaryo dan Joko Pramono)
SELATAN (Arini Putri Hanifa, Maintang dan Ismatul Hidayah)
KAJIAN ADAPTASI VUB INPARA PADA LAHAN RAWA DI KABUPATEN HALMAHERA TENGAH (Fredy Lala)
96
FERMENTASI MOL PUPUK ORGANIK CAIR DAN APLIKASINYA PADA TANAMAN JAGUNG DI KABUPATEN
PINRANG SULAWESI SELATAN (A.Nurhayu, dan Basir Nappu)103
HAMA DAN PENYAKIT DOMINAN PADA 6 VARIETAS UNGGUL JAGUNG DI DESA TIRTO ASRI KECAMATAN
TALUDITI (Erwin Najamuddin, Andi Yulyani Fadwiwati, dan Hatta Muhammad)110
PEMILIHAN VARIETAS PADI SECARA PARTISIPATIF (Rahmatullaila, Achmad Muzani dan Asti
Caturatmi)
ENBAL SEBAGAI PANGAN SPESIFIK LOKAL MENUNJANG PENDAPATAN DAN KETAHANAN PANGAN
RUMAH TANGGA (Febby J. Polnaya, Rachel Breemer, Natelda R. Timisela, dan Ester D. Leatemia)119
PENGKAJIAN PUPUK HAYATI KAYABIO PADA PADI SAWAH MENDUKUNG KETAHANAN PANGAN
NASIONAL DI SULAWESI SELATAN (Arafah dan Muh. Iqbal Ardah)125
KARAKTERISASI FENOTIPIK DAN UJI PROKSIMAT JAGUNG PULUT DAN JAGUNG TEPUNG LOKAL ASAL
SULAWESI SELATAN (Arini Putri Hanifa dan Ismatul Hidayah)132
PENAMPILAN JAGUNG LOKAL DAN PERANANNYA SEBAGAI SUMBER PANGAN UTAMA BAGI
MASYARAKAT DI LAHAN KERING NUSA TANGGARA TIMUR (Dominika Menge dan Yohanes Leki Seran
)
KAJIAN PERBAIKAN SISTEM TANAM JAGUNG TERHADAP PRODUKTIVITAS JAGUNG PADA LAHAN
KERING DI SULAWESI BARAT (Marthen P. Sirappa dan Kuntoro Boga Andri)
(Muhtar dan Marthen P. Sirappa)
APLIKASI PUPUK NPK (15-7-15) TERHADAP PRODUKSI TANAMAN KEDELAI VARIETAS ARGOMULYO
PADA MK-2 (Sugiono, Sri Zunaini Sa'adah, Nurul Istiqomah dan Q. D. Ernawanto)161

EFEKTIVITAS PEMBENAH TANAH TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN JAGUNG
(Sugiono, Sri Zunaini Sa'adah, Rika Asnita dan Tri Sudaryono)168
USAHA PERTANIAN PADA LAHAN KERING MARGINAL DI KAREKA NDUKU SUMBA BARAT (Yohanis
Ngongo dan Yohanes Leki Seran)
TEKNOLOGI BUDIDAYA GEMBILI PADA LAHAN SUB-OPTIMAL DI KABUPATEN MERAUKE PAPUA
(Melckisedek Nunuela)182 PENERAPAN INOVASI PEMANFAATAN LAHAN PEKARANGAN MELALUI MODEL RUMAH PANGAN LESTARI
DI PAPUA (Niki E. Lewaherilla)
ANALISIS USAHATANI JAGUNG PADA PERTANIAN LAHAN KERING DI KECAMATAN LABANGKA,
KABUPATEN SUMBAWA (Ika Novita Sari dan Yohanes Geli Bulu)
KARAKTER AGRONOMIS DAN HASIL BEBERAPA VARIETAS UNGGUL PADI PADA LAHAN KERING DI
KABUPATEN JENEPONTO (Idaryani, Warda dan La Dahamarudin)
KEUNGGULAN AGRONOMIS DAN FINANSIAL VARIETAS UNGGUL KACANG TANAH PADA LAHAN KERING
MASAM DI PROVINSI BENGKULU (Wahyu Wibawa dan Dedi Sugandi)208
ANALISIS KOMPARATIF DAN PROSPEK PENGEMBANGAN USAHATANI TUMPANGSARI KACANG TANAH
DENGAN JAGUNG PADA LAHAN KERING MASAM DI PROVINSI BENGKULU (Dedi Sugandi, Yesmawati
dan Wahyu Wibawa)216 POLA PEMBENTUKAN ANAKAN PADI DARI BERBAGAI VARIETAS DAN JUMLAH BIBIT PER LUBANG PADA
LAHAN SUBOPTIMAL DI PROVINSI BENGKULU (Wahyu Wibawa dan Dedi Sugandi)221
ARAHAN PENGEMBANGAN KOMODITAS DAN TEKNOLOGI SPESIFIK LOKASI MENDUKUNG KONSERVASI
LAHAN DI LOMBOK TENGAH PROVINSI NTB (Ahmad Suriadi dan M. Nazam)229
KAJIAN PENINGKATAN PRODUKTIVITAS KACANG TUNGGAK MELALUI POLA TUMPANGSARI DENGAN
JAGUNG PADA LAHAN KERING DI HARURU, MALUKU TENGAH (La Dahamaruddin dan M. P. Sirappa)
238 KAJIAN PEMANFAATAN PUPUK ORGANIK CAIR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL JAGUNG PADA
TANAH INCEPTISOLS (Herniwati dan Basir Nappu)244
KERAGAAN BEBERAPA VARIETAS UNGGUL BARÛ PADI SAWAH IRIGASI SEMI TEKNIS TANAM PADA
MUSIM KEMARAU (Sution dan Maryam Nurdin)250
FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERSEPSI PETANI TERHADAP PENGGUNAAN PUPUK ORGANIK
PADA PTT PADI SAWAH DI BURU PROVINSI MALUKU (Maryke Jolanda Van Room)256
INOVASI SPESIFIK LOKASI DALAM PENGEMBANGAN LAHAN PASIR PANTAI SEBAGAI LAHAN
PERTANIAN (Novendra Cahyo Nugroho dan Asti Caturatmi)
KAJIAN ADAPTASI BEBERAPA VARIETAS UNGGUL BARU PADI SAWAH DI KABUPATEN SERAM BAGIAN
TIMUR (Sheny Kaihatu)269
KAJIAN JENIS PUPUK ORGANIK DAN DOSIS PUPUK ANORGANIK TERHADAP HASIL PADI SAWAH (Sheny
Kaihatu dan Edwin D Waas)275
IDENTIFIKASI DAN PENENTUAN JENIS TANAH DI KABUPATEN MALUKU TENGAH (Yacob Ayal, *Sheny
Kaihatu dan Edwen D. Waas)
KARAKTERISASI SIFAT VEGETATIF PADI LOKAL NTB SEBAGAI SUMBER PLASMA NUTFAH PERAKITAN
VARIETAS UNGGUL (Fitrahtunnisa, Eka Widiastuti dan Asti Caturatmi)293
EFISIENSI PENGGUNAAN PUPUK DAN SENJANG HASIL PADI SAWAH BERDASARKAN PEMUPUKAN
BERIMBANG MENGGUNAKAN PUTS DI KABUPATEN SORONG, PAPUA BARAT (Atekan, Aser Rouw, dan
Tri Cahyono)
PENAMPILAN BEBERAPA VARIETAS UNGGUL BARU PADI GOGO MENDUKUNG PERBENIHAN PADI DI NTB
(Yanti Triguna dan Ahmad Suriadi)306
PENGARUH SISTEM TANAM TERHADAP HASIL DAN KOMPONEN HASIL PADI PADA TEKSTUR TANAH
YANG BERBEDA (Lia Hadiawati dan Ahmad Suriadi)311

KERAGAAN AGRONOMIS DAN FINANSIAL USAHA TANI KEDELAI DI LAHAN TADAH HUJAN DESA
NGGEMBE KABUPATEN BIMA NTB (Yuliana Susanti ¹ , Hiryana Windiyani ¹ dan ² Maryam Nurdin)318
RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KEDELAI PADA LAHAN SAWAH SESUDAH PADI DAN APLIKASI
SHNPV DI KABUPATEN PANGKEP (Asriyanti Ilyas dan Abdul Fattah)324
PENINGKATAN PRODUKSI DAN PENDAPATAN PETANI MELALUI PROGRAM PENDAMPINGAN SL-PTT
PADI SAWAH DI PROVINSI GORONTALO (Andi Yulyani Fadwiwati dan Muh. Asaad)331
UJI MULTILOKASI 6 VARIETAS PADI GOGO DI PROVINSI NAD (Abdul Azis, Basri AB, Nasir Ali dan
Maritje Pesireron)338 KERAGAAN PERTUMBUHAN DAN HASIL VARIETAS UNGGUL BARU PADI PADA LAHAN SAWAH IRIGASI
KERAGAAN PERTUMBUHAN DAN HASIL VARIETAS UNGGUL BARU PADI PADA LAHAN SAWAH IRIGASI
DENGAN PENAMBAHAN PUPUK ORGANIK DI KECAMATAN ALLETANGAE KAB.MAROS (Maintang, Suriani
dan irfan Ohorella)346
PENGUATAN SISTEM <i>ARIN</i> DENGAN BIOINTENSIFIKASI DAN PEMULIAAN TANAMAN UNTUK
PRODUKTIVITAS DAN KEBERLANJUTAN PERTANIAN DI MALUKU TENGGARA BARAT (Edizon
Jambormias)351
PENGARUH CEKAMAN ABIOTIK DAN UPAYA PENGELOLANNYA PADA TANAMAN PADI SAWAH
(Muhammad Abid, Edwen Waas, dan Muh Afif Juradi)367
PERTUMBUHAN DAN HASIL BEBERAPA VARIETAS UNGGUL BARU PADI SAWAH LINGSAR KABUPATEN
LOMBOK BARAT (Yanti Triguna, Yuli Yarwati dan Yacob Ayal)
ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MENENTUKAN KEPUTUSAN PETANI MEMILIH VARIETAS UNGGUL
PADI SAWAH DI KABUPATEN SERAM BAGIAN BARAT (Imelda Hetharia, Johan Riry dan Aurellia
Tatitapata)
KAJIAN ADAPTASI DAN PENGEMBANGAN BEBERAPA VARIETAS UNGGUL BARU PADI RAWA LEBAK DI
MALUKU Marietje Pesireron, Jhon Riri, Koesrini dan Edwin Waas)
FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI BIAYA DAN TINGKAT EFISIENSI ALOKATIF DAN EKONOMI
PETANI PADI SAWAH DI KABUPATEN POLEWALI MANDAR (Ahmad Riyadi, Lestari Rahayu dan Kuntoro
Boga Andri)399
KONDISI DAN KINERJA KELAPA DALAM SULAWESI BARAT TAHUN 2010-2014 (Ahmad Riyadi dan
Muhtar)405
KOLONISASI DAN KEPADATAN SPORA FUNGI MIKORIZA ARBUSKULA PADA BIBIT HOTONG (Sedek
Karepesina dan Juni La Djumat)409
PENGELOLAAN DAN PEMASARAN SAGU DI SULAWESI TENGGARA (Bungati, Siti Rosmaha dan Zainal
Abidin)415
ANALISIS KEMANDIRIAN PANGAN SUMBER KARBOHIDRAT DI PROVINSI MALUKU UTARA (Andriko Noto
Susanto, Khadijah El Ramijah dan Idri Hastuty Siregar)424
HAMA DAN PENYAKIT DOMINAN PADA 6 VARIETAS UNGGUL JAGUNG DI DESA TIRTO ASRI KECAMATAN
TALUDITI (Erwin Najamuddin, Andi Yulyani Fadwiwati, Hatta Muhammad)432
ADAPTASI BEBERAPA VARIETAS UNGGUL BARU PADI SAWAH DI KABUPATEN SERAM BAGIAN BARAT
PROVINSI MALUKU(Risma Fira Suneth dan Ismatul Hidayah)
PERTUMBUHAN DAN HASIL POKEM MERAH PADA CARA TANAM BERBEDA DI KABUPATEN BIAK
NUMFOR(Alberth Soplanit, Merlin Rumbarar, dan Yuliantoro Baliadi)
PEMBUATAN KOMPOS GRANUL ELA SAGU DIPERKAYA PUPUK MAJEMUK 15:15:15 DAN APLIKASINYA
PADA BUDIDAYA TANAMAN BAWANG MERAH(Maimuna La Habi)
JUMLAH KALORI KONSUMSI MASYARAKAT KECAMATAN PUUWATU PROVINSI SULAWESI TENGGARA
TERHADAP SAYUR DAN BUAH (Fathnur dan Agung Budi Santoso)
PENGOLAHAN LIMBAH PADAT DAN CAIR TERNAK KAMBING SEBAGAI PUPUK ORGANIK PADA TANAMAN
SAYURAN (Daniel Pasambe dan Andi Ella)460 INVENTARISASI HAMA PADA TANAMAN HORTIKULTURA DI TAMAN AGROINOVASI BPTP SULAWESI
TENGAH(Asni Ardjanhar, Masyitah Muharni, Mardiana))467 PRODUKTIVITAS CABAI PADA BERBAGAI JENIS MULSA DI LAHAN KERING IKLIM KERING DI NTB
(Ahmad Suriadi)470 TEKNOLOGI BUDIDAYA JERUK SIAM PONTIANAK PADA LAHAN SUBOPTIMAL DI SAMBAS, KALIMANTAN
BARAT(Oka Ardiana Banaty)476
Divit(Charitatia Dataty)

PENGARUH PEMBERIAN AMELIORAN PADA DUA TIPE BUDIDAYA JERUK SIAM BANJAR DI LAHAN PASANG SURUT TERHADAP PERUBAHAN SIFAT KIMIA TANAH (Oka Ardiana Banaty, Yenny, O. Endarto dan Helena Dasilva)
STRATEGI PEMBUNGAAN DAN PEMBUAHAN TANAMAN LENGKENG (Dimocarpus longan, Lour) DALAM PENGEMBANGAN HORTIKULTURA DI INDONESIA(Yenni, B.A. Fanshuri, A. Supriyanto, D Febrianti)489 BIOAKTIF JERUK FUNGSIONAL NUSANTARA DAN POTENSINYA DALAM BIOINDUSTRI (Norry Eka Palupi
UPAYA PERBAIKAN TEKNOLOGI PENGOLAHAN HASIL PERTANIAN DARI BUAH JERUK (Agung Budi Santoso, Muhammad Abid, dan Muh. Afif Juradi)
POTENSI PENGEMBANGAN JERUK KEPROK SIOMPU DI LAHAN SUB OPTIMAL BUTON (Emi Budiyati dan Sugiyono)
KAJIAN KUALITAS PASCA PANEN SAWI (<i>Brassica juncea</i> L) YANG DIPUPUK MENGGUNAKAN TIGA JENIS PUPUK KANDANG DAN UREA (Ita Yustina, Zunaini Sa'adah dan Fuad Nur Aziz)
PROSPEK PENGEMBANGAN JERUK PAMELO MENDUKUNG KAWASAN TAMAN TEKNOLOGI PERTANIAN DI KABUPATEN PANGKEP SULAWESI SELATAN (Sarintang, Muhammad Thamrin dan Agung Budi Santoso)
INOVASI TEKNOLOGI DAN RESPON PETANI DALAM PENGEMBANGAN BAWANG MERAH MENDUKUNG KAWASAN HORTIKULTURA DI PULAU TIMOR (Helena da Silva dan Medo Kote)
PENGENDALIAN PENYAKIT BUSUK DAUN MENGGUNAKAN PESTISIDA NABATI DAN ROTASINYA DENGAN FUNGISIDA SINTETIK PADA TANAMAN KENTANG DI SULAWESI SELATAN (Nurjanani)544
KAJIAN PENGGUNAAN PESTISIDA BIORASIONAL TERHADAP SERANGAN HAMA DAN PENYAKIT UTAMA SERTA PRODUKTIVITAS TOMAT DAN CABAI DI DESA WAIHATU, KABUPATEN SERAM BAGIAN
BARAT(Rein E Senewe, MP Sirappa, dan M. Pesireron)
ANALISIS KEMANDIRIAN KACANG-KACANGAN, SAYUR DAN BUAH DI MALUKU UTARA (Andriko Noto Susanto dan Idri Hastuty Siregar)
KOMBINASI ABU SABUT KELAPA DAN KOTORAN SAPI SEBAGAI PUPUK UTAMA TANAMAN BROKOLI (<i>Brassica Oleracia, L.</i>) (Eko Binti Lestari, E. Budianto, dan Y. Baliadi)
PENERAPAN PAKET INOVASI TEKNOLOGI KAKAO PADA PENGEMBANGAN MODEL BIOINDUSTRI KAKAO DI KABUPATEN POLIWALI MANDAR (Ketut Indrayana dan Muhtar)
Risma Fira)
KERAGAAN MUTU BIJI KAKAO PADA APLIKASI BERBAGAI LEVEL TAKARAN PUPUK HAYATI DAN PESTISIDA NABATI DI KABUPATEN LUWU (Erina Septianti, Nurlaila dan Sahardi)
L.) (Salim dan Risma F. Suneth)610 KAJIAN MODEL INTEGRASI TERNAK SAPI DAN KELAPA SAWIT DI KABUPATEN ACEH TIMUR (Nani
Yunizar, Fenty F, Basri AB, Abdul Azis, dan Maritje Pesireron)
KESESUAIAN LAHAN UNTUK TANAMAN KAKAO DI KABUPATEN MALUKU TENGAH PROVINSI MALUKU (Edwen D. Waas)
POTENSI LIMBAH JAGUNG SEBAGAI SUMBER PAKAN TERNAK SAPI DI NUSA TENGGARA TIMUR(Nelson H. Kario dan Rein Senewe)
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •

POTENSI DAN KENDALA PENGEMBANGAN KANDANG KELOMPOK MENDUKUNG USAHA PENGGEMUKAN
SAPI DI NUSA TENGGARA TIMUR (Nelson H. Kario)648
POTENSI DAN PEMANFAATAN KEONG MAS SEBAGAI SUBTITUSI PROTEIN DALAM PAKAN
TERNAK(Daniel Pasambe dan A. Nurhayu)654
EFEK FENBENDAZOLE ORAL TERHADAP CACING NEMATODA FAMILI TRICOSTRONGYLIDAE PADA PEDET
SAPIHAN SAPI BALI (Luh Gde Sri Astiti, Tanda Panjaitan dan Prisdiminggo)661 KONTRIBUSI LITBANG PADA PROGRAM SWASEMBADA DAGING DI NUSA TENGGARA TIMUR (kasus
Pulau Timor) (Amirudin Pohan dan Sophia Ratnawaty)
BAKUSTULAMA, NUSA TENGGARA TIMUR (Sophia Ratnawaty, Helena L. Doga dan Paskalis Th.
Fernandez)672 PENDAMPINGAN TEKNOLOGI PADA KAWASAN PENGEMBANGAN TERNAK MENDUKUNG PEMBANGUNAN PETERNAKAN DI KABUPATEN SUMBA TIMUR, NUSA TENGGARA TIMUR (Sophia Ratnawaty, Medo Kote
dan Dwi Purmanto)678 PEMANFAATAN PAKAN KONSENTRAT BAHAN BAKU LOKAL BAGI TERNAK SAPI ONGOLE DI NTT (Medo
Kote dan Paskalis Th. Fernandes)683
PELUANG PENGEMBANGAN AYAM KUB DI NUSA TENGGARA TIMUR (Paskalis Th. Fernandes, Medo Kote, dan Yohanes Leki Seran)
PENGKAJIAN PEMANFAATAN BAHAN PAKAN LOKAL TERHADAP BUDIDAYA SAPI BALI JANTAN
MENDUKUNG BIOINDUSTRI PADA PUNCAK MUSIM KEMARAU (Hendrik Hunga Marawali dan Ignas
Kalukur Lidjang)698 PERBAIKAN MANAJEMEN PEMELIHARAAN TERNAK KERBAU UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVIATAS
MENUNJANG PROGRAM m-P3MI (Hendrik Hunga Marawali)704
PRODUKTIVITAS BIOMASSA SORGUM BATANG MANIS YANG MEMPEROLEH BIOURIN SEBAGAI SUMBER
PAKAN HIJAUAN UNTUK TERNAK SAPI (Anak Agung Ngurah Badung Sarmuda Dinata, Nurfaizin dan
Ridwan)
POTENSI DAN KENDALA INTEGRASI SAPI-SAWIT DI KECAMATAN PRAFI KABUPATEN MANOKWARI
PAPUA BARAT (Ghalih Priyo Dominanto dan Siska Tirajoh)
PEMANFAATAN LAHAN SUB OPTIMAL DALAM USAHATANI KEDELAI DAN JAGUNG SEBAGAI SUMBER PAKAN AYAM LOKAL MENDUKUNG PENGEMBANGAN INTEGRASI TANAMAN-TERNAK DI PROVINSI
PAPUA, INDONESIA (Usman, Arifuddin Kasim dan Siska Tirajoh)
AGRIBISNIS USAHA TERNAK SAPI POTONG MELALUI PROGRAM PENGEMBANGAN USAHA AGRIBISNIS
PERTANIAN (PUAP) DI KABUPATEN JAYAPURA, PAPUA (Siska Tirajoh, Batseba M.W. Tiro dan Usman)
733
PRODUKSI BENIH BEBERAPA JENIS LEGUMINOSA HERBA INTRODUKSI DI TIMOR BARAT UNTUK
KEBERLANJUTAN BUDIDAYANYA SEBAGAI PAKAN TERNAK (Debora Kana Hau dan Jacob Nulik)742 PRODUKTIVITAS SAPI BALI DI LOKASI PENDAMPINGAN KABUPATEN TIMOR TENGAH SELATAN (Ati
Rubianti dan Amirudin Pohan)746
TEKNOLOGI PAKAN SEBAGAI ALTERNATIF PERBAIKAN PRODUKTIVITAS SAPI SUMBA ONGOLE DI
PULAU SUMBA (Hendrik Hunga Marawali)754
UPAYA PENINGKATAN PRODUKTIVITAS SAPI BALI DI KABUPATEN BELU (study kasus Desa Sasitameo
Kabupaten Belu) (Paskalisl Th. Fernandez, Ati Rubianti)
PERANAN TANAMAN GAMAL SEBAGAI PAKAN TERNAK RUMINANSIA KECIL (Nurfaizin dan PR
Matitaputty)772
ANALIŜIS PRIORITAS PENGEMBANGAN DAN IDENTIFIKASI KEBUTUHAN TEKNOLOGI SPESIFIK LOKASI
KOMODITAS UNGGULAN SUBSEKTOR PETERNAKAN DI PROVINSI MALUKU (Ismatul Hidayah)779
PENGARUH PENGOLAHAN TERHADAP KADAR VITAMIN C PADA BEBERAPA KOMODITAS (Fauzia
Rahmawati, Nurfaizin, Muhammad Alwi Mustaha)787
TINGKAT PENERIMAAN KONSUMEN PADA NUGGET AMPAS SUSU TEMPE DI SULAWESI SELATAN
(Riswita Syamsuri, Erina Septianti dan Andi Darmawidah)
PEMANFAÁTAN RÚMPUT LAUT DALAM MEMPERBAIKI SIFÁT FISIKA-KIMIA BERAS ANALOG BERBAHAN
BAKU SINGKONG (Voulda D. Loupatty dan Sugeng Hadinoto)

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN ASAP CAIR DARI CANGKANG KENARI (<i>CANARIUM INDICUM</i>) DAN APLIKASI DALAM PRODUK IKAN CAKALANG (<i>Katsuwonus Pelamis</i>) ASAP (Maria Alexanderina Leha, Edward July	
Dompeipen, Tjoeng Lady, Partomuan Simanjuntak)	
ISOLASI, KARAKTERISASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES SENYAWA EUGENOL DARI MINYAK DAL	JN
CENGKEH (<i>Eugenia caryophyllata</i> Thumb) (Edward Julys Dompeipen)8	
PEMANFAATAN SUKUN (<i>Artocarpus communis</i>) MENJADI TEPUNG SEBAGAI SALAH SATU TEKNOLOGI	
DIVERSIFIKASI PANGAN LOKAL (Erina Septianti dan Asriyanti Ilyas)8	322
ANALISIS KELAYAKAN FINANSIAL PEMANFAATAN BIOCHAR PADA SISTEM USAHATANI PADI SAWAH	
TADAH HUJAN (Yohanes Leki Seran dan Medo Kote)8	30
PROSPEK DAN ANALISIS KELAYAKAN FINANSIAL USAHA KERUPUK TELUR ASIN (Fauzia Rahmawati da	
	340
ANALISIS KEUNGGULAN USAHATANI CABE RAWIT DI KABUPATEN MAROS PROVINSI SULAWESI	
SELATAN (Eka Triana Yuniarsih dan Maryam Nurdin)8	46
ANALISIS USAHATANI DAN POLA KEMITRAAN KELEMBAGAAN PEMASARAN BAWANG MERAH DI	
SULAWESI SELATAN (Studi Kasus Kabupaten Jeneponto) (Andi Faisal Suddin, Nurdiah Husnah dan	
Hamid Mahu)8	52
DAMPAK KEBIJAKAN EKONOMI TERHADAP PENDAPATAN RUMAH TANGGA PETANI PADI SAWAH DI	
KABUPATEN SERAM BAGIAN BARAT PROVINSI MALUKU (Maryam Nurdin)8	58
PERANAN PENYULUH TERHADAP PREFERENSI TEKNOLOGI DAN PERSEPSI PETANI CENGKEH DI	
MALUKU TENGAH (Rizal Latuconsina dan Agung Budi Santoso)	65
PENDAMPINGAN LABORATORIUM LAPANG BERBASIS KELAPA DI WILAYAH PERBATASAN PAPUA	. 7.4
KABUPATEN MERAUKE (Fransiskus Palobo Dan Yuliantoro Baliadi)	;/I
ADOPSI INOVASI PTT PADI SAWAH DI KABUPATEN MALUKU TENGAH PROVINSI MALUKU (Maryke	
Jolanda Van Room)	/8
PENGARUH KARAKTER PENYULUH TERHADAP MOTIVASI PENYULUHAN KALENDER TANAM TERPADU	000
D.I. YOGYAKARTA (Retno Dwi Wahyuningrum, Utomo Bimo Bekti, Eko Sri Hartanto)8 EFEKTIVITAS METODE TEMU LAPANG DALAM PERCEPATAN ADOPSI VARIETAS UNGGUL BARU (VUB)	צסי
PADI MENDUKUNG KETAHANAN PANGAN (Religius Heryanto dan Marthen P. Sirappa)8	ıΩΛ
APRESIASI MASYARAKAT TERHADAP PAMERAN SEBAGAI METODE PENYULUHAN (Masyitah Muharni,	דכי
Syamsyiah Gafur dan Risna)9	. ^^
PARTISIPASI KELOMPOK WANITA TANI DALAM PROGRAM MODEL KAWASAN RUMAH PANGAN LESTAR	
(M-KRPL) DI KELURAHAN TUMPAS KECAMATAN UNAAHA KABUPATEN KONAWE (Bungati, Aksan Loou	
dan Rusdin)9	
Dampak Program Pendampingan Kawasan Rumah Pangan Lestari (KRPL) terhadap perilak	II
PETANI UNTUK MENDUKUNG KETAHANAN PANGAN DI KABUPATEN KOLAKA SULAWESI TENGGARA	
(Yuliani Zainuddin dan Agung Budi Santoso)9	14
KOLEKSI KOMIK PERTANIAN DAPAT MENINGKATKAN MINAT ANAK TERHADAP DUNIA PERTANIAN DI	
MALUKU (Helena Maria Tarumasely)9	23
DEMONSTRASI FARMING PTT KEDELAI SPESIFIK LOKASI MENDUKUNG KEDAULATAN PANGAN DI	
KABUPATEN SERAM BAGIAN BARAT PROVINSI MALUKU (Dini Fibriyanti)9	129
STRATEGI PERCEPATAN PENERAPAN INOVASI PERTANIAN UNTUK MEWUJUDKAN KEDAULATAN	
PANGAN MELALUI GELAR LAPANG INOVASI PADA LAHAN SUB OPTIMAL KABUPATEN SUMENEP (Tini	
Siniati Koesno, Nasimun, Hanik Anggraini Dewi)9	35
SIKAP DAN PERILAKU PETANI TERHADAP PENERAPAN INOVASI TEKNOLOGI TANAMAN PADI DAN	
TERNAK SAPI PADA PERTANIAN BIOINDUSTRI DI SULAWESI TENGAH (Muhammad Amin, Mardiana	
Dewi dan Muhamad Abid)9	
RESPON PETANI TERHADAP KEGIATAN PEMBERDAYAAN MODEL DEMFARM PADI DI KABUPATEN SERA	
BAGIAN BARAT (Hamid Mahu, Nurfaizin dan Florentina Wakaat)	48
KAJIAN INDENTIFIKASI DAN EVALUASI PELAKSANAAN PENYULUHAN PERTANIAN DI PAPUA BARAT	
(Entis Sutisna dan Erni Rossanti Maruapey)9 DAFTAR HADIR PESERTA9	
υπι ται τιαυμι τ Lolivia	UU



SAMBUTAN GUBERNUR PROVINSI MALUKU

PADA SEMINAR NASIONAL "MEWUJUDKAN KEDAULATAN PANGAN PADA LAHAN SUB OPTIMAL MELALUI INOVASI TEKNOLOGI PERTANIAN SPESIFIK LOKASI"

Ambon, 12 Oktober 2016

Yang kami hormati:

- Muspida Provinsi Maluku
- Ketua DPRD Provinsi Maluku
- Rektor Universitas Patimura, Universitas Darussalam, Universitas Kristen Indonesia Maluku
- Kepala Badan Litbang Pertanian
- Kepala Dinas, Kepala Badan, dan undangan lainnya.

Assalamualaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Selamat pagi dan Salam sejahtera bagi kita semua

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, dimana kita masih diberi kesehatan untuk dapat hadir mengikuti acara "Seminar Nasional Mewujudkan Kedaulatan Pangan Pada Lahan Sub Optimal Melalui Inovasi Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi"; yang berlangsung selama 2 (dua) hari, berkat kerjasama yang baik antara Badan Litbang Pertanian. Pemerintah Provinsi Maluku, Universitas Pattimura Ambon, Balai Riset dan Standardisasi Industri Ambon serta Perhimpunan Agronomi Indonesia (PERAGI).

Bapak/ibu yang saya hormati,

Provinsi Maluku merupakan wilayah kepulauan, dimana wilayah lautnya sepuluh kali lebih besar dibandingkan wilayah daratnya. Luas wilayah darat yang hanya sepuluh persen tersebut juga bukan merupakan suatu wilayah kontinental, tetapi masih terbagi-bagi atas sekitar 1.412 buah pulau yang sebagian besar pulau-pulau tersebut adalah pulau kecil dan bahkan masih relatif terpencil. Tantangan membangun wilayah kepulauan berbeda dengan wilayah kontinental, sehingga membutuhkan pendekatan yang spesifik sesuai kondisi biofisik, sosial, ekonomi dan budaya setempat.

Pendekatan pemberdayaan wilayah sebagai bagian dari pembangunan pertanian di Provinsi Maluku mengacu pada kebijakan pengembangan struktur ruang berdasarkan konsep "Gugus Pulau". Konsep pembangunan wilayah provinsi Maluku yang didominasi pulau-pulau kecil dengan pendekatan gugus pulau menganut sistem Pintu Jamak (*Multy Gate*) yang menghubungkan pusat-pusat pengembangan baik antar wilayah di dalam Provinsi Maluku maupun dengan pusat-pusat pertumbuhan di luar Maluku. Pembagian gugus pulau didasarkan pada kesamaan ekosistem, sosial budaya (kependudukan), moda transportasi, potensi sumberdaya alam dan sistem perekonomian.

Sistem gugus pulau (kumpulan beberapa pulau) harus menjadi perhatian dalam memajukan masyarakat pulau dimana masyarakat gugus pulau merupakan suatu kesatuan yang utuh. Kelebihan sumber daya daratan dari suatu pulau akan digunakan untuk menopang kelemahan sumber daya pulau lain yang kurang berkembang, ditinjau dari segi ekonomi selain menjadikannya suatu kekuatan untuk maju menuju proses pemasaran yang lebih menguntungkan.

Ditinjau dari segi ekonomi, pengembangan usaha kecil menengah harus menjadi landasan untuk dapat dikembangkan oleh masyarakat menuju usaha yang berorientasi ekspor dengan modal yang lebih besar, selain dari pada berbagai program pemerintah untuk mengembangkan usaha industri berskala besar, yang menjadi kepentingan antar gugus pulau, antar kabupaten maupun antar provinsi dan berskala nasional. Untuk itu perlu pemupukan modal masyarakat dengan mengupayakan peningkatan pendapatan melalui program pemberdayaan masyarakat.

Bapak/ibu yang saya hormati

Sistem pangan nasional (swasembada pangan nasional) dan sistem pangan global (liberalisasi perdagangan dunia) telah gagal memenuhi hak rakyat atas pangan secara berkelanjutan. Hal ini mendorong beberapa kalangan untuk menengok kembali sistem pangan lokal yang telah berkembang jauh sebelumnya dan menjadi fondasi sistem pangan rakyat. Ratusan ribu komunitas yang tersebar di seluruh pelosok Nusantara (termasuk Maluku) memiliki sistem pangannya masing-masing yang khas serta jenis tanaman pangan yang beragam.

Setiap komunitas yang telah bertani menetap, mengembangkan sendiri sistem pengelolaan sumber-sumber agraria, inovasi dalam perbenihan dan teknik bercocok tanam, pengembangan infrastruktur, penyimpanan, distribusi atau perdagangan, maupun dalam mengolah pangannya.

Sistem pangan lokal juga berarti pemberian wewenang kepada komunitas untuk melindungi, mengkonservasi, dan memanfaatkan kawasan pertanian dan lingkungan lainnya untuk menjamin pemenuhan kebutuhan pangan dan pendapatan mereka. Lokalisasi pangan juga mencakup perubahan dan ketergantungan terhadap input eksternal dan sistem monokultur menjadi kemandirian dalam pemenuhan kebutuhan input dan keanekaragaman pangan yang dibudidayakan.

Membangun sistem pangan lokal juga berarti memperkuat basis bagi terwujudnya kedaulatan pangan pada tingkat pulau, wilayah, dan nasional. Kedaulatan pangan lokalita ini juga memberikan kebebasan kepada komunitas untuk menentukan sendiri skenario pangan desa dan atau pulau/gugus pulau.

Dalam skenario pangan desa, pulau, gugus pulau ini, mereka dapat menentukan jenis dan jumlah pangan yang akan diproduksi dan dikonsumsi serta diperdagangkan. Hal ini merupakan salah satu jawaban terhadap persoalan harga yang terjangkau bagi konsumen dan harga yang adil bagi petani, karena merupakan satu kesatuan yang menjadi kebijakan bersama tingkat lokal. Sistem ini juga berarti mengurangi biaya transportasi serta penghematan energi dan pengurangan pencemaran.

Sistem pangan lokal berbasis gugus pulau akan mendorong pengembangan perekonomian rakyat untuk mendukung kemandirian, produksi berbasis komunitas, inovasi rakyat, keberlanjutan lingkungan, dan pola hubungan yang saling menguntungkan.

Kedaulatan pangan di pulau (gugus pulau) berarti menjunjung tinggi setiap warga dan masyarakat pulau sebagai satu kesatuan untuk memproduksi, mendistribusi dan memenuhi kebutuhan pangan, diatas semua kepentingan lain, termasuk perdagangan. Di Maluku, setiap gugus pulau memiliki pangan lokal utama yang spesifik dan sebagian besar dikembangkan pada lahan-lahan sub optimal (lahan kering iklim basah dan lahan kering iklim kering).

Gugus pulau I s/d VII, pangan lokal utama adalah sagu, Gugus pulau VIII adalah ubi kayu, Gugus pulau VIII, IX, X adalah umbi-umbian (Kembili, Ubi, talas, dan keladi), dan gugus pulau XI dan XI adalah jagung.

Strategi mewujudkan kedaulatan pangan berbasis gugus pulau dapat ditempuh melalui enam pendekatan utama yaitu: (1) Penguatan data dasar sumberdaya pertanian dan perikanan untuk meningkatkan akurasi perencanaan, (2) Pembangunan Infrastruktur pertanian dan perikanan untuk meningkatkan aksesibilitas, (3) Intensifikasi pangan dan perikanan untuk meningkatkan produktivitas, (4) Ekstensifikasi lahan pertanian dan daerah tangkapan ikan untuk meningkatkan luas panen dan produksi, (5) Diversifikasi pangan dan hasil perikanan untuk meningkatkan konsumsi pangan lokal,

meningkatkan nilai tambah, daya saing dan eksport dan (6) Menyempurnakan tata kelola pembangunan pertanian dan perikanan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas.

Bapak/ibu yang saya hormati,

Di Maluku, lahan sub optimal yang luas hamparannya terletak pada agroekosistem: [1] lahan kering masam, dengan kendala utama miskin hara, masam, dan kurang air; dan [2] lahan kering pada wilayah iklim kering, dengan kesulitan utamanya adalah menyediakan air yang cukup untuk budidaya tanaman, selain itu sering juga tanahnya berbatu dengan lapisan topsoil yang tipis.

Dengan demikian, dalam upaya pengembangan komoditas pangan lokal mendukung kedaaulatan pangan diperlukan inovasi teknologi spesifik lokasi. Pada acara Seminar Nasional yang berbahagia ini, saya berharap kepada semua pihak terutama para peneliti, penyuluh, akademisi, dan praktisi marilah kita sinkronkan berbagai hasil penelitian dan pengkajian yang selaama ini dilakukan untuk mencapaai satu tujuan yaitu membangun masyarakat Maluku mandiri pangan.

Kepada seluruh peserta Seminar dari luar Maluku, saya ucapkan selamat datang di kota Ambon Manise dan nikmatilah panorama kota Ambon yang aman, damai, bersahabat, dan jangan lupa membawa pulang oleh-oleh khas Maluku.

Kepada seluruh peserta seminar saya ucapkan selamat berseminar, kiranya selama dua hari pertemuan dapat dirumuskan secara bersama teknologi inovatif spesifik lokasi mendukung kedaulatan pangan pada lahan sub optimal (khususnya lahan kering masam dan lahan kering non masam). Kepada staf teknis dari Dinas Pertaian, BAPPEDA, UPTD dan UPT Pusat lainnya saya harap dapat mengikuti acara yang sangat berharga ini sampai selesai.

Akhirnya dengan mengucapkan Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, Seminar Nasional dengan tema "MEWUJUDKAN KEDAULATAN PANGAN PADA LAHAN SUB OPTIMAL MELALUI INOVASI TEKNOLOGI PERTANIAN SPESIFIK LOKASI" dengan ini saya nyata dibuka secara resmi.

Ambon 12 Oktober 2016

Gubernur Provinsi Maluku,

Ir. Said Assagaff

SAMBUTAN KEPALA BADAN LITBANG PERTANIAN

PADA SEMINAR NASIONAL "MEWUJUDKAN KEDAULATAN PANGAN PADA LAHAN SUB OPTIMAL MELALUI INOVASI TEKNOLOGI PERTANIAN SPESIFIK LOKASI"

Ambon, 12 Oktober 2016

Yang Saya Hormati

Gubernur Maluku
Ketua DPRD Propinsi Maluku
MUSPIDA Provinsi Maluku
Rektor Universitas Pattimura
Rektor Universitas Darusallam
Rektor Universitas Kristen Maluku
Kepala SKPD lingkup pertanian
Kepala UPT dan UPTD lingkup pertanian
Para Pengusaha/Investor, dan
Hadirin para undangan sekalian

Assalamu'alaikum Warraahmatullahi Wabarakatuh

Pertama-tama, marilah kita memanjatkan puji dan syukur kehadirat Allah Subhanahu Wata'ala, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada kita, sehingga pada hari ini kita bisa berkumpul bersama dalam rangka menghadiri Ekspose Inovasi Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi dan Seminar Nasional dengan tema "MEWUJUDKAN KEDAULATAN PANGAN PADA LAHAN SUB OPTIMAL MELALUI INOVASI TEKNOLOGI PERTANIAN SPESIFIK LOKASI".

Saya mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Balai Pengkajian Tenologi Pertanian Maluku, Pemerintah Provinsi Maluku, Universitas Pattimura Ambon, Balai Riset dan Standardisasi Industri Ambon, Perhimpunan Agronomi Indonesia (PERAGI) atas inisiatif kolaborasi dan prakarsanya untuk menyelenggarakan acara ini.

Bapak Gubernur, dan Hadirin yang saya hormati,

Ekspose inovasi teknologi hasil kajian BPTP Maluku yang bersumber dari hasil penelitian Balai Penelitian Komoditas dan BPTP lingkup Badan Litbang Pertanian Kementan, perlu dilakukan sebagai upaya memperkenalkan inovasi baru dibidang pertanian kepada masyarakat luas. Hal ini telah dilakukan BPTP Maluku melalui Demfarm dan pendampingan teknologi di kawasan pertanian (tanaman pangan, hortikultura, perkebunan dan peternakan).

Sedangkan Seminar nasional merupakan salah satu upaya diseminasi hasil penelitian oleh peneliti, dosen dan masahasiswa dari Balitbangtan dan Perguruan Tinggi kepada pembuat kebijakan, pelaksana dan pengguna teknologi di bidang pertanian. Inovasi teknologi tersebut bersifat spesifik lokal, berbasis sumberdaya lokal dan unggul lokal yang akan dikaji lebih mendalam dan sekaligus mendiskusikan lebih lanjut melalui dukungan data dan informasi global menunjang pengambilan kebijakan strategis aplikasi pembangunan pertanian dimasa yang akan datang khususnya di Provinsi Maluku.

Dibanyak Negara termasuk Indonesia, konsep yang dianut dan mendasari hampir seluruh kebijakan dan strategis pertanian dan penyediaan pangan adalah ketahanan pangan (food security). Pada dasarnya, ketahanan pangan adalah tersedianya pangan dalam jumlah dan kualitas yang cukup, terdistribusi dengan harga terjangkau, serta aman dikonsumsi. Jadi kuncinya adalah ketersediaan, keterjangkauan, dan stabilitas pengadaannya.

Ketersediaan berkaitan dengan produksi dan suplai, keterjangkauan merupakan aspek baik secara ekonomi maupun keamanan, sedangkan stabilitas merupkan aspek distribusi. Konsep dan

strategis ketahananan pangan selama hampir empat dasawarsa terakhir ini sasaran ketahanan pangan tidak pernah tercapai, dan bahkan dikwatirkan akan semakin jauh dari harapan.

Fakta-fakta inilah yang secara tidak langsung melahirkan pedekatan baru yaitu kedaulatan pangan. Kedaulatan pangan diartikan sebagai "pemenuhan hak atas pangan yang berkualitas gizi baik dan sesuai secara budaya, diproduksi dengan sistem pertanian yang berkelanjutan dan ramah lingkungan" .

Bagi pertanian, lahan merupakan faktor produksi yang utama dan unik karena tidak dapat digantikan. Oleh karena itu, bagi pertanian yang bersifat *land base agricultural,* ketersediaan lahan merupakan syarat mutlak atau keharusan untuk mewujudkan peran sektor pertanian secara berkelanjutan, terutama dalam perannya mewujudkan kebijakan pangan nasional, menyangkut terjaminnya ketersediaan pangan *(food availability)*, ketahanan pangan *(food security)*, akses pangan *(food accessibility)*, kualitas pangan *(food quality)* dan keamanan pangan *(food safety)*. Permasalahannya, dari tahun ke tahun, konversi atau alih fungsi lahan pertanian di Indonesia terus meningkat dan sulit dikendalikan, terutama di wilayah-wilayah dengan tingkat intensitas kegiatan ekonomi tinggi. Selain itu, tekanan terhadap lahan juga berwujud penyempitan rata-rata penguasaan lahan oleh petani. Keadaan tersebut jelas tidak kondusif bagi keberlangsungan pertanian dan perwujudan kebijakan pangan nasional dalam jangka panjang, apalagi pembukaan areal baru sangat terbatas dan tidak sebanding dengan peningkatan jumlah penduduk yang terus melaju.

Secara faktual, alih fungsi lahan pertanian (terutama sawah) tidak hanya berdampak pada penurunan kapasitas produksi pangan, tetapi juga merupakan wujud pemubadziran investasi, degradasi agroekosistem, degradasi tradisi atau budaya pertanian, dan merupakan salah satu sebab semakin sempitnya luas garapan usahatani serta turun atau tidak beranjaknya kesejahteraan petani.

Dalam upaya menciptakan kestabilan dan ketersedian stok pangan nasional, pemerintah telah memprogramkan ekstensifikasi pertanian pangan yang dilakukan pada lahan sub optimal (LSO) yang terlantar, tidak produktif dan marjinal. Pengelolaan agribisnis pada lahan tersebut harus menyeimbangkan antara kemandirian pangan, peningkatan taraf hidup petani dan pelestarian lingkungan yang rendah emisi. Menurut data yang dimiliki Kementerian Riset dan Teknologi, Lahan sub optimal atau lahan marginal/ lahan tidak subur berpotensi untuk dioptimalkan. Secara nasional lahannya sangat luas termasuk didalamnya lahan rawa dan lahan kering. Untuk lahan rawa saja sekitar 33,4 juta hektar mulai dari Sumatera, Kalimantan, Sulawesi dan daerah Papua. Dari total lahan sebanyak 58 juta hektar hanya sekitar 18 persen pertanian Indonesia yang tergolong subur dan dioptimalkan, selebihnya merupakan lahan sub optimal dengan kendala agronomis beragam. Sedangkan teknologi budidaya di Indonesia didominasi penerapan di lahan optimal (hampir 90% lahan yang dimanfaatkan lahan sawah irigasi).

Lahan suboptimal pada dasarnya merupakan lahan-lahan yang secara alami mempunyai satu atau lebih kendala sehingga butuh upaya ekstra agar dapat dijadikan lahan budidaya yang produktif untuk tanaman, ternak, atau ikan. Kendala tersebut dapat berupa: [1] kesulitan dalam menyediakan air yang cukup untuk mendukung usahatani yang produktif dan menguntungkan; [2] sifat kemasaman tanah yang tinggi (pH rendah) sehingga butuh upaya untuk menetralisir kemasaman tanah tersebut; [3] dinamika pasang-surut genangan air yang sulit diprediksi sehingga dapat menyebabkan gagal tanam maupun gagal panen; [4] lahan terpengaruh oleh intrusi air laut; [5] terdapat lapisan pirit dangkal yang menjadi ancaman karena dapat meracuni sistem perakaran tanaman; [6] sangat miskin unsur hara sehingga membutuhkan dosis pemupukan yang lebih tinggi; dan/atau [7] tanah berbatu sehingga sulit diolah secara mekanis. Kondisi suboptimal ini dapat terjadi secara alami, akibat terkena dampak dari kegiatan manusia di dan/atau sekitar lokasi yang bersangkutan, atau akibat salah kelola pada periode sebelumnya.

Di Indonesia, lahan suboptimal yang luas hamparannya adalah agroekosistem: [1] lahan kering masam, dengan kendala utama miskin hara, masam, dan kurang air; [2] lahan kering pada wilayah iklim kering, dengan kesulitan utamanya adalah menyediakan air yang cukup untuk budidaya tanaman; selain itu sering juga tanahnya berbatu dengan lapisan topsoil yang tipis; [3] lahan rawa pasang surut,

dengan masalah utama kesulitan dalam mengatur tata airnya, keberadaan lapisan pirit, lapisan gambut tebal, dan intrusi air laut; dan [4] lahan rawa lebak, dengan kendala kesulitan dalam memprediksi dan mengatur tinggi genangan dan kemasaman tanah.

Meningkatnya produksi pangan nasional untuk mewujudkan Kedaulatan Pangan terutama untuk mengurangi ketergantungan impor. Sasaran untuk poin ini adalah minimum kuota produksi untuk beras, gula, garam, minyak goreng, susu, kedelai dan daging sapi. Sasaran ini juga harus diselaraskan dengan pengurangan gradual impor pangan di Indonesia (beras swasembada tahun 2018, gula dari 40 persen menjadi 10 persen tahun 2024, kedelai dari 65 persen menjadi 25 persen di tahun 2018, garam dari 70 persen menjadi 35 persen di tahun 2020, susu dari 70 persen menjadi 35 persen di tahun 2022 dan swasembada jagung pada tahun 2017).

Bapak Gubernur, dan Hadirin yang saya hormati,

Perkembangan lingkungan strategis iklim nasional dan regional Asean dalam upaya mewujudkan kedaulatan pangan adalah pertanian modern ramah lingkungan. Pertanian modern merupakan suatu cara optimasilsasi usahatani untuk menghasilkan bahan pangan yang bermutu, baik dari segi kualitas maupun kuantitas, termasuk usaha teknologi pertanian agar berjalan lebih efektif dan efisien. Teknologi pertanian yang inovatif tidak hanya bertujuan untuk peningkatan produksi, tetapi juga meningkatkan kualitas dengan melakukan pengolahan terhadap produk pertanian.

Teknologi merupakan salah satu unsur penting dala mendukung proses pelaksanaa pembangunan. Peran teknologi selaain untuk meningkatkan produktivitas, teknologi juga berperan meningkatkan efektivitas, efisien, dan mutu prouk yang paada gilirannya akan meningkatkan daya saing produk. Teknologi dilahirkan melalui serangkaian inovasi, invensi, modifikasi dan adaptasi.

Berbagai studi melaporkan bahwa inovasi teknologi terbukti menjadi sumber pertumbuhan bagi peningkatan produksi pertanian dan pendapatan petani Jadi teknologi berperan sebagai *Driving Force* Pembangunan Pertanian.

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan) yang berdiri semenjak 1974, sebagai salah satu lembaga penghasil teknologi, telah menunjukkan perannya yang nyata dengan dengan menghasilkan berbagai teknologi yang telah dimanfaatkan masyarakat, baik berupa varietas dan benih unggul, pupuk, biopestisida, teknologi pengolahan serta alat dan mesin pertanian. Potensi Balitbangtan sangat besar karena didukung oleh sumberdaya yang memadai berupa SDM, pendanaan serta sarana dan prasarana. Balitbangan juga memiliki kemampuan yang memandai dalam kegaitan diseminasi inovasi, baik secara mandiri maupun bekerjama dengan pihak lain.

Bapak Gubernur, dan Hadirin yang saya hormati,

Program Strategis Penelitian dan Pengembangan Pertanian Mendukung Kedaulatan Pangan yang dilaksanakan oleh Balitbangtan difokuskan untuk komoditas padi, jagung, kedelai, tebu, sapi, bawang merah dan cabai disamping komoditas unggulan lain yang menjadi priotas program strategis daerah. Sedangkan litbang tematik strategis yang dikembangkan oleh Balitbangtan sebagai berikut:

- 1. Litbang produksi benih melalui *somatik embryogenesis* (SE) telah dikembangkan Balitbangtan untuk memproduksi bibit tebu, bawang merah, jeruk, dan juga komoditas perkebunan (kopi, kakao, jahe, dan nilam).
- 2. Litbang nano teknologi untuk produksi pangan dalam bentuk nano selulosa, nanonutrien, maupun nanofortifikan. Nano teknologi juga dikembangkan untuk kemasan dalam bentuk nano selulosa dan nano filma, maupun dalam produksi pupuk (*nano zeolite* dan nano pupuk) dan untuk memproduksi pestisida sebagai biopestisida.
- 3. Litbang transgenik dikembangkan pada berbagai komoditas yang di antaranya meliputi: padi (*golden rice*) dengan kandungan vitamin A tinggi, efisien pemupukan N, dan toleran kekeringan,

kedelai (umur genjah dan efiensi pemupukan N), tebu (rendemen tinggi), dan kentang (tahan busuk daun phytoptora).

- 4. Litbang bahan bakar nabati, yang memfokuskan pada penyediaan varietas unggul kemiri sunan dan jarak pagar serta dengan teknologi SE, tanaman BBN potensial (kelapa sawit, tebu, sorgum manis, ubi kayu), teknologi pengolahan biogas cair, bioetanol fuel dan bensin nabati serta penyediaan teknologi *on farm* (budidaya) melalui sambung pucuk pada kemiri sunan dan jarak pagar serta teknologi budidaya sumber BBN pada lahan bekas tambang.
- 5. Pengembangan model pertanian bioindustri berbasis sumber daya lokal dan agroekologi di 33 provinsi, pengembangan teknologi dan inovasi peningkatan nilai tambah serta daya saing produk pertanian, serta teknologi pengelolaan dan pemaanfaatan sumberdaya hayati secara ramah lingkungan untuk peningkatan kesejahteraan masyarakat.

Bapak Gubernur, dan Hadirin yang saya hormati,

Pardigma baru "Penelitian untuk Pembangunan" (*Research for Development*) mempunyai makna bahwa Balitbang berkomitmen kuat dan memberikan perhatian yang besar terhadap pendayagunan hasil penelitian dan mempercepat proses penerapannya di lapangan.

Hal ini berarti inovasi hasil penelitian dan pengkajian pertanian yang telah banyak dihasilkan, perlu dikemas sedemikian rupa sehingga dapat secepatnya sampai kepada khalayak pengguna. Seminar ini merupakaan salah satu media untuk mendiseminasikan hasil-hasil penelitian yang dilakukan oleh Baalitbangtan daan penelitian lainnya.

Selain menyebarkan hasil-hasil penelitian, melalui forum ini juga diharapkan adanyaa umpan balik dari para pengguna teknologi untuk perbaikan program penelitian di masa depan.

Selain melalui seminar, untuk lebih mempercepat proses diseminasi teknologi ini juga dilakukan melalui berbagai media dan metode lainnya. Salah satunya adalah penyebaran buku dan bahan cetakan lainnya untuk penyediaan informasi teknologi.

Terkait dengan informasi teknologi ini, Balitbangtan sejak empat tahun lalu telah menerbitkan "Buku Seri 500 Teknologi Inovatif Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian" sebagai salah satu media yang dapat menjembatani komunikasi antara pengguna dan penghasil teknologi. Balitbangtan terus melakukan pembaharuan inforasi yang tersedia pada buku tersebut, termasuk teknologi terbaru yang dihasilkannya. Selain itu, informasinya diharapkan dapat tersedia dalam bentuk yang mudah dipahami calon pengguna atau petani.

Bapak Gubernur, dan Hadirin sekalian yang saya hormati,

Demikian yang dapat saya sampaikan pada kesempatan ini, mudah-mudahan berguna bagi upaya kita untuk berperan serta dalam pembangunan pertanian nasional mendukung kedaulatan pangan berkelanjutkan.

Semoga Allah Subhanahu Wa Ta'alla senantiasa memberikan bimbing dan petunjukNYA kepada kita semua, sehingga apa yang kita rencanakan dapat terselenggara dengan baik. Amin ya Robbal'Alamiin.

Wabillahit taufiq wal hidayah Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Kepala Badan,

Dr. Ir. H. Muhammad Syakir, MS



RUMUSAN SEMINAR NASIONAL

Mewujudkan Kedaulatan Pangan pada Lahan Sup Opimal Melalui Inovasi Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi

Ambon, 12-13 Oktober 2016

Seminar Nasional dengan tema "*Membangun Kedaulatan Pangan pada Lahan Sub Optimal Melalui Inovasi Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi*" di Ambon pada tanggal 12 – 13 Oktober 2016, diikuti oleh sekitar 197 peserta dengan menampilkan 131 naskah yang dipresentasikan.

Makalah utama terdiri atas makalah kebijakan umum dan makalah teknis dengan Pembicara Kunci berasal dari Badan Litbang Pertanian, Gubernur Maluku, Universitas Pattimura, ditambah pembicara dari Dinas Pertanian Provinsi Maluku dan BPTP Maluku. Makalah penunjang terdiri atas makalah Oral dan makalah Poster berupa hasil penelitian dan pengkajian, disampaikan para peneliti/penyuluh dari Litbang Pertanian dan Litbang Perindustrian, para dosen dari Universitas Pattimura, dan fungsional lainnya. Inovasi teknologi yang dikomunikasikan mencakup berbagai bidang, yaitu teknologi sub sektor pertanian tanaman pangan, perkebunan, dan peternakan.

Dari presentasi, diskusi dapat dirumuskan beberapa point, sebagai berikut:

- 1. Pertanian menjadi *leading sektor* dalam memenuhi tuntutan kebutuhan pangan dan energi, dan dalam perspektif ke depan Badan Litbang Pertanian harus berada di garda terdepan untuk menjawab tantangan/masalah melalui risetnya.
- 2. Tantangan di sektor pertanian ke depan, dihadapkan pada kondisi lahan subur yang terbatas, peningkatan kebutuhan terhadap air bersih, terjadinya perubahan iklim, terbatasnya pasokan energi, pengelolaan sumberdaya manusia dan pemerataan kesejahteraan.
- 3. Secara nasional kebijakan pembangunan pertanian ke depan difokuskan pada pencapaian pangan strategis yang dilakukan melalui upaya-upaya: regulasi, pembangunan infrastruktur, peningkatan produksi, hilirisasi, perbaikan tataniaga domestik diikuti pengendalian impor dan mendorong ekspor menuju kedaulatan pangan. Sampai tahun 2015, neraca perdagangan Indonesia surplus USD 12,5 M atau sekitar Rp 169 T.
- 4. Nilai Tukar Petani (NTP) dan Nilai Tukar Usaha Pertanian (NTUP) tahun 2015 meningkat kecuali subsektor perkebunan rakyat (sawit, karet, kopi, kakao, dll) akibat harga dan krisis global.
- 5. Pengembangan IPTEK merupakan keniscayaan dalam pencapaian kedaulatan pangan. Dalam perspektif bioekonomi, pengembangan IPTEK meliputi: pengamanan nutrisi global, penggunaan sumber daya terbarukan untuk industri, pengembangan energi berbasis biomassa, alih teknologi, kerjasama internasional, produksi makanan sehat dan aman, dan memastikan produksi pertanian berkelanjutan.
- 6. Diperlukan upaya keras untuk melindungi kekayaan sumberdaya genetik tersebut dengan melakukan koleksi, identifikasi dan karakterisasi, dan selanjutnya mendaftarkannya sebagai varietas atau jenis lokal kepada Kementerian Pertanian, dengan demikian ada bukti bahwa jenis-jenis tersebut asli Indonesia.
- 7. Kata kunci landasan strategis pengembangan IPTEK pertanian adalah: Zero waste & green technology local wisdom berwawasan global. Di dalam implementasinya dilakukan melalui penerapan prinsip-prinsip: bioscience, bioengineering, automatization, social engineering dan bioinformatics. Implementasi bioekonomi merupakan strategi pertanian modern yang inovatif dan berdaya saing di era Masyarakat Ekonomi Asian (MEA), yang sasarannya ditujukan untuk menghasilkan periduksi pangan berkelanjutan dan energi terbarukan.

- 8. Di dalam RPJMD Maluku, ditetapkan target pencapaian Swasembada Pangan Strategis (beras) pada tahun 2019. Sampai tahun 2015, permintaan pangan (beras) di Maluku masih tinggi seiring dengan meningkatnya laju pertumbuhan penduduk. Di sisi lain sumber pangan dari sayur, ikan, dan beras masih sebagai pemicu inflasi.
- 9. Upaya pencapaian kedaulatan pangan di Maluku didukung Perda No 10 Tahun 2011 tentang Pengelolaan dan Pelestarian Sagu, dan Perda 05 Tahun 2014 tentang Pelestarian Pengembangan Pangan Lokal Daerah Maluku. Di dalam implementasinya untuk mewujudkan kedaulatan pangan melalui swasembada pangan strategis di Maluku didukung TNI melalui kerjasama Kodam XVI Pattimura dengan Pemerintah Provinsi Maluku.
- 10. Secara ekonomi, laju pertumbuhan ekonomi Maluku pada Triwulan 2 Tahun 2016 berada pada tingkat 6,48%, lebih tinggi dari nasional (5,18%). Sampai akhir tahun 2016 Maluku menetapkan target perekonomian tumbuh 6,1 6,5% lebih tinggi dari target nasional 5,2%.
- 11. Di dalam perekonomian regional Maluku, sektor pertanian memberikan kontribusi 42,5%, Perikanan 54%, dan Kehutanan 2,49%. Kontribusi sub sector pertanian antara lain : Tanaman Pangan 22%, disusul perkebunan 13,75%, hortikulura 2,6% dan peternakan 2,39%.
- 12. Kondisi kedaulatan pangan di Maluku sampai tahun 2015, menunjukkan:
 - ▶ Pemenuhan kebutuhan beras 2015 baru 58 %; Jagung 49 %, dan Buah 96 %. Sementara itu ubi kayu, sayur dan daging surplus masing-masing 197 %, 226,4 % dan 76 %.
 - ▲ Konsumsi Kalori Thn 2015 yakni 2.070 kkl/kapita/thn, lebih tinggi dari konsumsi kalori ideal 2.000/kkl/kapita/thn
 - ▲ Konsumsi Protein 2015 yakni 58 gr/kapita/thn, lebih tinggi dari konsumsi protein ideal 56/gr/kapita/thn
 - ▲ Konsumsi Beras Penduduk Maluku, yakni 74,7 Kg/Kapita/Tahun lebih rendah dari nasional 139 Kg/Kapita/Tahun
 - ▲ Konsumsi ikan Penduduk Maluku, yakni 54,12 Kg/Kapita/Tahun lebih tinggi dari nasional 41 Kg/Kapita/Tahun
 - ▲ Maluku merupakan provinsi dengan konsumsi ikan tertinggi di Indonesia
 - ▶ PPH Provinsi Maluku terus mengalami peningkatan setiap tahun, yakni dari 73,5 % pada tahun 2013 meningkat menjadi 89,1 % pada tahun 2015.
 - ▲ Skor PPH Provinsi Maluku tahun 2015 sebesar 89,1 % lebih tinggi dari PPH nasional 85,2%
 - ▲ Tingginya skor PPH di Maluku menunjukan meningkatnya konsumsi pangan yang ideal dan beragam
- 13. Pembangunan Ketahanan Pangan Di Maluku, dihadapkan pada beberapa tantangan:
 - ▲ Ketersediaan lahan dan infrastruktur irigasi serta masih rendahnya tingkat produktivitas
 - A Produksi Pangan Lokal tidak kompetetif dibandingkan dengan pangan strategis baik dari sisi harga maupun daya tahan penyimpanan
 - A Pangan lokal seperti sagu masih menjadi tanaman yang tumbuh liar belum dibudidayakan karena itu produksi terbatas dan tidak bisa memenuhi skala industry pengolahan
 - ▲ Diversifikasi pangan lokal yang meliputi sagu, jagung dan ubi kayu masih dihadapkan dengan tantangan kecenderungan peningkatan konsumsi beras sebagai pangan pokok

- A Riset dan Inovasi yang mendukung Ketahanan Pangan belum diaplikasikan secara optimal
- A Beberapa jenis pangan seperti telur, daging ayam, cabai, bawang, buah dan lain-lain masih diimpor dari luar Maluku
- ▲ Pangan masih menjadi pemicu inflasi
- ▲ Perubahan iklim yang ekstrim
- 14. Pembangunan pangan di Maluku dilaksanakan berbasis gugus pulau (12 gugus pulau), meliputi: Buru, Seram Barat, Seram Utara, Seram Timur, Seram Selatan, Kep. Banda & TNS, Ambon & PP. Lease, Kepulauan Kei, Kepulauan Aru, Kep. Tanimbar, Kepulauan Babar, Kep. PP Terselatan & P. Wetar.
- 15. Arah Pengembangan Tanaman Pangan Dan Hortikultura Per Gugus Pulau Di Provinsi Maluku, adalah: Padi Sawah di Pulau Buru, Seram Barat, Seram Utara, Seram Timur; Ubi Kayu di Pulau Kei; Sagu di Seram Timur; Jagung di Kepulauan Babar; Sayuran di Pulau Ambon; Buah-Buahan di Pulau Tanimbar dan Pulau-pulau Terselatan.
- 16. Arah Pengembangan Peternakan per Gugus Pulau Di Provinsi Maluku: Sapi Potong diPulau Buru, Seram Barat, Seram Utara, Seram Timur, Seram Selatan; Ayam Petelur, Ayam Pedaging dan Ayam Buras di Pulau Ambon; Kerbau Moa di Pulau Moa; Domba Kisar di Pulau Kisar; Kambing Lakor di Pulau Lakor; dan Itik di Pulau Buru dan Seram Utara.
- 17. Pengembangan Pulau Mandiri Pangan, di tetapkan di Tuhaha P. Saparua, Gorom P. Panjang, Lumoli Seram Barat, Kisar, Kei Kecil Timur, Selaru, P. Leti, dan Banda P. Lontor.
- 18. Langkah Strategis Pembangunan Ketahanan Pangan Di Maluku, ditempuh melalui 8 langkah strategis, yaitu:
 - ▲ Pengembangan pangan berbasis kepulauan yakni pangan strategis untuk Pulau Besar (Seram dan Buru) dan Pangan Lokal untuk Pulau-Pulau Kecil sesuai potensi pada wilayah.
 - A Pengembangan Culster Pangan Lokal secara terpadu dari hulu sampai ke hilir (industry pengolahan, kemasan dan pemasaran).
 - ▲ Diversifikasi pangan lokal melalui subtitusi beras sejahtera untuk penduduk miskin dengan pangan lokal.
 - ▲ Pengembangan wilayah penyangga dengan penyediaan fasilitas pasar di sentra produksi antar pulau-pulau terdekat.
 - ▲ Memperbaiki tata niaga pangan, pengendalian harga yang terjangkau, serta memperpendek rantai pasok dan system logistik pangan termasuk pemanfaatan Jalur Tol Laut Maluku pada trayek yang melewati kepulauan Maluku.
 - ▲ Mendorong pengembangan riset dan teknologi serta inovasi dalam pengembangan kedaulatan pangan.
 - ▲ Peningkatan kapasitas sumber daya petani dan penyuluh pertanian.
 - ▲ Membuat regulasi untuk mendukung pengembangan pangan berbasis wilayah antara lain perlindungan terhadap pangan lokal (plasma nutfah) spesifik lokasi.
- 19. BPTP Maluku dan Universitas Patimura serta Pemerintah Daerah berkomitment untuk mendukung pencapaian kedaulatan pangan di Maluku melalui perannya masing-masing. BPTP Maluku, menyediakan dan menyebarluaskan serta mempercepat aliran inovasi teknologi spesifik lokasi (adaptif) ke pengguna; Pemda Maluku menyiapkan kebijakan dan Universitas Pattimura menyiapkan Sumberdaya Manusia yang handal.

- 20. Kebijakan pengembangan SDM pertanian, khususnya penyuluh dan aparat pertanian, yang meliputi peningkatan jumlah tenaga, peningkatan kualitas dan kompetensi, serta perbaikan distribusinya, perlu secara bertahap diwujudkan sampai ke tingkat lapangan, sehingga berdampak positif dan menunjang pendidikan dan peningkatan SDM petani (sistem pendampingan, sekolah-sekolah lapang dll) dalam membangun petani yang tangguh. Oleh sebab itu, harus diciptakan strategi pengembangan SDM penyuluh dan aparat pertanian dalam bentuk Renstra oleh pemerintah daerah (provinsi dan kabupaten/kota), serta dukungan pendanaan untuk implementasinya.
- 21. Hasil Seminar Nasional berupa informasi hasil penelitian, pengkajian dan diseminasi dari berbagai provinsi memiliki andil yang besar menjadi masukan berharga dalam mendukung pencapaian kedaulatan pangan tidak saja bagi Provinsi Maluku, tetapi juga nasional.

Ambon, 13 Oktober 2016

Dr. Ir. Janes B. Alfons, MS (BPTP Maluku)
Dr.Ir. Retno Sri Hartaati Mulyandari, M.Si (BBP2TP)
Prof. DR. Ir. Johan Riry, MSi (Faperta Unpatti)
Prof. Dr. Ir. D. Male, SPt, MSi (Farpeta Unpatti)
Prof. Dr. Ir. Simon H.T. Raharjo (Faperta Unpatti)
Ir. Luthfie Hutuely, MSi (BPTP Maluku)
Ir. Rein E. Senewe, MSc (BPTP Maluku)
Ir. Rachmat Hendayana, MS (BBP2TP)



PENGEMBANGAN PEMBANGUNAN PERTANIAN BERBASIS KEPULAUAN MENDUKUNG KEDAULATAN PANGAN

Gubernur Maluku

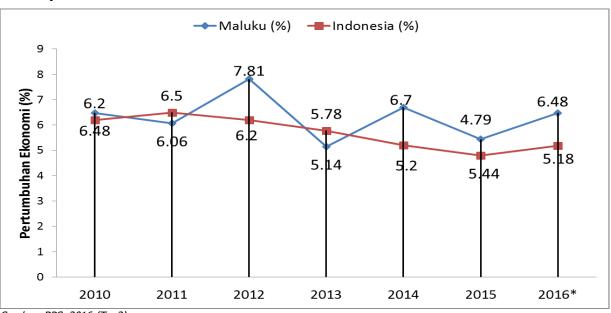
PENDAHULUAN

Pentingnya Ketahanan Pangan

- Pangan merupakan urusan wajib non pelayanan dasar (UU No 23 Tahun 2014)
- Target RPJMD Maluku Swasembada Pangan Strategis (beras) tahun 2019
- Target RPJM Nasional Swasembada Pangan Strategis (beras) tahun 2017
- Permintaan pangan (beras) masih tinggi seiring dengan meningkatnya laju pertumbuhan penduduk
- Pangan (Sayur, ikan, beras) masih sebagai pemicu inflasi
- Perda No 10 Tahun 2011 tentang Pengelolaan dan Pelestarian Sagu
- Perda 05 Tahun 2014 tentang Pelestarian Pengembangan Pangan Lokal Daerah Maluku
- Adanya Dukungan TNI melalui kerjasama Kodam XVI Pattimura dengan Pemerintah Provinsi Maluku untuk mewujudkan swasembada pangan strategis di Maluku

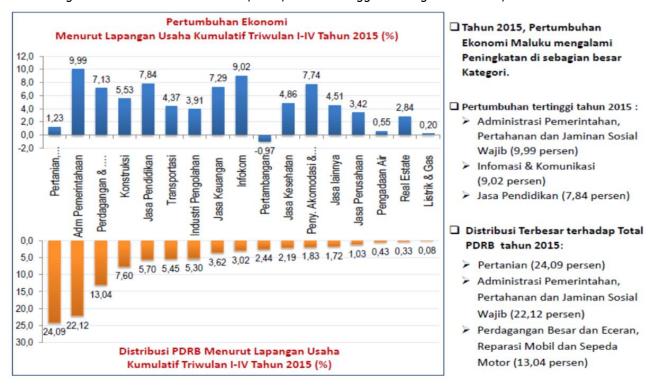
Kontribusi Pertanian Dalam Pembangunan Ekonomi

Laju Pertumbuhuan Ekonomi Maluku



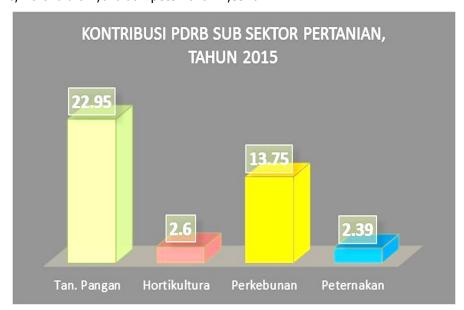
Sumber: BPS, 2016 (Tw 2)

- Laju Pertumbuhan Ekonomi Maluku, pada Triwulan 2 Tahun 2016 : 6,48% lebih tinggi dari nasional : 5,18%.
- Target akhir tahun 2016 tumbuh 6,1 6,5% lebih tinggi dari target nasional 5,2%



Perbandingan Kontribusi Sub Sektor Pertanian Terhadap PDRB Maluku, Tahun 2015

- Sektor pertanian memberikan kontribusi 42,5%, Perikanan 54%, dan Kehutanan 2,49%
- Kontribusi sub sector pertanian antara lain : Tanaman Pangan 22%, disusul perkebunan 13,75%, hortikulura 2,6% dan peternakan 2,39%



KONDISI KETAHANAN PANGAN DI MALUKU

KETERSEDIAAN PANGAN, TAHUN 2015

Kebutuhan Pangan, Tahun 2015

Pangan	Kebutuhan	Produksi	%	Surplus/ Defisit	Ket
Beras (Ton)	121.493	70.674	58	50.819	Defisit
Jagung (Ton)	28.453	13.947	49	14.506	Defisit
Ubi Kayu (Ton)	45.242	134.947	297	89.554	Surplus
Sayur (Ton)	60.352	197.000	326,4	136.648	Surplus
Buah (Ton)	64.356	62.000	96,3	2.356	Defisit
Daging (Kg)	1,751,000	3,095,580	176,79	1,344,580	Surplus

Target Swasembada Pangan Strategis

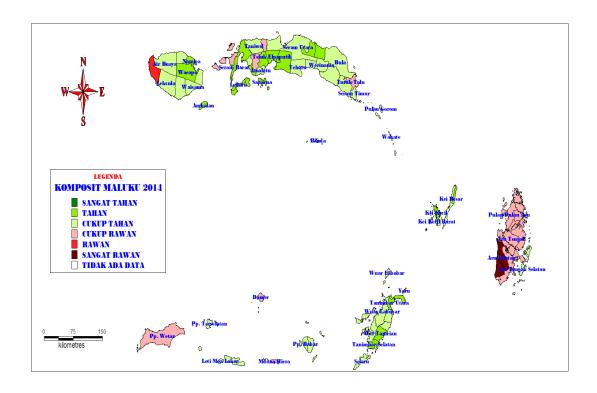
TARGET	2015	2016	2017	2018	2019
KEBUTUHAN	126.414	128.689	131.005	133.363	135.764
PRODUKSI	70.675	84.000	103.800	123.600	145.200
PERSENTASE	45	50	65	80	100

Potensi Sagu di Maluku

Kab/Kota	Luas Lahan (Ha)	Produksi Tepung Basah Ton/Thn	Konsumsi Tepung Basah Ton/Thn
Maluku Tengah	5.004	81.987	22.517
Seram Barat	6.338	121.189	10.443
Seram Timur	36.075	630.180	8.070
Buru	1.312	22.511	6.676
Buru Selatan	1.287	21.942	3.614
Aru	1.130	13.049	2.244
Jumlah	51.146	890.858	73.687

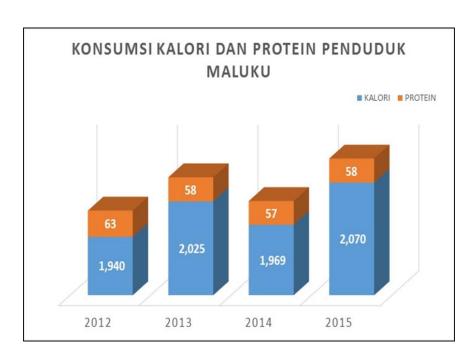
- Kelebihan produksi setelah kebutuhan masyarakat Maluku, dipasarkan keluar Maluku.
- Rata-rata per tahun produksi tepung sagu basah yang dipasarkan keluar Maluku sebesar 800.000-1.200.000 ton/thn. Dengan nilai investasi Rp 14,4 21,6 M

Peta Ketahanan Pangan Maluku, 2014



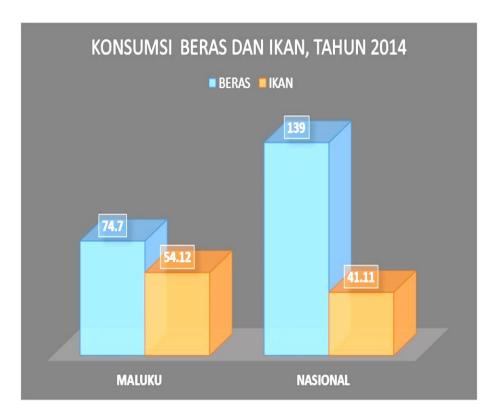
KONSUMSI PANGAN

Konsumsi Kalori Dan Protein



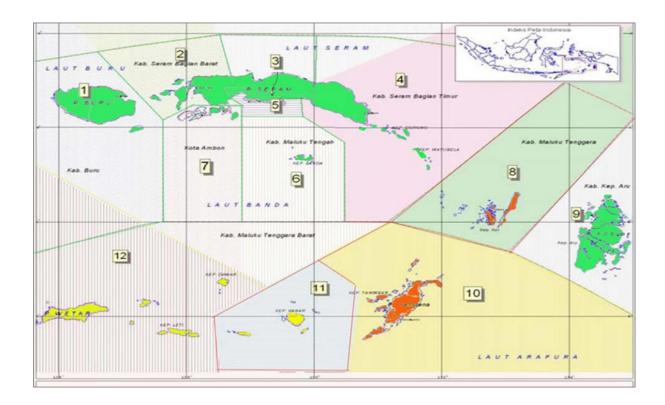
 Konsumsi Kalori Thn 2015 yakni 2.070 kkl/kapita/thn, lebih tinggi dari konsumsi kalori ideal 2.000/kkl/kapita/thn Konsumsi Protein 2015 yakni 58 gr/kapita/thn, lebih tinggi dari konsumsi protein ideal 56/gr/kapita/thn

Konsumsi Beras Dan Ikan, Tahun 2014



- Konsumsi Beras Penduduk Maluku, yakni 74,7 Kg/Kapita/Tahun lebih rendah dari nasional 139 Kg/Kapita/Tahun
- Konsumsi ikan Penduduk Maluku, yakni 54,12 Kg/Kapita/Tahun lebih tinggi dari nasional 41 Kg/Kapita/Tahun
- Maluku merupakan provinsi dengan konsumsi ikan tertinggi di Indonesia

Peta Pola Konsumsi Pangan



Pola Pangan Harapan

- PPH Provinsi Maluku terus mengalami peningkatan setiap tahun, yakni dari 73,5 % pada tahun 2013 meningkat menjadi 89,1 % pada tahun 2015.
- Skor PPH Provinsi Maluku tahun 2015 sebesar 89,1 % lebih tinggi dari PPH nasional 85,2%
- Tingginya skor PPH di Maluku menunjukan meningkatnya konsumsi pangan yang ideal dan beragam

TANTANGAN PEMBANGUNAN KETAHANAN PANGAN DI MALUKU

- Target Provinsi Maluku untuk mewujdukan swasembada pangan strategis Tahun 2019 dihadapkan dengan tantangan ketersediaan lahan dan infrastruktur irigasi serta masih rendahnya tingkat produktivitas
- Produksi Pangan Lokal tidak kompetetif dibandingkan dengan pangan strategis baik dari sisi harga maupun daya tahan penyimpanan
- Pangan lokal seperti sagu masih menjadi tanaman yang tumbuh liar belum dibudidayakan karena itu produksi terbatas dan tidak bisa memenuhi skala industry pengolahan
- Diversifikasi pangan lokal yang meliputi sagu, jagung dan ubi kayu masih dihadapkan dengan tantangan kecenderungan peningkatan konsumsi beras sebagai pangan pokok
- Riset dan Inovasi yang mendukung Ketahanan Pangan belum diaplikasikan secara optimal
- Beberapa jenis pangan seperti telur, daging ayam, cabai, bawang, dan buah dan lain-lain masih diimpor dari luar Maluku

- Pangan masih menjadi pemicu inflasi
- Perubahan iklim yang ekstrim

PENGEMBANGAN PANGAN BERBASIS WILAYAH

12 Gugus Pulau

- 1) Buru
- 2) Seram Barat
- 3) Seram Utara
- 4) Seram Timur
- 5) Seram Selatan
- 6) Kep. Banda & TNS
- 7) Ambon & PP. Lease
- 8) Kepulauan Kei
- 9) Kepulauan Aru
- 10) Kep. Tanimbar
- 11) Kepulauan Babar
- 12) Kep. PP Terselatan & P. Wetar

ARAH PENGEMBANGAN TAN PANGAN DAN HORTIKULTURA PER GUGUS PULAU DI PROVINSI MALUKU

- 1. Padi Sawah (Pulau Buru, Seram Barat, Seram Utara, Seram Timur)
- 2. Ubi Kayu (Pulau Kei)
- 3. Sagu (Seram Timur)
- 4. Jagung (Kepulauan Babar)
- 5. Sayuran (Pulau Ambon)
- 6. Buahan (Pulau Tanimbar dan Pulau-pulau Terselatan)

KEBIJAKAN & LANGKAH STRATEGIS PEMBANGUNAN KETAHANAN PANGAN

Visi Pembangunan Daerah Tahun 2014 - 2019

Mantapnya Pembangunan Maluku Yang Rukun, Religius, Damai, Sejahtera, Aman, Berkualitas dan Demokratis Dijiwai Semangat Siwalima Berbasis Kepulauan Secara Berkelanjutan

Misi Pembangunan Daerah Tahun 2014 - 2019

- Memantapkan masyarakat Maluku yang Rukun, Religius, Aman & Damai
- Menjadikan Masyarakat Maluku yang Berkualitas & Sejahtera
- Mewujudkan Pembangunan Maluku yang Adil & Demokratis Berbasis Kepulauan Secara Berkenjutan

PRIORITAS PEMBANGUNAN 2017

- Percepatan Penanggulangan Kemiskinan & Pengangguran.
- Peningkatan Kualitas Pendidikan & Pengembangan Kebudayaan, kreatifitas dan inovasi teknologi.

- Peningkatan Kualitas Kesehatan & Gizi Masyarakat.
- Percepatan Pembangunan Infrastruktur
- Peningkatan Ketahanan Pangan
- Peningkatan Iklim Investasi dan Pengembangan Usaha
- Penataan Ruang, Percepatan Pembangunan Daerah Tertinggal, Terluar dan Terdepan, Terluar serta Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Kawasan Rawan Bencana.
- Peningkatan Reformasi Birokrasi, pemantapan Demokrasi, keamanan dan ketertiban serta kualitas perdamaian

FOKUS PENINGKATAN KETAHANAN PANGAN

- Peningkatan produktivitas pangan strategis & pangan local
- Peningkatan diversifikan pangan lokal
- Peningkatan jumlah & kualitas penyuluh
- Penataan sistem distribusi, stabilitas harga & keamanan pangan

LANGKAH STRATEGIS PEMBANGUNAN KETAHANAN PANGAN BERBASIS KEPULAUAN

- Pengambangan pangan berbasis kepulauan yakni pangan strategis untuk Pulau Besar (Seram dan Buru) dan Pangan Lokal untuk Pulau-Pulau Kecil sesuai potensi pada wilayah
- Pengembangan Culster Pangan Lokal secara terpadu dari hulu sampai ke hilir (industry pengolahan, kemasan dan pemasaran)
- Diversifikasi pangan lokal melalui subtitusi beras sejahtera untuk penduduk miskin dengan pangan lokal
- Pengembangan wilayah penyangga dengan penyediaan fasilitas pasar di sentra produksi antar pulau-pulau terdekat
- Memperbaiki tata niaga pangan, pengendalian harga yang terjangkau, serta memperpendek rantai pasok dan system logistik pangan termasuk memanfaatkan Jalur Tol Laut Maluku pada trayek yang melewati kepulauan Maluku
- Mendorong pengembangan riset dan teknologi serta inovasi dalam pengembangan kedaulatan pangan
- Peningkatan kapasitas sumber daya petani dan penyuluh pertanian
- Membuat regulasi untuk mendukung pengembangan pangan berbasis wilayah antara lain perlindungan terhadap pangan lokal (plasma nutfah) spesifik lokasi

ENBAL SEBAGAI PANGAN SPESIFIK LOKAL MENUNJANG PENDAPATAN DAN KETAHANAN PANGAN RUMAH TANGGA

Febby J. Polnaya¹, Rachel Breemer¹, Natelda R. Timisela², Dan Ester D. Leatemia²

¹Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura Jl. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka, Ambon 97233
²Jurusan Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura Jl. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka, Ambon 97233

ABSTRAK

Masyarakat di Maluku Tenggara mengolah jenis ubikayu pahit sebagai pangan rumahtangga yang dikenal dengan "enbal". Enbal merupakan makanan tradisional spesifik lokal di daerah mereka. Proses pembuatan enbal sangat sederhana. Ubi kayu dengan kadar HCN tinggi dipanen, dikupas, dicuci, diparut, dibungkus dengan karung plastik, diperas selama ± 4-5 jam. Enbal memiliki beberapa kelebihan antara lain: 1) sangat mudah untuk perolehan hasil; 2) dapat dikonsumsi oleh semua orang setelah diolah; 3) memiliki daya simpan lama; 4) dapat diolah menjadi aneka makanan siap saji (menu makan malam, makan siang, menu sarapan pagi, dan menu selingan/snack/cemilan); 5) warna hasil olahan putih bersih tanpa pengawet; 6) cocok dijadikan sebagai rasi. Antisipasi kerawanan pangan di masa mendatang, enbal dijadikan alternatif pilihan, yaitu dijadikan sebagai pengganti beras/nasi. Mulai digalakan pengolahan rasi (beras nasi) dari enbal yaitu enbal goreng atau rasi ubikayu sebagai pangan lokalkeluarga. Diversifikasi pangan melalui pemanfaatan enbal menjadi produk-produk bernilai jual dan berdaya saing. Konsumsi enbal bersamaan dengan ikan dan sayur menghasilkan nilai gizi yang tidak kalah dari makanan lain, dan dapat dijadikan salah satu alternatif untuk mendukung ketahanan pangan nasional khususnya Maluku di masa mendatang.

Kata Kunci : Enbal, Ketahanan Pangan, Spesifik Lokal, Maluku Tenggara.

PENDAHULUAN

Pemanfaatan ubi kayu dikelompokkan menjadi dua yaitu sebagai bahan baku tapioka (tepung tapioka atau gaplek) dan sebagai pangan langsung. Ubi kayu sebagai pangan langsung harus memenuhi syarat utama, yaitu tidak mengandung HCN (< 50 mg per Kg umbi basah). Sementara itu, umbi ubi kayu untuk bahan baku industri tidak disyaratkan adanya kandungan protein maupun ambang batas HCN, tapi yang diutamakan adalah kandungan karbohidrat yang tinggi.

Selama ini dikenal ada dua jenis ubi kayu, yaitu ubi kayu manis dan ubi kayu pahit. Kriteria manis dan pahit biasanya berdasarkan kadar asam sianida (HCN) yang terkandung dalam umbi ubikayu. Darjanto dan Muryati (1980) membagi ubikayu menjadi tiga golongan: 1) tidak beracun (tidak berbahaya), mengandung HCN 20 - 50 mg per kg umbi; 2) beracun sedang, mengandung HCN 50 – 100 mg per kg umbi; dan 3) sangat beracun, mengandung HCN > dari 100 mg per kg umbi.

Menurut Grace (1977), kandungan asam sianida semula diperkirakan berhubungan dengan varietas ubikayu, namun kemudian ternyata juga bergantung pada kondisi pertumbuhan, tanah, kelembaban, suhu dan umur tanaman. Komposisi kimia tepung dan pati ubi kayu jenis pahit dan manis ternyata hampir sama, kecuali kadar serat dan kadar abu pada tepung ubi kayu manis lebih tinggi dari tepung ubi kayu pahit (Rattanachon *et al.* 2004). Selanjutnya Rattanachon *et al.* (2004) menerangkan bahwa viskositas tepung dan pati ubi kayu tergantung varietasnya, dan tidak ada hubungannya dengan kriteria manis atau pahit.

Antisipasi kerawanan pangan di masa mendatang, *enbal* dapat dijadikan alternatif pilihan, yaitu dijadikan sebagai pengganti beras/nasi. Mulai digalakan pengolahan rasi (beras nasi) dari enbal yaitu enbal goreng atau rasi ubikayu sebagai pangan lokal. Pola pengembangan pangan lokal di Kabupaten Maluku Tenggara akan berkembang baik apabila terjalin kerjasama beberapa instansi yang berhubungan langsung dengan pangan.

Metode Penelitian

Penelitian berlangsung di Kabupaten Maluku Tenggara pada bulan Juni-Juli 2016. Sampel penelitian adalah petani dan pengrajin enbal yang diambil secara acak masing-masing berjumlah 40 petani dan 35 pengrajin. Analisis data dilakukan secara kualitatif yaitu mendeskripsikan diversifikasi pangan lokal enbal untuk mendukung ketahanan pangan daerah. Sedangkan analisis kuantitatif untuk menghitung nilai tambah produk enbal yang menghasilkan nilai jual tinggi.

Diversifikasi Produk Enbal

Menurut Sudarsono (2001), diversifikasi produk merupakan suatu usaha penganekaragaman sifat dan fisik, baik yang dapat diraba/tidak dapat diraba (barang atau jasa) yang dihasilkan oleh perusahaan untuk digunakan konsumen di dalam memuaskan kebutuhannya. Menurut Tjiptono (2002), diversifikasi produk adalah upaya mencari dan mengembangkan produk atau pasar yang baru atau keduanya dalam rangka mengejar pertumbuhan, peningkatan Pendapatan, penjualan, probabilitas dan fleksibilitas. Menurut Prodjo dan Gitosudarmo (1996), tujuan diversifikasi produk, yaitu mengadakan perluasan usaha, menginginkan kegiatan yang menjadi serba besar, sehingga terdapat kemungkinan mendapatkan laba/keuntungan juga akan lebih besar, dapat menutup kerugian yang terdapat pada satu produk lain dan adanya keinginan usaha dalam menghilangkan persaingan. Diversifikasi pangan menjadi penting karena akan terjadi peningkatan nilai dan tersediannya berbagai macam produk yang diinginkan.

Enbal sebagai produk andalan Kabupaten Maluku Tenggara telah banyak didiversifikasi menjadi produk-produk bernilai tambah dan bernilai jual. Melalui sebuah proses yang panjang mulai mengkampanyekan program pangan lokal kepada masyarakat secara meluas. Pemerintah setempat melalui instansi terkait yaitu Badan Ketahanan Pangan telah *launcing* program pangan lokal yaitu pembagian rasi (*enbal* goreng) kepada masyarakat. Terdapat suatu himbauan yang sementara digalakan yaitu "*one day no rice*" dan untuk kegiatan di setiap instansi diharapkan agar setiap menu yang disajikan adalah pangan lokal ubikayu dalam berbagai jenis panganan sehingga program pengembangan pangan lokal kedepan dapat segera terealisasikan karena dukungan semua pihak baik masyarakat maupun pemda. Program "*one day no rice*" merupakan sebuah moment yang dicanangkan oleh Badan Ketahanan Pangan Nasional untuk mewujudkan percepatan penganekaragaman pangan lokal. Beberapa jenis pangan enbal yang dihasilkan masyarakat setempat ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Jenis Olahan Enbal

Gambar 1.a menunjukan enbal mentah hasil olahan ubikayu. Biasanya enbal mentah diolah menjadi kedua produk lainnya seperti gambar b, c, d, e. dan f. Pangan lokal masyarakat setempat untuk konsumsi sehari-hari adalah enbal tawar dan enbal bunga. Kedua jenis enbal ini selain

dikonsumsi juga dipasarkan. Perkembangan enbal goreng belum terlalu nampak karena perhatian masyarakat lebih tertanam pada kedua jenis produk. seiring berjalan waktu, melalui perhatian Badan Ketahanan Pangan Daerah, mulai mengkampanyekan enbal goreng karena dapat dijadikan rasi enbal dan dikonsumsi dengan lauk pauk penunjang.

Pangan lokal adalah pangan yang diproduksi dan dikembangkan sesuai dengan potensi sumber daya wilayah dan budaya setempat. Pangan lokal merupakan yang sudah dikenal, mudah diperoleh, beragam jenisnya, bukan diimpor dan dapat diusahakan untuk memenuhi kebutuhan sendiri atau dijual. Setiap daerah memiliki keunggulan pangan lokal yang berbeda sesuai dengan tingkat produksi dan konsumsi. Saat ini pangan lokal merupakan komoditi yang penting untuk dikembangkan dengan tujuan meningkatkan mutu dan citranya termasuk hasil olahannya baik produk jadi atau setengah jadi. Hasil pengembangan tersebut nantinya akan dapat dihasilkan aneka produk olahan pangan lokal yang berkualitas. Pangan lokal yang beragam jenisnya dipakai sebagai bahan dasar pembuatan makanan untuk mengatasi status qizi kurang. Selain itu kandungan qizi dalam pangan lokal juga dapat digunakan untuk mengatasi beberapa masalah gizi di Indonesia. Namun demikian, perlu kita pahami bahwa tidak ada satu bahan pangan yang mampu menyediakan kandungan gizi dalam jumlah dan ienis yang lengkap. Oleh karena itu, konsumsi pangan perlu beraneka ragam agar dapat saling menutup kekurangan yang ada dalam bahan makanan (Muctadi dan Sugiyono: 1992). Pangan lokal menjadi andalan daerah ketika diperhatikan lebih serius. Karena pangan lokal lokal dapat didistribusikan kepada masyarakat selain raskin dengan perbandingan 40:60 (pangan lokal : raskin). Pola perbadingan ini perlu dilakukan agar ketergantungan masyarakat terhadap raskin sedikit demi sedikit akan berkurang. Apalagi pola makan masyarakat Maluku Tenggara sangat menjunjung tinggi pangan enbalnya. Semboyan yang beredar di masyarakat bahwa "belum makan enbal belum kenyang", ini menjadi pemicu untuk tetap melestarikan pangan lokal enbal untuk mendukung ketahanan pangan daerah setempat.

Nilai Tambah Produk Enbal Sebagai Produk Benilai Jual

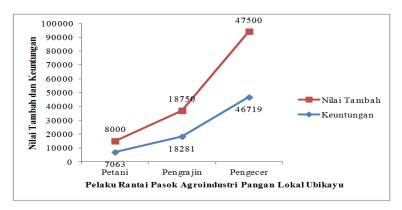
Tanaman ubikayu diusahakan oleh petani mulai dari budidaya sampai pengolahan menjadi *enbal.* Ini dikerjakan oleh petani di lokasi penelitian karena petani tidak menjual hasil panen ubikayu dalam bentuk segar tetapi sudah diproses. Ini lebih mudah untuk mendapatkan uang daripada dijual segar karena ubikayu yang dihasilkan bukan merupakan ubikayu untuk dikonsumsi langsung. Ubikayu yang dibudidayakan adalah jenis ubikayu pahit.

Hasil perhitungan nilai tambah menunjukan bahwa rasio nilai tambah petani sebesar 21,2 persen dan rasio keuntungan sebesar 19,85 %. Nilai keuntungan diperoleh berdasarkan nilai tambah dari hasil penjualan produksi *enbal*. Rasio nilai tambah menunjukan apabila petani mengeluarkan 100 persen biaya untuk menghasilkan *enbal* basah maka akan diperoleh nilai tambah sebesar Rp. 212. Demikian juga untuk keuntungan apabila petani mengeluarkan Rp. 100 untuk berproduksi maka akan memperoleh keuntungan sebesar Rp. 1.985. Rasio nilai tambah dan rasio keuntungan petani lebih rendah dibandingkan pelaku agroindustri lainnya. Rasio nilai tambah diperoleh petani akan meningkat jika ada kelembagaan atau kelompok tani yang melakukan aktivitas penampungan bahan dan harga jual bahan yang diatur oleh pemerintah daerah setempat. Karena tanpa dukungan proses tersebut maka petani tetap berada pada posisi yang tidak menguntungkan.

Harga ouput *enbal* ditingkat petani sebesar Rp. 5.500/kg. Harga output ini lebih rendah dibandingkan dengan harga output yang diperoleh oleh pelaku rantai pasok lainnya. Harga output merupakan harga konversi dalam satuan kilogram. Harga di tingkat petani akan lebih rendah karena petani tidak memperhitungkan korbanan yang dikeluarkan selama berproduksi. Hasil olahan *enbal* langsung dijual tanpa kemasan, biaya produksi rendah, karena ubikayu segar dipanen langsung dbuat *enbal* kemudian dijual ke pengrajin atau pasar.

Sumbangan input lain di tingkat petani sebesar Rp. 10.500/kg. Sumbangan input rendah karena biaya produksi rendah yaitu hanya membayar sewa mesin parut dan transportasi. Hasil analisis

keuntungan dan nilai tambah pelaku rantai pasok agroindustri pangan lokal ubikayu ditampilkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Presentase Keuntungan dan Nilai Tambah Pelaku Agroindustri Ubikayu

Koefisien tenaga kerja pada petani adalah sebesar 0.015 yang artinya setiap satu kilogram hasil panen membutuhkan waktu selama 0,12 jam atau 7,2 menit untuk menghasilkan *enbal*. Imbalan tenaga kerja petani diperoleh nilai sebesar Rp. 225 atau sebesar 6,43% dari nilai tambah penjualan *enbal* yang berarti bahwa setiap peningkatan 1% nilai tambah akan memberikan pendapatan tenaga kerja sebesar 6,43%.

Pengrajin agroindustri ubikayu mengolah bahan baku ubikayu menjadi produk turunan yaitu *enbal* tawar, *enbal* kacang, *enbal* keju coklat, *enbal* bunga, *enbal* goreng (rasi), dan stik *enbal* langaar. Semua hasil olahan dihitung dalam satuan bungkus/pak. Rasio nilai tambah pengrajin yaitu 26,15% dan persentase keuntungan sebesar 25,88%. Rasio nilai tambah dan keuntungan di tingkat pengrajin lebih rendah dibandingkan pelaku rantai pasok lainnya. Hal ini karena pengrajin harus memproduksi bahan setengah jadi menjadi bahan jadi yang siap dikonsumsi dan butuh biaya tinggi.

Rasio nilai tambah pada pedagang pengecer yaitu 40% dan persentase keuntungan sebesar 39,77%. Pengecer mempunyai persentase rasio nilai tambah dan keuntungan terbesar karena harga jual produk lebih tinggi dari harga beli. Pedagang selalu mengutamakan keuntungan besar pada saat penjualan produk sehingga pedagang berusaha semaksimal mungkin untuk menampilkan produk dengan kemasan yang menarik minat pembeli. Daya tarik konsumen untuk memiliki produk turunan *enbal* apabila mereka melihat tampilan produk, kemasan dan hiegenitasnya. Hal inilah yang selalu dilakukan pedagang terhadap produk yang dipasarkan.

Harga output di tingkat pengrajin dan pedagang adalah harga output tertimbang. Pada tingkat pengrajin harga output sebesar Rp. 12.500/pak. harga output ini relatif lebih rendah dibandingkan harga output di tingkat pengecer. Penentuan harga produk berdasarkan perhitungan korbanan yang dikeluarkan untuk produksi sehingga pengrajin tetap memperoleh keuntungan usaha. Harga output di tingkat pengecer adalah Rp. 22.500. Harga output relatif tinggi karena pengecer mengeluarkan biaya untuk proses pemasaran dengan melakukan berbagai fungsi pemasaran yang ditanggung oleh pedagang.

Sumbangan input lain di tingkat pengrajin sebesar Rp15.000/kg dan pedagang pengecer sebesar Rp. 12.500/kg. Input lain terdiri dari bahan penolong, penyusutan, kemasan, bahan bakar minyak, retribusi, transportasi, dan pelabelan. Terlihat bahwa sumbangan input lain di tingkat pengrajin lebih tinggi karena biaya bahan penolong yang dibutuhkan lebih tinggi. Sedangkan pada tingkat pedagang pengecer ada beberapa produk yang harus dikemas ulang dengan kemasan yang lebih baik dan tahan lama, dan pelabelan produk oleh pengecer.

Koefisien tenaga kerja pada pengrajin adalah 0,038 HOK yang berarti bahwa waktu yang diperlukan untuk menghasilkan produk turunan *enbal* adalah selama 0,03 jam atau 1,8 menit. Koefisien

tenaga kerja pedagang pengecer adalah 0,005 HOK yang berarti bahwa waktu yang dibutuhkan untuk penjualan produk adalah 0,042 jam atau 2,5 menit.

Imbalan tenaga kerja untuk pengrajin sebesar Rp. 75 atau sebesar 1,1 persen yang berarti bahwa setiap peningkatan satu persen nilai tambah akan memberikan pendapatan tenaga kerja sebesar 1,1%. Imbalan tenaga kerja untuk pengecer sebesar Rp. 52 atau sebesar 0,58% yang berarti bahwa setiap peningkatan satu persen nilai tambah akan memberikan pendapatan tenaga kerja sebesar 0,58%.

Enbal Sebagai Pangan Lokal Mendukung Ketahanan Pangan Rumah Tangga

Pengembangan ubi kayu ke arah agroindustri dominan diusahakan oleh masyarakat Kabupaten Maluku Tenggara. Jenis ubi kayu yang diolah mengandung HCN tinggi sehingga tidak dapat dikonsumsi langsung. Ciri-ciri ubi kayu tersebut adalah kulit luarnya berwarna putih tipis, warna daunnya hijau tua dan kadar air tinggi. Jenis panganan ubi kayu menurut masyarakat lokal dikenal dengan sebutan "enbal" sebagai makanan pokok. Enbal memiliki beberapa kelebihan antara lain: 1) sangat mudah untuk perolehan hasil; 2) dapat dikonsumsi oleh semua orang setelah diolah; 3) memiliki daya simpan lama; 4) dapat diolah menjadi aneka makanan siap saji (menu makan malam, makan siang, menu sarapan pagi, dan menu selingan/snack/cemilan); 5) warna hasil olahan putih bersih tanpa pengawet; 6) cocok dijadikan sebagai rasi. Proses pengolahan enbal ditampilkan pada Gambar 3.



Sumber: N. R. Timisela, 2013.

Gambar 3. Proses Pembuatan Enbal.

Upaya pemenuhan kebutuhan pangan di Propinsi Maluku dan mengantisipasi krisis pangan di masa mendatang, Pemerintah Daerah berupaya menggali potensi dan peluang sumber daya alam guna terciptanya pemenuhan kebutuhan pangan masyarakat sekaligus mendorong pertumbuhan ekonomi di pedesaan. Untuk itu Dinas Pertanian dan Badan Ketahanan Pangan Propinsi Maluku dalam rangka menuju pemenuhan kebutuhan pangan bagi setiap rumah tangga, akan mengembangkan pengolahan pangan lokal berbasis tepung-tepungan guna mendorong percepatan diversifikasi pangan, sesuai yang diamanatkan dalam Peraturan Presiden RI No. 22 tahun 2009 tentang Kebijakan Percepatan Penganekaragaman Konsumsi Pangan Berbasis Sumber Daya Lokal.

Pengembangan pangan di Propinsi Maluku dilakukan berdasarkan pola pembangunan gugus pulau yaitu pada gugus pulau yang berlokasi pada 11 kabupaten/kota dengan prioritas desa yang mempunyai potensi pengembangan. Rencana program pengembangan pangan lokal berbasis tepungtepungan akan dilaksanakan secara berkesinambungan dan terintegrasi dengan sektor lain, sehingga diharapkan dapat memberikan kontribusi untuk ketersediaan pangan lokal dan sekaligus berdampak terhadap pertumbuhan ekonomi di daerah Maluku.

KESIMPULAN

Enbal merupakan makanan tradisional spesifik lokal di Maluku Tenggara. Proses awal pembuatan enbal ditujukan untuk menurunkan kadar HCN. Diversifikasi enbal menghasilkan produk-produk bernilai jual dan berdaya saing. Enbal dapat dikonsumsi sebagai makanan cemilan maupun pokok. Enbal dapat

dijadikan salah satu alternatif untuk mendukung ketahanan pangan nasional khususnya Maluku di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

Darjanto., Murjati. 1980. Khasiat, Racun dan Masakan Ketela Pohon. Bogor: Yayasan Dewi Sri.

Grace, M.R. 1977. Cassava Processing. FAO Plant Production and Protection, Rome. pp. 1 – 6.

Muchtadi, T.R dan Sugiyono. 1992. Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. Bogor. PAU Pangan dan Gizi IPB.

Nassar NMA (2002) Cassava, Manihot esculenta Crantz genetic resources: origin of the crop, its evolution and relationships with wild relatives. Genet Molec Res 1:298-305.

Rattanachon W, Piyachomkwan K, Sriroth K. 2004. Physicochemical Properties of Root, Flour and Starch of Bitter and Sweet Cassava Varieties. (Diakses http://www.ciat.cgiar.org/biotechnology/cbn/sixth_internationalmeeting/Posters-PDF/PS-5/W_Rattanachon.pdf).

Prodjo, S.R dan Gitosudarmo, I. 1996. Manajemen Produksi. Edisi keempat. BPFE, Yogyakarta.

Sudarsono, E. 2001. Kamus Ekonomi Uang dan Bank. Rineka Cipta, Jakarta.

Tjiptono, F. 2002. Manajemen Jasa. Edisi kedua, cetakan ketiga. Penerbit Andi, Yogyakarta

DAFTAR HADIR PESERTA

No	Nama	Instansi
1	A. B. J. Papilaya	Faperta-Unpatti
2	A. Gani Sahupala	BPTP Maluku
3	A. Kouwe	BPTP Maluku
4	A. Nurhayu	BPTP Sulawesi Selatan
5	A. Supriyanto	Balai Penelitian Jeruk dan Buah Subtropika
6	Abdul Azis	BPTP Aceh
7	Abdul Fattah	BPTP Sulawesi Selatan
8	Achmad Muzani	BPTP NTB
9	Adriana Bire	BPTP NTT
10	Adrie Rolly Laisina	Bakorluh Ambon
11	Agnita Verdiani Putri	BPTP Maluku
12	Agung Budi Santoso	BPTP Maluku
13	Ahmad Patjina	BPTP Maluku
14	Ahmad Riyadi	LPTP SULBAR
15	Ahmad Suriadi	BPTP NTB
16	AK. Kilkoda	Unpatti
17	Aksan Loou	BPTP Maluku
18	Alberth Soplanit	BPTP PAPUA
19	Alfredi Tochinga, SP	BP3K Leihitu Barat
20	Amirudin Pohan	BPTP NTT
21	Amirudin Uma Sangadji	Faperta - Unpatti
22	Anak Agung Ngurah Badung Sarmuda Dinata	BPTP BALI
23	Andi Darmawidah	BPTP Sulawesi Selatan
24	Andi Ella	BPTP Sulawesi Selatan
25	Andi Faisal Suddin	BPTP Sulawesi Selatan
26	Andi Yulyani Fadwiwati	BPTP Gorontalo
27	Andriko Noto Susanto	BPTP Sumatera Utara
28	Anna. Y. Wattimena	Faperta-Unpatti
29	Antonia D. Matjora	Faperta-Unpatti
30	Arafah	BPTP Sulawesi Selatan
31	Arifuddin Kasim	BPTP Papua
32	Arini Putri Hanifa	BPTP Sulawesi Selatan
33	Armin	BPTP Maluku
34	Aser Rouw	BPTP Papua Barat
35	Asni Ardjanhar	BPTP Sulawesi Tengah
36	Asriyanti Ilyas	BPTP Sulawesi Selatan
37	Asti Caturatmi	BPTP Maluku
38	Atekan	BPTP Papua Barat
39	Ati Rubianti	BPTP NTT

40	Aurellia Tatitapata	Faperta - Unpatti
41	B.A. Fanshuri	Balai Penelitian Jeruk Dan Buah Subtropika
42	Bambang Sutaryo	BPTP Yogyakarta
43	Basir Nappu	BPTP Sulawesi Selatan
44	Basri AB	BPTP Aceh
45	Basri Sialana	BP3K Leihitu Barat
46	Batseba M.W. Tiro	BPTP Papua
47	Belssy Salhuteru	BPTP Maluku
48	Bercomin J Papiplaya	Universitas Pattimura
49	Berthy Sahetapy	Unpatti-Ambon
50	Bungati	BPTP Sulawesi Tenggara
51	C. Umanailo, M.Si	Faperta-Unpatti
52	Calasina S. D. Jesajas	BPTP Maluku
53	Carolina Oraple	BP3K Salahutu
54	Chicha Kampono	BP3K leihitu
55	Chris Suyono	BPTP Malut
56	Costanza Uruical	Faperta-Unpatti
57	D Febrianti	BPTP Maluku
58	Daniel Pasambe	BPTP Sulawesi Selatan
59	Debora Kana Hau	BPTP NTT
60	Deborah Kana Hou	BPTP NTT
61	Dedi Sugandi	BPTP Bengkulu
62	Dessy. A. Marasabessy	Faperta-Unpatti
63	Dewi Rumaf	DW BPTP Maluku
64	Dini Fibriyanti	BPTP Maluku
65	Dominggus Leiwakabessy	BP3K Leihitu Barat
66	Dominika Menge	BPTP NTT
67	Dominika Menge	BPTP NTT
68	Dwi Purmanto	BPTP NTT
69	E. Budianto	BPTP Papua
70	E. D. Masauna	Faperta-Unpatti
71	Edizon Jambormias	Faperta - Unpatti
72	Edward Julys Dompeipen	Balai Riset dan Standarisasi Industri Ambon
73	Edwen Waas	BPTP Maluku
74	Efrosina Bilmaskosu	Faperta-Unpatti
75	Eka Triana Yuniarsih	BPTP Sulawesi Selatan
76	Eka Widiastuti	BPTP NTB
77	Eko Binti Lestari	BPTP Papua
78	Eko Sri Hartanto	BPTP Yogyakarta
79	Elizeba Heriej	BPTP Maluku
80	Emi Budiyati	Balai Penelitian Jeruk dan Buah Subtropika
81	Entis Sutisna	BPTP Papua

82	Erina Septianti	BPTP Sulawesi Selatan
83	Erni Rossanti Maruapey	BPTP Papua
84	Erwin Najamuddin	BPTP Gorontalo
85	Ester D. Leatemia	Faperta - Unpatti
86	Ester. D. Masauna	Faperta - Unpatti
87	F. Puturuhu	Faperta - Unpatti
88	F.Matulessy	Faperta - Unpatti
89	Fathnur	BPTP Sulawesi Tenggara
90	Fauzia Rahmawati	BPTP Sulawesi Tenggara
91	Febby J Polnaya	Faperta - Unpatti
92	Fenty F	BPTP Aceh
93	Feronica Parera	Universitas Pattimura
94	Fitrahtunnisa	BPTP NTB
95	Fkaus palobo	BPTP Papua
96	Florentina Watkaat	BPTP Maluku
97	Fransina. Polnaya	Faperta - Unpatti
98	Fransiskus Palobo	BPTP Papua
99	Fredy Lala	BPTP Maluku Utara
100	Fuad Nur Aziz	BPTP Jawa Timur
101	Ghalih Priyo Dominanto	BPTP Papua
102	H. Hetharie	Faperta - Unpatti
103	H. N. Taihuttu	Faperta - Unpatti
104	H.L.J Tanasale	Faperta - Unpatti
105	Hadidjah Lating	Unpatti-Ambon
106	Halima Lestaluhu	BP3K Salahutu
107	Hamid Mahu	BPTP Maluku
108	Hanik Anggraini Dewi	BPTP Jawa Timur
109	Hasna Nahumarury	BP3K Salahutu
110	Hasrianti Silondae	BPTP Sulawesi Utara
111	Hatta Muhammad	BPTP Gorontalo
112	Helena da Silva	BPTP NTT
113	Helena L. Doga	BPTP NTT
114	Helena Tarumaselly	BPTP Maluku
115	Helma Lestaluhu	BP3K
116	Hendrik Hunga Marawali	BPTP NTT
117	Hendry Kesaulya	Faperta-Unpatti
118	Herniwati	BPTP Sulawesi Selatan
119	Hiryana Windiyani	BPTP NTB
120	Husnul C Ramli	BPTP Maluku
121	I. N. Ralahalu	Unpatti-Ambon
122	Ida Fitriyani Dewi	BP3k Leihutu Barat
123	Ida Purwanti	Faperta-Unpatti

124	Idaryani	BPTP Sulawesi Selatan
125	Idri Hastuty Siregar	BPTP Sumatera Utara
126	Ignas Kalukur Lidjang	BPTP NTT
127	Ika Novita Sari	BPTP NTB
128	Imelda Hetharia	Balai Sertifikasi dan Pengawasan Benih Pertanian Dan Peternakan Provinsi Maluku
129	Irfan Ohorella	BPTP Maluku
130	Ismatul Hidayah	BPTP Maluku
131	Ita Yustina	BPTP Jawa Timur
132	Ivana Simatau	Protokol
133	J. Latumakulitta	BPTP Maluku
134	J. M. Luhukay	Faperta-Unpatti
135	J. Patty	Faperta-Unpatti
136	Jack Deswert	BPTP Maluku
137	Jacob Nulik	BPTP NTT
138	Jamila Pelu, SP	BP3K Leihitu
139	Jeanne Patty	BPTP Maluku
140	Jeanne. I. Nendisa	Faperta-Unpatti
141	Johan Manuhutu	BPK Provinsi Maluku
142	Johan Riry	Faperta - Unpatti
143	Joko Pramono	BPTP Yogyakarta
144	Jolanda. Z. P. Tanasale	Faperta-Unpatti
145	Jouvangka. L. Deswert	BPTP Maluku
146	Julius Matital	BPTP Maluku
147	Juni La Djumat	Faperta - Unidar
148	Karel E. Bakarbessy	Protokol
149	Ketut Indrayana	LPTP Sulawesi Barat
150	Khadijah El Ramijah	BPTP Sumatera Utara
151	Koesrini	BALITRA Banjar Baru
152	Kuntoro Boga Andri	LPTP Sulawesi Barat
153	La Dahamarudin	BPTP Maluku
154	La Dingin	BPTP Maluku
155	La Muni	Protokol
156	La Pali Lapandewa	BPTP Maluku
157	La Siama	BPTP Maluku
158	La Tonga	BPTP Maluku
159	Lauri. Arika. Ruhulesin	BP3k Leihutu Barat
160	Lestari Rahayu	LPTP Sulawesi Barat
161	Lia Agustina. F. Simanjuntak	Faperta-Unpatti
162	Lia Hadiawati	BPTPB NTB
163	Lily Joris	Faperta Univ. Pattimura
164	Luh Gde Sri Astiti	BPTP NTB
165	Luthfie Hutuely	BPTP Maluku

166	M. H. Makaruku	Faperta-Unpatti
167	M. H. Refra	BPTP Maluku
168	M. J. Wattiheluw	Universitas Pattimura
169	M. Latuny	BPTP Maluku
170	M. Nazam	BPTP NTB
171	M. P. Sirappa	LPTP Sulawesi Barat
172	M. Saleh Hurasan	BPTP Maluku
173	M. Taufik Maruapei	BP3K Salahutu
174	M. Yusuf Nurdin	BPTP Maluku
175	Maimuna L. Habi, SP, MP	Faperta- Unpatti
176	Maintang	BPTP Sulawesi Selatan
177	Mardiana	BPTP Sulawesi Tengah
178	Maria Alexanderina Leha	Balai Riset dan Standarisasi Industri Ambon
179	Maria Pattiwael	BPTP Maluku
180	Marieke Van Room	BPTP Maluku
181	Marietje Pesireron	BPTP Maluku
182	Marladi	BPTP Maluku
183	marlata. H. Makaruku	Faperta-Unpatti
184	Marna E	Faperta Univ. Pattimura
185	Martharita. R	BPTP Maluku
186	Marthen P. Sirappa	LPTP Sulawesi Barat
187	Maryam Nurdin	BPTP Maluku
188	Maryke Jolanda Van Room	BPTP Maluku
189	masyitah Muharni	BPTP Sulawesi Tengah
190	Max Titahena	BPTP Maluku
191	Medo Kote	BPTP NTT
192	Melekisedek Nunuela	BPTP Papua
193	Merlin Rumbarar	BPTP Papua
194	Muh. Afif Juradi	BPTP Sulawesi Tengah
195	Muh. Asaad	BPTP Sulawesi Tenggara
196	Muh. Iqbal Ardah	BPTP Sulawesi Selatan
197	Muhamad Abid	BPTP Sulawesi Tengah
198	Muhammad Alwi Mustaha	BPTP Sulawesi Tenggara
199	Muhammad Amin	BPTP Sulawesi Tengah
200	Muhammad Thamrin	BPTP Sulawesi Selatan
201	Muhtar	LPTP Sulawesi Barat
202	Mulyadi	BPTP Maluku
203	Nani Yunizar	BPTP Aceh
204	Nasimun	BPTP Jawa Timur
205	Nasir Ali	BPTP Aceh
206	Nasmaun Tutupoho	BP3K Salahutu
207	Nasrudin Razak	BPTP Sulsel

208	Natalia. D. J. Alfons	Faperta-Unpatti
209	Natelda R. Timisela	Faperta - Unpatti
210		BPTP NTT
211	Nierma Nabila Pelu	BP3K Salahutu
212	Niki E. Lewaherilla	BPTP Papua
213	Nurul Istiqomah	BPTP Jawa Timur
214	Norry Eka palupi	Balai Penelitian Jeruk dan Buah Subtropika
215	Novendra Cahyo Nugroho	BPTP Maluku Utara
216	Nurain Ohorella	BPTP Maluku
217	Nurdiah Husnah	BPTP Sulawesi Selatan
218	Nureny. Goo	Faperta - Unpatti
219	Nurfaizin	BPTP Maluku
220	Nurjanani	BPTP Sulawesi Selatan
221	Nurlaila	BPTP Sulawesi Selatan
222	O. Endarto	Balai Penelitian Jeruk dan Buah Subtropika
223	Ocean Ledy Liklikwatil	BPTP Maluku
224	Oka Ardiana Banaty	Balai Penelitian Jeruk dan Buah Subtropika
225	Oyana	BPTP Maluku
226	P.J.O Hitijahubessy	Unpatti-Ambon
227	Parman	BPTP Maluku
228	Partomuan Simanjuntak	Pusat Penelitian Bioteknologi LIPI
229	Paskalis Th. Fernandes	BPTP NTT
230	Petrus Bedu	BPTP Papua
231	Prisdiminggo	BPTP NTB
232	Procula Rudlof matitaputty	BPTP Maluku
233	Q. D. Ernawanto	BPTP Jawa Timur
234	Q. Dedery. E	BPTP Jatim
235	Rachel Breemer	Faperta - Unpatti
236	Rachmat Hendayana	BBP2TP
237	Rahmad Nurrisan	BPTP Maluku
238	Rahmat Hanif Anasiru	BPTP Gorontalo
239	Rahmatullaila	BPTP NTB
240	Rajab	Universitas Pattimura
241	Randyka Pratana	BPTP Maluku
242	Ratna Risahondua	BP3K Salahutu
243	Ratri Retno Ifada	BPTP Sulawesi Utara
244	Rein E Senewe	BPTP Maluku
245	Religius Heryanto	LPTP Sulawesi Barat
246	Retno Dwi Wahyuningrum	BPTP Yogyakarta
247	Rhony Ririhena	Faperta-Unpatti
248	Ridwan	BPTP Bali
249	Rika Asnita	BPTP Jawa Timur
250	Risma Fira Suneth	BPTP Maluku

251	Risna	BPTP Sulawesi Tengah
252	Riswita Syamsuri	BPTP Sulawesi Selatan
253	Rizal Latuconsina	BPTP Maluku
254	Rusdin	BPTP Sulawesi Tenggara
255	Rusmawat Ardin	Faperta-Unpatti
256	S. J. Krikilepp	PPL
257	S. J. Nendisa	Faperta-Unpatti
258	Saharany Baadilla	BPTP Maluku
259	Sahardi	BPTP Sulsel
260	Saldi Devi Nivaan	Faperta-Unpatti
261	Salim	BPTP Sulawesi Selatan
262	Salmah Pelu	BPTP Maluku
263	Samsia Lestaluhu	BP3K Salahutu
264	Samuel. J. Krikhoff	BPP Salahutu
265	Sarintang	BPTP Sulawesi Selatan
266	Sedek Karepesina	Faperta - Unidar
267	Senly Wattimena	BPSB Provinsi Maluku
268	Sheny. S. Kaihatu	BPTP Maluku
269	Sherly Fredriko	Faperta-Unpatti
270	Simon Raharjo	Faperta-Unpatti
271	Siska Tirajoh	BPTP Papua
272	Siti Rosmana	BPTP Bengkulu
273	Sitti Hudaiba Ohorella	BP3K Salahutu
274	Sofiah Salim	BPTP Maluku
275	Sophia Ratnawaty	BPTP NTT
276	Sopitri Lestaluhu	BP3K Leihitu Barat
277	Sri Diane Sugijono	BBPPTP Ambon
278	Sri Widyastuti	BPSB Maluku
279	Sri Zunaini Sa'adah	BPTP Jawa Timur
280	Suci P. Suryani	Majalah Trubus
281	Sugeng Hadinoto	Balai Riset dan Standarisasi Industri Ambon
282	Sugiyono	BPTP Jawa Timur
283	Suhandoko	BPSB Maluku
284	Suman Sangadji	Unidar
285	Suriani	BPTP Sulawesi Selatan
286	Sution	BPTP Kalimantan Barat
287	Syahriel Hutuely	BPTB Maluku
288	Syamsul E. Bachtiar, SP	BPPP Maluku
289	Syamsyiah Gafur	BPTP Sulawesi Tengah
290	Tabita. N. Ralahalu	Universitas Pattimura
291	Tacha salampessy	BP3K Salahutu
292	Tanda Panjaitan	BPTP NTB
293	Taupik Maruapey	BP3K

294	Tineke Latumeten	BPTP Maluku
295	Tini Sinial, K	BPTP Jatim
296	Tini Siniati Koesno	BPTP Jawa Timur
297	Tjoeng Lady	Fakultas Farmasi Universitas Pancasila
298	Tri Cahyono	BPTP Papua Barat
299	Tri Sudaryono	BPTP Jawa Timur
300	Tupa Tampubolon	BPS Provinsi Maluku
301	Udin La Musa	BPTP Maluku
302	Ulfa	BPTP Maluku
303	Usman	BPTP Papua
304	utomo Bimo Bekti	BPTP Yogyakarta
305	Vilma. L. Tanasale	Faperta-Unpatti
306	Voulda. D. Loupatty	Balai Riset dan Standarisasi Industri Ambon
307	Wa Ena	BP3K Salahutu
308	Wa Lii	BPTP Maluku
309	Wahyu Wibawa	BPTP Bengkulu
310	Warda	
311	Watti Tatuhey	BP3K Salahutu
312	Weldemina B parera	Faperta Univ. Pattimura
313	Wietje Martha Herhoruw	Universitas Pattimura
314	Y. Baliadi	BPTP Papua
315	Yacob Ayal	BPTP Maluku
316	Yanti Triguna	BPTP NTB
317	Yenny	Balai Penelitian Jeruk dan Buah Subtropika
318	Yesmawati	BPTP Bengkulu
319	Yeti Matital	BPTP Maluku
320	Yohanes Geli Bulu	BPTP NTB
321	Yohanes Leki Seran	BPTP NTT
322	Yohanis Ngongo	BPTP NTT
323	Yopi saleh, M.Sc	BPTP Malut
324	Yuli Yarwati	BPTP NTB
325	Yuliana Susanti	BPTP NTB
326	Yuliani Zainuddin	BPTP Sulawesi Tenggara
327	Yuliantoro Baliadi	BPTP Papua
328	Yusmas Ari	Bptp Sulsel
329	Zainal Abidin	BPTP Sulawesi Tenggara
330	Zeedny Ilman Patjina	BPTP Maluku
331	Zunaini Sa'adah	BPTP Jawa Timur



Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian



Alamat Kantor:

JI. Tentara Pelajar No. 10 Bogor 16114 - Jawa Barat Telp: 0251 - 8351277 Fax: 0251 - 8350928, 8322933

bbp2tp@litbang.pertanian.go.id http://bbp2tp.litbang.pertanian.go.id