

# **AGRIBISNIS**

# **JAMBU METE MADURA**

## **PERSPEKTIF *VALUE CHAIN MANAGEMENT***

**PENULIS:**

Dwi Ratna Hidayati

Taufani Sagita



**PT GHANI PRESS GROUP**



# **AGRIBISNIS JAMBU METE MADURA PERSPEKTIF *VALUE CHAIN MANAGEMENT***

---

**Penulis:**

Dwi Ratna Hidayati  
Taufani Sagita

**Desain Cover:**

Umar Khasan

**Layouter:**

Emi Lailiyah Safitri

**Editor Naskah:**

Prof. Dr. Ir. Teguh Soedarto, M.P.

14 x 21 cm, v-103

**ISBN: 978-634-04-8655-1**

**Diterbitkan oleh: PT GHANI PRESS GROUP**

**Anggota IKAPI: No. 468/JTI/2026**

**Alamat:**

Bumi Permata Raya Blok 8 No. 28 Tanjung, Lamongan

HP. 0896-5710-0105

Email: [ptghanipress@gmail.com](mailto:ptghanipress@gmail.com)

Website: <https://ghanipress.com/>

© Hak Cipta 2026 pada penulis

## **Sanksi Pelanggaran Pasal 113 Undang-Undang No. 28 Tahun 2014 Tentang Hak Cipta**

- a. 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 Rp 100.000.000 (seratus juta rupiah).
- b. 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 Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
- c. 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 a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
- d. Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

# Kata Pengantar

Buku ini diterbitkan dalam rangka memperkaya khazanah pengetahuan dalam bidang agribisnis, khususnya komoditas jambu mete yang ada di Pulau Madura dari perspektif rantai nilai (*value chain*). Pulau Madura dikenal sebagai salah satu pulau yang memiliki berbagai potensi pertanian lahan kering dan pesisir. Komoditas mete ini merupakan salah satu komoditas unggulan dan andalan. Oleh karenanya, penulis ingin memberikan fondasi literatur agar ke depannya dapat dijadikan sebagai pijakan sehingga komoditas ini dapat dikembangkan dengan lebih signifikan dan memberi dampak bagi pengembangan masyarakat di Madura dan berkontribusi terhadap pengembangan mete Indonesia.

Akhir kata, semoga buku ini bermanfaat bagi semua pihak baik dari kalangan akademisi maupun dari para praktisi, maupun masyarakat umum yang ingin memperkaya pengetahuan tentang Jambu Mete.

Bangkalan, Februari 2026

Penulis



# Daftar Isi

<b>Kata Pengantar</b>	v
<b>Daftar Isi</b>	vii
<b>BAB I</b>	
Pendahuluan: Konsep Agribisnis	1
<b>BAB II</b>	
Gambaran Umum Sektor Jambu Mete	13
<b>BAB III</b>	
Budidaya Jambu Mete	23
<b>BAB IV</b>	
Aktivitas Hulu ( <i>Upstream</i> ) dan Praktik Budidaya Jambu Mete di Pulau Madura	39
<b>BAB V</b>	
Aktivitas Hilir I (Pasca Panen & Pengolahan)	49
<b>BAB VI</b>	
Aktivitas Hilir II (Pemasaran)	63
<b>BAB VII</b>	
Tantangan Mete Madura di Masa Depan	79
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	87
<b>LAMPIRAN</b>	93
<b>BIODATA PENULIS</b>	103



**PT. GHANI PRESS GROUP**  
**EMAIL:** [ptghanipress@gmail.com](mailto:ptghanipress@gmail.com)  
**Website:** <https://ghanipress.com/>

---

# BAB I

## Pendahuluan: Konsep Agribisnis

---

### ❖ Definisi Konsep dan Tahapan Agribisnis

Pemahaman mengenai konsep agribisnis diperlukan agar fondasi literatur dapat diterjemahkan dengan sudut pandang yang jelas serta terstruktur. Berbagai peneliti dan sumber pustaka mendefinisikan konsep agribisnis melalui berbagai sudut pandang. Salah satu konsep agribisnis secara mendasar diartikan Soekartawi (2005) sebagai “konsep yang utuh mulai dari proses produksi, mengolah hasil, pemasaran dan aktivitas lain yang berkaitan dengan kegiatan pertanian”. Peneliti lain seperti Borsellino et al. (2020) menyatakan bahwa agribisnis sebagai kumpulan aktivitas ekonomi yang terintegrasi dari hulu sampai dengan hilir. Selanjutnya dari FAO (2016) membahas transformasi *agri-food systems*, koordinasi rantai nilai, dan peran agribisnis dalam pembangunan ekonomi, terutama untuk wilayah perdesaan (*rural development*).

Beberapa contoh pengertian tersebut menunjukkan bahwa penerapan konsep agribisnis bukan sekedar bagaimana memperoleh keuntungan atau pendapatan dari melakukan usaha/bisnis di bidang pertanian. Namun, agribisnis merupakan kegiatan yang kompleks yang terdiri dari mata rantai dalam sektor pertanian yang saling terkait satu sama lain dari awal sampai dengan akhir.

Agribisnis secara struktur dapat diartikan sebagai suatu sistem terpadu yang mencakup tiga komponen utama, yaitu: **Upstream** (penyediaan input dan sarana produksi), **On-farm** (kegiatan budidaya), **Downstream/off-farm**: pengolahan, distribusi, dan pemasaran hasil. Jika aktivitas sektor pertanian diurutkan, maka dapat digambarkan sebagaimana pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1. Konsep Agribisnis secara Umum

### **Agribisnis Hulu (*Upstream*)**

Aktivitas agribisnis pada wilayah hulu berfokus pada penyediaan input dan sarana-prasarana yang mendukung proses produksi pertanian. Fase ini meliputi penyediaan benih atau bibit, pupuk, tenaga kerja, modal, peralatan, dan teknologi.

Tahap ini merupakan fondasi dari seluruh rantai nilai agribisnis karena kualitas input sangat menentukan produktivitas dan hasil panen. Semua elemen tersebut bersifat fundamental sebagai prasyarat keberhasilan di tahap berikutnya. Dominasi perusahaan besar menunjukkan adanya konsentrasi pasar, terutama pada industri benih, pupuk, dan bioteknologi. Kontrol terhadap hak kekayaan intelektual membuat petani sangat bergantung pada penyedia input, sehingga memengaruhi struktur biaya, akses teknologi, dan tingkat adopsi inovasi di tingkat usaha tani. Perusahaan-perusahaan besar yang memiliki sertifikasi biasanya mendominasi, terutama karena mereka memiliki kendali kuat atas hak kekayaan intelektual (Humphrey & Memedovic, 2006).

### **Aktivitas Budidaya (*On Farm*)**

Tahapan berikutnya adalah kegiatan budidaya (*on-farm*), yang mencakup proses penanaman, perawatan, hingga pemanenan tanaman. Pada fase ini, keterampilan teknis dan pemahaman agroekologi sangat menentukan produktivitas dan kualitas hasil pertanian.

Tahap produksi merupakan inti dari sistem agribisnis, tetapi sering kali menjadi titik paling rentan. Minimnya dokumentasi mencakup kurangnya pencatatan produksi, standar kualitas, dan informasi *ketertelusuran (traceability)*. Kondisi ini umum terjadi pada sistem pertanian skala kecil di negara berkembang, sehingga menyulitkan integrasi petani ke dalam rantai nilai modern yang menuntut konsistensi kualitas, keamanan pangan, dan transparansi data.

Selain menghasilkan bahan baku pertanian, aktivitas *on-farm* pada tahap produksi memerlukan perhatian khusus terhadap berbagai aspek teknis dan ekonomi yang menentukan keberlanjutan usaha tani. Beberapa elemen kunci yang harus diperhatikan meliputi produktivitas, efisiensi produksi, dan keuntungan usaha tani. Produktivitas menjadi indikator utama keberhasilan proses produksi. Tingkat produktivitas mencerminkan kemampuan petani dalam memanfaatkan lahan, tenaga kerja, dan input lainnya untuk menghasilkan *output* yang optimal. Produktivitas yang rendah sering kali terkait dengan keterbatasan teknologi, kualitas input yang tidak memadai, atau praktik budidaya yang kurang tepat.

Selanjutnya, efisiensi produksi perlu dianalisis untuk memastikan bahwa sumber daya yang digunakan seperti benih, pupuk, air, dan tenaga kerja dimanfaatkan secara optimal. Efisiensi yang baik tidak hanya menekan biaya produksi, tetapi juga meningkatkan daya saing petani dalam rantai nilai yang semakin terintegrasi. Dalam konteks petani kecil, efisiensi sering dipengaruhi oleh akses terhadap teknologi, informasi, dan layanan penyuluhan.

Yang ketiga, keuntungan usaha tani merupakan aspek penting yang menentukan insentif ekonomi bagi petani untuk terus berproduksi. Analisis keuntungan mencakup perbandingan antara biaya produksi dan pendapatan yang diperoleh dari penjualan hasil panen. Keuntungan yang rendah atau fluktuatif dapat mengurangi motivasi petani untuk berinvestasi dalam peningkatan kualitas atau adopsi inovasi, sehingga berdampak pada stabilitas pasokan bahan baku bagi tahap-tahap selanjutnya dalam rantai nilai.

Dengan memperhatikan ketiga aspek tersebut, tahap produksi tidak hanya menghasilkan komoditas pertanian, tetapi juga membentuk fondasi bagi efisiensi dan daya saing keseluruhan rantai nilai agribisnis. Evaluasi yang komprehensif terhadap aktivitas *on-farm* sangat penting untuk memastikan bahwa petani dapat berpartisipasi secara efektif dalam sistem agribisnis modern yang menuntut kualitas, konsistensi, dan *ketertelusuran*.

Selain itu, kualitas bahan baku (*raw material*) yang dihasilkan pada tahap ini memegang peranan sangat penting bagi tahapan rantai nilai berikutnya. Bahan baku yang baik menjadi fondasi bagi proses pengolahan, distribusi, hingga pemasaran produk akhir. Ketika bahan baku tersebut ditujukan untuk memasok industri pengolahan pangan, persyaratan kualitas menjadi semakin ketat karena industri membutuhkan input yang konsisten, aman, dan memenuhi standar tertentu agar proses manufaktur dapat berjalan efisien (Cucagna & Goldsmith, 2018).

### **Agribisnis Hilir (*Downstream*)**

Di bagian hilir (*downstream*), agribisnis mencakup serangkaian aktivitas pascapanen yang sangat menentukan nilai tambah dan daya saing komoditas pertanian. Aktivitas ini meliputi penyortiran, *grading*, pembersihan, pengemasan, penyimpanan, pengolahan, hingga distribusi produk pertanian ke konsumen akhir.

Tahap ini merupakan titik di mana nilai tambah paling besar diciptakan. Setiap tahapan di bagian hilir juga berkontribusi pada peningkatan nilai tambah (*value added*), baik melalui perbaikan kualitas fisik, peningkatan kenyamanan konsumsi, pemanjangan umur simpan, maupun diferensiasi produk berdasarkan merek, kemasan, dan standar mutu. Pada tahap ini, produk hasil pertanian dapat dipasarkan dalam bentuk produk mentah (misalnya biji kering, buah segar), diolah menjadi produk setengah jadi (seperti bahan baku industri pangan), atau dikembangkan menjadi produk jadi yang siap dikonsumsi (misalnya camilan, minuman, atau produk olahan siap saji). Pengolahan dapat mengubah komoditas bernilai rendah menjadi produk dengan nilai ekonomi yang jauh lebih tinggi. Oleh karenanya, keberhasilan tahap ini sangat dipengaruhi oleh infrastruktur, teknologi, dan kapasitas industri pengolahan. Misalnya, proses pengemasan yang baik tidak hanya melindungi produk dari kerusakan, tetapi juga meningkatkan citra produk dan kepercayaan konsumen. Selain itu, penggunaan teknologi seperti *cold chain*, standardisasi, dan proses manufaktur menentukan daya saing produk.

Industri pengolahan juga berperan penting dalam menentukan spesifikasi kualitas yang harus dipenuhi petani, sehingga membentuk hubungan vertikal dalam rantai nilai. Namun demikian, sebagai pen jembatan menuju industri, sering kali terdapat pedagang perantara (*intermediaries*). Keberadaan perantara (*intermediary agents*) sangat kuat di negara-negara

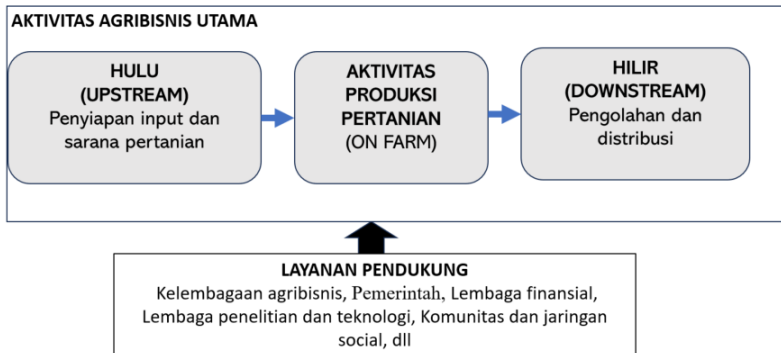
berkembang (McCullough et al., 2008; Mishra & Dey, 2018). Perantara tradisional di negara berkembang umumnya bersifat informal dan berbasis transaksi sesaat (*spot transactions*) (FAO, 2014a). Meskipun peran dan pentingnya perantara masih menjadi perdebatan, mereka sebenarnya memiliki potensi untuk menjalankan fungsi tambahan seperti peran “distribusi”, “penghubung”, dan “dukungan input”. Oleh karena itu, pedagang-perantara berpotensi menjadi bagian penting dari aktor rantai nilai dalam konteks negara berkembang.

Pada tahap akhir dalam rantai nilai agribisnis juga mencakup ritel bahan pangan, distribusi pangan, dan layanan makanan. Tahap ini tidak hanya terkait dengan ukuran pasar, tetapi terkait hubungan dengan konsumen akhir. Pembeli besar seperti supermarket biasanya mencari pemasok sendiri dan terlibat dalam pengembangan produk, pembangunan merek, preferensi pemasok, dan distribusi (Humphrey & Memedovic, 2006; Norton, 2017a)

Dengan demikian, aktivitas hilir ini tidak hanya berdampak pada aspek ekonomi, tetapi juga berperan penting dalam menjaga keberlanjutan pasar dan memperkuat posisi komoditas dalam rantai nilai. Kualitas penanganan pascapanen, efisiensi distribusi, dan kemampuan memenuhi standar keamanan pangan serta preferensi konsumen akan menentukan apakah suatu komoditas mampu bersaing di pasar lokal, nasional, maupun internasional. Dengan demikian, penguatan aktivitas hilir menjadi kunci untuk memastikan bahwa manfaat ekonomi dari sektor pertanian tidak hanya berhenti di tingkat produksi, tetapi juga mengalir secara optimal sepanjang rantai nilai hingga ke konsumen akhir.

#### ❖ **Aktivitas Pendukung Agribisnis**

Kegiatan agribisnis tidak berdiri sendiri; keberhasilannya sangat dipengaruhi oleh berbagai aktivitas pendukung yang saling berinteraksi dan membentuk suatu sistem yang terpadu. Agribisnis pada dasarnya merupakan jaringan kompleks yang melibatkan beragam aktor, institusi, dan proses yang bekerja secara simultan (Gambar 1.2).



Gambar 1.2. Aktivitas Utama dan Layanan Pendukung pada Agribisnis

Berikut penjelasan masing-masing aktor pendukung beserta aktivitasnya:

a. Kelembagaan agribisnis berfungsi sebagai pengatur, penghubung, dan fasilitator antar aktor dalam rantai nilai. Bentuk kelembagaan dapat berupa kelompok tani, koperasi, asosiasi agribisnis, gabungan kelompok tani (Gapoktan), hingga lembaga kemitraan berbasis komunitas. Kelembagaan yang kuat dapat meningkatkan integrasi petani ke dalam rantai nilai modern dan mengurangi ketergantungan pada perantara informal.

Peran kelembagaan ini mencakup:

- a) memperkuat posisi tawar petani dalam transaksi,
- b) memfasilitasi akses terhadap input, teknologi, dan informasi pasar,
- c) mengkoordinasikan produksi agar lebih efisien dan sesuai permintaan pasar,
- d) menjadi wadah pembelajaran dan inovasi kolektif.

b. Pemerintah, memainkan peran sentral dalam menciptakan ekosistem yang mendukung pertumbuhan agribisnis. Peran tersebut meliputi penyusunan regulasi dan kebijakan yang mendukung stabilitas pasar, penyediaan infrastruktur dasar seperti irigasi, jalan, dan fasilitas logistik, pemberian subsidi atau insentif untuk input, teknologi, dan investasi, penyelenggaraan program penyuluhan dan pelatihan, perlindungan terhadap petani melalui kebijakan harga, standar

mutu, dan keamanan pangan. Keterlibatan pemerintah sangat menentukan arah pembangunan agribisnis, terutama di negara berkembang yang masih menghadapi berbagai keterbatasan struktural.

- c. Lembaga finansial merupakan aktor penting yang mendukung operasional sektor agribisnis, terutama bagi petani kecil dan UMKM yang sering menghadapi keterbatasan modal. Lembaga pembiayaan antara lain bank umum dan bank perkreditan rakyat, lembaga kredit mikro, koperasi simpan pinjam, dan program pembiayaan pemerintah. Lembaga tersebut menyediakan akses modal kerja, kredit usaha tani, pembiayaan alat produksi, hingga skema pembiayaan rantai nilai. Selain itu, terdapat asuransi pertanian yang berfungsi melindungi petani dari risiko gagal panen, serangan hama, dan perubahan iklim ekstrem. Namun, tingkat adopsi asuransi pertanian masih rendah di banyak negara berkembang, termasuk Indonesia, karena minimnya literasi, biaya premi, dan akses layanan.
- d. Lembaga penelitian dan teknologi berperan dalam menghasilkan inovasi yang meningkatkan produktivitas, efisiensi, dan adaptasi sektor agribisnis terhadap perubahan lingkungan dan pasar. Universitas, lembaga litbang, dan pusat inovasi menyediakan riset varietas unggul, teknologi budidaya, dan pengolahan, inovasi digital seperti sistem informasi pertanian dan teknologi presisi, pendampingan teknis untuk implementasi inovasi di tingkat petani, rekomendasi kebijakan berbasis bukti ilmiah. Kontribusi lembaga pendukung berbasis penelitian ini sangat penting untuk mendorong transformasi agribisnis menuju sistem yang lebih modern dan berkelanjutan.
- e. Komunitas dan jaringan sosial, merupakan aktivitas tambahan yang memperkaya dimensi sosial dan budaya agribisnis, serta memperkuat resiliensi lokal. Peran mereka antara lain memperkuat solidaritas dan kerja sama antar petani, menjadi sumber informasi informal mengenai pasar, teknologi, dan peluang usaha, membangun resiliensi lokal melalui praktik gotong royong, mendukung adopsi inovasi melalui mekanisme pembelajaran sosial. Selain itu, jaringan sosial yang kuat dapat mempercepat penyebaran informasi, meningkatkan kepercayaan antar aktor, dan memperkuat ketahanan sistem agribisnis terhadap guncangan eksternal.

Setiap komponen pendukung baik kelembagaan, pembiayaan, teknologi, maupun kebijakan tidak dapat bekerja secara terpisah. Justru, nilai strategis agribisnis muncul ketika seluruh elemen tersebut saling melengkapi dan memperkuat. Interaksi antar aktivitas pendukung tersebut menciptakan lingkungan yang memungkinkan agribisnis berkembang secara efisien, adaptif, dan berkelanjutan. Misalnya, inovasi teknologi dari lembaga penelitian hanya akan berdampak jika didukung oleh penyuluhan yang efektif, akses pembiayaan yang memadai, serta regulasi yang mendorong adopsi teknologi. Demikian pula, peningkatan produksi di tingkat petani tidak akan memberikan nilai tambah maksimal tanpa adanya infrastruktur pascapanen, logistik, dan akses pasar yang memadai. Oleh karenanya, keberhasilan agribisnis sangat bergantung pada sinergi antar elemen pendukung yang bekerja dalam satu ekosistem. Pendekatan sistemis menjadi penting untuk memastikan bahwa setiap aktivitas pendukung dapat saling memperkuat dan menciptakan rantai nilai yang lebih kompetitif dan berkelanjutan.

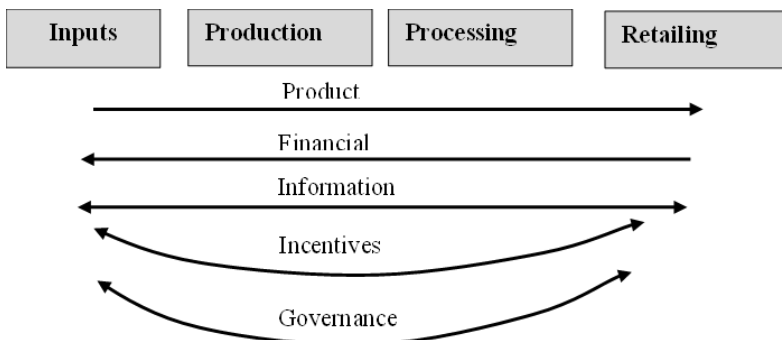
#### ❖ **Konsep Rantai Nilai Agribisnis (*Value Chain Management*)**

Berdasarkan penjelasan sebelumnya, konsep agribisnis secara mendalam dapat dipahami sebagai kegiatan yang dimulai dari hulu sampai dengan hilir yang termasuk di dalamnya mencakup aktivitas penyediaan input dan sarana prasarana (*upstream*), aktivitas produksi pertanian (*on farm*), dan aktivitas pengolahan dan pemasaran produk hasil pertanian (*downstream/off farm*), hingga mencapai konsumen yang disertai aktivitas dan layanan pendukung. Oleh karenanya dalam perspektif lain, agribisnis selanjutnya dikembangkan secara spesifik dalam bentuk konsep rantai nilai agribisnis (*value chain management*).

Sejalan dengan konsep agribisnis, konsep rantai nilai yang diperkenalkan oleh Michael Porter telah memberikan pengaruh yang luas terhadap perkembangan pengetahuan. Kerangka Porter mengenai keunggulan bersaing menempatkan 'persaingan' sebagai inti keberhasilan bisnis, dengan nilai konsumen sebagai fokus utamanya. Rantai nilai dipahami sebagai rangkaian aktivitas yang saling terhubung dan menambah nilai, yang membedakan aktivitas utama dan aktivitas pendukung mulai dari tahap pengadaan hingga tahap konsumen akhir (Christopher, 2011; Godfrey, 2016; Harmon, 2014; Porter, 1985).

Pada konsep rantai nilai, literatur yang lebih baru berfokus pada keterkaitan antar-aktivitas sebagai kunci utama (Hastings et al., 2016; Norton, 2017b). Terlepas dari perbedaan perspektif tersebut, rantai nilai merupakan kerangka penting untuk memahami bagaimana input dan layanan dijalankan secara efektif serta dimanfaatkan secara efisien untuk menumbuhkan, mengolah, memproduksi, dan mendistribusikan produk dari produsen hingga konsumen, di mana nilai produk meningkat sepanjang proses tersebut (Boehlje, 1999; Webber & Labaste, 2010). Dengan demikian, rantai nilai tidak hanya harus memiliki keterkaitan yang kuat dengan nilai konsumen, tetapi juga memperhatikan diferensiasi dan peningkatan nilai untuk menciptakan rantai yang efisien (Zokaei, 2010). Karena persaingan terjadi pada tingkat keseluruhan tata kelola jaringan (FAO, 2014b), para pelaku dalam rantai harus bekerja sama secara erat untuk menciptakan nilai di sepanjang rantai guna memenangkan persaingan bisnis. Pandangan ini mengarah pada pemahaman bahwa aktivitas penambah nilai harus disertai mekanisme yang efisien dan secara khusus menekankan pentingnya hubungan bisnis. Baik penambahan nilai maupun keterkaitan antar-aktivitas sama-sama memiliki signifikansi yang saling melengkapi.

Unsur-unsur dalam rantai nilai manajemen mencakup berbagai faktor. Dimensi pengukuran substansial dari rantai nilai telah diakui oleh Boehlje (1999) yang terdiri atas serangkaian proses, aliran produk, aliran keuangan, aliran informasi, insentif, dan tata kelola sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1.3.



Gambar 1.3. *Critical Dimensions of Value chain* (Boehlje, 1999)

Serangkaian aktivitas proses tersebut menghasilkan produk atau atribut yang akan dikonsumsi oleh konsumen akhir melalui beberapa dimensi berikut

- a. **Aliran produk** memiliki fitur penting dalam mengelola fleksibilitas, kelonggaran, dan keterkaitan untuk mengantisipasi kejadian tak terduga atau gangguan. Hal ini dapat mencakup, misalnya, logistik dan transportasi untuk pergerakan produk antar proses, penjadwalan aliran secara detail untuk memastikan ketersediaan produk dan menghindari kelebihan persediaan, serta pemeliharaan dan peningkatan kualitas.
- b. **Aliran keuangan** mendiagnosis transaksi antar peserta sepanjang rantai yang secara progresif berkembang menuju transaksi pembayaran elektronik dan berbagi informasi kinerja keuangan antar tahapan.
- c. **Aliran informasi** mengidentifikasi tingkat akurasi, kekuatan, efisiensi biaya, kecepatan, dan transparansi pesan di antara para peserta.
- d. **Insentif** berfungsi sebagai sistem penghargaan atas kinerja dan berbagi risiko. Contohnya meliputi bagi hasil, jaminan pinjaman, akses pasar, bantuan keuangan, perjanjian jangka panjang, dan program pengakuan.
- e. **Tata kelola (*governance*)** melihat pengendalian kekuasaan dalam rantai nilai terkait pembagian profit dan risiko. Hal ini mencakup kontrak, pasar terbuka, aliansi strategis, koperasi, jaringan, kepemilikan vertikal, atau usaha patungan.

Namun, Hidayati et al. (2021) menyederhanakan dimensi tersebut menjadi dua, yaitu *tata kelola* dan *nilai tambah*. Penyederhanaan ini dilakukan karena aspek tata kelola sesungguhnya telah mencakup berbagai unsur penting di dalamnya, seperti insentif, aliran informasi, serta pengaturan sistem keuangan. Sementara itu, aliran produk lebih tepat dipahami sebagai mekanisme bagaimana setiap tahapan dalam rantai nilai memberikan kontribusi nilai tambah bagi keseluruhan proses. Oleh karenanya, dalam buku ini, bagaimana agribisnis rantai nilai komoditas dikupas dari perspektif *value chain management* mampu memberikan warna tentang pengelolaan tata niaga agribisnis di Indonesia.

Namun, perlu diperhatikan juga bahwa di negara-negara berkembang seperti Indonesia, rantai nilai pertanian memiliki sejumlah karakteristik khusus yang membedakannya dari konteks negara maju. Karakteristik yang pertama, komoditas pertanian sebagian besar diproduksi oleh petani kecil (Mishra & Dey, 2018). Mereka mengelola lahan berskala terbatas dan sangat bergantung pada hasil pertanian sebagai sumber utama pendapatan, kesempatan kerja, serta ketahanan pangan rumah tangga. Ketergantungan ini membuat posisi mereka rentan terhadap fluktuasi harga, perubahan iklim, dan dinamika pasar.

Selanjutnya, rantai nilai ini dipengaruhi oleh 'norma sosial tradisional' (DFID, 2008). Norma ini dapat memengaruhi pola transaksi, hubungan antara petani dan pedagang, serta mekanisme pengambilan keputusan dalam komunitas. Dalam banyak kasus, norma sosial tersebut berperan sebagai mekanisme informal yang mengatur kepercayaan, kewajiban, dan bentuk-bentuk kerja sama, namun sekaligus dapat membatasi inovasi atau perubahan struktur pasar.

Karakteristik terakhir berkaitan dengan pengaturan pasar pertanian secara tradisional yang didominasi oleh banyak petani dan pembeli komoditas dengan memperdagangkan komoditas yang tidak tersegregasi, sehingga pasar cenderung bersifat kompetitif namun tidak terkoordinasi (Thorpe, 2018). Kondisi ini sering kali menyebabkan lemahnya posisi tawar petani kecil, minimnya standar kualitas, serta tingginya biaya transaksi.

Namun, Norton (2017) menekankan bahwa tahapan dalam rantai nilai pertanian tidak bersifat kaku. Struktur dan proses dalam rantai nilai dapat bervariasi dan fleksibel, tergantung pada komoditas, konteks geografis, dinamika pasar, serta intervensi kebijakan. Fleksibilitas ini membuka peluang untuk perbaikan melalui inovasi, penguatan kelembagaan, dan integrasi petani kecil ke dalam rantai nilai yang lebih modern dan berorientasi pasar.

Selain konsep, pemahaman tentang agribisnis memerlukan pendekatan yang kontekstual agar penerapannya dapat dilakukan secara efektif dan sesuai dengan karakteristik komoditas yang diusahakan. Salah satu pendekatan strategis adalah dengan mengidentifikasi komoditas beserta seluruh rangkaian aktivitas yang menyertainya, mulai dari tahap hulu hingga hilir. Pendekatan ini penting karena setiap komoditas memiliki sistem produksi dan rantai nilai yang berbeda, dipengaruhi oleh sifat biologis, siklus hidup, serta kebutuhan dan preferensi pasar.

Sebagai ilustrasi, komoditas perkebunan seperti jambu mete, kelapa, dan kakao memiliki tahapan agribisnis yang khas, dengan siklus produksi yang lebih panjang serta kebutuhan pengolahan pascapanen yang relatif kompleks. Sebaliknya, tanaman semusim seperti cabai, padi, dan tomat memiliki siklus produksi yang lebih singkat dan memerlukan penanganan hasil yang berbeda, terutama terkait kesegaran, umur simpan, dan volatilitas harga. Perbedaan karakteristik ini menuntut adanya pendekatan manajerial dan kebijakan yang disesuaikan agar efisiensi, keberlanjutan, dan daya saing agribisnis di setiap subsektor dapat terjamin.

---

## BAB II

# Gambaran Umum Sektor Jambu Mete

---

### ❖ **Jambu Mete sebagai Komoditas Agribisnis Indonesia**

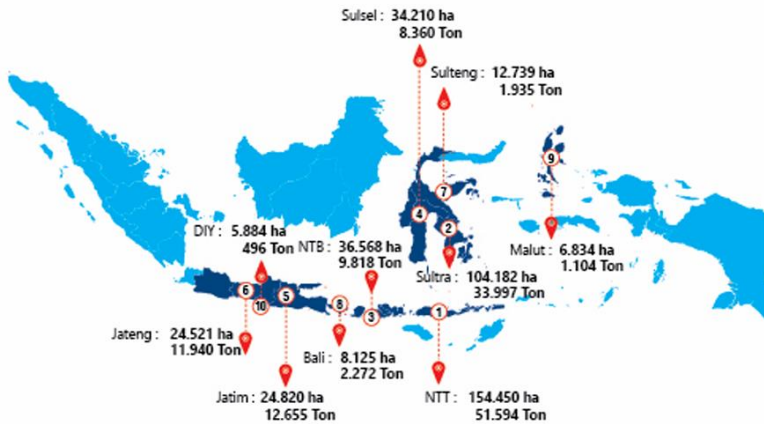
Pada buku ini, komoditas jambu mete dipilih sebagai salah satu contoh untuk memahami tentang penerapan agribisnis. Komoditas jambu mete merupakan salah satu produk pangan yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan diperdagangkan di pasar global. International Nut and Dried Fruit Council (INC, 2023) melaporkan bahwa produksi global kacang mete tahun 2022/2023 mencapai 1,095,030 metrik ton. Kacang mete sebagai komoditas juga memiliki peran sosial-ekonomi karena sebagian besar diproduksi oleh petani skala kecil (smallholder) yang tersebar di negara berkembang seluruh dunia (Grüter et al., 2022; Hidayati, Garnevskaja, & Childerhouse, 2023).

Komoditas kacang mete ini hanya dapat diproduksi oleh negara beriklim tropis yang mayoritas merupakan negara berkembang. Beberapa negara sentra penghasil jambu mete dunia antara lain India, Pantai Gading, Vietnam. Makanan ini juga tergolong high-value food yang dikonsumsi oleh negara-negara berkembang. Hal ini dikarenakan kacang mete juga menjadi salah satu makanan sehat yang menjadi rekomendasi. Selain itu, kacang mete ini dapat diolah atau dikombinasikan menjadi berbagai bentuk makanan seperti coklat ataupun kukis.

Budidaya jambu mete sebagai tanaman pangan di Indonesia mulai dikembangkan oleh Kementerian Kehutanan pada tahun 1975. Pengembangan ini awalnya ditujukan untuk program reboisasi, khususnya di wilayah-wilayah yang tergolong lahan kritis dan memiliki kondisi iklim kering. Seiring waktu, luas areal tanam jambu mete terus berkembang, dari sekitar 58.000 hektar

menjadi lebih dari 515.000 hektar pada tahun 2017. Perluasan ini terutama terjadi di Jawa Timur, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Sulawesi Selatan, dan Sulawesi Tenggara (Puslitbang Perkebunan, 2016)

Wilayah Indonesia memiliki enam provinsi utama penghasil jambu mete yang mampu berkontribusi lebih dari 90% suplai, antara lain Nusa Tenggara Timur (33,25%), Sulawesi Tenggara 25-34%, Jawa Timur (10,84%), Sulawesi Selatan (8,66%), Nusa Tenggara Barat (7,87%), Jawa tengah (7,26%), dan beberapa wilayah lainnya (kontribusi sebesar 6,77%) (Kementrian Pertanian, 2022), sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2.1.



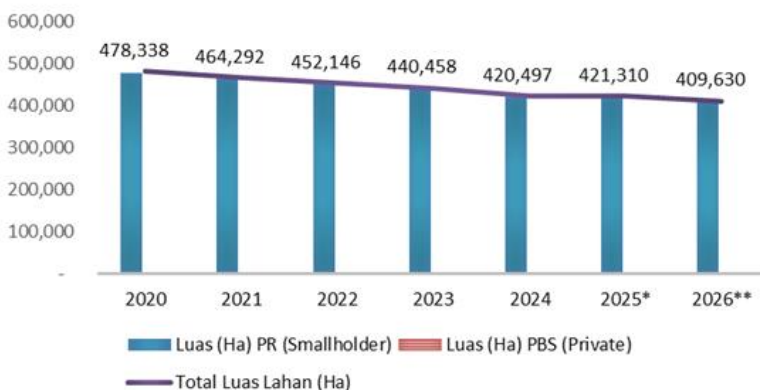
Gambar 2.1 Peta Wilayah Penghasil Jambu Mete di Indonesia (Dirjen Perkebunan, 2025)

Sekitar 99,89% perkebunan jambu mete di Indonesia dikelola oleh petani skala kecil, sehingga keberlanjutan komoditas ini sangat bergantung pada kapasitas dan keputusan ekonomi rumah tangga petani. Kondisi ini menjadikan jambu mete sebagai komoditas rakyat yang rentan terhadap dinamika sosial-ekonomi, terutama ketika terjadi alih fungsi lahan ke komoditas lain yang dianggap lebih menguntungkan. Data menunjukkan adanya penurunan luas areal dan produksi jambu mete (lihat Gambar 2.2 dan 2.3), yang juga mencerminkan tren berkurangnya produktivitas. Penurunan ini tidak hanya disebabkan oleh alih fungsi lahan, tetapi juga oleh keterbatasan akses petani terhadap

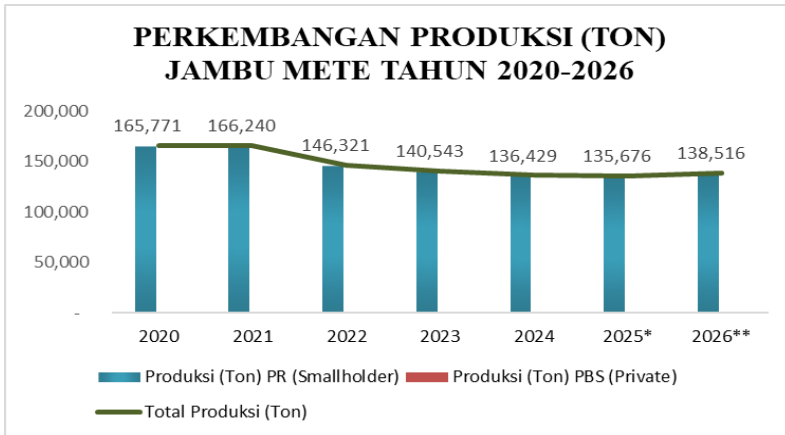
teknologi budidaya, bibit unggul, serta dukungan kelembagaan yang berkelanjutan.

Sebagai respons, pemerintah melalui Direktorat Jenderal Perkebunan telah meluncurkan berbagai kebijakan untuk memperkuat basis produksi, antara lain program perluasan areal tanam dan bantuan bibit. Laporan tahun 2022 mencatat adanya distribusi bibit untuk perluasan lahan seluas 400 ha dan 1000 ha di beberapa wilayah sentra utama, seperti Provinsi Maluku Utara, Jawa Timur (Sumenep dan Bangkalan di Pulau Madura), serta Jawa Tengah (Kabupaten Wonogiri).

### PERKEMBANGAN LUAS AREAL (HA) PERKEBUNAN JAMBU METE TAHUN 2020-2026



Gambar 2.2. Perkembangan Luas Areal Jambu Mete di Indonesia dalam Kurun Waktu 2020-2026 (Dirjen Perkebunan, 2025)



Gambar 2.3. Perkembangan Produksi Jambu Mete di Indonesia dalam Kurun Waktu 2020-2026 (Dirjen Perkebunan, 2025)

Kebijakan tersebut menunjukkan adanya komitmen pemerintah dalam menjaga keberlanjutan agribisnis mete, meskipun efektivitasnya masih bergantung pada sejauh mana petani kecil dapat mengadopsi inovasi, mempertahankan lahan dari alih fungsi, dan memperoleh dukungan kelembagaan yang konsisten. Dengan demikian, penguatan rantai nilai jambu mete tidak hanya membutuhkan intervensi teknis berupa bibit dan lahan baru, tetapi juga strategi pemberdayaan petani agar mampu meningkatkan produktivitas dan daya saing di tengah tekanan pasar internasional.

Di Indonesia, komoditas mete atau jambu mete sering kali dikategorikan sebagai makanan golongan "mewah" karena harga jualnya yang relatif tinggi dan hanya dapat dijangkau oleh kelompok konsumen tertentu, terutama di kawasan urban dengan daya beli menengah ke atas. Status ini dipengaruhi oleh keterbatasan pasokan, minimnya proses pengolahan lokal, serta nilai ekonomi yang melekat pada biji mete sebagai produk bernutrisi tinggi dan bercita rasa khas. Ironisnya, meskipun tingkat konsumsi mete domestik relatif rendah, permintaan global terhadap produk ini terutama dari negara-negara maju seperti Amerika Serikat dan Uni Eropa menunjukkan tren yang terus meningkat. Negara-negara tersebut memosisikan mete sebagai bahan makanan bernilai tinggi untuk sektor kuliner, kesehatan, dan industri pangan olahan. Fenomena ini mencerminkan adanya

kesenjangan antara potensi produksi lokal dan pemanfaatan pasar internasional yang belum sepenuhnya terintegrasi.

Pasar kacang mete (market size) pada tahun 2024 diperkirakan mencapai US\$ 7.82 milyar dan diprediksi meningkat pada 2029 hingga US \$ 9.20 milyar, dengan negara mengonsumsi antara lain India, USA, Jerman, China, UK, dll. (Directorate General of Plantation Indonesia, 2020; Kementerian Pertanian, 2022). Dengan orientasi ekspor, komoditas mete Indonesia berkontribusi signifikan terhadap devisa negara. Secara konsisten, negara tujuan ekspor jambu mete Indonesia antara lain Vietnam, India, Malaysia, Thailand, Jerman, serta beberapa negara lainnya, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4. Nilai Ekspor Mete Indonesia Tahun 2024 (Dirjen Perkebunan, 2025)

Dengan peran mete Indonesia di pasar global sangat tinggi, maka perlu di lihat lebih jauh apakah aktivitas perdagangan tersebut memberi dampak ekonomis secara signifikan bagi pelaku di dalamnya termasuk para petani. Berbagai pertanyaan muncul terkait proses rangkaian aktivitas agribisnis. Bagaimana petani sebagai produsen dan supplier utama komoditas mete mendapatkan benefit dari rangkaian alur rantai agribisnis? Bagaimana nilai tambah dari mete Indonesia? Bagaimana konsumsi domestik

dapat ditingkatkan namun perdagangan global tetap berjalan? Hal ini dikarenakan prospek kacang mete yang cukup baik belum dapat memberikan daya ungkit maksimal dalam domestik. Secara umum, tingkat konsumsi domestik juga masih tergolong rendah dapat mempengaruhi peredaran mete dalam negeri. Oleh karenanya, walaupun banyak negara berkembang seperti Indonesia sebagai penghasil kacang mete yang bernilai tinggi, namun penikmat 'value' secara umum ada di negara-negara lain.

Selain itu, Indonesia harus mampu memahami posisi dalam bersaing di pasar global. Di tengah persaingan global yang semakin ketat, kemampuan untuk tetap bersaing di pasar internasional menjadi tantangan yang panjang bagi Indonesia. Penguatan agribisnis mete melalui pemahaman rantai nilai (*value chain management*) merupakan instrumen strategis untuk mengidentifikasi dan mengoptimalkan keunggulan mete Indonesia, terutama dalam menghadapi persaingan dengan negara-negara seperti Vietnam dan India yang dikenal sebagai eksportir utama kacang mete.

#### ❖ Pulau Madura sebagai Penghasil Mete di Indonesia

Di tengah agenda nasional untuk diversifikasi komoditas perkebunan dan penguatan ekonomi daerah, mete Madura dapat merupakan salah satu wilayah potensial pengembangan komoditas unggulan jambu mete dan pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs). Pemerintah Indonesia secara khusus memberikan perhatian khusus pada pengembangan tanaman jambu mete di wilayah Madura. Jambu mete yang dihasilkan di pulau Madura memiliki potensi ekspor, peluang pengolahan pascapanen, serta daya serap tenaga kerja lokal yang tinggi. Dengan strategi yang tepat, mete dapat membuka jalur industrialisasi berbasis desa dan memperkuat rantai pasok yang inklusif.

Pulau Madura terletak di timur laut Pulau Jawa dan dipisahkan oleh Selat Madura dan secara administratif termasuk dalam Provinsi Jawa Timur. Pulau ini memiliki luas sekitar 5.408 km<sup>2</sup> dengan jumlah penduduk pada tahun 2024 mencapai 4,03 juta jiwa. Pulau ini terdiri dari empat kabupaten: Bangkalan, Sampang, Pamekasan, dan Sumenep (Gambar 2.5). Kabupaten Sumenep, yang terletak di ujung timur, juga mencakup pulau-

pulau kecil seperti Kangean, Sapudi, Masalembu, dan Masakambang memperluas cakupan geografis Madura.



Gambar 2.5. Peta Pulau Madura  
(<https://bappeda.jatimprov.go.id/2014/12/24/infrastruktur-hijau-dikembangkan-di-pamekasan-dan-sumenep/>)

Meskipun sebagian besar wilayah pulau ini merupakan lahan karst yang ditandai oleh bentang alam berbatu gamping, dolomit, dan gipsum, masyarakat tetap bergantung mata pencahariannya pada sektor pertanian, sementara sebagian lainnya memilih menjadi peternak dan nelayan. Sekitar 400 ribu hektar wilayahnya didominasi oleh lahan tadah hujan (ZM et al., 2010).

Iklim Madura cenderung panas dan kering, dengan musim kemarau yang panjang dan curah hujan yang terbatas. Curah hujan dominan sebesar 1.200 –1.400 mm per tahun mencakup sekitar 31,5% dari total luas lahan (143.731,9 ha), yang sebagian besar berada di Kabupaten Sumenep (ZM et al., 2010). Secara keseluruhan, Madura adalah pulau yang menyimpan kekayaan geografis tersendiri dari bukit kapur yang membentuk lanskapnya, hingga laut yang mengelilinginya dan menopang kehidupan pesisir. Karakter geografis ini turut membentuk budaya, ekonomi, dan dinamika sosial masyarakat Madura yang khas dan kuat.

Pulau Madura berkontribusi signifikan terhadap produksi mete di provinsi Jawa Timur. Secara kumulatif pulau Madura mampu berkontribusi sebesar lebih dari 70% terhadap produksi mete di Jawa Timur. Keempat wilayah Kabupaten (Bangkalan, Sampang, Pamekasan dan Sumenep) merupakan wilayah penghasil mete. Kondisi lahannya beserta syarat tumbuh seperti curah hujan, suhu, dan tanah berpasir sesuai untuk pengembangan mete. Namun, sentra produksi penghasil kacang

mete adalah Kabupaten yang juga telah diekspor ke berbagai negara karena kualitasnya dan mempunyai kandungan lemak tak jenuh yang tinggi menjadikannya menarik di pasar makanan sehat global. Luasan lahan di Kabupaten Sumenep pada Tahun 2025 mencapai 11.013 ha dan produksi sebesar 6682 ton. Produksi ini diikuti oleh Kabupaten Sampang dengan luasan lahan sebesar 6433 ha dan produksi mencapai 3.220 ton. Untuk dua kabupaten lainnya masih merintis untuk pengembangan mete dengan luasan lahan dan produksi yang masih terbatas.

Kultur, praktik budaya, serta karakteristik sosial masyarakat setempat memainkan peran yang sangat menentukan dalam pola budidaya mete di berbagai wilayah. Setiap daerah memiliki tradisi, norma kerja, struktur kelembagaan informal, hingga pola relasi sosial yang membentuk cara petani mengelola lahan, memilih teknik budidaya, serta menentukan waktu tanam dan panen. Dalam konteks Madura, misalnya, nilai-nilai kearifan lokal, ikatan komunal, dan pola pengambilan keputusan berbasis keluarga atau kelompok tani turut memengaruhi keberlanjutan sistem produksi mete. Oleh karena itu, strategi pengembangan komoditas kacang mete di Madura tidak dapat diseragamkan, melainkan harus disesuaikan dengan karakteristik spesifik lokalita. Pendekatan yang sensitif terhadap konteks sosial–budaya akan lebih efektif dalam mendorong adopsi inovasi, memperkuat kapasitas petani, dan memastikan keberlanjutan usaha tani mete.

Penekanan pada pendekatan lokal ini semakin relevan mengingat proses budidaya mete di Madura masih didominasi oleh praktik tradisional yang relatif sederhana dan ramah lingkungan (Hidayati et al., 2021; Susanto, 2018). Teknik budidaya yang minim input kimia, penggunaan alat sederhana, serta pemanfaatan pengetahuan turun-temurun menunjukkan bahwa sistem produksi mete sangat terkait dengan identitas budaya dan praktik ekologis masyarakat setempat. Dengan demikian, intervensi pengembangan perlu mempertimbangkan dinamika sosial, preferensi petani, serta nilai-nilai lokal yang telah lama menopang keberlanjutan budidaya mete.

Berdasarkan potensi yang ditunjukkan oleh data statistik tersebut, kontribusi Madura sebagai daerah penghasil mete menunjukkan peran strategisnya dalam sektor perkebunan nasional. Oleh karena itu, perhatian khusus terhadap pengembangan usaha tani mete di wilayah ini sangat diperlukan,

baik dalam hal peningkatan produktivitas, dukungan kelembagaan, maupun kebijakan yang berpihak pada petani. Upaya tersebut diharapkan dapat mendorong optimalisasi potensi lokal sekaligus mendukung keberlanjutan ekonomi masyarakat di kawasan tersebut.

Keunggulan komparatif ini sepatutnya menjadi dasar bagi perumusan kebijakan yang mendukung pengembangan usaha tani mete secara berkelanjutan, termasuk peningkatan kapasitas petani, akses terhadap sarana produksi, serta intervensi teknologi yang relevan. Dukungan kelembagaan baik dari pemerintah, lembaga penelitian, maupun sektor swasta juga menjadi krusial dalam membangun ekosistem agribisnis mete yang inklusif dan adaptif terhadap perubahan pasar. Lebih lanjut, penguatan kelembagaan petani dan peningkatan produktivitas tidak hanya berimplikasi pada peningkatan pendapatan rumah tangga pertanian, tetapi juga pada revitalisasi ekonomi lokal dan pengurangan ketimpangan wilayah. Oleh karena itu, pengembangan mete di Madura perlu dipandang sebagai bagian integral dari strategi pembangunan berbasis potensi lokal dan pemberdayaan masyarakat dalam konteks keberlanjutan sosial-ekonomi kawasan.

Lebih dari sekadar komoditas perkebunan, mete di Madura mencerminkan potensi ekonomi lokal yang belum tergarap secara optimal. Wilayah ini memiliki karakteristik agroekologi yang cocok untuk budidaya mete, namun tantangan seperti keterbatasan akses teknologi, rendahnya nilai tambah, dan minimnya dukungan riset masih membatasi produktivitas dan daya saing petani mete. Oleh karena itu, pengembangan mete tidak hanya relevan dari sisi produksi, tetapi juga dari sudut pandang keadilan ekonomi dan pemberdayaan masyarakat.

Selain itu, pengembangan mete berpotensi menjadi katalisator dalam transformasi kelembagaan petani. Pendekatan yang melibatkan koperasi, kelompok tani, dan dukungan akademik dapat menciptakan ekosistem inovasi lokal yang berkelanjutan. Ini membuka peluang kolaborasi antara pemerintah daerah, sektor swasta, dan lembaga penelitian untuk mengembangkan varietas unggul, sistem agroforestri, dan pasar yang adil bagi petani mete di Madura.

Oleh karena itu, perlu adanya kebijakan afirmatif dan investasi strategis yang memprioritaskan mete sebagai komoditas masa depan Madura. Pendekatan ini tidak hanya memperkuat ketahanan pangan dan energi melalui produk turunan mete, tetapi juga menjadi landasan bagi kebangkitan ekonomi kawasan berbasis sumber daya lokal yang berkelanjutan dan berkeadilan.

---

## BAB III

### Budidaya Jambu Mete

---

*Bab ini mengulas secara komprehensif tentang budidaya jambu mete secara umum. Kajian diawali dengan mengenai syarat tumbuh yang optimal berdasarkan karakteristik iklim, jenis tanah, dan faktor fisiologis tanaman. Selanjutnya, dibahas pula standar budidaya yang umum diterapkan dalam praktik pertanian mete, termasuk tahapan pemilihan benih, teknik penanaman, pemupukan, pengendalian hama penyakit, hingga panen dan pascapanen.*

Secara khusus, bab ini juga menyoroti praktik budidaya jambu mete yang ditemukan dan dilakukan oleh petani lokal di wilayah Pulau Madura, yang memiliki keunikan tersendiri baik dari sisi teknik adaptif maupun kearifan lokal. Praktik ini mencerminkan respons terhadap kondisi agroekologi setempat serta dinamika sosial-ekonomi komunitas petani mete, yang menjadikan sistem budidaya di Madura berpotensi sebagai wilayah pengembangan komoditas mete berbasis lokal.

#### ❖ Syarat Tumbuh Tanaman Jambu Mete

Tanaman jambu mete (*Anacardium occidentale*) mempunyai kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap kondisi lingkungan tandus dan gersang. Tanaman jambu mete dapat membantu dalam usaha konservasi di lahan kering. Secara umum, iklim ideal untuk budidaya jambu mete antara lain dengan iklim hangat, sedikit curah hujan, dan tanah berpasir yang baik untuk drainase. Iklim ideal untuk budidaya jambu mete adalah iklim tropis dengan

beberapa kondisi spesifik yang disarankan beberapa peneliti (Cahyono, 2001, Saragih & Haryadi, 1999):

a. Suhu

Suhu optimal untuk pertumbuhan jambu mete yang baik berkisar antara 17-37°C. Tanaman ini toleran terhadap suhu tinggi hingga 40°C, namun suhu di bawah 10°C dapat menghambat pertumbuhan. Hasil optimal dapat terlihat pada suhu rata-rata bulanan 27°C.

b. Curah Hujan

Curah hujan yang ideal untuk pertumbuhan tanaman mete adalah antara 1000 hingga 2000 mm per tahun. dengan musim kering yang jelas selama 4-6 bulan. Tanaman ini memerlukan musim kering untuk merangsang pembungaan. Curah hujan yang tinggi pada saat pembungaan malah akan menyebabkan bunga rontok sehingga mengurangi jumlah produksi buah.

c. Kelembaban

Jambu mete tumbuh baik di daerah dengan kelembaban yang moderat, yakni sekitar 70-80%. Kelembaban yang terlalu tinggi, terutama selama musim hujan akan dapat menyebabkan berbagai penyakit pada tanaman. Pada musim kemarau jika udara terlalu kering membuat bunga menjadi terbakar dan cepat layu bahkan mati.

d. Ketinggian

Tanaman ini bisa tumbuh di berbagai ketinggian mulai dari pinggir laut sampai pegunungan yaitu 1–1200 meter di atas permukaan laut. Hasil terbaik biasanya dicapai pada ketinggian hingga 700 meter di atas permukaan laut. Pada ketinggian di atas 1000 meter, sering kali hasil produksi sudah mulai berkurang, kecuali untuk rehabilitasi lahan kritis.

e. Jenis Tanah

Jambu mete dapat tumbuh di berbagai jenis tanah, akan tetapi tanah berpasir yang baik drainasenya adalah yang paling ideal. pH tanah yang disukai adalah antara 5 - 6.5 dengan kandungan humus/bahan organik dan organisme dalam tanah yang mencukupi. Hal yang perlu di hindari adalah menanam pada tanah yang dangkal & cadas. Hal ini dikarenakan pada saat musim hujan akan tergenang dan sebaliknya pada saat kemarau akan kekeringan.

Syarat kesesuaian lahan serta iklim secara lengkap menurut pusat penelitian dan pengembangan perkebunan secara lengkap ditampilkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Kesesuaian Lahan dan Iklim pada Jambu Mete

Kualitas/Karakteristik Lahan	S1	S2	S3	N
Temperatur (°C)	24.5-27	27-35	Td	<7 atau >39
Kelembaban nisbi (%)	70-80	65-70	60-65	<60 atau >80
Bulan kering	4-6	>6	Td	4 atau > 6
Curah hujan/th (mm/th)	1000-2000	>1000	800-1000	<800 atau >2500
Kedalaman muka air	2-5	1,5-2	8-13	>13
Tanah ketinggian tempat	<200	200-500	Td	>700
Drainase tanah, tekstur	Sangat baik Lp, Lp berpasir	Baik Pasir berliat, pasir lempung berdebu	Sedang Liat berlempung, lempung liat berpasir	Buruk Liat berlempung, berdebu, liat
Kedalaman efektif (cm)	>150	100-150	50-90	<50
KTK tanah	> sedang	Rendah	Sangat rendah	Sangat rendah
pH tanah	6-7	5,6-5,9 7,1-7,3	5,1-5,4 7,4-7,8	<5,1 >7,8
C Organik	> sedang	Sangat rendah	Td	Td
Salinitas (mmhos/cm)	<2	2-6	6-10	Td
Toksitas Kejenuhan Al (%)	Td	Td	Td	> 10
Kedalaman sulfidik (cm)	>175	125-175	Td	> 10
N total	> Sedang	Rendah	S. rendah	Td
P2O5	> Sedang	Rendah	S. rendah	Td
K2O	> Sedang	Rendah	S. rendah	Td
Lereng (%)	<3	3-5	6-25	>25

Batuan permukaan(%)	<3	2-15	15-40	>45
Singkapan batuan (%)	<3	3-10	10-40	>40
Tingkat bahaya erosi	Sangat rendah	rendah	berat	Sangat berat

Catatan: N digunakan untuk reboisasi

Sumber: Puslitbang Perkebunan, (2016)

## ❖ Standar Budidaya Jambu Mete

### Pembibitan Jambu Mete

Pembibitan untuk budidaya jambu mete merupakan tahap penting dalam mendapatkan tanaman yang sehat dan produktif. Cara pembibitan terbagi menjadi secara generatif dan vegetatif. Perbanyak bibit generatif didapatkan dari penyemaian biji sedangkan bibit vegetatif didapatkan dari cangkok, okulasi dan sambung. Berikut adalah langkah-langkah dalam proses pembibitan generatif jambu mete, yang dirangkum dari beberapa ahli (Cahyono, 2001; Saragih & Haryadi, 1999):

#### a) Pemilihan Benih

Pemilihan benih kacang mete merupakan tahap krusial dalam menjamin keberhasilan budidaya. Benih yang digunakan harus berasal dari pohon induk yang sehat, produktif, dan bebas dari penyakit, karena kualitas genetik dan fisiologis pohon induk akan sangat menentukan pertumbuhan serta produktivitas tanaman baru. Pohon induk yang sehat biasanya ditandai dengan tajuk yang rimbun, batang kokoh, serta riwayat produksi buah yang stabil dan tinggi.

Selain itu, kacang mete yang dijadikan benih harus matang penuh, yaitu buah yang telah mencapai tingkat kematangan fisiologis optimal. Indikator utama kematangan penuh adalah buah yang jatuh sendiri dari pohon tanpa bantuan manusia. Buah yang jatuh alami menandakan bahwa proses perkembangan biji telah selesai, sehingga viabilitas dan daya kecambahnya lebih tinggi dibandingkan buah yang dipetik sebelum waktunya. Benih yang belum matang berisiko menghasilkan kecambah lemah, pertumbuhan tidak seragam, dan produktivitas rendah di masa depan. Terdapat spesifikasi syarat untuk dapat dijadikan sebagai indukan jambu mete antara lain:

Tabel 3.2. Spesifikasi Pohon Induk untuk Benih Jambu Mete

Elemen pemeriksaan	Persyaratan
Benih/bibit	Benih berasal dari pihak BPT atau dari pohon induk yang telah memenuhi syarat Biji Anjuran jambu mete dari pihak Balittri, antara lain: GG-1, MR-851; PK-36; BO-2; S-21; S-10; Jepara F-2; Madura M-4; Jatiroto III; GG-2; Wonogiri C-6; Madura L-3; Mojokerto XII; Yogya Putih XII; Teg A-3; Muna LK-19; Muna LG-5; Menini B; Menini A; Sambi E
Bentuk mahkota	Berbentuk payung/silindris
Umur tanaman mete	> 10 tahun
produktivitas	≥ 10 kg/tahun
Rendemen kacang mete	≥ 20 %
Kesehatan tanaman	Bebas dari berbagai hama dan penyakit

Sumber: Puslitbang Perkebunan (2016)

Pembibitan pada jambu mete adalah dapat juga dilakukan secara vegetatif. Metode ini merupakan salah satu cara perbanyakan yang efektif untuk menghasilkan bibit unggul dengan sifat-sifat yang sama seperti tanaman induknya. Berikut adalah langkah-langkah dalam proses pembibitan vegetatif jambu mete:

- a) Pencangkokan, merupakan cara untuk memunculkan akar pada bagian cabang tanaman. kemudian memisahkannya untuk ditanam sebagai tanaman baru. Keuntungan Pencangkokan antara lain tanaman hasil cangkok biasanya lebih cepat berbuah karena berasal dari cabang tanaman yang sudah dewasa. Selain itu, sifat unggul tanaman induk seperti produktivitas tinggi. tahan penyakit. dan kualitas buah yang baik akan diwariskan pada tanaman hasil cangkok. Pencangkokan jambu mete dapat menjadi cara yang efektif untuk mendapatkan bibit unggul dengan pertumbuhan yang cepat dan kualitas yang baik.
- b) Okulasi, merupakan salah satu metode perbanyakan vegetatif yang dilakukan dengan cara menyisipkan mata tunas dari tanaman induk unggul ke batang bawah

(*rootstock*) dari tanaman yang sudah tumbuh. Okulasi memungkinkan penggabungan sifat unggul dari indukan ke batang bawah yang kuat. sehingga menghasilkan tanaman berkualitas tinggi dengan produktivitas yang lebih baik. Keuntungan Metode Okulasi pada Jambu Mete antara lain tanaman dapat cepat berbuah, sifat unggul terjamin (seperti tahan penyakit, kualitas buah yang baik, dan produktivitas tinggi) yang dapat diwariskan dari tanaman induk, serta adanya efisiensi ruang yang memungkinkan penggunaan batang bawah yang lebih kuat dan sesuai dengan kondisi lingkungan lokal. Dengan mengikuti langkah-langkah di atas. okulasi jambu mete dapat menghasilkan bibit unggul yang memiliki pertumbuhan cepat dan sifat yang sama dengan induknya memberikan hasil yang optimal bagi petani.

- c) Penyambungan (*grafting*), merupakan teknik yang umum dilakukan untuk memperbanyak tanaman dengan sifat unggul. Di Indonesia, teknik ini banyak diterapkan oleh petani untuk memperbaiki kualitas produksi jambu mete, baik dalam hal kualitas buah maupun ketahanan tanaman. Teknik penyambungan ini penting karena membantu mempercepat pertumbuhan jambu mete yang memiliki sifat unggul tanpa harus menunggu proses panjang dari biji. Di beberapa daerah di Indonesia. seperti Madura dan Nusa Tenggara Timur. metode ini digunakan untuk meningkatkan produktivitas perkebunan jambu mete.
- d) *Perundukan* cabang bawah (*air layering* atau *marcotting*) adalah teknik yang cukup efektif untuk memperbanyak tanaman tanpa menggunakan biji. Metode ini memanfaatkan kemampuan tanaman untuk membentuk akar dari cabang yang masih terhubung dengan induknya.

Walaupun sudah menemukan pohon indukan, masih diperlukan spesifikasi benih yang baik berdasarkan standar dari Puslitbang Perkebunan, antara lain terkait kemurnian ( $\geq 80\%$ ), benih yang diperoleh dari buah yang dipanen 'masak petik', dengan kualitas gelondong  $\geq$  bernas, tidak keriput serta mengilat, memiliki berat benih  $\geq 6$  g/butir pada jemuran 3-5 hari, serta memiliki daya kecambah  $\geq 80\%$  (Puslitbang Perkebunan, 2016). Setelah menemukan benih yang baik, dilakukan perendaman

benih dalam air selama 24 jam untuk mengetahui kualitasnya. Benih yang baik akan tenggelam inilah benih yang sehat untuk ditanam, sedangkan yang mengapung sebaiknya tidak digunakan. Selanjutnya, benih dijemur di bawah sinar matahari sampai kadar air 8-10%. Simpan dalam wadah goni dalam suhu ruangan 25-30°C selama 2 hingga 3 bulan. Penyimpanan tidak boleh melebihi 8 bulan. Penyimpanan lebih dari itu akan mengakibatkan penurunan daya kecambah.

#### **b) Persiapan Media Tanam**

Media tanam sebaiknya terdiri dari campuran tanah gembur, kompos atau pupuk kandang yang matang, serta sedikit pasir untuk drainase yang baik. Perlu dilakukan sterilisasi dengan cara di kukus 60 menit suhu 100°C lalu dinginkan. Media dapat dimasukkan dalam *polybag* maupun langsung ditata di bedeng persemaian. Adapun pH tanah yang ideal adalah sekitar 5,5 – 6,5. Jika tanah terlalu asam, maka bisa tambahkan kapur untuk meningkatkan pH.

#### **c) Persemaian Benih**

Penyemaian benih dilakukan dengan membuat lubang tanam sedalam 3-5 cm. Selanjutnya, benih ditanam dengan posisi horizontal, dan ditutup dengan tipis tanah. Benih tersebut bisa ditanam langsung di *polybag* atau bedengan semai. Jika menggunakan *polybag* maka bisa digunakan ukuran 15x20 cm dengan lubang drainase di bagian bawah.

#### **d) Perawatan Bibit**

Aktivitas perawatan bibit dilakukan dengan meletakkan *polybag* atau bedengan di bedeng persemaian yang teduh namun masih mendapatkan cukup sinar matahari. Kemudian, bibit perlu disiram setiap hari dengan air secukupnya, namun perlu dihindari genangan air untuk mencegah akar membusuk. Setelah sekitar 3-4 minggu, benih akan mulai berkecambah. Pada saat sudah berkecambah, atap bedeng persemaian dibuka secara bertahap atau dapat juga dilakukan dengan memindahkan bibit ke area yang lebih terkena sinar matahari untuk mendorong pertumbuhan yang baik.

## ❖ Penanaman

Waktu tanam jambu mete sebaiknya dilakukan pada musim yang tepat untuk memastikan pertumbuhan optimal dan kelangsungan hidup bibit. Penanaman yang tepat terutama saat curah hujan cukup dan kondisi lingkungan mendukung, akan mempercepat pertumbuhan bibit jambu mete dan meningkatkan hasil panen di masa mendatang.

Awal musim hujan merupakan waktu terbaik untuk menanam jambu mete, saat curah hujan mulai turun tetapi belum terlalu deras. Di Indonesia, musim hujan biasanya dimulai antara bulan November hingga Desember, namun tetap tergantung wilayahnya. Penanaman pada awal musim hujan memberi keuntungan karena tanah sudah cukup lembap dan bibit akan mendapatkan cukup air untuk mengembangkan akar dengan baik. Selain awal musim penghujan, penanaman pada di musim kemarau juga mungkin dilakukan asalkan ada sistem irigasi yang baik untuk menjaga kelembaban tanah. Penanaman di musim kemarau bisa dilakukan jika ketersediaan air mencukupi dan tanah tidak kering. Bibit jambu mete membutuhkan perawatan intensif setelah ditanam. terutama penyiraman teratur dan perlindungan dari gulma. Pada fase awal, perlu dipastikan bibit mendapatkan kelembaban yang cukup dan tidak mengalami stres air.

Selain masa penanaman, pembuatan lubang tanam yang baik untuk jambu mete sangat penting untuk memastikan akar bibit bisa berkembang dengan optimal dan mendapatkan nutrisi yang cukup. Berikut adalah langkah-langkah membuat lubang tanam untuk jambu mete:

### a. Pembuatan lubang sebelum penanaman

Kegiatan ini dilakukan dengan cara membersihkan lahan dari gulma, rumput, dan sisa tanaman lainnya. Perlu dipastikan juga bahwa lahan memiliki drainase yang baik karena jambu mete tidak menyukai tanah yang mudah tergenang air. Ukuran ideal lubang tanam untuk jambu mete adalah panjang dan lebar: 60 cm x 60 cm, dengan kedalaman: 60 cm. Jika tanah di lokasi tanam tergolong keras. lubang bisa dibuat lebih besar agar lebih mudah untuk akar berkembang. Pada jarak tanam 6x8 meter membutuhkan 229 lubang, 8x10 meter membutuhkan 137 lubang, dan 12x12 meter membutuhkan 76 lubang. Namun demikian, pemilihan jarak antar lubang dipengaruhi oleh kondisi lahan serta varietas yang akan di tanam. Pada

varietas bertajuk lebar gunakan jarak yang lebar dan sebaliknya pada varietas bertajuk sempit dapat menggunakan jarak yang paling sempit.

- b. Pembuatan Lubang tanam sebaiknya dibuat 1-2 bulan sebelum penanaman, terutama jika tanah di lokasi tersebut tergolong berat atau padat. Hal tersebut memungkinkan sinar matahari dan udara membantu memperbaiki struktur tanah dan mengurangi kadar keasaman jika ada. Lubang dibiarkan terbuka selama beberapa waktu untuk membiarkan tanah teroksidasi dan menyingkirkan organisme patogen yang mungkin ada.

- c. Pemberian pupuk dasar

Sebelum menanam bibit perlu ditambahkan campuran pupuk organik atau kompos ke dalam lubang tanam. Pupuk organik dapat membantu memperbaiki struktur tanah dan menyediakan nutrisi awal bagi bibit. Sebanyak 10-15 kg pupuk kandang (kompos atau pupuk organik lainnya) dicampur dengan tanah galian dari lubang. Jika diperlukan, dapat tambahkan pupuk fosfat (SP-36) sebanyak 100-200 gram per lubang untuk membantu perkembangan akar.

- d. Pengisian kembali lubang tanam

Lubang tanam selanjutnya diisi kembali dengan campuran tanah galian dan pupuk organik yang sudah disiapkan hingga sekitar separuh lubang untuk memberikan ruang saat bibit ditanam. Campuran tanah ini perlu dipastikan agar gembur dan tidak terlalu padat sehingga memudahkan akar bibit untuk menyebar. Dengan lubang tanam yang dibuat sesuai panduan ini, bibit jambu mete akan memiliki lingkungan yang baik untuk berkembang. memungkinkan akar tumbuh dengan sehat dan tanaman mendapatkan nutrisi yang cukup di awal pertumbuhannya.

Setelah pembuatan lubang tanam, hal yang penting selanjutnya adalah proses penanaman bibit. Penanaman bibit jambu mete membutuhkan perhatian khusus agar bibit dapat tumbuh dengan baik dan menghasilkan tanaman yang kuat. Jika bibit berasal dari *polibag*, maka bibit dilepaskan dengan hati-hati. *Polibag* bisa disobek tanpa merusak akar. Namun, jika bibit ditanam langsung tanpa *polibag*, maka perlu dipastikan bahwa akar tidak rusak saat dipindahkan. Saat menempatkan bibit pada lubang, harus dipastikan bibit tegak

lurus, dan posisi leher akar (pangkal batang) sedikit di atas permukaan tanah (sekitar 5-10 cm di atas). Kemudian, dilakukan pengisian lubang dengan tanah campuran kompos atau pupuk kandang, dan dilakukan pemadatan perlahan di sekitar bibit agar bibit kokoh. Setelah bibit ditanam, tanaman perlu disirami dengan air secukupnya untuk memastikan kelembapan tanah. Penyiraman penting untuk membantu akar beradaptasi dengan lingkungan barunya, terutama pada minggu-minggu pertama setelah penanaman.

Jika cuaca terlalu panas, bibit perlu dilindungi dengan memberikan peneduh sementara seperti anyaman daun kelapa atau peneduh buatan lainnya agar bibit tidak stres karena panas berlebihan. Mulsa juga dapat ditambahkan di sekitar pangkal bibit (daun kering, jerami, atau bahan organik lainnya) untuk menjaga kelembapan tanah dan mencegah pertumbuhan gulma. Pada fase awal, sering kali bibit perlu diikat pada tiang penyangga, terutama di daerah berangin, agar bibit tetap stabil dan tumbuh lurus. Penyulaman juga diperlukan apabila ada bibit yang mati atau tumbuh tidak baik dalam beberapa bulan pertama setelah penanaman. Bibit yang tidak tumbuh dengan baik sebaiknya segera diganti agar pertumbuhan keseluruhan kebun tetap merata. Serangan hama seperti ulat atau serangga bisa merusak bibit muda, oleh karenanya, dapat dipergunakan insektisida alami atau mekanis untuk mengendalikan hama. Dengan melakukan penanaman yang tepat, bibit jambu mete akan dapat tumbuh secara optimal dan menghasilkan tanaman yang kuat, produktif, dan tahan terhadap kondisi lingkungan.

#### ❖ **Pemangkasan**

Pemangkasan dalam budidaya jambu mete sangat penting untuk meningkatkan hasil panen, memperbaiki kualitas tanaman, dan menjaga kesehatannya. Musim kemarau adalah waktu terbaik untuk pemangkasan karena tanaman tidak dalam masa pertumbuhan aktif dan risiko penyakit lebih rendah. Pemangkasan saat musim hujan sebaiknya dihindari karena tanaman lebih rentan terhadap infeksi jamur atau penyakit lainnya. Selain itu, penggunaan alat yang tepat yakni gunting pangkas yang tajam dan bersih untuk menghindari kerusakan pada tanaman. Dengan pemangkasan yang tepat, tanaman jambu mete akan lebih sehat, produktif, dan menghasilkan buah dengan kualitas yang lebih

baik. Berikut adalah cara pemangkasan yang ideal untuk budidaya jambu mete:

a. Pemangkasan bentuk

Pemangkasan ini dilakukan pada awal pertumbuhan tanaman untuk membentuk struktur cabang yang kuat. Umumnya dilakukan pada tanaman yang berumur 1-3 tahun, dengan memilih batang utama yang akan menjadi pusat pertumbuhan tanaman. Selanjutnya, cabang-cabang samping yang tumbuh terlalu dekat dengan tanah perlu dipangkas agar tidak menghambat pertumbuhan batang utama. Sebanyak 3-4 cabang utama perlu dipilih yang akan dijadikan sebagai rangka pohon untuk distribusi cabang yang lebih baik dan sinar matahari bisa menjangkau seluruh bagian tanaman.

b. Pemangkasan pemeliharaan

Pemangkasan ini dilakukan secara rutin setiap tahun untuk menjaga kebersihan dan kesehatan tanaman. Pemangkasan ini dilakukan dengan cara menghilangkan ranting-ranting yang kering, mati, atau terserang hama guna mencegah penyebaran penyakit. Pemangkasan juga dilakukan pada cabang yang tumbuh terlalu rapat dan tidak produktif sehingga tanaman lebih fokus pada cabang-cabang yang berbuah. Daun-daun yang terlalu rimbun juga perlu dipangkas agar sinar matahari dan udara bisa mengalir dengan baik ke dalam tanaman.

c. Pemangkasan rejuvenasi

Pemangkasan rejuvenasi dilakukan pada tanaman jambu mete yang sudah tua (sekitar 8-10 tahun atau lebih) untuk memperbarui dan meremajakan pertumbuhan. Cabang-cabang tua yang tidak produktif dan cabang yang terlalu tinggi dipangkas guna membantu tanaman untuk menumbuhkan tunas baru yang lebih produktif. Pemangkasan juga harus memperhatikan keseimbangan tanaman. Pemangkasan yang dilakukan secara bertahap agar tanaman tidak stres.

### ❖ **Penyiangan dan Pemupukan**

Aktivitas penyiangan biasanya dilakukan sesuai dengan kebutuhan. Penyiangan dilakukan apabila terdapat tanaman pengganggu seperti rumput. Sedangkan kegiatan pemupukan dilakukan jika lahan sudah bersih. Berikut dosis yang disarankan untuk komposisi pemupukan (Tabel 3.3).

Tabel 3.3 Komposisi dan Jadwal Pemupukan (Gram)

Umur tanaman (Tahun)	Urea (N)	SP-36 (P)	KCL (K)	Keterangan
0-1	25-35	30-45	35-50	50% pemupukan saat awal dan akhir musim hujan (ditugal sedalam 15 cm pada batas tajuk)
1-2	80-90	100-120	120-135	
2-3	375-400	400-500	500-600	70% saat awal pembungaan, dan 30% pada 2 bulan berikutnya ( ditugal sedalam 40 cm pada empat titik batas tajuk)
>3	500-550	625-700	750-800	

Sumber: Samadi (2007) dan Puslitbang Perkebunan (2016).

Menurut Cahyono (2001), selain penggunaan pupuk kimia, pemupukan dengan pupuk kandang juga sangat dianjurkan untuk mendukung pertumbuhan jambu mete. Pemberian pupuk kandang dilakukan secara bertahap sesuai dengan umur tanaman. Pada usia 1 tahun, setiap pohon dianjurkan mendapat sekitar 20 kg pupuk kandang. Memasuki tahun ke-2 hingga ke-3, dosis ditingkatkan menjadi kurang lebih 30 kg per pohon. Selanjutnya, mulai tahun ke-4 dan seterusnya, jumlah pupuk kandang yang diberikan mencapai sekitar 40 kg per pohon.

#### ❖ Pengendalian Hama Penyakit Tanaman

Pengendalian hama pada budidaya jambu mete harus dilakukan dengan pendekatan terpadu yang melibatkan beberapa metode agar efektif dan berkelanjutan. Pengendalian hama yang ideal dilakukan melalui beberapa (Cahyono, 2001; Saragih & Haryadi, 1999):

- a. Pemilihan varietas unggul yang tahan hama tertentu merupakan langkah awal penting. Namun, varietas tahan hama lebih sedikit membutuhkan intervensi kimiawi.
- b. Pengamatan dan *monitoring* rutin untuk mendeteksi dini adanya serangan hama. Pemasangan perangkap feromon dan pemantauan populasi hama dapat membantu dalam identifikasi hama.

- c. Pengendalian mekanis dapat dilakukan dengan sanitasi kebun. Gulma dan sisa-sisa tanaman yang bisa menjadi tempat berkembang biak hama. Memelihara tanaman agar selalu sehat juga dilakukan melalui pemupukan yang tepat guna meningkatkan ketahanan terhadap hama.
- d. Pengendalian biologis menggunakan musuh alami hama adalah cara yang ramah lingkungan, seperti predator alami (misalnya serangga pemangsa seperti laba-laba dan kepik yang memakan hama jambu mete), parasit (spesies tawon parasit dapat dikembangkan untuk mengontrol populasi hama tertentu seperti kutu daun), dan jamur *entomopatogen* (jenis jamur patogen serangga bisa diterapkan untuk membasmi hama secara alami).
- e. Pengendalian kimia secara terbatas karena penggunaan pestisida harus dibatasi serta menjadi pilihan terakhir agar tidak merusak ekosistem. Pemakaian pestisida dianjurkan sesuai dosis serta menerapkan prinsip rotasi pestisida untuk menghindari resistensi hama.
- f. Pengendalian fisik seperti pemasangan perangkap hama, perangkap cahaya, perangkap lem, atau perangkap feromon untuk menarik dan membunuh hama seperti penggerek buah. Selain itu, penggunaan jaring atau mulsa dapat mencegah hama masuk dan berkembang biak di sekitar tanaman.
- g. Penggunaan pestisida nabati merupakan pestisida alami yang dibuat dari bahan-bahan tumbuhan seperti ekstrak daun mimba atau tembakau, yang bisa menjadi alternatif yang aman dan ramah lingkungan.

Dengan menerapkan pendekatan pengendalian hama terpadu (*Integrated Pest Management*), risiko kerusakan akibat hama dapat ditekan, sekaligus menjaga kelestarian lingkungan serta kesehatan tanaman jambu mete.

#### ❖ Pemanenan Jambu Mete

Pemanenan buah jambu mete tidak dapat dilakukan secara serentak, karena proses pematangan buah berlangsung tidak bersamaan. Cahyono (2001) menjelaskan bahwa kegiatan panen biasanya dilakukan setiap 3–5 hari sekali selama periode panen yang berlangsung sekitar 2–4 bulan.

Identifikasi buah mete yang telah matang dapat dilakukan melalui pengamatan visual dengan beberapa indikator berikut:

- a. Buah semu menunjukkan warna cerah dan merata, seperti merah, jingga, atau kuning, tergantung varietasnya.
- b. Tekstur daging buah semu sudah lunak, terasa berair ketika dipijit, serta mengeluarkan aroma khas buah mete.
- c. Buah telah berumur sekitar 60–70 hari setelah bunga mekar.
- d. Warna biji berubah menjadi putih keabu-abuan dengan permukaan mengkilap.

Pola pemanenan bertahap ini penting untuk menjaga kualitas hasil panen. Buah yang dipetik pada saat matang sempurna akan menghasilkan gelondong dengan mutu lebih baik, baik dari segi rendemen maupun kualitas kernel. Selain itu, pemanenan berkala juga membantu mengurangi risiko kerusakan buah akibat jatuh ke tanah atau serangan hama. Dengan demikian, ketepatan waktu panen menjadi salah satu faktor kunci dalam meningkatkan produktivitas dan mutu hasil jambu mete. Terdapat dua macam cara panen antara lain:

- a. Selektif,

Metode selektif adalah pemanenan yang dilakukan dengan cara memilih buah jambu mete yang telah matang, kemudian memetikinya langsung dari pohon. Buah yang dipanen adalah buah yang menunjukkan tanda kematangan fisiologis, seperti perubahan warna buah semu dan biji yang mengeras. Apabila buah sulit dijangkau, pemanenan dapat dibantu dengan menggunakan alat seperti galah atau tangga, sehingga proses panen tetap aman dan tidak merusak pohon maupun buah.

- b. *Lelesan*

Metode *lelesan* dilakukan dengan cara mengumpulkan buah jambu mete yang jatuh secara alami dari pohon ketika sudah masak. Buah yang jatuh sendiri menandakan bahwa biji telah matang penuh dan siap dipanen. Selain menunggu buah jatuh alami, cara lain yang dapat dilakukan adalah menggoyangkan pohon mete secara hati-hati sehingga buah yang sudah masak akan terlepas dan jatuh ke tanah. Buah yang terkumpul kemudian dipisahkan antara biji dan buah semunya untuk proses pengolahan lebih lanjut.

Menurut Suhadi (2007), tingkat hasil panen jambu mete sangat dipengaruhi oleh umur tanaman. Pada fase awal produksi, yaitu ketika tanaman berusia sekitar 3–4 tahun, setiap pohon umumnya hanya mampu menghasilkan gelondong kering sebanyak 2–3 kg. Seiring bertambahnya usia, produktivitas tanaman meningkat secara bertahap hingga mencapai puncaknya pada usia 20–30 tahun, dengan hasil panen per pohon berkisar antara 15–20 kg gelondong kering. Menariknya, jambu mete memiliki umur produktif yang panjang, karena mampu terus berproduksi hingga mencapai usia sekitar 50 tahun. Kondisi ini menunjukkan bahwa jambu mete merupakan tanaman perkebunan dengan potensi ekonomi berkelanjutan, sebab mampu memberikan hasil panen dalam jangka waktu yang relatif lama. Dengan demikian, keberadaan pohon jambu mete tidak hanya berperan sebagai sumber pendapatan jangka pendek bagi petani, tetapi juga sebagai aset agribisnis jangka panjang yang dapat mendukung ketahanan ekonomi masyarakat di wilayah penghasil mete, termasuk Madura.



---

## BAB IV

# Aktivitas Hulu (*Upstream*) dan Praktik Budidaya Jambu Mete di Pulau Madura

---

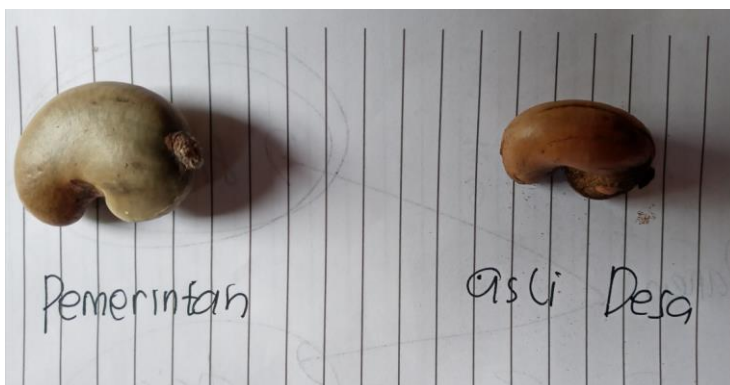
### ❖ Aktivitas Hulu (*Upstream*) Agribisnis Jambu Mete di Pulau Madura

Aktivitas hulu pada budidaya mete di pulau Madura dilakukan pada beberapa aktivitas secara minimalis. Hal ini dikarenakan penanaman pohon mete sudah dilakukan puluhan tahun dan praktik budidaya dilakukan dengan menggunakan kearifan lokal.

Pada tahun 2013 terdapat program pengembangan jambu mete (program *Cashew belt*) dengan luasan lahan mencapai 2700 ha di sepanjang pantai utara Madura, dilanjutkan pengembangan pada tahun 2014 dengan mete seluas 2.660 ha (Dinas Perkebunan Jawa Timur, 2014). Oleh karenanya, aktivitas pembibitan sudah jarang dilakukan oleh para petani jambu mete di wilayah Madura. Jika tanaman mete yang mereka miliki memiliki kualitas baik, maka mereka dapat dengan mudah memperoleh bibit dari pohon tersebut. Hasil penelitian sebelumnya (Hidayati, Garnevskaja, & Ramilan, 2023) menyatakan bahwa jika para petani di Pulau Madura ingin mengganti bibit untuk keperluan penanaman baru atau penggantian pohon yang sudah tua, maka petani dapat diambil dari biji yang jatuh atau dari biji yang mereka hasilkan untuk ditanam.

Sumber bibit petani di wilayah Madura dapat dikategorikan sebagai berikut:

- a. Bibit yang berasal dari bantuan pemerintah. Bibit yang berasal dari pemerintah berukuran besar namun cenderung lebih ringan.
- b. Benih yang berasal dari asli di desa di wilayah Sumenep berukuran lebih kecil namun memiliki bobot yang lebih berat.



Gambar 4.1. Perbedaan Antara Biji Mete dari Pemerintah

Sebagian besar tanaman jambu mete di wilayah Madura merupakan warisan turun-temurun yang ditanam pada lahan sempit dengan luasan berkisar antara 0,3 hingga 0,625 hektar. Pola kepemilikan lahan yang relatif kecil ini mencerminkan karakter budidaya mete di Madura yang lebih bersifat tradisional dan berbasis keluarga. Meskipun demikian, terdapat sebagian kecil petani yang memiliki lahan lebih luas, yakni mencapai 1 hingga 2 hektar, sehingga memungkinkan pengelolaan yang sedikit lebih intensif. Banyak pohon jambu mete yang ada saat ini telah berumur lebih dari 20 tahun, bahkan sebagian di antaranya sudah melewati masa produktif optimal. Namun, karena tidak adanya pencatatan yang jelas mengenai waktu penanaman, umur pasti dari pohon-pohon tersebut sulit diketahui. Kondisi ini menimbulkan tantangan dalam pengelolaan kebun, terutama terkait perencanaan peremajaan tanaman dan peningkatan produktivitas, sekaligus membuka peluang untuk melakukan inventarisasi dan revitalisasi pohon mete sebagai bagian dari pengembangan agribisnis berkelanjutan di Madura.

Dalam konteks budidaya jambu mete di Madura, tenaga kerja memegang peranan penting karena sebagian besar kegiatan masih dilakukan secara manual dengan peralatan sederhana. Sumber tenaga kerja berasal dari dua sumber, yaitu:

- a. Tenaga kerja keluarga, dimana mayoritas petani mengandalkan anggota keluarga untuk kegiatan rutin seperti penanaman, pemeliharaan, dan pemanenan.

- b. Tenaga kerja harian lepas yang digunakan pada musim panen atau saat pekerjaan membutuhkan tenaga tambahan, misalnya pengumpulan buah mete yang jatuh atau pengolahan pascapanen.

Peralatan budidaya jambu mete di Madura pada umumnya masih sederhana dan menyesuaikan dengan kondisi lahan kering yang menjadi karakteristik wilayah tersebut. Petani menggunakan alat dasar seperti cangkul, sabit, galah, dan tangga untuk kegiatan penanaman maupun pemanenan, serta wadah tradisional untuk mengumpulkan buah dan biji. Pada tahap pemanenan, bambu sering dimanfaatkan sebagai alat untuk menjangkau buah di bagian atas pohon, sementara proses pengeringan dilakukan dengan menggunakan alat jemur sederhana. Setelah itu, hasil panen biasanya dikemas dalam karung sebagai wadah penyimpanan dan distribusi. Keseluruhan praktik ini mencerminkan pola budidaya yang masih tradisional, dengan keterbatasan mekanisasi dan teknologi modern, sehingga produktivitas sangat bergantung pada tenaga kerja manual dan kondisi alam. Meskipun demikian, penggunaan peralatan sederhana ini juga menunjukkan adaptasi lokal yang efisien terhadap lingkungan kering Madura, sekaligus menegaskan perlunya inovasi teknologi tepat guna untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas produksi jambu mete di masa mendatang.

#### ❖ **Praktik Budidaya Jambu Mete di Pulau Madura**

Penjelasan berikut mendeskripsikan bagaimana praktik budidaya jambu mete dilakukan di wilayah Madura. Budidaya jambu mete di daerah ini memiliki karakteristik yang khas karena dipengaruhi oleh kondisi agroekologi Madura yang relatif kering, dengan curah hujan rendah dan lahan yang terbatas. Dalam konteks tersebut, jambu mete dipandang sebagai salah satu komoditas yang adaptif terhadap lingkungan marginal, sehingga banyak petani menjadikannya sebagai tanaman utama maupun tanaman pagar di sekitar lahan pertanian. Praktik budidaya yang dilakukan tidak hanya mencerminkan strategi pemanfaatan lahan secara optimal, tetapi juga memperlihatkan integrasi antara sistem pertanian tradisional dengan kebutuhan ekonomi masyarakat setempat.

a. Penanaman

Tanaman jambu mete umumnya ditanam oleh petani di bagian pinggir lahan sebagai pagar alami, sedangkan pada bagian tengah lahan sering dimanfaatkan untuk menanam tanaman semusim seperti jagung atau padi. Pola tanam ini mencerminkan penerapan sistem *multiple cropping/polikultur*, yaitu penanaman dua jenis atau lebih tanaman pada satu lahan, baik secara bersamaan maupun bergantian, dengan tujuan memaksimalkan pemanfaatan ruang dan sumber daya.

Selain itu, pohon jambu mete juga kerap ditanam di pematang sawah (sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 4.2 dan 4.3). Praktik ini dilakukan karena keterbatasan lahan yang dimiliki petani, sehingga penanaman mete dianggap sebagai solusi untuk tetap mengembangkan komoditas tersebut. Namun, dalam praktiknya jarak tanam sering kali tidak diperhatikan, karena orientasi utama petani adalah sekadar menanam tanpa mempertimbangkan aspek teknis budidaya.

Kondisi ini menimbulkan tantangan tersendiri. Ketika pohon mete tumbuh semakin besar dan rimbun, tajuknya dapat menghalangi masuknya sinar matahari ke tanaman semusim yang ditanam di bawahnya. Akibatnya, pertumbuhan tanaman semusim menjadi terhambat dan produktivitas menurun. Berdasarkan informasi dari dinas pertanian setempat, salah satu alternatif yang dapat dipertimbangkan adalah menanam komoditas yang lebih toleran terhadap kondisi minim cahaya, seperti jahe, kunyit, dan tanaman rimpang lainnya.

Menurut Puslitbang Perkebunan (2016), area di antara pohon jambu mete dianjurkan untuk ditanami palawija seperti kacang tanah, berbagai jenis kacang-kacangan, mentimun, tanaman labu, padi gogo, jagung, atau tanaman penutup tanah. Namun, jarak 0,50 m dari batang jambu mete harus dibiarkan bebas dari tanaman lain. Selain itu, keberadaan serangga penyerbuk terbukti dapat meningkatkan tingkat pembuahan secara signifikan, sehingga disarankan pula adanya budidaya lebah madu. Dengan demikian, integrasi antara jambu mete dan tanaman semusim tetap dapat dilakukan secara lebih adaptif dan berkelanjutan.



**Gambar 4.2. Penanaman Mete di Pulau Madura yang Menggunakan Metode Penanaman di Pinggiran Lahan *Mixed* dengan Padi**



**Gambar 4.3. *Mixed Farming* Jambu Mete dengan Tanaman Jagung**

b. Pemupukan

Kegiatan pemupukan para petani di Pulau Madura mayoritas tidak menggunakan pupuk kimia. Petani menggunakan pupuk kandang dan pupuk alami kompos sebagai bahan utamanya. Pupuk tersebut berasal dari hasil ternak mereka sendiri. Hewan ternak seperti sapi, kambing, dan ayam menjadi usaha sampingan yang dijalankan oleh petani mete. Kotoran yang dihasilkan dari ternak tersebut dimanfaatkan sebagai sumber pupuk organik.

Untuk ternak besar seperti sapi dan kambing, jumlah yang dimiliki umumnya berkisar antara satu hingga lima ekor. Sementara itu, kepemilikan unggas, khususnya ayam, relatif lebih banyak, bahkan dapat mencapai puluhan ekor; terdapat pula petani yang mengembangkan usaha peternakan ayam dalam skala besar hingga sekitar 2.000 ekor. Aktivitas beternak ini dilakukan secara terpisah dari lahan pertanian, biasanya berlokasi di sekitar kawasan permukiman mereka. Selain berfungsi sebagai sumber pendapatan tambahan, usaha ternak juga telah menjadi bagian dari budaya lokal masyarakat Sampang, sehingga memperlihatkan integrasi antara kegiatan pertanian dan peternakan dalam sistem mata pencaharian mereka.

Prosesnya dilakukan dengan mengumpulkan kotoran sapi, kambing, maupun ayam, kemudian diolah menjadi pupuk organik yang kaya nutrisi. Pupuk ini berperan penting dalam meningkatkan kesuburan tanah serta menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman mete. Pemanfaatan kotoran ternak tidak hanya membantu petani dalam mengurangi biaya produksi, tetapi juga mendukung praktik budidaya yang lebih berkelanjutan di Kabupaten Sumenep dan Sampang.

c. Pemangkasan

Kegiatan pemangkasan pohon jambu mete pada umumnya tidak dilakukan secara teratur oleh para petani, bahkan cenderung diabaikan. Pemangkasan hanya dilakukan apabila dianggap perlu, sehingga mayoritas petani belum menempatkan aktivitas ini sebagai bagian penting dalam praktik budidaya. Padahal, berdasarkan standar budidaya yang baik, pemangkasan memiliki peran krusial dalam meningkatkan kualitas dan ukuran buah jambu mete. Cabang yang tumbuh terlalu banyak dapat menutupi tanaman lain di sekitarnya,

sehingga menghambat penetrasi sinar matahari dan mengganggu pertumbuhan tanaman semusim yang ditanam bersama. Selain itu, pemangkasan juga berfungsi untuk mengurangi tingkat penguapan, memperbaiki sirkulasi udara di sekitar tajuk, serta menjaga kesehatan tanaman secara keseluruhan. Dengan demikian, pemangkasan seharusnya dipandang sebagai praktik rutin yang mendukung produktivitas dan keberlanjutan budidaya jambu mete.



Gambar 4.4. Pohon Mete di Pulau Madura yang Rimbun dan Minim Pemangkasan

d. Pengendalian hama penyakit

Hampir sama dengan kegiatan pemangkasan, para petani di Madura juga cenderung kurang memperhatikan aktivitas pengendalian hama pada tanaman jambu mete. Upaya pengendalian biasanya dilakukan secara sederhana dan alami, salah satunya dengan cara membakar bahan organik di sekitar kebun untuk menghasilkan asap yang diarahkan ke pohon mete. Asap tersebut diyakini dapat mengusir serangga maupun hama penyakit yang berpotensi mengganggu pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Meskipun metode ini relatif mudah dan murah, efektivitasnya terbatas serta belum memenuhi standar pengendalian hama terpadu. Oleh karena itu, pengendalian hama seharusnya dipandang sebagai bagian

penting dalam praktik budidaya jambu mete, dengan penerapan teknik yang lebih sistematis dan berkelanjutan.

e. Pemanenan

Berbeda dengan kegiatan perawatan yang relatif minim perhatian, para petani di Madura justru lebih fokus pada aktivitas pemanenan jambu mete. Musim panen di wilayah ini umumnya berlangsung antara bulan Agustus hingga Desember, dengan intensitas kerja yang cukup tinggi. Produktivitas setiap pohon sangat bervariasi, bergantung pada usia dan kondisi tanaman. Pohon yang baru mulai berbuah biasanya hanya menghasilkan sekitar 3 kilogram gelondong kering per musim, sedangkan pohon yang sudah matang dapat menghasilkan antara 25 kilogram hingga 1 kuintal. Pemanenan dilakukan secara berkala, umumnya setiap lima hari sekali, menyesuaikan dengan ketersediaan buah yang siap dipetik.

Dalam praktiknya, petani menggunakan berbagai metode pemanenan, antara lain memetik buah secara langsung dari pohon, menggunakan alat bantu berupa galah bambu (*penyogok*) untuk menjangkau buah yang tinggi, serta mengumpulkan buah yang jatuh alami ke tanah, yang dikenal dengan istilah *penyandek*. Variasi metode ini mencerminkan adaptasi petani terhadap kondisi lahan dan keterbatasan peralatan, sekaligus menunjukkan pentingnya pemanenan sebagai tahapan utama dalam budidaya jambu mete di Madura. Petani di Pulau Madura cenderung memanen jambu mete dengan tiga tahapan (Hidayati et al, 2021):

- a) Panen awal, merupakan kegiatan panen yang biasanya dilakukan petani pada saat setelah pohon mete belajar berbunga. Biasanya jumlah panen yang dihasilkan tidak terlalu banyak pada fase ini.
- b) Panen raya, merupakan panen utama yang dilakukan oleh para petani pada pertengahan. Panen raya ini merupakan puncak panen di mana hasil produksi melimpah. Hal ini
- c) Panen *rempesan*, merupakan pemanenan akhir yang dilakukan petani dalam rangka mengambil sisa-sisa jambu mete yang ada di pohon.



Gambar 4.5. Pemanenan yang Dilakukan Petani Lokal di Madura

Proses pemanenan jambu mete di Madura dapat terganggu apabila terjadi hujan secara tiba-tiba. Kondisi hujan tidak hanya menyulitkan aktivitas pemanenan, tetapi juga berdampak langsung terhadap kualitas hasil panen. Air hujan yang mengenai buah dapat menimbulkan bintik hitam pada kulit gelondong, sehingga menurunkan mutu dan nilai jualnya. Selain itu, hujan meningkatkan kelembapan udara di sekitar lokasi panen, yang pada gilirannya mempercepat proses perkecambahan biji mete apabila tidak segera dikeringkan. Situasi ini menjadi tantangan bagi petani, karena kualitas hasil panen sangat bergantung pada cuaca, sementara sarana pengeringan dan penyimpanan yang digunakan masih sederhana. Oleh karena itu, pengelolaan pascapanen yang lebih baik, seperti penggunaan alat pengering modern atau sistem penyimpanan yang lebih terkontrol, menjadi penting untuk menjaga kualitas dan daya saing jambu mete Madura di pasar.

Masyarakat di Pulau Madura memiliki aturan tak tertulis yang mengatur praktik pemanenan jambu mete, terutama karena pohon-pohon tersebut umumnya ditanam di lahan pinggiran yang berbatasan langsung dengan lahan milik orang lain. Kondisi ini berpotensi menimbulkan persinggungan kepemilikan, sehingga muncul kesepakatan sosial yang

diwariskan secara turun-temurun. Aturan tersebut menyatakan bahwa ketika musim panen tiba, bagian pohon jambu mete yang menjuntai atau masuk ke lahan tetangga akan dianggap sebagai milik pemilik lahan tersebut. Dengan demikian, hasil panen dari cabang yang melewati batas lahan akan menjadi hak tetangga, bukan pemilik pohon. Praktik ini mencerminkan adanya mekanisme sosial berbasis kearifan lokal yang berfungsi menjaga keharmonisan antar petani, sekaligus menghindari konflik kepemilikan lahan dan hasil panen. Aturan tak tertulis ini menunjukkan bagaimana masyarakat Madura mampu menyesuaikan diri dengan kondisi agraris yang khas, serta membangun sistem sosial yang mendukung keberlanjutan budidaya jambu mete secara damai dan kolektif. Jika ditinjau dari keseluruhan rangkaian aktivitas hulu hingga tahap budidaya, dapat disimpulkan bahwa praktik usaha tani jambu mete di Indonesia masih bersifat sederhana. Kesederhanaan ini tercermin dari penggunaan teknologi yang terbatas, pola budidaya yang masih tradisional, serta minimnya penerapan inovasi modern dalam aspek pemeliharaan, pengendalian hama, maupun pengelolaan pascapanen. Sebagian besar petani mete masih mengandalkan pengalaman turun-temurun dan sarana produksi yang seadanya, sehingga produktivitas dan kualitas hasil belum optimal.

---

## BAB V

### Aktivitas Hilir I

### (Pasca Panen & Pengolahan)

---

*Pembahasan mengenai aktivitas hilir pada bab ini terkait pasca panen dan pengolahan mete yang secara umum dilakukan di Pulau Madura. Proses ini mencerminkan pengetahuan lokal dan praktik empiris yang telah berkembang secara turun-temurun, serta disesuaikan dengan kondisi agroekologi setempat.*

#### ❖ Penanganan Pasca Panen

##### Pemisahan Biji dan Buah

Hasil panen jambu mete dari para petani umumnya dikumpulkan langsung di area ladang setelah dipetik. Namun, metode panen yang dilakukan secara acak—yaitu memetik buah langsung dari pohon tanpa seleksi ketat—sering kali menyebabkan buah jambu mete yang masih hijau ikut terpanen secara tidak sengaja. Buah yang belum matang ini berdampak negatif terhadap kualitas hasil panen, terutama pada mutu biji mete yang dihasilkan. Biji dari buah yang belum matang cenderung memiliki cita rasa yang kurang optimal dibandingkan biji dari buah matang sempurna, serta lebih rentan mengalami kerusakan selama proses penyimpanan. Kondisi ini dapat menimbulkan kerugian bagi petani, baik dari sisi kualitas maupun nilai jual biji mete di pasaran.

Gambar 5.1 menunjukkan bahwa kualitas panen di Pulau Madura masih bercampur antara buah yang sudah matang dan yang belum matang. Jambu mete yang matang umumnya memiliki warna buah semu merah atau kuning.



Gambar 5.1. Hasil Panen Jambu Mete

Proses pemisahan antara biji dan buah jambu mete umumnya dilakukan secara manual di lokasi panen. Praktik ini memudahkan petani karena biji mete yang memiliki nilai ekonomi lebih tinggi dapat langsung dibawa pulang, sementara buah semunya dapat dibuang di ladang untuk mengurangi beban angkut (Gambar 5.2). Meski demikian, sebagian petani memilih membawa pulang buah semu tersebut karena masih memiliki potensi pemanfaatan, baik untuk konsumsi rumah tangga maupun pakan ternak (Gambar 5.3).

Hingga saat ini, pemanfaatan buah semu jambu mete masih sangat terbatas dan belum terekplorasi secara optimal. Di banyak sentra produksi, buah semu lebih sering dianggap sebagai produk samping yang kurang bernilai. Sebagian besar petani memanfaatkannya sebagai pakan ternak, terutama karena banyak petani jambu mete juga memelihara sapi, kambing, atau domba. Buah semu yang kaya air dan memiliki rasa manis-asam dapat menjadi sumber energi tambahan bagi ternak, meskipun pemanfaatannya masih bersifat tradisional dan belum melalui proses pengolahan yang meningkatkan daya simpan atau nilai nutrisi. Petani dapat juga menjual mete dengan buahnya di pasar, namun biasanya hanya dengan jumlah terbatas.



Gambar 5.2. Buah Mete di Biarkan di Lahan



Gambar 5.3. Biji Buah Semu dapat Dipakai untuk Pakan Ternak

Secara potensial, buah semu jambu mete memiliki kandungan vitamin C yang tinggi, serat, serta senyawa bioaktif yang dapat dikembangkan menjadi berbagai produk olahan bernilai tambah, seperti jus, sari buah fermentasi, selai, manisan, atau bahkan bahan baku industri pangan dan minuman. Rendahnya tingkat pemanfaatan ini lebih banyak disebabkan oleh keterbatasan pengetahuan, minimnya teknologi pengolahan di tingkat petani, serta belum adanya pasar yang stabil untuk produk turunan buah semu jambu mete.

Dengan demikian, terdapat peluang besar untuk mengembangkan inovasi pengolahan buah semu jambu mete, baik melalui pelatihan, pendampingan teknologi, maupun pengembangan rantai nilai baru yang dapat meningkatkan pendapatan petani sekaligus mengurangi limbah pascapanen.

### **Penanganan biji mete gelondong**

Penanganan biji mete gelondong dilakukan melalui dua cara , yakni:

#### **a. Mete Gelondong Basah**

Untuk mete gelondong yang sudah dipisahkan dari buah semuanya, tahap berikutnya menghasilkan apa yang disebut sebagai *mete gelondong basah*. Mete gelondong basah adalah biji mete yang dipanen dan langsung dijual tanpa melalui proses pengeringan terlebih dahulu. Kondisi ini membuat kadar air di dalam biji masih tinggi, sehingga kualitas dan daya simpannya relatif rendah. Penilaian kualitas dilakukan berdasarkan warna kulit dan ukuran. Warna putih dan ukuran besar dianggap sebagai kualitas baik, sedangkan warna merah, bercak hitam, ukuran kecil, serta biji yang memiliki lubang kecil dikategorikan sebagai kualitas rendah.

Penjualan mete dalam bentuk gelondong basah umumnya dilakukan oleh petani yang membutuhkan perputaran uang cepat atau tidak memiliki fasilitas pengeringan yang memadai. Namun, bentuk penjualan ini biasanya dihargai lebih rendah dibandingkan mete gelondong kering karena pembeli masih harus menanggung risiko penyusutan bobot selama proses pengeringan serta potensi kerusakan biji akibat kadar air yang tinggi. Selain itu, mete gelondong basah lebih rentan terhadap jamur dan penurunan mutu jika tidak segera ditangani. Praktik penjualan mete gelondong basah mencerminkan keterbatasan sarana pascapanen di tingkat petani, sekaligus menunjukkan adanya peluang intervensi teknologi sederhana seperti pengeringan matahari terkontrol atau penggunaan alat pengering untuk meningkatkan kualitas dan nilai jual produk.

#### **b. Mete Gelondong Kering**

Petani melakukan proses pengeringan biji mete agar biji tersebut dapat disimpan dalam jangka waktu lebih lama dan dapat dijual sewaktu-waktu sesuai kebutuhan. Tanpa pengeringan, biji mete dalam bentuk gelondong basah memiliki kadar air tinggi sehingga mudah berjamur dan cepat

mengalami penurunan mutu. Dari 1 kuintal mete gelondong basah dapat dihasilkan sekitar 90 kg mete gelondong kering. Di Madura, proses pengeringan sangat bergantung pada kondisi iklim lokal yang dikenal panas dan kering, terutama pada bulan-bulan kemarau. Petani biasanya menjemur biji mete di atas terpal, tikar, atau lantai jemur (Gambar 5.4). Metode ini efektif karena intensitas matahari di Madura cukup tinggi, sehingga proses pengeringan dapat berlangsung lebih cepat dibandingkan daerah dengan kelembapan tinggi. Metode ini dipilih juga karena mudah dilakukan dan tidak memerlukan peralatan khusus.

Selama proses penjemuran, biji mete perlu dibolak-balik secara berkala agar pengeringan berlangsung merata dan kualitas biji tetap terjaga. Dengan cuaca cerah khas Madura, durasi pengeringan umumnya berkisar 2–3 hari. Namun, jika kelembapan meningkat atau terjadi mendung, proses dapat memanjang hingga 4 hari. Selama penjemuran, suhu permukaan media jemur pada siang hari dapat mencapai kisaran 40°C. Pengeringan yang optimal sangat penting karena menentukan kualitas akhir, daya simpan, dan harga jual mete gelondong. Dengan memanfaatkan kondisi iklim Madura yang panas dan stabil, petani dapat menghasilkan biji mete dengan kadar air rendah dan mutu yang lebih baik.



Gambar 5.4. Pengeringan Biji Mete

## **Penyimpanan**

Penyimpanan biji mete umumnya dilakukan oleh petani di gudang sederhana atau di dalam rumah, menggunakan karung plastik atau karung goni sebagai wadah utama. Karung goni memiliki kualitas yang lebih baik karena memiliki pori-pori yang memungkinkan sirkulasi udara, sehingga membantu menjaga kondisi biji tetap kering dan mengurangi risiko pertumbuhan jamur. Dalam kondisi penyimpanan yang baik kering, berventilasi, dan terlindung dari kelembapan biji mete dapat bertahan hingga sekitar satu tahun tanpa mengalami penurunan mutu yang signifikan.

Bagi banyak petani di Madura, penyimpanan mete bukan hanya strategi teknis, tetapi juga strategi ekonomi berupa 'Tunda jual'. Mete sering diperlakukan sebagai bentuk tabungan atau investasi rumah tangga. Petani tidak selalu menjual seluruh hasil panen sekaligus; sebaliknya, mereka melepaskan produk sedikit demi sedikit sesuai kebutuhan, misalnya untuk biaya sekolah, kebutuhan harian, atau keperluan mendesak lainnya. Pola penjualan bertahap ini memungkinkan petani memanfaatkan fluktuasi harga pasar, sekaligus memberikan rasa aman karena memiliki aset yang dapat dicairkan kapan saja.

Harga mete sangat berfluktuasi dan sangat dipengaruhi oleh kondisi perdagangan dunia. Hal ini terjadi karena sebagian besar mete Indonesia berorientasi ekspor. Sebagai contoh, pada tahun 2019 harga mete gelondong kering berkisar antara Rp20.000–Rp40.000 per kg. Sementara itu, selisih harga antara mete kering dan mete basah berada pada kisaran Rp2.000–Rp4.000 per kg. Namun, pada tahun 2024 harga mete basah turun menjadi sekitar Rp15.000 per kg, sedangkan mete kering berada pada kisaran Rp22.500 per kg. Penurunan harga tersebut terjadi akibat gejolak pasar mete dunia.

Dengan demikian, penyimpanan biji mete memainkan peran ganda: menjaga kualitas komoditas sekaligus memperkuat ketahanan ekonomi rumah tangga petani. Praktik ini menunjukkan bahwa komoditas pertanian tidak hanya berfungsi sebagai sumber pendapatan, tetapi juga sebagai instrumen manajemen risiko dan strategi penghidupan yang adaptif dalam konteks sosial-ekonomi Madura.



Gambar 5.5. Gudang Penyimpanan Mete Kering

### **Pemilahan (*Grading*)**

Kegiatan sortasi atau *grading* merupakan tahapan penting dalam rantai pascapanen jambu mete, karena berfungsi untuk memisahkan biji berdasarkan ukuran, warna, dan tingkat kebersihan. Praktik ini secara teoritis mampu meningkatkan nilai jual produk, sebab pasar terutama pasar ekspor cenderung memberikan harga lebih tinggi untuk biji mete dengan kualitas seragam dan berstandar premium. Dengan melakukan *grading*, petani sebenarnya memiliki peluang untuk memperoleh keuntungan lebih besar sekaligus meningkatkan daya saing produk mereka di pasar yang lebih luas.

Namun, dalam praktik di lapangan, banyak petani di Madura masih menganggap kegiatan sortasi tidak terlalu perlu dilakukan. Hal ini disebabkan oleh persepsi bahwa selisih harga antara biji mete yang di sortasi dengan yang tidak di sortasi relatif kecil, sehingga tidak sebanding dengan tambahan tenaga dan waktu yang harus dikeluarkan. Akibatnya, sebagian besar petani lebih memilih menjual hasil panen secara langsung tanpa melalui proses *grading* yang sistematis.

Proses *grading* tetap diperlukan untuk memastikan kualitas biji mete yang akan dipasarkan. Pada praktiknya, kegiatan *grading* umumnya dilakukan oleh para tengkulak. Padahal, dari perspektif akademis, konsistensi kualitas melalui *grading* sangat penting untuk membuka akses ke pasar yang lebih luas, termasuk pasar

ekspor yang menuntut standar mutu ketat. Contoh perbedaan kualitas dapat dilihat pada biji mete yang ditunjukkan pada Gambar 5.6. Biji mete berkualitas buruk biasanya berwarna gelap, memiliki bercak, serta tampak keriput. Sebaliknya, biji mete berkualitas baik berwarna cerah putih, berkilau, dan bebas dari bercak. Perbedaan visual ini menjadi indikator utama yang digunakan dalam proses *grading* untuk menentukan mutu dan harga jual.



a. Kualitas buruk



b. Kualitas Baik

Gambar 5.6. Perbedaan Kualitas Biji Mete di Madura

Kegiatan sortasi seharusnya dipandang bukan hanya sebagai upaya memperoleh harga lebih tinggi, tetapi juga sebagai strategi jangka panjang untuk meningkatkan posisi tawar petani dalam sistem agribisnis mete, sekaligus memastikan keberlanjutan produksi yang sesuai dengan standar pasar internasional. Dari perspektif akademis, minimnya sortasi menunjukkan adanya keterbatasan dalam pemahaman terhadap rantai nilai komoditas mete. Walaupun selisih harga di tingkat lokal tampak kecil, konsistensi kualitas melalui *grading* sebenarnya dapat membuka akses ke pasar yang lebih luas, termasuk pasar ekspor yang menuntut standar mutu ketat. Dengan demikian, kegiatan sortasi seharusnya dipandang bukan hanya sebagai upaya memperoleh harga lebih tinggi, tetapi juga sebagai strategi jangka panjang untuk meningkatkan posisi tawar petani dalam sistem agribisnis mete.

### ❖ Pengolahan Mete

Mete dapat diolah menjadi berbagai bentuk produk dengan nilai tambah yang beragam. Setelah gelondongan mete dikeringkan hingga kadar airnya menurun, langkah berikutnya adalah proses pengupasan untuk memperoleh kernel atau mete kupas. Kernel inilah yang menjadi bentuk komoditas bernilai tinggi dan menjadi bahan baku utama berbagai produk olahan.



Gambar 5.7. *Kacep*, Alat Pengupas Jambu Mete

Pada beberapa sentra pengolahan tradisional, petani menggunakan lempengan logam yang dipanaskan sebagai alat bantu. Lempengan ini berguna untuk memanaskan kulit ari sebelum dikupas secara manual dengan menggunakan tangan, sehingga kulit ari lebih mudah terlepas dan risiko kernel patah dapat dikurangi. Kernel yang pecah biasanya dihargai lebih rendah dibandingkan kernel utuh. Tantangan inilah yang membuat sebagian petani atau pengolah kecil di Madura memilih menjual mete dalam bentuk gelondongan atau mete kupas dengan kulit ari, karena proses pengolahan lanjutan memerlukan alat khusus, tenaga terampil, dan standar mutu yang lebih ketat.

Meskipun Kabupaten Sumenep merupakan produsen jambu mete utama di Pulau Madura, lokasi yang lebih dikenal sebagai sentra pengupasan mete justru berada di Kabupaten Sampang.



Gambar 5.8 Petani Menggunakan Lempeng untuk Memanaskan Mete Sebelum di Kupas Kulit Arinya

Mete kupas kemudian dapat diproses lebih lanjut menjadi berbagai produk olahan dengan aneka varian rasa, seperti mete panggang, mete bakar, mete asin, mete madu, maupun mete berbumbu lainnya. Ragam olahan ini muncul karena kernel mete memiliki karakteristik dasar yang sangat mendukung diversifikasi produk: rasa alami yang gurih, tekstur renyah, serta aroma khas yang semakin kuat setelah melalui proses pemanggangan.

Produk olahan mete tersebut memiliki pasar yang luas, baik di tingkat lokal maupun nasional. Di pasar lokal, mete sering dijual sebagai camilan premium atau oleh-oleh khas daerah. Sementara itu, di pasar nasional, permintaan terhadap mete olahan terus meningkat seiring dengan tren konsumsi makanan sehat dan camilan berbahan kacang-kacangan. Kandungan lemak sehat, protein, dan mineral pada mete menjadikannya produk yang diminati oleh konsumen urban dan industri makanan.

Selain itu, keberagaman bentuk olahan mete membuka peluang bagi pelaku UMKM untuk mengembangkan inovasi rasa dan kemasan, sehingga nilai tambah produk dapat meningkat secara signifikan. Dengan demikian, pengolahan mete kupas tidak hanya memperluas pilihan produk bagi konsumen, tetapi juga berpotensi memperkuat daya saing komoditas mete dari daerah penghasil seperti Madura.

Kegiatan pengolahan jambu mete di Kabupaten Sumenep terpusat pada *Sentra Agribisnis Mete*. Pusat ini telah mendapatkan pendampingan dari pemerintah sejak tahun 2007 untuk proses legalitas usaha. Namun demikian, sekitar 80% produk jambu mete yang diolah ditujukan untuk ekspor (mete kupas kering), sementara 20% sisanya (mete kupas basah) diolah secara tidak rutin dan dipasarkan dalam skala ritel.



Gambar 5.9 Sentra Agribisnis Mete di Pulau Madura

Sentra Mete mengelola beberapa jenis aktivitas pengolahan jambu mete. Pertama, proses pengupasan kulit keras untuk menghasilkan mete kupas yang dilakukan melalui sistem borongan dengan melibatkan sekitar 25 unit industri rumah tangga pengupas. Harga mete kupas berada pada kisaran Rp 100.000 per kg, dan dapat mencapai Rp 170.000 per kg untuk kualitas tertinggi (*note: harga berfluktuasi kondisi*).



Gambar 5.10 Produk Hasil Olahan Mete Lokal Madura

Kedua, aktivitas penggorengan dan pemanggangan mete dilakukan secara tidak rutin dan berbasis tenaga kerja keluarga atau lingkungan sekitar. Produk mete goreng dan mete panggang dipasarkan untuk konsumsi domestik dengan harga sekitar Rp 140.000 per kg, sedangkan untuk pasar yang lebih tinggi seperti supermarket, harga dapat mencapai sekitar Rp 40.000 per 200 gram.

Jambu mete merupakan produk pangan sehat masa depan yang menawarkan manfaat yang sangat besar. Hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa kernel kacang mete mengandung “kadar yang signifikan dari  $\beta$ -karoten (9,57 mg/100 g bahan kering), lutein (30,29 mg/100 g bahan kering), zeaxanthin (0,56 mg/100 g bahan kering),  $\alpha$ -tokoferol (0,29 mg/100 g bahan kering),  $\gamma$ -tokoferol (1,10 mg/100 g bahan kering), tiamin (1,08 mg/100 g bahan kering), asam stearat (4,96 g/100 g bahan kering), asam oleat (21,87 g/100 g bahan kering), dan asam linoleat (5,55 g/100 g bahan kering)”, yang berkontribusi pada berbagai potensi manfaat kesehatan bagi konsumen (Vadivel et al., 2012). Misalnya, konsumsi kacang mete dapat memengaruhi kesehatan kardiovaskular dan metabolik, menjadi sumber serat pangan yang baik, menurunkan kadar kolesterol melalui konsumsi kacang secara rutin (Ros, 2010).

Dalam aktivitas pengolahan, sejumlah penelitian menekankan bahwa produk olahan jambu mete sebaiknya tidak terbatas pada kernel mete saja. Terdapat potensi diversifikasi yang cukup luas dari bagian buah semu jambu mete, yang dapat diolah menjadi berbagai produk pangan seperti sirop, minuman fermentasi (anggur mete), selai, abon, maupun dodol. Diversifikasi ini tidak hanya memperkaya pilihan produk, tetapi juga membuka peluang pasar baru yang bernilai tambah tinggi.

Selain produk pangan, jambu mete juga memiliki potensi pengembangan di luar sektor makanan. Bagian kulit biji mete dapat diolah menjadi *Cashew Nut Shell Liquid* (CNSL), yang memiliki aplikasi industri penting, antara lain sebagai bahan dasar pembuatan cat, vernis, tinta perekat, kanvas rem, minyak rem, dan pelumas otomotif (Kementrian Pertanian, 2022). Bahkan, residu pengolahan mete juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan ternak, sehingga mendukung prinsip efisiensi dan keberlanjutan dalam rantai nilai agribisnis. Namun demikian, pengembangan produk non-pangan seperti CNSL menuntut penguasaan teknologi pengolahan yang lebih mendalam dan investasi pada sarana produksi yang memadai. Oleh karena itu, strategi diversifikasi produk jambu mete perlu diiringi dengan dukungan riset, transfer teknologi, serta penguatan kapasitas pelaku usaha agar potensi nilai tambah dapat dioptimalkan secara berkelanjutan.



---

## BAB VI

### Aktivitas Hilir II (Pemasaran)

---

*Potret pemasaran yang berkembang di Madura saat ini masih didominasi oleh penjualan produk dalam bentuk bahan mentah (raw material) dan bersifat konvensional. Sekitar 75% produksi jambu mete Indonesia ditujukan untuk ekspor, sedangkan sekitar 25% sisanya diproses untuk kebutuhan pasar dalam negeri. Sebagian besar hasil panen jambu mete di wilayah Kabupaten Sumenep dan Sampang masih dipasarkan dalam bentuk komoditas mentah. Petani umumnya menjual biji mete tanpa melalui proses pengolahan lanjutan, sehingga nilai tambah yang diperoleh relatif rendah.*

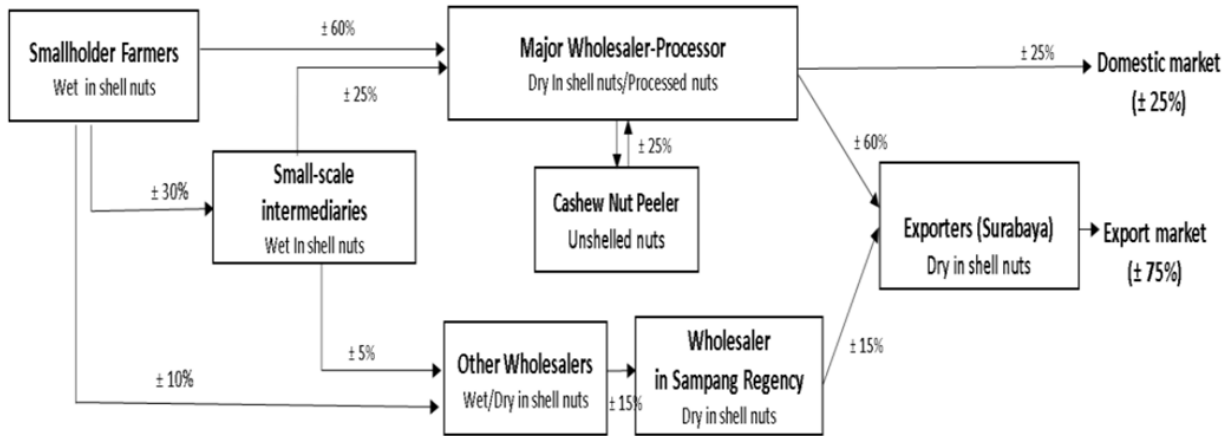
Kondisi ini berkaitan erat dengan keterbatasan akses terhadap teknologi pengolahan, minimnya fasilitas pascapanen, serta belum berkembangnya industri hilir di tingkat lokal. Karena harga mete sangat dinamis dan berfluktuasi, petani sering kali menggunakan intuisi mereka untuk menentukan waktu terbaik menjual hasil panen. Petani umumnya menjual mete basah/kering kepada tengkulak atau pedagang pengumpul. Produk-produk ini biasanya dijual langsung oleh petani kepada pedagang pengumpul (tengkulak) atau pengepul lokal tanpa adanya proses nilai tambah di tingkat petani. Sistem semacam ini bersifat ekstraktif terhadap sumber daya petani karena tidak memberikan peluang bagi mereka untuk memperoleh nilai ekonomi yang lebih besar dari hasil pertaniannya. Proses pemasaran tersebut bersifat:

- a. **Minim nilai tambah**, yakni produk dijual dalam kondisi mentah, tanpa proses pengolahan pascapanen.
- b. **Rantai pasok/nilai pendek**, biasanya hanya melibatkan petani, tengkulak, dan pedagang lokal.

- c. **Akses pasar terbatas**, dimana petani tidak memiliki hubungan langsung dengan pasar yang lebih luas sehingga sulit untuk menegosiasikan harga yang adil.

Pola pemetaan rantai nilai (*value chain mapping*) ditunjukkan pada Gambar 6.1 . Rantai pasok ini menunjukkan bahwa petani kecil menjadi sumber utama produksi, sementara pedagang besar/pengolah berperan sebagai simpul strategis yang menambah nilai produk sebelum masuk ke pasar domestik maupun ekspor. Perantara kecil dan pedagang lain memperluas jalur distribusi, sedangkan eksportir di Surabaya menjadi pintu utama ke pasar global. Dengan demikian, keterhubungan antar aktor dalam rantai pasok mete mencerminkan sistem yang kompleks, di mana setiap pihak memiliki peran penting dalam menjaga aliran produk dan meningkatkan daya saing mete Indonesia.

Keseluruhan sistem ini menunjukkan bahwa petani kecil menjadi sumber utama produksi, perantara dan pedagang besar memperluas jalur distribusi, pengolah menambah nilai produk, dan eksportir membuka akses ke pasar global. Dengan keterhubungan ini, rantai pasok jambu mete membentuk ekosistem yang kompleks, di mana setiap aktor memiliki peran penting dalam menjaga kelancaran aliran produk sekaligus meningkatkan daya saing mete Indonesia di pasar domestik maupun internasional.



Gambar 6.1. *Value Chain Mapping* di Madura  
 Sumber: Hidayati et al (2021)

## ❖ Pemasaran Domestik

Rantai pasok jambu mete di Madura pada Gambar 6.1 memperlihatkan alur distribusi yang panjang dari petani kecil hingga ke pasar domestik dan ekspor, namun struktur ini menunjukkan bahwa nilai tambah di tingkat domestik masih sangat minim dan cenderung bergantung pada pedagang perantara. Petani kecil sebagai produsen utama menghasilkan gelondong basah yang sebagian besar ( $\pm 60\%$ ) dijual kepada pedagang besar sekaligus pengolah, sementara sisanya disalurkan melalui perantara kecil ( $\pm 30\%$ ) dan pedagang lain ( $\pm 10\%$ ). Perantara kecil kemudian menyalurkan kembali hasil panen ke pedagang besar ( $\pm 25\%$ ) atau pedagang lain ( $\pm 5\%$ ), sehingga peran mereka lebih sebagai penghubung distribusi daripada pencipta nilai tambah.

Pedagang besar sekaligus pengolah (*major wholesaler-processor*) menjadi simpul strategis karena mengolah gelondong menjadi gelondong kering atau mete olahan. Produk yang dihasilkan kemudian didistribusikan ke pasar domestik ( $\pm 25\%$ ), ke pengupas mete ( $\pm 25\%$ ), dan ke eksportir di Surabaya ( $\pm 60\%$ ). Eksportir berperan sebagai pintu utama masuknya mete Indonesia ke pasar global, dengan sekitar 75% produk diarahkan ke ekspor. Sementara itu, jalur domestik masih terbatas pada pasar lokal, *outlet* ritel, *mini market*, dan *mall*, dengan volume penjualan yang relatif kecil dan belum signifikan.

Pemasaran mete di Madura masih didominasi oleh penjualan dalam bentuk bahan mentah, baik basah maupun kering, tanpa pengolahan lanjutan. Pola pemasaran semacam ini bersifat sederhana dan terbatas, sehingga petani hanya memperoleh margin keuntungan rendah. Harga komoditas mentah sangat dipengaruhi oleh fluktuasi pasar, sementara petani memiliki kontrol yang minim terhadap rantai nilai. Ketergantungan pada tengkulak dan pedagang perantara semakin memperlemah posisi tawar petani, dan nilai ekonomi yang lebih tinggi justru dinikmati oleh pelaku di luar Madura yang menguasai pengolahan, distribusi, dan ekspor.

Minimnya fasilitas pascapanen dan pengolahan lokal memperkuat ketergantungan pada pasar mentah. Padahal, mete memiliki potensi besar untuk diolah menjadi produk bernilai tinggi seperti kacang mete goreng, minyak mete, atau produk olahan

lainnya yang berpeluang masuk ke pasar ekspor. Keterbatasan akses terhadap modal, informasi pasar, dan kelembagaan pendukung membuat rantai nilai mete belum berkembang maksimal. Hal ini memperlihatkan adanya ke terputusan antara produksi pertanian dan proses industrialisasi agroindustri: petani hanya berperan sebagai penyedia bahan baku, sementara nilai tambah dan keuntungan lebih besar diperoleh oleh pihak lain yang melakukan pengolahan, distribusi, dan pemasaran akhir.

Keterbatasan akses terhadap modal, informasi pasar, dan kelembagaan pendukung menjadi faktor utama yang menghambat perkembangan rantai nilai mete di Madura. Kondisi ini menyebabkan petani hanya mampu menjual hasil panen dalam bentuk bahan baku, baik gelondong basah maupun kering, tanpa melalui proses pengolahan lanjutan yang dapat meningkatkan nilai tambah. Akibatnya, keuntungan yang diperoleh petani relatif rendah dan sangat bergantung pada fluktuasi harga pasar serta dominasi pedagang perantara. Nilai ekonomi yang lebih tinggi justru dinikmati oleh pihak lain yang menguasai pengolahan, distribusi, dan pemasaran akhir. Hal ini memperlihatkan adanya ke terputusan antara produksi pertanian dan proses industrialisasi agroindustri.

Untuk mengatasi persoalan tersebut, diperlukan intervensi teknologi yang mampu meningkatkan kualitas dan efisiensi produksi, pendampingan kelembagaan yang memperkuat posisi tawar petani, serta penguatan kapasitas melalui pelatihan dan akses informasi pasar. Pembangunan unit pengolahan skala kecil di tingkat lokal dapat menjadi solusi strategis agar petani tidak hanya berperan sebagai penyedia bahan baku, tetapi juga sebagai pelaku utama dalam penciptaan nilai tambah.

Dengan adanya transformasi ini, rantai nilai mete dapat berkembang lebih maksimal, meningkatkan daya saing di pasar nasional maupun internasional, serta mendorong keberlanjutan agribisnis mete. Selain itu, pengolahan produk berbasis mete juga berpotensi menciptakan lapangan kerja baru, memperkuat ekonomi lokal, dan meningkatkan kesejahteraan rumah tangga petani secara lebih berkelanjutan.

Dengan demikian, struktur rantai nilai mete di Madura memperlihatkan ketimpangan yang mendasar. Transformasi sistem pemasaran menjadi berbasis nilai tambah sangat diperlukan melalui penguatan kelembagaan ekonomi petani, pembangunan

unit pengolahan skala kecil, serta integrasi petani ke dalam rantai pasok agribisnis. Langkah ini tidak hanya meningkatkan daya saing mete Madura di pasar nasional maupun internasional, tetapi juga berpotensi menciptakan lapangan kerja lokal dan meningkatkan kesejahteraan rumah tangga petani secara berkelanjutan. Tanpa perubahan struktur pemasaran dan penguatan posisi petani dalam rantai pasok, mete Madura akan terus dipasarkan dengan margin keuntungan rendah, sementara nilai ekonomi terbesar tetap dinikmati oleh pelaku di luar wilayah Madura.

### ❖ Pemasaran Ekspor

Di pasar global, perdagangan jambu mete dikendalikan oleh para eksportir. Eksportir mengumpulkan produk melalui hubungan langsung dengan para pedagang besar (*wholesaler*) dan kemudian menjualnya ke berbagai negara. Di Kabupaten Sumenep, eksportir bekerja sama dengan *Sentra mete* melalui sistem kontrak, termasuk dengan eksportir dari India. Namun, hubungan antara pedagang besar dan eksportir tidak selalu berbasis kontrak formal.

Eksportir di wilayah Surabaya berperan sebagai pintu utama masuknya produk mete Indonesia ke pasar internasional, dengan sekitar 75% produk diarahkan ke ekspor. Dengan proporsi tersebut, maka Madura memegang peranan penting dalam kontribusi ekspor nasional. Di Wilayah Madura, *Sentra mete* menjadi pusat bagi penyiapan komoditas ekspor ini, walaupun pemasaran ekspor secara resmi dilakukan oleh para eksportir. Pada beberapa tahun terakhir, ekspor dari Madura didominasi oleh eksportir dari India maupun Vietnam. Sekitar 71% volume *in shell* diekspor ke Vietnam dan sekitar 28% ke India. Demikian pula, pasar produk kacang mete kupas (*shelled nuts*) juga didominasi oleh Vietnam dengan pangsa 54% dan India sebesar 15%. Zahir & Sanawiri (2018) menegaskan bahwa kacang mete kupas Indonesia memiliki keunggulan komparatif yang rendah dibandingkan Vietnam dan India karena volume produk olahan yang diekspor relatif kecil, sementara kacang mete *in shell* justru memiliki keunggulan komparatif yang lebih baik. Sebaliknya, volume impor terus meningkat dan pada tahun 2017 diperkirakan mencapai 62.811 ton. Sebagian besar produk impor berasal dari Tiongkok, terutama dalam bentuk produk olahan atau awetan.

Secara umum, ekspor kacang mete Indonesia cenderung berfluktuasi, sementara impor meningkat setiap tahun. Namun demikian, terdapat kesenjangan yang cukup besar antara volume ekspor dan impor kacang mete. Volume ekspor tercatat meningkat tajam pada tahun 2015, mencapai 104.647ton atau setara dengan 184.395 (000 US\$), meskipun kembali menurun pada tahun berikutnya. Penting untuk dicatat bahwa sebagian besar produk kacang mete yang diekspor masih dalam bentuk *in shell*.

Berdasarkan standar mutu yang berlaku, sentra mete di Indonesia akan melakukan proses *grading* atau pengelompokan kualitas gelondong sebelum masuk ke tahap perdagangan. Proses ini menjadi penting karena kualitas biji mete sangat menentukan harga jual dan daya saing di pasar ekspor. Setelah *grading* selesai, pihak sentra biasanya melakukan negosiasi dengan eksportir untuk menentukan harga dan volume pasokan. Standar ekspor gelondong mete Indonesia ditunjukkan pada Tabel 6.1 dan kode ekspor HS ditunjukkan Tabel 6.2.

Tabel 6.1. Standard Gelondong Mete Indonesia

Aspek	Kriteria
Kualitas	Bebas dari penyakit yang dapat membahayakan kesehatan konsumen atau merusak biji mete selama proses transportasi dan penyimpanan. Bebas dari bau menyengat, bau asam, atau bau lain yang timbul akibat proses pengeringan maupun penyimpanan yang tidak sempurna. Bebas dari CNSL maupun bahan kimia lainnya seperti pestisida atau pupuk Kandungan air maksimum adalah 8%
Mutu	
Mutu Sangat Baik	Minimal 90% biji mete dengan 175 kernel per kilogram
Mutu Baik	Minimal 75% biji mete BJ >1 dengan 176–225 kernel per kilogram

Sumber: Saragih & Haryadi (1999)

Standar tersebut menunjukkan bahwa ekspor biji mete tidak hanya menuntut kebersihan dan keamanan produk, tetapi juga konsistensi mutu yang sesuai dengan permintaan pasar internasional. Persyaratan bebas penyakit dan bahan kimia berbahaya mencerminkan pentingnya aspek *food safety*, sementara batas kadar air maksimum 8% bertujuan menjaga kualitas biji agar tidak mudah rusak atau berjamur selama transportasi dan penyimpanan.

Pada aspek mutu, pengelompokan berdasarkan jumlah kernel per kilogram menjadi indikator ukuran dan kualitas biji mete. Mutu sangat baik dicapai apabila minimal 90% biji mete memiliki ukuran besar (175 kernel/kg), sedangkan mutu baik ditetapkan pada minimal 75% biji dengan ukuran sedang (176–225 kernel/kg). Standar ini sekaligus menjadi acuan dalam proses *grading* di sentra mete, yang kemudian digunakan sebagai dasar negosiasi harga dengan eksportir. Dengan adanya standar kualitas dan mutu yang jelas, industri mete Indonesia memiliki peluang untuk meningkatkan daya saing global, sekaligus memastikan bahwa produk yang diekspor memenuhi ekspektasi konsumen internasional. Hal ini juga menegaskan pentingnya pengendalian pascapanen dan proses *grading* yang ketat agar nilai tambah produk dapat dimaksimalkan.

Tabel 6.2 Kode HS Ekspor Kacang Mete Indonesia

Group	Harmonized System (HS) Number
In Shell Cashew nuts	0801.31.00
Shelled Cashew Nut	0801.32.00

Source: (Badan Pusat Statistik, 2018)

Tabel 6.2 menunjukkan standar klasifikasi ekspor jambu mete berdasarkan sistem internasional yang disebut *Harmonized System* (HS). HS adalah kode numerik yang digunakan secara global untuk mengidentifikasi jenis barang dalam perdagangan internasional. Kode 0801.31.00 digunakan untuk mengklasifikasikan jambu mete yang masih berkulit (*in shell*), yaitu biji mete yang belum dikupas dari cangkangnya. Sedangkan kode 0801.32.00 digunakan untuk jambu mete kupas (*shelled*), yaitu biji mete yang sudah dilepaskan dari kulit kerasnya dan siap untuk diproses lebih lanjut atau dikonsumsi. Dengan adanya kode HS

ini, produk mete Indonesia dapat dikenali secara standar di pasar internasional, sehingga memudahkan proses ekspor, pencatatan statistik perdagangan, serta pengawasan regulasi. Klasifikasi ini juga penting untuk menentukan tarif bea masuk, kebijakan perdagangan, dan akses pasar global.

Lebih lanjut, berikut daftar *grade* beserta spesifikasinya apabila perusahaan akan melakukan ekspor dalam bentuk biji mete kupas.

### **Daftar Grade Untuk mete kupas**

#### **Grade 1**

- a. Kernel utuh tanpa cacat, tanpa bercak hitam atau coklat akibat kontaminasi.
- b. Kadar kekeringan maksimal 5%.
- c. Berasal dari kacang mete yang matang.
- d. Tidak terdapat kacang berukuran besar (*bulky nuts*).
- e. Berwarna putih, pucat, atau abu-abu muda.
- f. Bebas dari kotoran atau bahan asing lainnya.
- g. Kerusakan akibat risiko transportasi kurang dari 10%.

#### **Grade 2**

- a. Kernel bagian bawah (*butt kernels*) dengan sedikit kerusakan, tanpa cacat, tanpa bercak hitam atau coklat akibat kontaminasi.
- b. Kadar kekeringan maksimal 5%.
- c. Berasal dari kacang mete yang matang.
- d. Berwarna putih, pucat, mendekati putih, atau abu-abu muda.
- e. Tidak terdapat kacang berukuran besar.
- f. Bebas dari kotoran atau bahan asing lainnya.
- g. Kerusakan akibat risiko transportasi kurang dari 10%.

#### **Grade 3**

- a. Kernel pecah (*split kernels*), tanpa cacat, tanpa bercak hitam atau coklat akibat kontaminasi.
- b. Kadar kekeringan maksimal 5%.
- c. Berasal dari kacang mete yang matang.
- d. Berwarna putih, pucat, mendekati putih, atau abu-abu muda.
- e. Tidak terdapat kacang berukuran besar.
- f. Bebas dari kotoran atau bahan asing lainnya.

#### **Grade 4**

- a. Potongan kernel berukuran besar (lebih dari 0,4 cm) dan tidak lolos ayakan 6 *mesh*, tanpa cacat, tanpa bercak hitam atau coklat akibat kontaminasi.
- b. Kadar kekeringan maksimal 5%.
- c. Berasal dari kacang mete yang matang.
- d. Berwarna putih, pucat, mendekati putih, atau abu-abu muda.
- e. Tidak terdapat kacang berukuran besar.
- f. Bebas dari kotoran atau bahan asing lainnya.

#### **Grade 5**

- a. Kernel dengan bagian kecil yang terbakar (*fancy kernels*) dan pecah, bebas dari kontaminasi.
- b. Kadar kekeringan maksimal 5%.
- c. Berasal dari kacang mete yang matang.
- d. Berwarna putih pucat.
- e. Tidak terdapat kacang berukuran besar.
- f. Bebas dari kotoran atau bahan asing lainnya.

#### **Grade 6**

- a. Kernel dengan setengah bagian terbakar (*dessert kernels*), utuh atau pecah, tanpa cacat, tanpa bercak hitam atau coklat akibat kontaminasi.
- b. Kadar kekeringan maksimal 5%.
- c. Berasal dari kacang mete matang atau belum matang.
- d. Berwarna coklat muda.
- e. Tidak terdapat kacang berukuran besar.
- f. Bebas dari kotoran atau bahan asing lainnya.

#### **Grade 7**

- a. Kernel gosong (*scorched kernels*) dengan berbagai ukuran.
- b. Cukup kering.
- c. Berasal dari kacang mete matang, belum matang, atau berkerut.
- d. Berwarna coklat.
- e. Tidak terdapat kacang berukuran besar.
- f. Bebas dari kotoran atau bahan asing lainnya.

Pada aktivitas ekspor sendiri, terdapat serangkaian tahapan yang harus dilalui, mulai dari pengumpulan dan penyortiran bahan baku, pengemasan sesuai standar internasional, hingga pengurusan dokumen ekspor seperti sertifikat mutu, izin karantina, dan dokumen kepabeanaan. Selain itu, proses ekspor juga mencakup pengaturan logistik, termasuk transportasi dan penyimpanan, agar kualitas produk tetap terjaga hingga sampai ke negara tujuan. Keseluruhan rangkaian aktivitas ini menunjukkan bahwa ekspor jambu mete bukan hanya sekadar transaksi jual beli, melainkan sebuah sistem yang kompleks yang membutuhkan koordinasi antara petani, sentra mete, eksportir, dan lembaga pemerintah terkait. Dengan adanya regulasi yang jelas serta dukungan kelembagaan, diharapkan proses ekspor dapat berjalan lebih efisien sekaligus memberikan nilai tambah yang optimal bagi industri mete lokal.

Secara umum, industri ekspor jambu mete di Indonesia menghadapi dinamika yang cukup kompleks. Di satu sisi, terdapat perusahaan pengolah dan eksportir besar yang menjadi motor utama dalam perdagangan komoditas ini. Namun, di sisi lain, muncul persaingan ketat dalam pengadaan bahan baku antara perusahaan lokal dan eksportir asing. Persaingan tersebut sering kali menimbulkan hambatan bagi perkembangan industri lokal, karena pasokan bahan baku yang terbatas lebih banyak terserap oleh eksportir asing, sehingga mengurangi peluang bagi pelaku usaha domestik untuk meningkatkan nilai tambah produk melalui pengolahan di dalam negeri. Kondisi ini menunjukkan perlunya regulasi yang lebih kuat untuk melindungi pasokan bahan baku bagi industri nasional, agar proses industrialisasi dapat berjalan optimal dan memberikan manfaat ekonomi yang lebih luas.

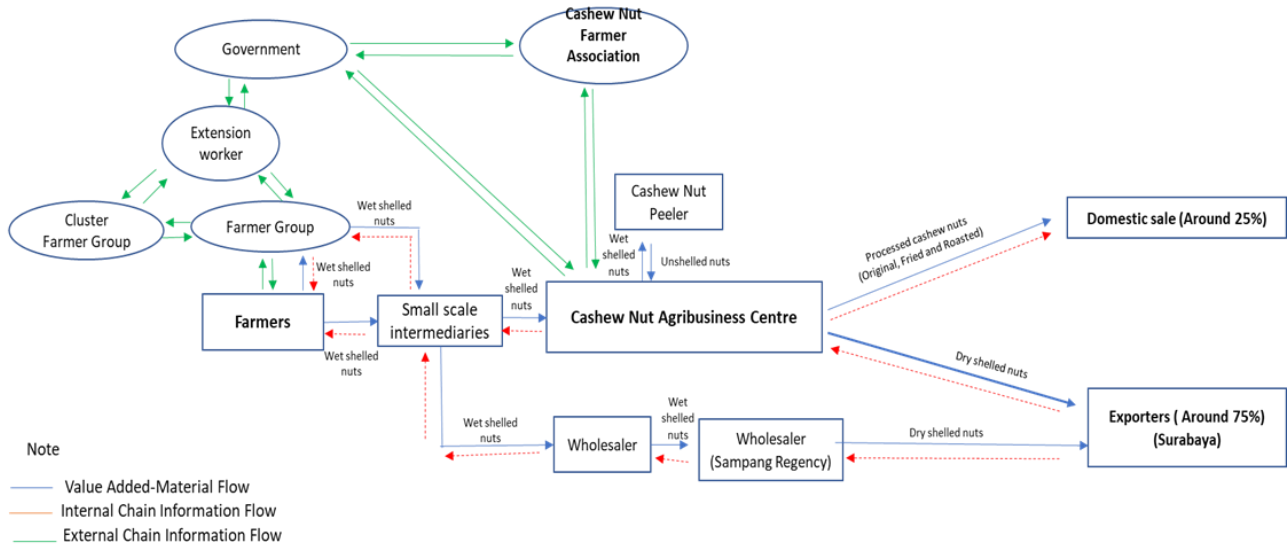
#### ❖ **Keterhubungan Rantai Nilai Mete dengan Stakeholder**

Rantai nilai jambu mete ini memperlihatkan keterhubungan erat antar *stakeholder* mulai dari petani hingga eksportir (Gambar 6.2). Pemerintah berperan sebagai fasilitator informasi dan kebijakan, petani sebagai produsen utama, perantara dan pedagang besar sebagai penghubung pasar, sementara pusat agribisnis mete menjadi simpul strategis yang menambah nilai produk sebelum masuk ke pasar domestik maupun ekspor. Dalam sistem ini terdapat tiga aliran utama yang saling melengkapi. Pertama, aliran material (ditunjukkan dengan warna biru) yang menggambarkan

pergerakan fisik produk dari petani hingga eksportir. Kedua, aliran informasi internal (warna merah) yang menghubungkan petani, kelompok tani, dan pusat agribisnis untuk koordinasi produksi serta distribusi. Ketiga, aliran informasi eksternal (warna hijau) yang berasal dari pemerintah dan pihak luar, berfungsi mendukung regulasi, kebijakan, serta membuka akses pasar.

Pemerintah berperan sebagai fasilitator utama yang memberikan dukungan kebijakan, penyuluhan, serta informasi eksternal kepada kelompok tani, penyuluh, asosiasi petani mete, dan kelompok klaster. Dukungan ini memperkuat kapasitas petani dalam meningkatkan produktivitas dan kualitas hasil. Pemerintah berinteraksi langsung dengan kelompok tani, penyuluh, asosiasi petani mete, dan kelompok petani klaster. Fungsi utamanya adalah memberikan dukungan kebijakan, penyuluhan, serta informasi eksternal yang memperkuat kapasitas petani dan lembaga terkait.

Selanjutnya, petani-petani menjadi aktor inti dalam rantai nilai karena mereka menghasilkan gelondong basah (biji mete dengan kulit). Hasil panen ini tidak langsung masuk ke pasar akhir, melainkan melalui beberapa jalur distribusi: perantara kecil, pedagang besar, dan pusat agribisnis mete. Perantara kecil berfungsi sebagai penghubung yang menyalurkan hasil panen ke pusat agribisnis, sementara pedagang besar membeli dari petani dan menjual gelondong kering ke eksportir. Petani, dalam hal ini juga menerima informasi internal dari kelompok dan asosiasi untuk meningkatkan praktik budidaya.



Gambar 6.2 Hubungan Rantai Nilai dengan Stakeholder di Madura

Sentra agribisnis mete memiliki posisi yang sangat strategis dalam rantai nilai karena menjadi simpul utama yang menghubungkan petani, perantara, dan pengupas mete dengan pasar. Dari petani dan perantara, pusat ini menerima pasokan gelondong basah maupun kering, kemudian melakukan proses penambahan nilai (*value addition*) melalui pengupasan, pengeringan, dan pengemasan. Proses ini tidak hanya meningkatkan kualitas produk, tetapi juga menambah daya saing mete di pasar. Distribusi hasil olahan dari pusat agribisnis terbagi ke dua jalur utama: sekitar 25% dipasarkan di dalam negeri, sementara 75% diarahkan ke pasar ekspor dengan Surabaya sebagai pusat ekspor utama. Hal ini menunjukkan orientasi agribisnis mete yang kuat pada perdagangan internasional, sekaligus membuka peluang ekonomi bagi petani dan pelaku usaha lokal.

Selain berfungsi sebagai simpul pengolahan dan distribusi, pusat agribisnis mete juga terhubung dengan Asosiasi Petani Jambu Mete Indonesia (APJMI). Melalui asosiasi ini, berbagai informasi penting masuk dan disalurkan kembali kepada petani serta pelaku usaha lainnya. Informasi tersebut mencakup kebijakan pemerintah, standar mutu, peluang pasar, hingga inovasi teknologi. Dengan adanya aliran informasi ini, pusat agribisnis tidak hanya berperan dalam aspek produksi dan distribusi, tetapi juga menjadi jembatan komunikasi antara petani, asosiasi, dan pemerintah. Keterhubungan ini memperlihatkan bahwa pusat agribisnis mete bukan sekadar tempat pengolahan, melainkan simpul strategis yang mengintegrasikan peran petani, pedagang, eksportir, asosiasi, dan pemerintah dalam satu sistem rantai nilai. Sinergi tersebut menjadikan agribisnis mete lebih berkelanjutan, kompetitif, dan mampu menjawab kebutuhan pasar domestik maupun global.

Eksportir kemudian menjadi pintu masuk produk mete ke pasar internasional, yang menunjukkan orientasi agribisnis mete yang kuat pada perdagangan global. Dalam konteks kelembagaan, terdapat PERMETIN (Perkumpulan Industri Mete Indonesia) yang berfungsi sebagai wadah koordinasi horizontal antar pelaku bisnis mete di Indonesia. Walaupun jumlah industri yang tergabung masih terbatas, keberadaan PERMETIN menjadi penting untuk memperkuat jaringan usaha, menyatukan kepentingan pelaku bisnis, serta meningkatkan daya saing mete Indonesia di pasar internasional. Keberadaan asosiasi industri jambu mete Indonesia

(PERMETIN) seharusnya dapat memainkan peran strategis, baik dalam memperjuangkan regulasi yang berpihak pada industri lokal maupun dalam memperkuat koordinasi antar pelaku usaha. Dukungan kelembagaan dari asosiasi ini diharapkan mampu menciptakan ekosistem agribisnis mete yang lebih berkelanjutan, kompetitif, dan memberikan nilai tambah bagi petani serta industri pengolahan di dalam negeri.

Eksportir memiliki peran yang sangat penting dalam rantai nilai jambu mete karena menjadi pintu masuk produk ke pasar internasional. Peran ini menegaskan orientasi agribisnis mete Indonesia yang kuat pada perdagangan global, di mana sebagian besar hasil produksi diarahkan untuk memenuhi permintaan luar negeri. Keberadaan eksportir tidak hanya membuka akses pasar, tetapi juga menentukan standar mutu dan konsistensi pasokan agar produk mete Indonesia mampu bersaing dengan negara produsen lainnya.

Dalam keseluruhan proses rantai nilai, pemerintah berfungsi sebagai fasilitator kebijakan dan penyedia informasi eksternal. Dukungan regulasi, penyuluhan, serta kebijakan perdagangan yang tepat menjadi faktor penting untuk memperkuat posisi petani dan pelaku usaha di pasar global. Sementara itu, kelompok tani, penyuluh, dan asosiasi petani berperan dalam koordinasi internal, peningkatan kapasitas produksi, serta penyebaran informasi teknis yang relevan bagi petani.

Dengan keterhubungan ini, rantai nilai jambu mete membentuk ekosistem yang saling melengkapi: petani sebagai produsen bahan baku, pedagang sebagai penghubung pasar, pusat agribisnis sebagai simpul pengolahan dan distribusi, eksportir sebagai pintu masuk ke pasar global, pemerintah sebagai fasilitator kebijakan, serta asosiasi seperti APJMI dan PERMETIN sebagai penguat koordinasi dan posisi tawar. Sinergi antar aktor ini menjadi kunci agar mete Indonesia tidak hanya bertahan, tetapi juga mampu meningkatkan daya saing di pasar internasional.



---

## BAB VII

# Tantangan Mete Madura di Masa Depan

---

*Bab ini akan memberikan ulasan atas berbagai tantangan Kacang mete Madura sebagai salah satu komoditas ekspor unggulan Indonesia yang memiliki potensi besar di pasar global. Peluang pasar mete dari Madura semakin terbuka lebar dengan adanya peningkatan permintaan global, yang didorong oleh meningkatnya daya beli masyarakat di negara-negara berkembang. Negara-negara yang secara tradisional menggunakan mete sebagai bahan baku makanan olahan kini juga turut berkontribusi dalam peningkatan permintaan di pasar internasional. Tren ini terlihat dari pertumbuhan volume produksi dan penjualan mete yang nasional terus meningkat dalam lima tahun terakhir. Tercatat pada tahun 2018 sebanyak 1.078.025 ton permintaan mete dunia menjadi 3.197.594 ton pada tahun 2022 (Safriadi, 2024).*

### ❖ Tantangan Pengembangan

#### **Ketergantungan Rantai Nilai pada Komoditas Mentah**

Pemasaran jambu mete di Pulau Madura hingga saat ini masih menunjukkan pola yang bersifat konvensional. Pola pemasaran ini sebagian besar berfokus pada penjualan produk dalam bentuk bahan mentah (*raw material*), seperti biji mete kering atau cangkang mete yang belum mengalami proses pengolahan lanjutan. Sistem semacam ini bersifat ekstraktif terhadap sumber daya petani karena tidak memberikan peluang bagi mereka untuk memperoleh nilai ekonomi yang lebih besar dari hasil pertaniannya.

Kondisi ini memperlihatkan adanya ke terputusan antara produksi pertanian dan proses industrialisasi agroindustri. Petani hanya berperan sebagai penyedia bahan baku, sementara nilai ekonomi yang lebih tinggi diperoleh oleh pihak lain yang melakukan pengolahan, distribusi, dan pemasaran akhir. Ketimpangan struktur rantai nilai inilah yang menjadi persoalan utama dalam pengembangan agribisnis jambu mete di Madura. Tanpa adanya perubahan struktur pemasaran dan penguatan posisi petani dalam rantai pasok, maka mete Madura akan terus dipasarkan dengan margin keuntungan yang rendah bagi produsen utama.

### **Belum Berkembangnya Pasar Domestik**

Secara umum, konsumsi mete di Indonesia masih relatif rendah sehingga rantai nilai komoditas ini kurang berkembang di tingkat domestik. Harga mete yang cenderung mahal membuat produk ini lebih banyak ditujukan bagi kalangan menengah ke atas, sehingga akses pasar menjadi terbatas. Di tingkat lokal, penjualan biasanya dilakukan secara langsung di pasar tradisional atau melalui transaksi informal antara petani dan pedagang desa. Inisiatif Sentra mete yang mencoba memperluas jangkauan pemasaran dengan menjual produk melalui toko oleh-oleh, minimarket, atau pusat perbelanjaan lokal cukup baik. Namun, keterbatasan kapasitas produksi serta ketiadaan merek dagang yang dikenal luas menjadi hambatan utama untuk menembus pasar modern.

Pada skala nasional, produk mete dari Madura sebagian besar masih keluar dalam bentuk bahan mentah dan dipasok ke sentra pengolahan di daerah lain, seperti Jawa Timur bagian barat atau bahkan ke luar Pulau Jawa. Kondisi ini menunjukkan adanya ketergantungan struktural terhadap pasar luar, yang menyebabkan nilai ekonomi dari komoditas mete tidak berputar di wilayah Madura. Ketergantungan tersebut juga melemahkan posisi tawar petani, karena mereka tidak memiliki kendali dalam penentuan harga maupun pengaturan mutu produk. Situasi ini menegaskan perlunya strategi penguatan rantai nilai lokal, termasuk peningkatan kapasitas produksi, standarisasi mutu, serta pengembangan merek dagang yang mampu memperkuat daya saing mete Madura di pasar domestik maupun internasional.

## **Institusional dan Kelembagaan Ekonomi Petani**

Dalam konteks kelembagaan, kelemahan koordinasi antar pelaku usaha tani, minimnya keberadaan koperasi atau kelompok tani yang kuat, serta lemahnya dukungan kebijakan daerah turut memperburuk situasi pemasaran mete. Petani masih bergerak secara individu, tanpa adanya mekanisme kolektif untuk negosiasi harga, berbagi sumber daya, atau melakukan perencanaan produksi bersama. Lemahnya kelembagaan ini menyebabkan petani berada dalam posisi yang sangat rentan dalam menghadapi tekanan pasar. Kurangnya kelembagaan petani, seperti koperasi atau kelompok tani yang kuat, menghambat usaha kolektif dalam peningkatan kapasitas, akses pembiayaan, dan penguatan posisi tawar. Selain itu, koordinasi antar pemangku kepentingan di sektor mete masih rendah.

Peran tengkulak dalam rantai pasok jambu mete di Madura sangat dominan dan tidak dapat diabaikan. Mereka berfungsi sebagai penghubung utama antara petani dan pasar, sekaligus menjadi akses penting bagi petani yang umumnya memiliki keterbatasan modal dan minim pengetahuan mengenai mekanisme pasar yang lebih luas. Ketergantungan petani terhadap tengkulak muncul karena kebutuhan likuiditas yang mendesak, misalnya untuk biaya hidup atau perawatan kebun, sehingga hasil panen sering kali dijual langsung dengan harga yang ditentukan oleh tengkulak. Meskipun peran ini kerap dipandang negatif karena menekan posisi tawar petani, kenyataannya tanpa keberadaan tengkulak, petani akan kesulitan memasarkan hasil panen mereka. Dengan demikian, tengkulak memiliki fungsi ganda: di satu sisi menjadi solusi praktis bagi petani dalam mengakses pasar, namun di sisi lain juga menciptakan struktur ketergantungan yang melemahkan daya saing petani. Kondisi ini menegaskan perlunya intervensi kelembagaan, seperti koperasi atau asosiasi petani, yang dapat memperkuat posisi tawar dan mengurangi dominasi tengkulak, tanpa menghilangkan peran mereka sebagai penghubung distribusi. Pembentukan kelembagaan petani berbasis ekonomi solidaritas dapat menjadi solusi untuk memperkuat posisi tawar petani dan menciptakan tata kelola yang lebih adil dalam sistem pemasaran mete. Koperasi atau kelompok tani yang terorganisasi dengan baik dapat memfasilitasi pelatihan teknis, penguatan jaringan pasar, hingga akses ke pembiayaan mikro.

**Minimnya Infrastruktur Pascapanen dan Dukungan Teknologi**  
Keterbatasan infrastruktur pascapanen menjadi salah satu hambatan utama dalam pengembangan rantai nilai jambu mete di Madura. Fasilitas pengeringan dan gudang penyimpanan yang memenuhi standar masih sangat terbatas, sehingga kualitas biji mete sering kali menurun akibat proses penanganan yang tidak optimal. Sarana pengolahan modern, seperti alat pengupas mete, mesin penggorengan, maupun teknologi pengemasan yang sesuai standar internasional, juga belum tersedia. Kondisi ini berdampak langsung pada rendahnya mutu produk mete Madura, yang kemudian memengaruhi daya saingnya di pasar nasional maupun internasional. Selain itu, kurangnya pelatihan teknis dan keterampilan kewirausahaan di kalangan petani memperkuat kendala struktural yang ada.

Upaya peningkatan mutu produk dan efisiensi pemasaran masih minim karena tidak adanya integrasi antara sektor pendidikan, penelitian, dan pengembangan teknologi di tingkat lokal. Situasi ini menegaskan perlunya intervensi strategis berupa pembangunan infrastruktur pascapanen, penyediaan teknologi tepat guna, serta program pelatihan terpadu yang melibatkan perguruan tinggi, lembaga penelitian, dan pemerintah daerah. Dengan langkah tersebut, rantai nilai mete Madura dapat diperkuat sehingga memberikan manfaat ekonomi yang lebih besar bagi petani dan meningkatkan posisi tawar komoditas ini di pasar global.

### **Perubahan Iklim**

Adanya perubahan iklim menjadi tantangan signifikan bagi produksi jambu mete. Adaptasi terhadap perubahan iklim diperlukan karena dapat menurunkan tingkat kesesuaian lahan untuk budidaya (Grüter et al., 2022). Singh et al (2013) dalam kajiannya menyatakan bahwa tanaman jambu mete sebagian besar ditanam pada lahan tadah hujan yang rentan terhadap variasi iklim dan kondisi kekeringan yang disebabkan oleh pergeseran pola hujan. Hujan di luar musim dan embun yang tebal selama periode pembungaan dapat memperparah terjangkitnya hama dan penyakit, serta aktivitas serangga penyerbuk juga berkurang sehingga mengakibatkan buah yang buruk. Terjadinya hujan saat panen juga dapat mengakibatkan penurunan kualitas biji mete dan mempengaruhi umur simpan kacang mete.

Perubahan suhu mempengaruhi kesesuaian iklim dan kesesuaian sebagai tempat tumbuh untuk tanaman sehingga mempengaruhi produksi. *Paris agreement* tahun 2015 mendorong batasan temperatur global rata-rata pada level 1.5°C (FAO, 2023; PwC Network, 2022). Menurut perkiraan *Intergovernmental Panel on Climate Change*, akan terjadi kenaikan panas global (*global warming*) sampai dengan 1.2 sampai dengan 3.0°C pada tahun 2050. Dengan demikian, adaptasi perubahan iklim sangat penting dalam kaitannya pengelolaan produksi jambu mete dapat berdampak signifikan terhadap kuantitas dan kualitas produksi serta pasokan terhadap pasar global.

#### ❖ Menuju Keadilan Ekonomi dalam Rantai Nilai Mete

Menuju keadilan ekonomi dalam rantai nilai mete menuntut perhatian pada seluruh tahapan, mulai dari hulu hingga hilir, dengan tata kelola yang inklusif dan berorientasi pada nilai tambah.

#### Dimensi Hulu (Produksi dan Budidaya)

Pada tahap hulu, keadilan ekonomi dalam rantai nilai mete diwujudkan melalui akses setara terhadap input produksi, teknologi budidaya, serta pendampingan kelembagaan bagi petani kecil di wilayah lahan kering dan pesisir. Petani perlu memperoleh benih unggul, pupuk, dan sarana produksi yang memadai, sekaligus dukungan teknis untuk meningkatkan produktivitas. Dengan demikian, kesenjangan antara petani kecil dan pelaku usaha besar dapat diminimalkan, sehingga seluruh pihak memiliki kesempatan yang sama dalam memanfaatkan potensi komoditas mete.

- a. Akses terhadap input produksi: benih unggul, pupuk, teknologi budidaya.
- b. Pemberdayaan petani kecil: peningkatan kapasitas, pendampingan teknis, dan kelembagaan.
- c. Keadilan distribusi sumber daya: memastikan petani di wilayah lahan kering dan pesisir mendapat dukungan setara dengan komoditas lain.

#### Dimensi Tengah (Pengolahan dan Nilai Tambah)

Pulau Madura belum memiliki fasilitas pengolahan pascapanen yang memadai, seperti mesin pengupas, alat penggorengan kacang mete, fasilitas penyimpanan, dan pengemasan. Hal ini

membuat kualitas produk menurun dan tidak mampu memenuhi standar pasar yang lebih tinggi. Tahap pengolahan menekankan diversifikasi produk, baik pangan maupun non-pangan, sehingga nilai tambah tidak hanya terkonsentrasi pada kernel mete, tetapi juga mencakup olahan buah semu dan *Cashew Nut Shell Liquid* (CNSL).

Tahap pengolahan menjadi kunci dalam menciptakan nilai tambah yang adil. Diversifikasi produk mete, baik pangan seperti sirup, selai, dodol, maupun non-pangan seperti *Cashew Nut Shell Liquid* (CNSL), membuka peluang pasar baru yang bernilai tinggi. Namun, agar diversifikasi ini benar-benar memberikan manfaat bagi masyarakat lokal, diperlukan transfer teknologi, inkubasi UMKM, serta dukungan investasi. Dengan cara ini, petani dan pelaku usaha kecil tidak hanya menjadi pemasok bahan baku, tetapi juga memperoleh bagian keuntungan dari proses pengolahan.

- a. Diversifikasi produk: tidak hanya kernel mete, tetapi juga olahan buah semu (sirup, selai, dodol), pakan ternak, dan *Cashew Nut Shell Liquid* (CNSL).
- b. Akses teknologi pengolahan: transfer teknologi, inkubasi UMKM, dan investasi alat produksi.
- c. Keadilan nilai tambah: memastikan petani dan pelaku lokal memperoleh bagian keuntungan dari diversifikasi produk, bukan hanya industri besar.

Hal ini harus diiringi dengan transfer teknologi dan dukungan investasi agar pelaku lokal memperoleh manfaat nyata. Pada tahap hilir, keadilan ekonomi diwujudkan melalui rantai nilai yang inklusif, transparansi harga, serta mekanisme distribusi keuntungan yang proporsional, sehingga petani kecil tidak sekadar menjadi pemasok bahan baku, tetapi juga bagian dari sistem perdagangan global. Dimensi lintas berupa tata kelola dan kelembagaan menjadi pengikat yang memastikan adanya insentif, perlindungan risiko, serta kebijakan publik yang mendukung pemerataan manfaat. Dengan kerangka ini, rantai nilai mete tidak hanya berfungsi sebagai mekanisme ekonomi, tetapi juga sebagai instrumen pemberdayaan sosial yang mampu meningkatkan kesejahteraan masyarakat lokal secara berkelanjutan.

### **Dimensi Hilir (Pemasaran dan Rantai Nilai Global)**

Pada tahap hilir, keadilan ekonomi diwujudkan melalui rantai nilai yang inklusif dan transparan. Petani kecil dan koperasi lokal harus dilibatkan secara aktif dalam perdagangan global, dengan akses informasi harga dan pasar yang terbuka. Mekanisme distribusi keuntungan yang proporsional, kontrak jangka panjang, serta akses langsung ke pasar ekspor menjadi instrumen penting agar petani tidak dirugikan oleh perantara. Dengan demikian, rantai nilai mete dapat berfungsi sebagai sarana pemberdayaan ekonomi masyarakat kepulauan.

- a. *Inclusive value chain*: rantai nilai yang melibatkan petani kecil dan koperasi lokal dalam perdagangan global.
- b. Transparansi harga dan pasar: akses informasi pasar internasional agar petani tidak dirugikan oleh tengkulak atau perantara.
- c. Keadilan distribusi keuntungan: mekanisme bagi hasil, kontrak jangka panjang, dan akses langsung ke pasar ekspor.

Pemasaran jambu mete di Pulau Madura saat ini masih berada dalam jebakan struktur pemasaran bahan mentah yang tidak menguntungkan petani. Ketimpangan distribusi nilai ekonomi, dominasi tengkulak, minimnya infrastruktur dan kelembagaan petani, serta absennya strategi nilai tambah telah menjadi tantangan utama yang harus segera diatasi. Upaya transformasi pemasaran menuju sistem yang berbasis pada pengolahan lokal dan penguatan rantai nilai sangat penting tidak hanya untuk meningkatkan kesejahteraan petani, tetapi juga untuk memperkuat daya saing agribisnis Madura dalam skala nasional dan global.

### **Dimensi Governance (Tata Kelola) dan Kelembagaan**

Tata kelola dan kelembagaan berperan sebagai pengikat yang memastikan adanya insentif, perlindungan risiko, serta kebijakan publik yang mendukung pemerataan manfaat. Koperasi, asosiasi petani, dan aliansi strategis dapat memperkuat posisi tawar petani dalam rantai nilai. Selain itu, kebijakan pemerintah yang memberikan jaminan harga, akses pembiayaan, dan perlindungan terhadap risiko iklim maupun pasar menjadi fondasi penting untuk menciptakan keadilan ekonomi.

- a. Kelembagaan koperasi dan asosiasi: memperkuat posisi tawar petani dalam rantai nilai.
- b. Insentif dan perlindungan: *profit sharing*, jaminan harga, akses pembiayaan, dan perlindungan risiko.
- c. Kebijakan publik: regulasi yang mendukung keadilan ekonomi, misalnya subsidi teknologi, fasilitasi ekspor, dan perlindungan petani kecil.

Keseluruhan dimensi tersebut bermuara pada terciptanya distribusi manfaat yang merata, peningkatan kesejahteraan petani kecil, serta penguatan daya saing agribisnis mete. Keadilan ekonomi dalam rantai nilai mete tidak hanya meningkatkan pendapatan masyarakat lokal, tetapi juga mendukung keberlanjutan sosial dan ekologis. Dengan demikian, mete dapat diposisikan sebagai komoditas strategis yang tidak hanya memiliki nilai ekonomi tinggi, tetapi juga berkontribusi pada pembangunan inklusif dan berkeadilan di wilayah lahan kering serta pesisir. Distribusi manfaat yang dihasilkan dari pengelolaan mete dapat berlangsung secara merata, sehingga petani kecil, UMKM, dan masyarakat lokal memperoleh keuntungan yang proporsional. Hal ini sekaligus mendorong peningkatan kesejahteraan masyarakat melalui pendapatan yang lebih stabil dan pengurangan tingkat kemiskinan di wilayah-wilayah tersebut. Selain itu, pengelolaan mete yang dilakukan secara ramah lingkungan akan memperkuat keberlanjutan sosial-ekologis, sehingga tidak hanya menjaga kelestarian sumber daya alam, tetapi juga memperkuat ketahanan ekonomi lokal dalam jangka panjang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. (2018). *Analisis Komoditi Ekspor 2011-2017 sektor Pertanian, Industri dan Pertambangan*. Badan Pusat Statistik.
- Bank Indonesia. (2008). *Cashew Nuts Processing Industry*. Bank Indonesia.
- Boehlje, M. (1999). Structural Changes in The Agricultural Industries: How Do We Measure, Analyze and Understand Them? *American Journal of Agricultural Economics*, 81(5), 1028–1041.
- Borsellino, V., Schimmenti, E., & El Bilali, H. (2020). Agri-Food Markets towards Sustainable Patterns. *Sustainability*, 12(6), 2193. <https://doi.org/10.3390/su12062193>
- BPS. (2023). Portal Statistik Pertanian 2023. Kementerian Pertanian Republik Indonesia. <https://11ap.pertanian.go.id/portalstatistik/bdsp/komoditas>
- Christopher, M. (2011). Logistics & Supply Chain Management. In *Communications of the ACM* (4th ed., Vol. 48, Issue 4). Prentice Hall. <https://doi.org/10.1007/s12146-007-0019-8>
- Cucagna, M. E., & Goldsmith, P. D. (2018). Value adding in the agri-food value chain. *International Food and Agribusiness Management Review*, 21(3), 293–316. <https://doi.org/10.22434/IFAMR2017.0051>
- DFID. (2008). *Making value chains work better for the poor: A toolkit for practitioners of value chain analysis*. Agricultural Development International. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

- Directorate General of Plantation Indonesia. (2020). *Strategic Plan of Directorate General of Plantation Indonesia 2020-2024.pdf*. Directorate General of Plantation Indonesia, Ministry of Agriculture. [https://ditjenbun-ppid.pertanian.go.id/doc/16/RENSTRA\\_Ditjen%20Perkebunan%202020-2024.pdf](https://ditjenbun-ppid.pertanian.go.id/doc/16/RENSTRA_Ditjen%20Perkebunan%202020-2024.pdf)
- FAO (with Neven, D.). (2014a). *Developing sustainable food value chains: Guiding principles*. FAO. <http://www.fao.org/3/i3953e/i3953e.pdf>
- FAO. (2014b). *Developing Sustainable Food Value Chains: Guiding Principles*. In FAO. Food and Agriculture Organization of The United Nations.
- FAO. (2016). *Agrifood Market and Value Chains*. In *Rural Development Report*. [https://www.ifad.org/documents/30600024/30604603/chapter\\_6.pdf/8f07f4f9-6a91-496a-89c1-d1b120f8de8b](https://www.ifad.org/documents/30600024/30604603/chapter_6.pdf/8f07f4f9-6a91-496a-89c1-d1b120f8de8b)
- FAO. (2023). *Agrifood solutions to climate change: FAO's work to tackle the climate crisis*. FAO. <https://doi.org/10.4060/cc8055en>
- FAO. (2020). *The State of Food and Agriculture 2020: Overcoming Water Scarcity*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Godfrey, R. (2016). *Strategic Management: A Critical Introduction*. In *Strategic management* (1st Editio). Routledge. <https://doi.org/10.15216/9785406010402>
- Grüter, R., Trachsel, T., Laube, P., & Jaisli, I. (2022). Expected global suitability of coffee, cashew and avocado due to climate change. *PLOS ONE*, 17(1), e0261976. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0261976>.

- Harmon, P. (2014). Business process Change: A Business process Management Guide for Managers and Process professionals. In *Elsevier*. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-800387-9.01001-X>
- Hastings, K., Howieson, J., & Lawley, M. (2016). Creating Value Chains: The Role of Relationship Development. *British Food Journal*, *118*(6), 1384–1406. <https://doi.org/10.1108/BFJ-10-2015-0389>
- Hidayati, D. R., Garnevska, E., & Childerhouse, P. (2021). Agrifood value chain assessment in developing countries: A case of Indonesia's cashew sector. *E3S Web of Conferences*, *306*, 02045. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202130602045>
- Hidayati, D. R., Garnevska, E., & Childerhouse, P. (2023). Enabling sustainable agrifood value chain transformation in developing countries. *Journal of Cleaner Production*, *395*, 136300. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.136300>
- Hidayati, D. R., Garnevska, E., & Ramilan, T. (2023). Assessing smallholders' heterogeneity towards sustainable agrifood value chain in developing countries. *British Food Journal*, *125*(12), 4307–4334. <https://doi.org/10.1108/BFJ-11-2022-0940>
- Humphrey, J., & Memedovic, O. (2006). *Global value chains in the agrifood Sector.pdf*. United Nations Industrial Development Organization. [https://www.researchgate.net/publication/252624330\\_Global\\_Value\\_Chains\\_in\\_the\\_Agrifood\\_Sector/link/02e7e53b31ea5c65ae000000/download](https://www.researchgate.net/publication/252624330_Global_Value_Chains_in_the_Agrifood_Sector/link/02e7e53b31ea5c65ae000000/download).

- INC. (2023). *Nuts & dried Fruits Statistical Yearbook 2022-2023*. International Nut 7 Dried Fruit. <https://inc.nutfruit.org/wp-content/uploads/2023/05/Statistical-Yearbook-2022-2023.pdf>
- Kementrian Pertanian. (2022). *Outlook Komoditas Perkebunan Jambu Mete* (pp. 1–87). Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian kementrian Pertanian. [https://satudata.pertanian.go.id/assets/docs/publikasi/OUTLOOK\\_JAMBU\\_METE\\_2022.pdf](https://satudata.pertanian.go.id/assets/docs/publikasi/OUTLOOK_JAMBU_METE_2022.pdf)
- McCullough, E. B., Pingali, P. L., & Stamoulis, K. G. (Eds.). (2008). *The transformation of agri-food systems: Globalization, supply chains and smallholder farmers*. Food and Agriculture Organization of the United Nations; Earthscan. [https://www.researchgate.net/publication/241517547\\_Small\\_Farms\\_and\\_the\\_Transformation\\_of\\_Food\\_Systems\\_An\\_Overview](https://www.researchgate.net/publication/241517547_Small_Farms_and_the_Transformation_of_Food_Systems_An_Overview)
- Mishra, P. K., & Dey, K. (2018). Governance of agricultural value chains: Coordination, control and safeguarding. *Journal of Rural Studies*, 64, 135–147. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2018.09.020>
- Nguyen. P. & Tran. H. (2021). The role of proactive trade policies and international port connectivity in Vietnam's export success. *Journal of International Trade and Logistics*. 12(3). 145–163.
- Norton, R. D. (2017a). *The competitiveness of tropical agriculture* (pp. 55–83). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-805312-6.00006-4>
- Norton, R. D. (2017b). Track 2 Methodology: Value Chain and Quality Criteria. In *The Competitiveness of Tropical Agriculture* (pp. 55–83). <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-805312-6.00006-4>.

- Plantation Agency. (2014). *Strategic Plan of East Java Plantation Agency 2014-2019 (Rencana Strategis (RENSTRA) Dinas Perkebunan Provinsi Jawa Timur Tahun 2014 – 2019)*. East Java PLantation Agency.
- Porter, M. E. (1985). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. In *The Free Press*. The Free Press.
- Porter. M.E. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. The Free Press. A Division of Macmilan. Inc.. New York.
- Puslitbang Perkebunan. (2016). *Teknologi Unggulan Jambu Mete: Budidaya dan Pasca Panen Pendukung Varietas Unggul* (Cet. 1). Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Puslitbang Perkebunan).
- PwC Network. (2022). *Climate-related disclosure report*. PWC. <https://www.pwc.com/gx/en/corporate-responsibility/pdf/pwc-network-climate-report-fy22.pdf>
- Ros, E. (2010). Health benefits of nut consumption. *Nutrients*, 2(7), 652–682. <https://doi.org/10.3390/nu2070652>
- Safriadi. A., Suharno. & Adhi. A.K. (2024). Daya Saing Mete Indonesia di Pasar Global. *Forum Agribisnis*. 14(2)
- Samadi, Budi. (2007). *Jambu mete: Teknik Budidaya dan pengolahannya*. CV Aneka Ilmu
- Singh, H. C. P., Rao, N. K. S., & Shivashankar, K. S. (Eds.). (2013). *Climate-Resilient Horticulture: Adaptation and Mitigation Strategies*. Springer India. <https://doi.org/10.1007/978-81-322-0974-4>
- Suhadi, Octen.(2007).*Budidaya jambu mete*. Azka Mulia
- Susanto, E. B. (2018). Eksplorasi Tanaman Jambu Mete (*Anacardium occidentale* L.) Pada Beberapa Daerah Sentra Di Pulau Madura). *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(6), 1048–1057.

- Thorpe, J. (2018). Procedural justice in value chains through public–private partnerships. *World Development*, 103, 162–175.  
<https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2017.10.004>
- TradeMap. 2024. Trade statistics for international business development.  
<https://www.trademap.org/Index.aspx?nvpm=1>
- Vadivel, V., Kunyanga, C. N., & Biesalski, H. K. (2012). Health benefits of nut consumption with special reference to body weight control. *Nutrition*, 28(11–12), 1089–1097.  
<https://doi.org/10.1016/j.nut.2012.01.004>
- Webber, C. M., & Labaste, P. (2010). *Building Competitiveness in Africa's Agriculture*.
- ZM, S. Z., Muhsoni, F. F., Amzeri, A., & Hasan, F. (2010). Pengembangan Pola Tanam Dan Diversifikasi Tanaman Pangan Di Madura: Suatu Upaya Peningkatan Produksi Dan Pendapatan Petani. *Agrovigor*, 3(1).
- Zokaei, K. (2010). Value Chain Analysis of the UK Food Sector. In *Delivering Performance in Food Supply Chains*. Woodhead Publishing Limited.  
<https://doi.org/10.1533/9781845697778.3.187>.

# LAMPIRAN

Contoh Artikel tentang Analisa Rantai Nilai

## **Agrifood value chain assessment in developing countries: a case of Indonesia's cashew sector**

*Dwi Ratna Hidayati*<sup>1\*</sup>, *Elena Garnevska*<sup>2</sup>, and *Paul Childerhouse*<sup>3</sup>

<sup>1</sup>School of Agriculture and Environment, Massey University, New Zealand and Agribusiness

Department of University of Trunojoyo Madura, Indonesia

<sup>2</sup>School of Agriculture and Environment, Massey University, New Zealand

<sup>3</sup>School of Food and Advanced Technology, Massey University, New Zealand

**Abstract.** A value chain approach is increasingly used in the agrifood sector to help respond to the globalised food system. However, the agrifood value chain in many developing countries faces additional challenges to address any changes regarding the prevalence of smallholder players. Meanwhile, value chain studies are still limited in many developing countries, such as in Indonesia. Therefore, this paper aims to assess agrifood value chain in a developing country context. A qualitative methodology was applied in Indonesia's cashew sector, specifically in the Sumenep Regency of Madura Island. A value chain mapping tool was used by focusing on governance (vertical-horizontal coordination and information flow) and value addition (safety, quality, and value orientation). The results showed that value chain mapping is a powerful tool to draw the complex interaction within the dynamics between different value chain actors. The exploration in Indonesia's cashew sector showed that there is a gap in practices between actors in terms of governance and value addition. Therefore, it is recommended that smallholders' governance participation and value adding activities be improved in order to minimize the gap of practises. The potential follow-up research is to address the maturity level of value chain practice to obtain a rigorous improvement route.

### **1 Introduction**

The agrifood value chain has been increasingly studied within the context of developing countries to help respond to the changes in the global system, especially in terms of globalisation and high-value food standards. Through the value chain lens, all agrifood actors have to cooperate in order to be able to respond to these changes. Value chain studies offer a comprehensive approach because they embrace the whole range of activities to carry out products or services by aiming at either the local, national, or global market [1]. The value chain also highlights the importance of value creation along with the development of interrelationships between activities [2]. However, in many cases, agrifood value chains in developing countries have a challenging characteristic to respond to any changes. The agrifood sector of developing countries is dominated by smallholders [3], who practice

---

\* Corresponding author: [dhidayat@massey.ac.nz](mailto:dhidayat@massey.ac.nz)/[dwi.hidayati@trunojoyo.ac.id](mailto:dwi.hidayati@trunojoyo.ac.id)

'traditional social norms' [4] and often involve intermediaries [5,6]. A number of studies have shown that many smallholders would be characterized by limited capacity in terms of a high-value requirement such as low quality, low production, poor education, limited market access, and limited market information [7,8,9,10].

Value chain assessment is an important early-stage identification to assist developing countries actors in evaluating their practices. The identification of the overall practice will also pay attention to the sector characteristics. In general, the agrifood sector is characterized by a combination of sensitive features and product utilization which challenges value creation. It is because this sector has a high reliance on environmental condition quality [4], [11] and salient quality dimension due to perishability feature [12]. Therefore, agrifood value chain assessment would depend on how the players interact to create the value that is related to commodity feature, utilization, and technology. Several studies have also shown that the critical component of agrifood value chain includes governance [8,13,14] and value-addition [12,15]. Agrifood governance focuses on market dynamics to arrange the chain rule [16]. Meanwhile, value addition is concerned with the way each stage contributes to the product's value [12,17].

Indonesia is an agriculture-based developing country, which plays an important role in global trade. Agrifood products from Indonesia, and which are sold globally, will be required to adjust to the global food system, particularly in terms of quality and safety standards. One of the potential high-value foods supplied by Indonesia in the global market is cashew nuts. Indonesia is a notable cashew nut producer [18–20] and about 70% of cashew nuts have been exported to Vietnam and India for processing [21]. In 2014, the Ministry of Trade proposed a ban on raw cashew nut exports, however, no relevant regulation was proposed. Instead, Indonesia's Government had listed cashew nuts as one of the strategic commodities in 2016 by regulation Number 44, which allowed capital investment in both planting and processing [22]. By focusing on activities that capture more value, the cashew sector in Indonesia will have a greater opportunity to supply a higher value market. However, value chain studies are still limited in Indonesia. Most of the available studies focus on enhancing cashew production [23,24], quality [25], and competitiveness [26,27].

Therefore, this paper aims to assess the cashew nuts' value chain in Indonesia. This study will fill the gap of value chain literature in Indonesia and help practitioners, along with policymakers, to better understand Indonesia's cashew sector and how to respond to the challenges in global system. Notably, this result will contribute to the growth of knowledge on how a developing country can be more effective in responding to the globalised food system.

## 2 Theoretical framework

A value chain concept is an approach that evolves and develops from various disciplines. Porter has a broad influence on value chain knowledge development by introducing the competitive advantage. A competitive advantage places 'competition' as the core success of the business and further defines it as the value-added interlink activities which consist of primary and supporting operations from the sourcing stage up to the end consumer stage [28–31]. However, the competition nowadays has shifted from between individual firms into the entire networking governance [32]. This new paradigm further affects chain parties to cooperate tightly in creating value. Thus, the value chain has become a critical tool that, not only identifies the potential stage to increase customer value and to reduce costs, but also understands business relationships with stakeholders [33].

One of the strategic tools that assesses and evaluates the agrifood system practice for transformation purposes, is value chain mapping. The agrifood value chain should be perceived as a system [15]; therefore, value chain mapping is delineated to collect an initial

overview of value chain key aspects [4,13]. This method is suitable for transformation because of employing a significant platform that includes a specific agenda on the process, actors, and value-added [34]. The current practice should be scanned to identify both actors and system that urgently require improvement. In this paper, governance and value addition are highlighted as two critical dimensions in agrifood value chain mapping. These dimensions describe the key activities in a value chain.

Governance represents a complex interaction of different actors in the value chain, such as transactions within information [3,35] and the control of the value chain through power or institutions [13]. Therefore, governance generally emphasizes three imperative dimensions: vertical coordination, horizontal coordination, and information flow. Vertical coordination includes informal coordination, bilateral contract, or network governance [36], while horizontal coordination is often interpreted as a collaboration between producers, such as farmers' group and cooperatives [37]. Finally, governance also contains information flow [16], where an efficient information flow could improve performance and further lead to traceability profit [38].

Value-addition represents each stage of the chain's activity which contribute to adding a product's value [28,30]. The series of agrifood value-adding activities include farm production, processing, and delivery to consumers [39,40]. Three key elements in value addition can be specified as quality, safety, and value orientation. In adding these values, value orientation plays an important role.[12,40,41] Value-addition may aim to keep the product fresh and transfer fast, and then the processed food transform the raw materials into various processed activities to result in consumed-value [12,40,41]. In addition to this, the value-added should involve quality and safety, which increasingly count as essential elements in the agrifood product [42]. These two powerful dimensions of VC will be used to assess the value chain of cashew nuts in Indonesia, which can be further illustrated in the following framework.

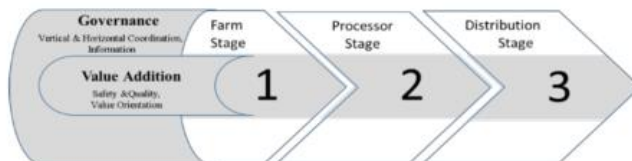


Fig. 1. Agrifood Value Chain Mapping Framework (Source: Author)

### 3 Methodology

This study was conducted on Madura Island, which is one of the central cashew producers in Indonesia [24], from January up to early February 2020. The cashew area on the Island is approximately 30,167 ha of, with productivity in average is around 0.76 ton per ha. Furthermore, the 'Cashew Belt' program was implemented in this area through intensification of around 2,660 ha in 2014 [43]. Because of its proximity to Surabaya's transnational port facilities, this Island has a strategic location for trade [44]. Among four regencies in the Island, Sumenep Regency was chosen as the case study area, because it has been the leading cashew producer [45].

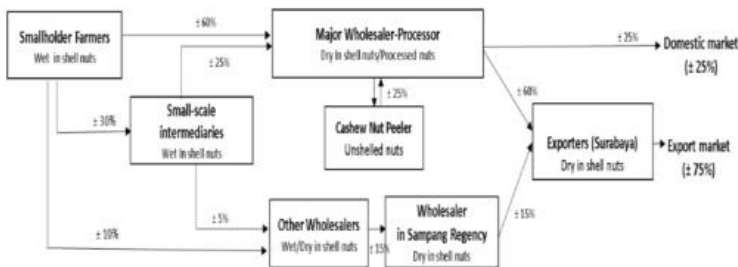
The research used qualitative methodology. Primary data was collected by using semi-structured interviews with key players of the cashew nuts value chain. The questionnaire was developed by using indicators on governance and value addition. In total, 25 interviews were held with farmers, farmer groups, intermediaries, processors, exporter and government

officers (Extension workers, Cooperative and Small Medium Enterprise Agency, and Trade and Industrial Agency). The data collection process used a combination of snowball and purposive sampling. The snowball sampling was specifically used to gain information from the value chain actors (farmers up to exporters). Meanwhile, purposive sampling was used to acquire data from the government officers' respondent. The respondents were asked to make comments based on their experience, express their thoughts, and justify their remarks. Following that, the data were assessed using spiral analysis, which involves categories and sub-categories' classification in an iterative way.

## 4 Result and discussion

Overall, the findings have generated evidence that smallholder farmers in a developing country make a considerable contribution to global market supply. To present the findings, the value chain assessment in this paper is divided into two parts. It started with a mapping of the cashew nuts value chain in the study area, illustrated in Figure 2. The second part analysed and discussed the complex interaction between value chain actors (in terms of governance and value addition), as shown in Table 1.

The cashew nuts value chain in the study area is export-oriented in the form of raw material. Around 75% of cashew products (dry in shell nuts quality) is exported mainly to India and Vietnam. Meanwhile, the remaining cashew nuts (approximately 25%) are marketed at domestic market in the form of processed products.



Note:

*Wet in shell nuts*: raw fresh in shell nuts after harvesting.

*Dry in shell nuts*: raw wet in shell nuts that have been through drying process for around 3-4 days of sun exposure.

*Processed nuts*: raw unshelled nuts and/or further processing activities to create ready consumption product

**Fig. 2.** Cashew Nuts Value Chain in Sumenep Regency of Indonesia

The cashew value chain involves various actors at different stages. The chain starts with a large number of smallholder farmers. Based on the interview, cashew farm ownership is generally an inherited family business over generations. With an average farm size of 0.3-0.4 ha (less than 100 cashew trees), smallholders practiced cashew farming as berms/hedgerow cultivation using minimum input and diversified farms with seasonal plants such as corn or paddy. It is because many smallholders used cashew cultivation as investment plants that generate annual income. Smallholders would likely sell cashew nuts in 'wet in shell' form. After harvesting, they would sell most of their cashew nuts either to intermediaries or the wholesalers. In many cases, small-scale intermediaries would buy at the cashew farm site or standby in the marketplace. However, they gathered cashew nuts from smallholders on an irregular basis and with varying degree of quantity and quality. After that, they would sell

cashew nuts to wholesalers. At the wholesaler stage, the results revealed that there is a main wholesaler and many other small-scale wholesalers. The main wholesaler plays three critical roles: controlling the majority of cashew nuts' collection, processing cashew nuts into ready for consumption product, and supplying exporters. Meanwhile, other wholesalers focus on gathering cashew nuts and selling to other powerful wholesalers in another Regency (i.e. Sampang). Despite the differences, both types of wholesalers would sell the majority of cashew products in the form of 'dry in shell nuts' to the exporters.

The exporters can be classified as national and global exporters. The global exporters are mainly from Vietnam and India. Meanwhile, national exporters are varied. Some exporters may have offices and regularly operate by exporting various products other than cashew products. Meanwhile, other exporters may not have an official site and only operate during cashew harvesting season. One of the leading exporters in Indonesia is a pioneer firm in the cashew sector (since 1975). This firm focuses on exporting both raw materials and processed products to global markets (i.e. India, Vietnam, China, USA, Europe). To further clarify the cashew value chain operation in terms of governance and value addition, the following table summarizes the key actors' activities.

Table 1 presents the value chain assessment of cashew nuts sector based on governance and value addition dimension. In general, the assessment results show a gap of practices between different value chain stages in both dimensions. The gap practices happened mostly because of a lack of integration [46].

In governance, the vertical coordination assessment indicated that smallholders have less coordination compared to other players. Most of the transactions at the smallholder's stage are short-term, spot transaction-based, price-based and without negotiation. They also rely on small-scale intermediaries and major wholesalers to market cashew nuts. Meanwhile, the contractual relationship is built between major wholesaler and exporters. In fact, this result has commonly happened in developing countries [47]. Agrifood value chain actor relationships in developing countries mostly rely on an informal networking system, in which the role could be varied and not confined to one channel [3]. However, the control of a value chain can be seen [48]. The exporters often prefer a contractual relationship formally with the key supplier[3,47]. Additionally, horizontal coordination provided less support in terms of market-related development to smallholders. The results showed that there are some farmer groups that are helping farmers to apply for government support, such as seed and input subsidies. Despite the farmer group existence, many farmers work individually in their cashew production and marketing. In fact, Producer Organisation (PO) involvement is critical to support smallholders [49].

The information flow generally showed an asymmetrical workflow. Smallholders received less information. This is similar to another study which mentioned that although the traditional wholesaler activities are gathering, grading, and sorting due to capability in differentiating product based on basic observable functions such as size and colour, they do not play a role in terms of information [50]. Hence, by having less information, farmers could lose the selling opportunity and be limited for upgrading to the highest value [14]. For instance, an opportunity to set standards, which is an essential element in the cashew sector[51].

**Table 1.** Cashew Nuts Value Chain Assessment in Sumenep Regency, Indonesia

Dimensions	Smallholder farmers	Small scale intermediaries	Other wholesalers	Major wholesaler & processor	Exporters
<b>Governance</b>					
1) Vertical Coordination	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transaction-based</li> <li>- Short term transaction</li> <li>- Price-based</li> <li>- Standard justification by buyer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transaction-based</li> <li>- Short term transaction</li> <li>- Price-based</li> <li>- Standard justification by buyer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transaction-based</li> <li>- Short term transaction</li> <li>- Price-based</li> <li>- Standard justification by buyer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transaction-based with farmers &amp; bilateral contract with exporters (but not always the case).</li> <li>- Short term transaction with farmers or intermediaries, &amp; periodical term transaction with exporters.</li> <li>- Price-based negotiation with farmers/intermediaries/other wholesalers; limited collaboration-negotiation with exporters</li> <li>- Standard quality and quantity are determined and tested by exporters</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bilateral contract with major wholesaler</li> <li>- Periodical term transaction between the major wholesaler and exporters</li> <li>- Limited collaboration-negotiation with major wholesaler</li> <li>- Export standard arrangement</li> </ul>
2) Horizontal Coordination	Individual power	Individual power	Individual power	Individual power	Individual-firm power
3) Information	Centralized to the major wholesaler (Price information)	Centralized to the major wholesaler (Price information)	Centralized to the major wholesaler (Price information)	Information gained from exporters are price, quantity, and quality (limited to size and colour)	Source of price, quantity, and quality information
<b>Value Addition</b>					
1) Safety	Diverse local variety, organic product unintentionally	No traceability	No traceability	No traceability	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sourcing contract document with major wholesalers</li> <li>- Certifications such as Phytosanitary is from quarantine Agency (source: national leading exporter)</li> </ul>
2) Quality	Unsegregated commodity, raw wet in shelled nuts	Unsegregated commodity, raw wet in shell nuts/dry in shelled nuts	Segregated, raw dry in shelled nuts	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Segregated raw dry in shell nuts</li> <li>- Unsegregated unshelled cashew nuts</li> <li>- Cashew nuts for consumption</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Segregated raw dry in shelled nuts (less than 200 cashew nuts per Kg, 1 Kg shelled nuts equals to 300 grams unshelled nuts)</li> <li>- Certified/branded product (source: national leading exporter)</li> </ul>
3) Value Orientation	Raw material	Raw material	Raw material	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Raw material with more treatment</li> <li>- More processed product (up to ready for consumption product)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Raw material (majority)</li> <li>- Branded processed product (source: national leading exporter)</li> </ul>

The value addition assessment showed poor practice in most stages (in terms of quality, safety, and value orientation), except for the wholesaler-processor and some exporters. For instance, the quality element shows that smallholders and intermediaries pay less attention to the grade of the products, whereas, wholesalers and exporters were practising grading with certain standards (less than 200 cashew nuts per Kg, 1 Kg shelled nuts equals 300 grams unshelled nuts). Moreover, specific to the exporter respondent, this firm certified and brand the cashew products in order to follow the global trade standard. Next, in terms of safety, cashew nuts in the study area are claimed as organic products because of using less input in terms of fertilizer and pesticide. However, it is noted that it was unintentionally produced by smallholders. Without awareness, there is a possibility of different cashew production practices in the future. Finally, the value orientation element shows that all stages (from smallholders up to exporters) generally have raw material trade orientation. This assessment illustrates that Indonesia has typically lacked performance in the cashew nuts' processing industry [27]. The main wholesaler-processor has initiated the processing activities for the domestic market. However, there are more opportunities for market development at the processing level of the cashew sector [52]. While cashew plants are primarily suitable for growth in many developing countries; cashew is high-value food for consumption in many developed countries [53].

## 5 Conclusions

This study aimed to assess agrifood value chain in a developing country, hence, help to identify the current practice in order to respond to the globalised food system. The value chain mapping approach being used was useful to provide a detailed, complex and significant overview of the cashew nut value chain in Indonesia. The focused indicators on governance and value addition in value chain mapping had helped to do both identifying and evaluating some key issues of practices. First, value chain mapping helped to analyse the complex interactions between multi-actors. This information is critical to evaluate the general structure of the chain. Second, the mapping helped to distinguish the major actors who have the power to arrange the chain. Third, the mapping helped to identify the source of value creation. Finally, the mapping helped to identify constraints or bottlenecks of practices towards improvement. The empirical application in Indonesia's cashew sector had shown that there is a gap of practices between smallholders and other value chain actors in terms of governance and value addition. Although smallholders play an important role in supplying the global cashew market, they generally lack the capacity to fully participating in the export trade. Therefore, smallholders in Indonesia's cashew sectors should get greater attention from the key players and policymakers. There is an opportunity for smallholders to capture more value by practising value-added activities such as grading, processing, and certification at the smallholders' stage, along with other value chain players in Indonesia. It is also critical to develop the Producer Organisation (PO) at smallholders level to support their practices. Furthermore, the Government should help smallholders to increase not only economic but also social-environmental orientation in the area and the country, respectively.

Further investigation in broader sectors will be necessary to verify the findings due to the limitations of the current study scope. This study may not be able to generalize the overall cashew sector in Indonesia or in other developing countries. However, the outcomes of this study allow future follow-up research to establish a more explicit route into a value chain improvement. For instance, future research will necessarily address the maturity level of practices based on governance and value addition. Additionally, future research might also focus on how to transform a value chain to supply higher value markets.

## References

1. D. Kumar, P. Rajeev, *IJEMS*, **7**, 1 (2016)
2. P. C. Ensign, *J. Gen. Manag.*, **27**, 1 (2001)
3. P. K. Mishra, K. Dey, *J. Rural. Stud.*, **64** (2018)
4. DFID, JEL, December, Agricultural Development International, (2008)
5. E. B. McCullough, P. L. Pingali, K. G. Stamoulis, Eds., *The Transformation of Agrifood Systems: Globalization, Supply Chains and Smallholder Farmers*, Rome : London ; (Sterling, VA: Food and Agriculture Organization of the United Nations ; Earthscan, 2008)
6. FAO, "Agrifood Market and Value Chains," in *Rural Development Report*, Accessed: Sep. 13, 2020. [Online]. Available: [https://www.ifad.org/documents/30600024/30604603/chapter\\_6.pdf/8f07f4f9-6a91-496a-89c1-d1b120f8de8b](https://www.ifad.org/documents/30600024/30604603/chapter_6.pdf/8f07f4f9-6a91-496a-89c1-d1b120f8de8b) (2012)
7. W. Bokelmann, M. E. Adamseged, "Contributing to a better understanding of the value chain framework in developing countries," p. 14, (2016)
8. P. K. Mishra, K. Dey, *J. Rural. Stud.*, **64** (2018)
9. Rabobank, "Framework-for-an-Inclusive-Food-Strategy: Co-operatives - a Key for Smallholder Inclusion into Value Chains," Rabobank, (Utrecht/The Netherlands, 2012)
10. A. Royer, J. Bijman, V. Bitzer, *Quality and innovation in food chains*, no. 1. (Netherlands: Wageningen Academic Publisher, 2016)
11. United Nations, *World Economic and Social Survey 2013: Sustainable Development Challenges*, (2013)
12. R. D. Norton, "Track 2 Methodology: Value Chain and Quality Criteria," in *The Competitiveness of Tropical Agriculture*, (2017)
13. R. Kaplinsky, M. Morris, *A Handbook for Value Chain Research*, no. September. (2000)
14. J. Thorpe, *World Dev.*, **103** (2018)
15. R. Collins, *Value Chain Management and Postharvest Handling*, (Elsevier Inc., 2014)
16. A. R. Sjauw-Koen-Fa, V. Blok, S. W. F. Omta, *IFAMR*, **19**, 1 (2016)
17. ILO/FAO/IFAD, "Agricultural Value Chain Development: Threat or Opportunity for Women's Employment?" p. 4, (2010)
18. ACI, *A Value Chain Analysis of the Cashew Sector in Ghana*, Technische Zusammenarbeit GmbH (GTZ), [Online]. Available: [https://agoa.info/images/documents/5130/Cashew\\_valuechain\\_analysis\\_Ghana.pdf](https://agoa.info/images/documents/5130/Cashew_valuechain_analysis_Ghana.pdf) (2010)
19. CBI, "Exporting Cashew Nuts to Europe." Ministry of Foreign Affairs, (2016)
20. B. Dendena, S. Corsi, *Agron. Sustain. Dev.*, **34**, 4 (2014)
21. Ministry of Agriculture, "Tree Crop Estate Statistics Of Indonesia 2016-2018 : Cashew Nuts." Directorate General of Estate Crops, Ministry of Agriculture, (Dec. 2017). [Online]. Available: <http://ditjenbun.pertanian.go.id/?publikasi=buku-publikasi-statistik-2016-2018>, (2017)
22. President Republic Indonesia Regulation, *Presidential Regulation*. (2016), p. 68. Accessed: Mar. 01, 2019. [Online]. Available: [http://jdih.dephub.go.id/assets/uudocs/perpres/2016/Perpres\\_44\\_tahun\\_2016\\_Daftar\\_Bidang\\_Usaha.pdf](http://jdih.dephub.go.id/assets/uudocs/perpres/2016/Perpres_44_tahun_2016_Daftar_Bidang_Usaha.pdf) (2016)
23. R. Rosman, *PSP*, **17**, 2 (2018)
24. E. B. Susanto, "Eksplorasi Tanaman Jambu Mete (*Annacardium occidentale* L.) Pada Beberapa Daerah Sentra Di Pulau Madura)," **6**, p. 10, (2018)
25. F. Demang, S. Salengke, N. Brasit, *IJEAB*, **3**, 1 (2018)
26. E. Fauziyah, A. Aniyatussholihah, D. R. Hidayati, *Jejak*, **10**, 2, (2017)
27. N. Zahir, B. Sanawiri, *JAB*, **54**, 1 (2018)
28. M. Christopher, *Logistics & Supply Chain Management*, 4th ed., **48**, 4 (Prentice Hall, 2011)

29. R. Godfrey, *Strategic Management: A Critical Introduction*, 1st Eds. (London: Routledge, 2016)
30. P. Harmon, *Business process Change: A Business process Management Guide for Managers and Process professionals*. (Elsevier, 2014)
31. M. E. Porter, *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. (New York: The Free Press, 1985)
32. FAO, *Developing Sustainable Food Value Chains: Guiding Principles*. (Rome: Food and Agriculture Organization of The United Nations, 2014)
33. A. G. Chofreh, F. A. Goni, M. Zeinalnezhad, S. Navidar, H. Shayestehzadeh, J. J. Klemeš, *J. Environ. Manag.*, **239** (2018)
34. K. Zokaie, *Value Chain Analysis of the UK Food Sector*. (Woodhead Publishing Limited, 2010)
35. G. Gereffi, J. Humphrey, and T. Sturgeon, *Rev. Int. Polit. Econ.*, **12**, 1 (2005)
36. J. Trienekens, M. van Velzen, N. Lees, C. Saunders, S. Pascucci, *IFAMR*, **21**, 2 (2018)
37. P. M. van Dijk, J. Trienekens, Eds., *Global Value Chains: Linking Local Producers from Developing Countries to International Markets*. (Amsterdam: Amsterdam University Press, 2012)
38. D. Bochtis, C. A. G. Sørensen, D. Kateris, "Agriproducts Supply Chain Operations," in *Operations Management in Agriculture*, (Elsevier, 2019)
39. M. E. Cucagna, P. D. Goldsmith, *IFAMR*, (2018)
40. J. Humphrey, "Global Value Chains in The Agrifood Sector," (Vienna, 2006)
41. E. M. Berry, S. Demini, B. Burlingame, A. Meybeck, P. Conforti, *Public Health Nutr.*, **18**, 3 (2015)
42. J. H. Trienekens, *IFAMR*, **14**, 2 (2011)
43. Plantation Agency, "Strategic Plan of East Java Plantation Agency 2014-2019 (Rencana Strategis (RENSTRA) Dinas Perkebunan Provinsi Jawa Timur Tahun 2014 – 2019)." (East Java PLantation Agency, 2014)
44. J. M. Widjaya and G. Tanuwidjaja, *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.*, **79** (2017)
45. N. Jaidid *et al.*, "Traditional pattern of cashew cultivation: A lesson from Sumenep-Madura, Indonesia," Malang, Indonesia, (2017)
46. P. Childerhouse, D. R. Towill, *Int. J. Prod. Res.*, **49**, 24 (2011)
47. R. A. Hernández, J. M. Martínez Piva, N. Mulder, United Nations, Eds., *Global Value Chains and World Trade: Prospects and Challenges for Latin America*. Santiago, Chile: Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC), (2014)
48. M. Boehlje, *Am. J. Agric. Econ.*, **81**, 5 (1999)
49. E. Garnevska, G. Liu, N. M. Shadbolt, *IFAMR*, **14**, 4 (2011)
50. E. B. McCullough, P. L. Pingali, K. G. Stamoulis, *The Transformation of Agri-Food Systems*. (London: FAO and Earthscan, 2008)
51. S. Azevedo, M. Silva, J. Matias, G. Dias, *Sustainability*, **10**, 6 (2018)
52. F. Monteiro, L. Catarino, D. Batista, B. Indjai, M. Duarte, M. Romeiras, *Sustainability*, **9**, 9 (2017)
53. Norad, "Strengthening Practices in The Vietnamese Cashew Nut Industry: A Due Diligence Study on Labour Practices and Sustainability," Research Center for Employment Relations (ERC) and The Norwegian Agency for Development Cooperation (Norad), (2018)



## BIODATA PENULIS



### **Dwi Ratna Hidayati, SP., MP., PhD**

Penulis lahir di Jember tanggal 22 September 1984. Menamatkan S1 (tahun 2006) dan S2 (2008) dari Program Studi Agribisnis Universitas Jember. Penulis mengikuti *Sit in Student program* di University of Los Banos (UPLB) pada tahun 2008. Pendidikan S3 diselesaikan di Massey University New Zealand (tahun 2019-2023). melalui beasiswa New Zealand Aid Scholarship (NZAS). Penulis merupakan Dosen aktif di Program Studi Agribisnis Universitas Trunojoyo Madura sejak tahun 2014. Riset oleh penulis terfokus pada *Sustainable agrifood value chains in Developing Countries* dengan mengeksplorasi berbagai komoditas strategis di negara berkembang seperti kacang mete dan rumput laut. Aktif menulis di jurnal nasional (terindeks SINTA) dan jurnal bereputasi internasional (terindex SCOPUS, WOS, dll) seperti *Journal of Cleaner Production*, *British Food Journal*, *Discover Sustainability*, dan *Sustainability*. Penulis juga terlibat aktif sebagai reviewer di beberapa jurnal internasional (seperti *British Food Journal*, *Discover Food*, *Frontiers in Sustainability*, *Farming System*, dll).



### **Taufani Sagita, S.P.**

Penulis lahir di Blitar pada tahun 1985. Menyelesaikan pendidikan Sarjana (S1) pada Program Studi Sosial Ekonomi Pertanian, Universitas Jember, tahun 2009. Bidang keilmuannya meliputi ekonomi pertanian dan agribisnis, dengan fokus pada pemasaran komoditas, dinamika pasar kopi domestik, kontrak pemasaran kopi rakyat, serta analisis ekonomi regional terkait pembangunan infrastruktur. Selain aktif dalam pengelolaan laboratorium dan pendampingan akademik mahasiswa, ia juga memiliki kepakaran sebagai Pendamping UMKM Bersertifikat dengan perhatian pada penguatan manajemen usaha dan pemasaran berbasis potensi local.