

**PEMBANGUNAN
PERTANIAN DAN PETERNAKAN
BERKELANJUTAN**

deepublish / publisher

UU No 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Pelindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- i. Penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- ii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- iii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan Fonogram yang telah dilakukan Pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- iv. Penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

PEMBANGUNAN PERTANIAN DAN PETERNAKAN BERKELANJUTAN

Tim Editor :

Bernatal Saragih | Panggulu Ahmad Ramadhani Utoro

Agustu Sholeh Pujokaroni | Qurratu Aini

 deepublish

Cerdas, Bahagia, Mulia, Lintas Generasi.

PEMBANGUNAN PERTANIAN DAN PETERNAKAN BERKELANJUTAN

Editor :
Bernatal Saragih, ... [et al.]

Desain Cover :
Ali Hasan Zein

Sumber :
Ljupco Smokovski & Zoran Zeremski (www.shutterstock.com)

Tata Letak :
Zulita A.

Proofreader :
A. Timor Eldian

Ukuran :
xii, 461 hlm, Uk: 17,5x25 cm

ISBN :
No ISBN

Cetakan Pertama :
Bulan 2022

Hak Cipta 2022, Pada Penulis

Isi diluar tanggung jawab percetakan

Copyright © 2022 by Deepublish Publisher
All Right Reserved

Hak cipta dilindungi undang-undang.
Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau
memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
tanpa izin tertulis dari Penerbit.

PENERBIT DEEPUBLISH
(Grup Penerbitan CV BUDI UTAMA)

Anggota IKAPI (076/DIY/2012)

Jl.Rajawali, G. Elang 6, No 3, Drono, Sardonoharjo, Ngaglik, Sleman

Jl.Kaliurang Km.9,3 – Yogyakarta 55581

Telp/Faks: (0274) 4533427

Website: www.deepublish.co.id

www.penerbitdeepublish.com

E-mail: cs@deepublish.co.id

KATA PENGANTAR

Buku bertema ***Pembangunan Pertanian dan Peternakan Berkelanjutan*** merupakan kumpulan ide, gagasan dan penelaahan akademisi/dosen yang kemudian dikelompokkan berdasarkan bidang ilmu yang ada telah ditentukan. Buku ini dibagi menjadi empat pokok bahasan tentang Agroekoteknologi, Agribisnis, Peternakan dan Teknologi Hasil Pertanian.

Bagian pertama pada buku ini, berisikan artikel tentang perkembangan pertanian di wilayah tropika khususnya Kalimantan Timur, pengembangan dan perbaikan produktivitas tanaman lokal, potensi dan hilirisasi produk pertanian, pemanfaatan lahan kering, sempit, lahan pasca tambang dan pekarangan, pengembangan biopeptisida dan pupuk organik. Dalam rangka menunjang perkembangan pertanian di wilayah tropika dan nasional. Bagian kedua berisikan mendorong generasi muda untuk terjun dalam dunia pertanian, tantangan digitalisasi pertanian, diversifikasi usahatani, manajemen usaha dan risiko, pemberdayaan masyarakat dalam mengoptimalkan olahan tanaman lokal dalam mewujudkan kemandirian petani.

Pada bagian ketiga berisikan potensi hewan ternak lokal dalam memenuhi kebutuhan di wilayah Kalimantan Timur, prospek tanaman lokal untuk sumber pakan, pemanfaatan fungi pada tanaman pakan di lahan pasca tambang, potensi herbal tanaman lokal untuk mengatasi permasalahan pada ternak perah, prospek pengembangan vermikompos dan potensi sebagai pakan serta penanganan hewan dengan metode penyembelihan halal. Bagian terakhir pada buku ini berisi tentang mewujudkan kemerdekaan dari kerawanan pangan, bagaimana pengolahan umbi dan serealialia khususnya di Kalimantan Timur, prospek tanaman kakao dan metode pengeringannya.

Pembangunan Pertanian dan Peternakan Berkelanjutan

Kami sadar bahwa masih banyak kekurangan dalam buku ini, karena itu kritik dan saran dari pembaca untuk perbaikan ke depannya sangat diharapkan.

Samarinda, November 2022

Ketua Tim Editor

Bernatal Saragih

SAMBUTAN DEKAN FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS MULAWARMAN

Pembangunan pertanian adalah suatu proses yang ditujukan untuk selalu untuk menambah produksi pertanian untuk tiap-tiap konsumen, yang sekaligus mempertinggi pendapatan dan produktivitas usaha tiap-tiap petani dengan jalan menambah modal dan *skill* untuk memperbesar turut campur tangannya manusia di dalam perkembangan tumbuh-tumbuhan dan hewan. Pembangunan pertanian juga sangat penting dalam pengelolaan sumber daya yang berhasil untuk usaha pertanian guna membantu kebutuhan manusia yang berubah, sekaligus mempertahankan atau meningkatkan kualitas lingkungan dan melestarikan sumber daya alam. Tujuan pembangunan Berkelanjutan dikenal dengan singkatan SDGs (*Sustainable Development Goals*), memuat pola pembangunan yang mencakup 3 pilar utama pembangunan sosial, ekonomi dan lingkungan serta pilar hukum dan tata-kelola.

Pertanian berkelanjutan memberikan solusi bagi permasalahan pengangguran karena sistem ini mampu menyerap tenaga kerja lebih banyak bila dibandingkan dengan sistem pertanian konvensional yang lebih mengedepankan penggunaan mesin dan alat-alat berat. Lebih luas daripada itu, pembangunan berkelanjutan mencakup tiga lingkup kebijakan antara lain: kurangnya minat masyarakat untuk Bertani, karena tambang dan sawit lebih menjanjikan, masih rendahnya kemampuan dan pemanfaatan alsintan yang belum optimal dan kemampuan petani untuk membeli pupuk masih terbatas.

Tiap tindakan harus memperkirakan dampak kesehatan dan kelestarian lingkungan hidup. Mendorong perilaku manusia yang mendukung pemanfaatan dan manajemen sumber daya alam secara berkesinambungan. Menjunjung tinggi rasa tanggung jawab terhadap alam, berperan aktif dalam menjaganya.

Akhirnya saya mengucapkan terima kasih kepada para penulis dan wakil dekan bidang akademik yang menginisiasi penulisan buku ini. Buku ***Pembangunan Pertanian dan Peternakan Berkelanjutan*** ini merupakan *Tribute to 60 Tahun Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman* dan semoga memberikan manfaat baik secara akademis maupun dalam wacana kebijakan pembangunan pertanian dan peternakan ke depan.

Samarinda, Nopember 2022
Dekan Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman
Rusdiansyah

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	v
SAMBUTAN DEKAN FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS MULAWARMAN	vii
DAFTAR ISI	ix
BAB I AGROEKOTEKNOLOGI.....	1
PERTANIAN DI WILAYAH TROPIKA.....	2
PEMANFAATAN LAHAN KERING UNTUK PENGEMBANGAN TANAMAN BAHAN PANGAN POKOK ALTERNATIF DI KALIMANTAN TIMUR	11
KARAKTER TANAMAN PADI LOKAL DI LINGKUNGAN TROPIKA: USAHA PENINGKATAN HASIL PADI LOKAL	28
UPAYA PERBAIKAN PRODUKTIVITAS PADI LOKAL KALIMANTAN TIMUR	35
PEMANFAATAN LAHAN SEMPIT DI KAWASAN URBAN DALAM MEWUJUDKAN KETAHANAN PANGAN KELUARGA	43
PERAN SUMBER DAYA GENETIK PADI LOKAL WARNA KALIMANTAN TIMUR TERHADAP PANGAN FUNGSIONAL.....	50
HILIRISASI PRODUK PERTANIAN PENUNJANG PEMBANGUNAN PERTANIAN KALIMANTAN TIMUR.....	57
PERKEMBANGAN SISTEM PERTANIAN DI INDONESIA DAN DINAMIKANYA	66
POTENSI INDUSTRI KERAJINAN BERBASIS PERTANIAN DI KALIMANTAN TIMUR	76

PESTISIDA NABATI SEBAGAI METODE ALTERNATIF PENGELOLAAN ORGANISME PENGGANGGU TANAMAN DI KALIMANTAN TIMUR	87
LOGAM BERAT PADA TANAH BEKAS TAMBANG BATUBARA DAN PENGARUHNYA TERHADAP PERTANIAN	100
AREN, BAMBU DAN ROTAN SEBAGAI TANAMAN SISIPAN LAHAN REKLAMASI TAMBANG BATUBARA UNTUK KESATUAN PRODUKSI GULA MERAH DAN KOLANG KALING.....	113
PUPUK ORGANIK DAN PRODUKTIVITAS LAHAN PASCA TAMBANG BATUBARA (Studi Skala Polybag dengan Tanaman Uji Padi Mayas Merah).....	131
KEMASAMAN TANAH DAN UPAYA PENANGGULANGANNYA.....	143
KARAKTERISTIK LAHAN, MORFOLOGI DAN KESUBURAN TANAH BERDASARKAN POSISI LERENG (TOPOSEQUENCE) DI KABUPATEN KUTAI TIMUR.....	157
POTENSI DAN PERMASALAHAN BUDI DAYA BAWANG MERAH (<i>Allium ascalonicum</i> L) ASAL UMBI dan <i>TRUE SHALLOT SEED</i> (TSS) DI KABUPATEN BULUNGAN.....	169
AKUAPONIK DI PEKARANGAN	179
ENTOMOPATOGEN SEBAGAI BIOPESTISIDA DALAM PENGELOLAAN HAMA TERPADU	188
PERANAN MUSUH ALAMI SEBAGAI SARANA PENGENDALI ORGANISME PENGGANGGU TUMBUHAN	202
CORPORATE FARMING DAN SMART AGRICULTURE (PERTANIAN KORPORASI CERDAS).....	211
BAB II AGRIBISNIS.....	225
MENDORONG PENINGKATAN PERAN PETANI MUDA (<i>MILENIAL</i>) DI KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA.....	226
TRANSFORMASI SISTEM PENYULUHAN PERTANIAN ERA DIGITAL.....	236

UTILITAS <i>PODCAST</i> : TRANSFORMASI MEDIA PENYULUHAN PERTANIAN DI ERA DIGITALISASI	249
KEMANDIRIAN PETANI: POSISI TAWAR PETANI DAN INTERVENSI KEBIJAKAN	257
DIVERSIFIKASI USAHATANI DENGAN POLA USAHATANI TIDAK KHUSUS SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN PENDAPATAN PETANI.....	266
RISIKO HARGA DALAM PEMASARAN PRODUK PERTANIAN	274
PENGEMBANGAN MASYARAKAT SEBAGAI UPAYA MEWUJUDKAN JELAI SEBAGAI KOMODITAS PENYANGGA PANGAN DI KALIMANTAN TIMUR	282
MANAJEMEN KEUANGAN DALAM USAHATANI	289
PEMBERDAYAAN MASYARAKAT EKONOMI KREATIF MELALUI PENGOLAHAN KOMODITAS BAYAM (<i>AMARANTHUS</i>) GUNA MENINGKATKAN KESEJAHTERAAN MASYARAKAT SERTA MENCEGAH STUNTING PADA BALITA (STUDI KASUS DESA KARANG TUNGGAL).....	296
BAB III PETERNAKAN	304
POTENSI GENETIK AYAM LOKAL KHAS DAYAK SEBAGAI SUPPORT DEFISIT SUPPLY DAGING DAN TELUR AYAM DI KAWASAN IBU KOTA NEGARA DI KALIMANTAN TIMUR	305
PROSPEK SORGUM SEBAGAI SUMBER HIJAUAN MAKANAN TERNAK DI KALIMANTAN TIMUR	321
SILASE SORGUM DAN KONSENTRAT HIJAU UNTUK PENGEMBANGAN PETERNAKAN RUMINANSIA DI LAHAN PASCA TAMBANG	332
PENERAPAN FUNGI MIKORIZA ARBUSKULA PADA TANAMAN PAKAN DI LAHAN PASCA TAMBANG BATUBARA.....	340

HERBAL POTENSIAL ASAL KALIMANTAN TIMUR DAN POTENSINYA DALAM MENGATASI MASTITIS SUBKLINIS PADA TERNAK PERAH.....	353
PENGENDALIAN PENGGUNAAN <i>ANTIBIOTIC GROWTH PROMOTERS</i> (AGP) DAN ALTERNATIF PENGGANTINYA UNTUK Mendukung Keamanan Pangan Asal Ternak Unggas.....	364
TERNAK PROSPEKTIF: KLASIFIKASI CACING TANAH BERDASARKAN Ekologi Yang Tepat Untuk Vermikompos dan Potensinya Sebagai Pakan.....	377
EFISIENSI PENGELUARAN DARAH, PENANGANAN HEWAN PRA-SEMBELIH SERTA KESEJAHTERAAN HEWAN DALAM METODE PENYEMBELIHAN HALAL; <i>PENDEKATAN SECARA HOLISTIC TERHADAP KUALITAS DAGING</i>	387
TEKNOLOGI PEMBUATAN HAY SEBAGAI PAKAN TERNAK RUMINANSIA	416
BAB IV TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN	424
MERDEKA DARI KERAWANAN PANGAN	425
PENGOLAHAN PRODUK UMBI DAN SERELIA DI KALIMANTAN TIMUR	434
PROSES PENGERINGAN KAKAO (<i>Theobroma cacao L.</i>) DENGAN MENGGUNAKAN <i>COCOA DRYER</i>	442
BIOPLASTIK BERBASIS AGRO-POLIMER: ALTERNATIF SOLUSI PERMASALAHAN SAMPAH PLASTIK	451
UCAPAN TERIMA KASIH.....	461

POTENSI INDUSTRI KERAJINAN BERBASIS PERTANIAN DI KALIMANTAN TIMUR

Ali Zainal Abidin Alaydrus
Jurusan/Program Studi Agroekoteknologi

Pendahuluan

Sektor pertanian menjadi salah satu sektor terpenting dalam kemajuan perekonomian Indonesia. Sektor ini juga memiliki keterkaitan yang erat terhadap sektor ekonomi lainnya. Pemenuhan pangan, industri dan energi yang berbasis pertanian juga mempengaruhi terhadap banyaknya peningkatan penyerapan tenaga kerja. Pertanian menjadi sektor yang 'unik' karena produknya yang mencakup tidak hanya memenuhi kebutuhan konsumsi pangan saja. Namun juga pemenuhan energi dan pemenuhan bahan baku industri, salah satunya adalah sektor industri kerajinan.

Industri kerajinan di dominasi oleh pelaku UMKM di mana menurut Kementerian Koperasi dan Usaha Kecil dan Menengah (Kemenkop UKM) pada bulan Maret 2021, jumlah pelaku di sektor UMKM di Indonesia mencapai 64,2 juta dengan kontribusinya terhadap produk domestik bruto (PDB) sebesar 61,07 % atau Rp 8.573,89 triliun. Angka tersebut menunjukkan betapa kuatnya peran UMKM terhadap perekonomian Indonesia.

Industri kerajinan berbasis pertanian ini atau biasa disebut agroindustri kerajinan jika dikembangkan lebih lanjut maka juga mencakup pengembangan ke lingkup yang saling berkaitan seperti terbangunnya industri pengolahan kerajinan, industri produksi peralatan dan mesin untuk kerajinan, industri input untuk pengolahan kerajinan dan industri jasa pengolahan kerajinan. Jika hal itu dapat berjalan dengan baik bisa di pastikan akan membantu penyerapan tenaga kerja, sehingga mampu menyumbang kontribusi terhadap peningkatan perekonomian di

Kalimantan Timur di mana menurut Disperdagkop Kaltim, omzet koperasi serta usaha kecil, mikro dan menengah (UMKM) di Provinsi Kalimantan Timur pada 2021 mencapai Rp 55,1 triliun.

Kekayaan alam yang melimpah sebagai modal dan sumber bahan baku industri kerajinan di Kalimantan Timur menjadi kekuatan tersendiri dan memiliki masa depan yang cukup baik. Daya saing industri ini juga didukung oleh keragaman budaya dan keterampilan dari para pengrajin yang mumpuni. Hal ini terbukti dari hasil-hasil kerajinan dari Kalimantan Timur semakin banyak yang berhasil menembus pasar dunia seperti ulap doyo, lidi kelapa sawit dan lidi nipah, hasil olahan rotan dan lain-lain. Hal tersebut mengindikasikan bahwa industri ini memiliki potensi yang cukup besar sebagai salah satu sumber penyumbang devisa negara sehingga perlu terus diperhatikan dan dikembangkan lebih jauh. Pada tulisan ini akan berfokus membahas potensi industri kerajinan yang berbasis pertanian dalam lingkup luas. Berikut ulasan potensi mengenai tanaman apa saja yang telah dimanfaatkan menjadi bahan baku untuk industri kerajinan di Kalimantan Timur.

Doyo (*Curculgia Latifolia*)

Ulap doyo adalah kain tradisional khas Kutai yang ditenun oleh masyarakat suku dayak benuaq, yang ditenun dari serat tanaman Doyo (*Curculigo latifolia*), (Gambar 1). Tanaman ini banyak tumbuh di daerah Tropis Asia dan Australia (Farzinebrahimi et al., 2013).



Gambar 1. Tanaman Doyo

Tanaman ini bercirikan berdaun panjang dan berujung runcing, dengan panjang daun 80-120 cm dan lebar antara 10-20 cm dengan serat daun arah sejajar dan beralurkan datar, tangkai daun membalut batang sepanjang 70-112 cm. Batang dan daun berwarna hijau kekuningan hingga hijau muda. Di bagian bawah daun ada terdapat bulu lembut yang berwarna semu putih, sedangkan pada daunnya memiliki warna hijau kekuningan hingga hijau muda. Pelepah tangkai daun terdapat garis berwarna merah, buahnya berbentuk tongkol dengan biji berwarna hitam. Bunganya berwarna kuning berdiameter 3 cm, daun mahkota kelopak masing-masing terdiri 3 helai melengkung dengan berdiameter 5 cm serta terdiri dari 16 buah benang sari yang mengelilingi kepala putik (Noor et al., 1990).

Tanaman doyo ini memiliki beberapa varietas dan ciri-ciri yang berbeda satu dengan yang lain. Suku Dayak Benuaq mengelompokkannya ke dalam 6 (enam) varietas. Namun dari keenam varietas menurut Indriastuti, (2021) tidak semua dapat dijadikan sebagai bahan untuk ditenun, hanya ada 4 yang bisa di olah sedangkan 2 jenis lainnya tidak dapat di olah karena tidak memiliki serat. Oleh karena itu, varietas yang akan disebutkan berikut ini hanya yang memiliki serat untuk dijadikan sebagai bahan tenun, yaitu:

1. Doyo temoyo

Varietas ini banyak terdapat di Desa Mencong dan Desa Perigi, Kecamatan Jempang, Kabupaten Kutai Barat. Ciri-cirinya adalah bentuk daunnya agak langsing dan melengkung, Merupakan varietas tanaman doyo yang paling baik untuk di tenun (nomor 1). Berwarna hijau muda, dan urat daunnya tidak terlalu keras. Benang yang di hasilkan adalah putih polos yang banyak diminati oleh pembeli.

2. Doyo pentih

Serat doyo pentih hampir serupa dengan hasil serat dari variertas doyo temoyo. Hanya warna daun dan tangkainya yang menjadi pembeda pada kedua varietas tersebut. Daun doyo pentih berwarna hijau kekuningan dan lebih resisten terhadap sinar matahari.

3. Doyo biang

Ukuran daun dan tangkai daun *doyo biang* ini lebih panjang dan lebih dari doyo temoyo dan doyo pentih. Ukuran panjang daun varietas ini dapat mencapai 150 cm dan lebar 25 cm, sedangkan panjang pada tangkai daun dapat mencapai 113 cm.

4. Doyo tulang

Ukuran daun dari varietas doyo tulang lebih kecil daripada doyo biang dan doyo pentih. Hanya saja daun varietas ini agak lentur dan tegak karena tulangnya lebih keras sehingga serat daunnya ketika dikerik mengalami pecah-pecah (Indriastuti, 2021)

Suku Dayak Benuaq mengolah tanaman doyo ini menjadi tenun khas yang di namakan Ulap Doyo (Gambar 2). Ulap diambil dari bahasa lokal yang memiliki arti kain, sedangkan doyo diambil dari nama tanaman tersebut. Doyo biasanya digunakan pada acara upacara adat, tari-tarian, dan juga pakaian sehari-hari baik untuk kaum pria ataupun wanita. Pengolahannya dimulai dari pengambilan daun doyo di ladang atau hutan dengan menggunakan alat seperti mandau. Daun yang diambil adalah daun yang memiliki panjang sekitar 1-1,5 m diambil. Daun yang sudah diambil kemudian dilakukan perendaman ke dalam air sungai agar daging daun dapat hancur, lalu daunnya dikerik menggunakan pisau bambu untuk diambil seratnya. Setelah seratnya didapatkan, dilanjutkan lagi dengan perendaman dalam air selama 1 jam agar getahnya dapat hilang. Kemudian serat diambil dan di keringkan dengan metode penjemuran memanfaatkan sinar matahari hingga kering lalu di lakukan pemintalan dengan teknik manual sehingga diperoleh benang doyo yang siap untuk ditenun (Alaydrus, 2018).



Gambar 2. Ulap Doyo

Usaha pengolahan ulap doyo ini merupakan salah satu industri kecil yang telah lama berkembang dan menjadi komoditas yang bernilai ekonomis dan termasuk bagian dari salah satu 10 produk unggulan kerajinan dari Provinsi Kalimantan Timur (Disperindagkop Kaltim, 2014). Usaha pengolahan ini tersebar di beberapa tempat yaitu di Kabupaten Kutai Barat dan Kabupaten Kutai Kartanegara.

Pemerintah daerah setempat melalui SKPD terkait baik dari Provinsi Kalimantan Timur, Pemerintah Kutai barat dan Kutai Kartanegara sudah melakukan promosi baik lokal, nasional dan bahkan internasional mengenai produk ulap doyo. Produk ini tidak hanya di jual dalam bentuk kain tetapi juga pada produk turunannya seperti tas, pakaian hingga *home decor*. Masifnya promosi yang dilakukan dari perajin, desainer serta dari pihak pemerintah menjadikan produk ini telah banyak di kenal oleh masyarakat, sehingga hal ini berdampak pada permintaan pasar yang terus mengalami peningkatan. Permasalahannya yang ada adalah tanaman ini terbatas atau langka. Jika tidak diimbangi dengan input dari segi bahan baku yang tercukupi maka permintaan yang tinggi akan sulit untuk di penuhi. Menurut Alaydrus, (2018) dalam penelitiannya juga menjelaskan kelemahan pada industri ini yaitu pasokan bahan baku yang banyak tergantung pada satu daerah yakni di kabupaten Kutai Barat. Padahal sejatinya industri ini tersebar di beberapa desa dan kampung di wilayah Kabupaten Kutai Barat dan Kutai Kartanegara.

Mempertimbangkan dengan kondisi yang ada, maka perlu kepastian bahan baku yang terjaga agar permintaan tetap dapat di penuhi. Sampai saat ini belum ada yang melakukan budi daya tanaman doyo secara massal, penenun hanya menanam doyo di ladangnya masing-masing dalam jumlah yang tidak signifikan. Problem lainnya yang ada tanaman doyo ini juga tersebar di hutan, maka untuk membuka ladang, penduduk melakukannya dengan metode pembukaan lahan dengan membakar. Hal ini berpotensi menghilangkan habitat tanaman doyo yang liar dan ekosistem yang lainnya yang berada di hutan, hilangnya tanaman ini juga akan menghilangkan industri doyo serta eksplorasi yang berlebihan juga dapat mempengaruhi eksistensi dari tanaman ini.

Kelapa Sawit dan Nipah

Perkebunan kelapa sawit di Provinsi Kalimantan Timur termasuk 5 besar provinsi pemilik lahan kelapa sawit terluas di Indonesia, menurut

data BPS tahun 2020 luas lahan kelapa sawit di Kalimantan Timur sebanyak 1 228 238,00 hektare. Sedangkan untuk produksi tanaman perkebunan rakyat di Kalimantan Timur sebesar 2 144 089,00 ton pada tahun 2020. Hal ini membuat masyarakat yang ada sangat bergantung pada hasil penjualan buah sawit mereka yang diolah oleh pabrik menjadi *crude palm oil*, sehingga ketika harga minyak sawit domestik ataupun internasional mengalami penurunan, ini tentunya akan berdampak pada kerugian di tingkat petani. Oleh karena itu petani dan masyarakat yang berkecimpung disitu membutuhkan sumber pendapatan lain sebagai alternatif lain untuk mempertahankan dan meningkatkan taraf hidup keluarga mereka.

Selama buah sawit dipanen, pelepah sawit yang menjadi hasil ikutan proses pemanenan selama ini hanya dibuang. Pelepah sawit tersebut disusun dan di biarkan hingga membusuk untuk dipersiapkan sebagai pupuk kompos, namun hal tersebut juga akan berpotensi menjadi tempat bersarangnya kumbang *Oryctes rhinoceros* dan jamur *Ganoderma* yang menjadi pengganggu tanaman sawit muda yang merugikan. Sedangkan apabila jika batang sawit dibakar, hal ini akan membahayakan dan bisa memicu terjadinya kebakaran hutan, limbahnya juga bisa mencemari sumber air sekaligus pembakaran juga akan melepas emisi karbon ke atmosfer. Inilah yang dicemaskan oleh berbagai pihak, limbah sawit dapat memicu terjadinya kerusakan lingkungan serta pemanasan global yang saat ini menjadi isu hangat di dunia internasional.

Kondisi di atas tentu sangat disayangkan, limbah pelepah kelapa sawit pada luasan areal 1 Ha dapat menghasilkan sebanyak 10 ton/Ha/tahun (Dabukke, 2018) which can be used as rope raw material. This study was aimed to find out and get the value of the effect of the age of 5 years, 10 years, 15 years of oil palm frond waste on maximum load, elasticity, and absorption of natural rope made. The rope was tested using tensilon RTF 1350 test. The maximum load that could be retained by the 5 year age rope was 99.13 kg, 10 years was 88.57 kg and the age of 15 years was 81.32 kg with rope age of 5 years was 3.66 MPa, 10 years was 2.93 MPa, and 15 years was 3.26 MPa. While the absorption of immersion of 1 hour of 5 year age rope was 77.70%, 10 years age was 70.05% and 15 years age was 80.92% and absorption rate of immersion 6 hours at the age of 5 years was 89.30%, 10 years was 83.61% and the age of 15 years was 94.31%. The rope of palm oil midrib waste fiber was not suitable to use because the maximum load and rope absorbency were not suitable based on SNI 12-0064-1987

quality requirements for sisal ropes. The rope was plastic after passing the upper yield stress of each rope, which was 5.05 MPa, 8.74 MPa, and 7.29 MPa.”,“author”:[{“dropping-particle”：“”,“family”：“Dabukke”,“given”：“Maruli Hamonangan”,“non-dropping-particle”：“”,“parse-names”：false,“suffix”：“”}],“container-title”：“Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian”,“id”：“ITEM-1”,“issue”：“4”,“issued”：{“date-parts”：[[“2018”]]},“page”：“63”,“title”：“Pemanfaatan limbah pelepah kelapa sawit (*elaeis guineensis* j.. Oleh karena itu perlu adanya pengoptimalan limbah pelepah kelapa sawit dengan cara mengolahnya menjadi sebuah produk yang memiliki nilai guna dan nilai jual salah satunya adalah melalui industri kerajinan seperti kerajinan lidi, kerajinan anyaman hingga serat alam.

Di Kalimantan Timur sendiri pelepah sawit saat ini sudah dimanfaatkan untuk bahan baku kerajinan berupa lidi kelapa sawit. Bahkan di tahun 2021 sebanyak 25 ton lidi kelapa sawit produksi empat Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) telah diekspor secara berkelanjutan ke berbagai negara seperti Kanada, India dan Pakistan yang ke empat BUMDes tersebut berada di Kecamatan Muara Badak, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur (Kaltim). Proses produksi lidi tersebut melibatkan warga setempat terutama ibu-ibu, saat ini mereka juga dapat menghasilkan pendapatan dengan menyerut lidi kelapa sawit.

Tidak hanya mengolah lidi dari bahan pelepah kelapa sawit, tetapi mereka juga mengolah lidi berbahan baku dari pelepah nipah. Tanaman nipah (*Nypa fruticans*) sendiri termasuk tanaman dari suku palmae yang banyak tumbuh di Muara Badak yang termasuk wilayah pesisir di Kabupaten Kutai Kartanegara. Tumbuhan ini dikelompokkan pula pada kelompok tanaman hutan mangrove. Kedua tanaman ini tumbuh rapat bersama dan seringkali membentuk komunitas murni yang luas pada sepanjang sungai dekat muara hingga sungai dengan air payau. (Subiandono et al., 2016).



Gambar 3. Hasil Olahan Kerajinan berbahan pelepah Sawit dan Nipah
(sumber: website www.kaltimprov.go.id)

Produk Agroindustri Kerajinan di Kalimantan Timur

Selain produk yang diolah dari doyo, pelepah sawit dan nipah seperti yang telah dijelaskan di atas, terdapat beberapa komoditas lainnya yang juga telah lama diproduksi dan dikembangkan menjadi produk kerajinan unggulan di beberapa kota dan kabupaten di Kalimantan Timur yang tertuang pada tabel 1 di bawah berikut:

Tabel 1. Produk Agroindustri Kerajinan di Kalimantan Timur

No	Nama Produk	Bahan Baku Dasar
1	Ulap Doyo	Daun Doyo (<i>Curcuglia Latifolia</i>)
2	Lidi Sawit, Anyaman	Pelepah Kelapa Sawit (<i>Elaeis guineensis Jacq</i>)
3	Lidi Nipah	Pelepah Nipah (<i>Nypa fruticans Wurmb</i>)
4	Anyaman Rotan dan Meubel	Rotan (<i>sp. Daemonorops Draco</i>)
5	Anyaman Pandan	Daun Pandan (<i>Pandanus amaryllifolius</i>)
6	Manik Betakaq	Biji dari Tanaman Hanjeli (<i>Coix larcyma jobi L</i>)
7	Kerajinan Eceng Gondok	Eceng Gondok (<i>Eichhornia crassipes</i>)
8	Anyaman Bambu	Bambu (<i>Bambusoideae</i>)
9	Home decor Gelagah	Rumput Gelagah (<i>Saccharum spontaneum</i>)

Permasalahan dan Tantangan di Masa Depan

Pemilihan bahan baku untuk industri kerajinan sebaiknya adalah berasal dari bahan yang mudah didapatkan dan dikembangkan di Kalimantan Timur yang mana di wilayah tersebut memiliki ciri khas pertanian tropika basah yang kaya dengan keanekaragaman biotik. Namun seiring dengan berjalannya waktu, perkembangan komoditas yang meningkat tentu akan menjadi perhatian di masa depan bagaimana industri ini dapat eksis menghasilkan produk dengan kepastian bahan baku yang tercukupi secara kontinu. Permasalahannya akan muncul ketika terjadi kebutuhan bahan baku di lapangan yang terus meningkat. Eksplorasi yang berlebihan tanpa diikuti oleh usaha-usaha yang menganut prinsip-prinsip ekologis harus di perhatikan agar tetap terjaga keseimbangan agroekosistem dan kelestarian keanekaragaman hayati di masa yang akan datang. Menurut Irwan, (2018) kepunahan dan kerusakan ekosistem akibat eksploitasi tidak boleh terjadi, dengan terjaganya keanekaan jenis hayati, maka proses ekologi yang esensial dalam kehidupan akan dapat tetap terjaga dan terus terpelihara.

Peran pemerintah dianggap penting dalam memecahkan permasalahan-permasalahan yang ada dengan kebijakan-kebijakan yang konkrit dengan mempertimbangkan unsur-unsur terkait dan juga perlu adanya pendampingan bagi para petani, perajin dan UMKM yang terlibat pada industri ini berupa pemberdayaan serta pelatihan-pelatihan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas dari produk yang di olah. Dalam hal ini pemerintah juga tidak dapat bekerja sendiri perlu adanya sinergi dengan pihak lainnya seperti BUMN, BUMD dan perusahaan swasta dan tentunya juga unsur dari masyarakat untuk bersama memajukan sektor industri kerajinan berbasis pertanian ini.

Peran akademis terutama dalam bidang pertanian sangat di harapkan untuk menyelesaikan problem tersebut melalui penelitian-penelitian serta pengabdian terutamanya dari segi hulu misalnya pada budi daya tanaman doyo seperti metode perbanyak anakan doyo yang efektif agar dapat tumbuh baik di beberapa tanah di Kalimantan Timur serta pemilihan bibit yang efektif agar menghasilkan benang doyo yang bagus dan baik untuk di tenun serta penelitian lainnya seperti identifikasi dan potensi pewarna alam yang dapat di aplikasi di ulap doyo. Penelitian yang dilakukan oleh Balitbangda Kukar (2009) menunjukkan bahwa tumbuhan doyo dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah, dan lingkungan

agroekosistem. Penelitian tersebut ini dilaksanakan di 5 (lima) Kecamatan di Kabupaten Kutai Kartanegara meliputi: Kecamatan Kota Bangun, Kecamatan Kenohan, Kecamatan Kembang Janggut, Kecamatan Muara Muntai dan Kecamatan Tabang. Hal ini juga dikuatkan oleh Nugroho & Arief (2018) yang melakukan penelitian adaptasi awal akses doyo di polybag menunjukkan bahwa persentase hidup tertinggi sebesar 85,16%. Berdasarkan hasil analisis tanah pada tempat tumbuh tanaman doyo di atas maka hal ini membuka peluang untuk ke depannya agar ada usaha dari pemerintah terkait untuk melakukan penanaman serta perlindungan tanaman doyo.

Permasalahan dan tantangan pada masing-masing komoditas agroindustri kerajinan tentu berbeda-beda. Hal ini seharusnya menjadi perhatian lebih lanjut terutama pada pemerintah agar eksistensi dari industri terus bisa berjalan. Industri kerajinan sejalan dengan berhasilnya sektor wisata pada daerah tersebut sehingga hal ini bisa di kembangkan secara bersama-sama dengan melibatkan multi sektor yang terlibat. Secara umum tantangan ke depan pada industri meliputi regenerasi perajin, persaingan produk sejenis dari daerah lain, jenuhnya pasar, pengusaha cenderung berdiri sendiri serta pola, warna, motif serta bentuk produk yang cenderung kurang variatif tidak mengikuti perkembangan pasar.

Oleh karena itu peran penelitian perlu dilakukan secara maksimal dalam memberikan sumbangan ide dan masukan tentang model kebijakan pengembangan agroindustri kerajinan ini yang mana Pemerintah Indonesia melalui Perpres No 8 Tahun 2008 menetapkan 14 subsektor industri kreatif termasuk industri kerajinan. Hal terpenting lainnya adalah perlunya output yang dihasilkan berupa teknologi untuk mendukung cara kerja dan penggunaan sumber daya yang efektif dan efisien sehingga menghasilkan industri kreatif berskala nasional yang dapat berkompetisi di kancah internasional. Peran pengabdian masyarakat juga perlu dilakukan untuk membentuk masyarakat dengan tatanan sosial yang mendukung tumbuh suburnya industri ini di Kalimantan Timur sebagai bentuk perwujudan dari pengaplikasian Tri Darma Perguruan Tinggi bagi civitas akademika.

Daftar Pustaka

- Alaydrus, A. Z. A. (2018). Analisis Nilai Tambah dan Strategi Pengembangan Usaha Pengolahan Ulap Doyo di Kabupaten Kutai Kartanegara. Universitas Mulawarman. Samarinda.
- Balitbangda Kukar. 2009. Kajian Plasma Nutfah Tumbuhan Doyo. Tenggarong
- Dabukke, M. H. (2018). Pemanfaatan limbah pelepah kelapa sawit (*elaeis guineensis j.*) sebagai bahan baku pembuatan tali serat alami. *Jurnal Rekayasa Pangan Dan Pertanian*, 6(4), 63.
- Disperindagkop Kaltim. (2014). Media Indagkop Kaltim. (Triwulan I). Disperindagkop Kaltim.
- Farzinebrahimi, R., Taha, R. M., & Rashid, K. A. (2013). Effect of light intensity and soil media on establishment and growth of *Curculigo latifolia* Dryand. *Journal of Applied Horticulture*, 15(3), 224–226.
- Indriastuti, H. (2021). Ulap Doyo : Produk Regiosentris Kalimantan Timur. JP Publishing. Sidoarjo.
- Irwan, Z. D. (2018). Prinsip-Prinsip Ekologi Ekosistem Lingkungan Dan Pelestariannya. PT. Bumi Aksara. Jakarta.
- Noor, M., Yunus, & A Hafid, M. (1990). Pakaian Adat Tradisional Daerah Kalimantan Timur. Kutai: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jenderal Kebudayaan, Direktorat Sejarah dan Nilai Tradisional, Proyek Inventarisasi dan Pembinaan Nilai-nilai Budaya. Tenggarong.
- Nugroho, C. C., & Arief, R. E. (2018). Pertumbuhan Awal Akses Doyo Hasil Domestikasi. *Jurnal Magrobis* 18 (2), 31-41. Universitas Kutai Kartanegara, Tenggarong.
- Subiandono, E., Heriyanto, N. M., & Karlina, E. (2016). Potensi Nipah (*Nypa fruticans* (Thunb.) Wurmb.) sebagai Sumber Pangan dari Hutan Mangrove. *Buletin Plasma Nutfah*. Bogor.

UCAPAN TERIMA KASIH

Buku ini merupakan kumpulan ide, gagasan dan kajian akademisi/dosen di lingkungan Fakultas Pertanian (Faperta) Universitas Mulawarman (Unmul) dalam rangka "*Tribute to 60 Tahun Faperta Unmul*". Artikel-artikel kemudian dikelompokkan berdasarkan bidang ilmu yang ada di Faperta Unmul, lantas dikonsep menjadi sebuah buku referensi. Oleh karena itu, tim editor menyampaikan terima kasih kepada Dekan Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman atas kepercayaan yang diberikan untuk penyusunan buku ini dan kepada para kontributor atas sumbangan pemikirannya dalam bentuk artikel dalam buku ini.