



OPEN INNOVATION

BGA 2024

CAMPUS
OUTREACH

Dr. Azis Natawijaya
Head of Corporate Development

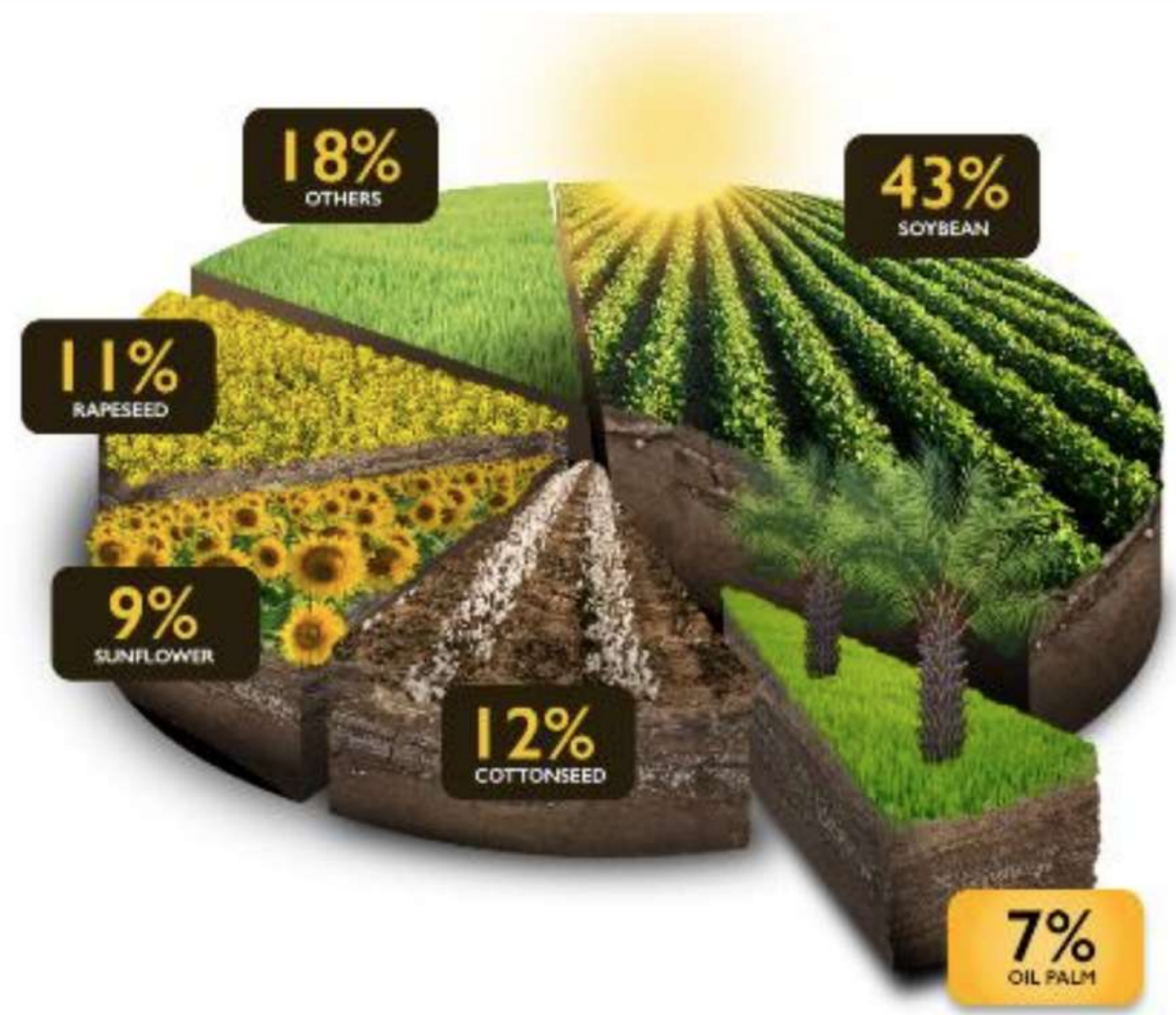
MARI MENJADI BAGIAN
INOVATOR

KELAPA SAWIT INDONESIA



Land Usage Efficiency

Land Usage: 290 Million Ha



OIL PRODUCTION

Production Total : 221 Million Ton



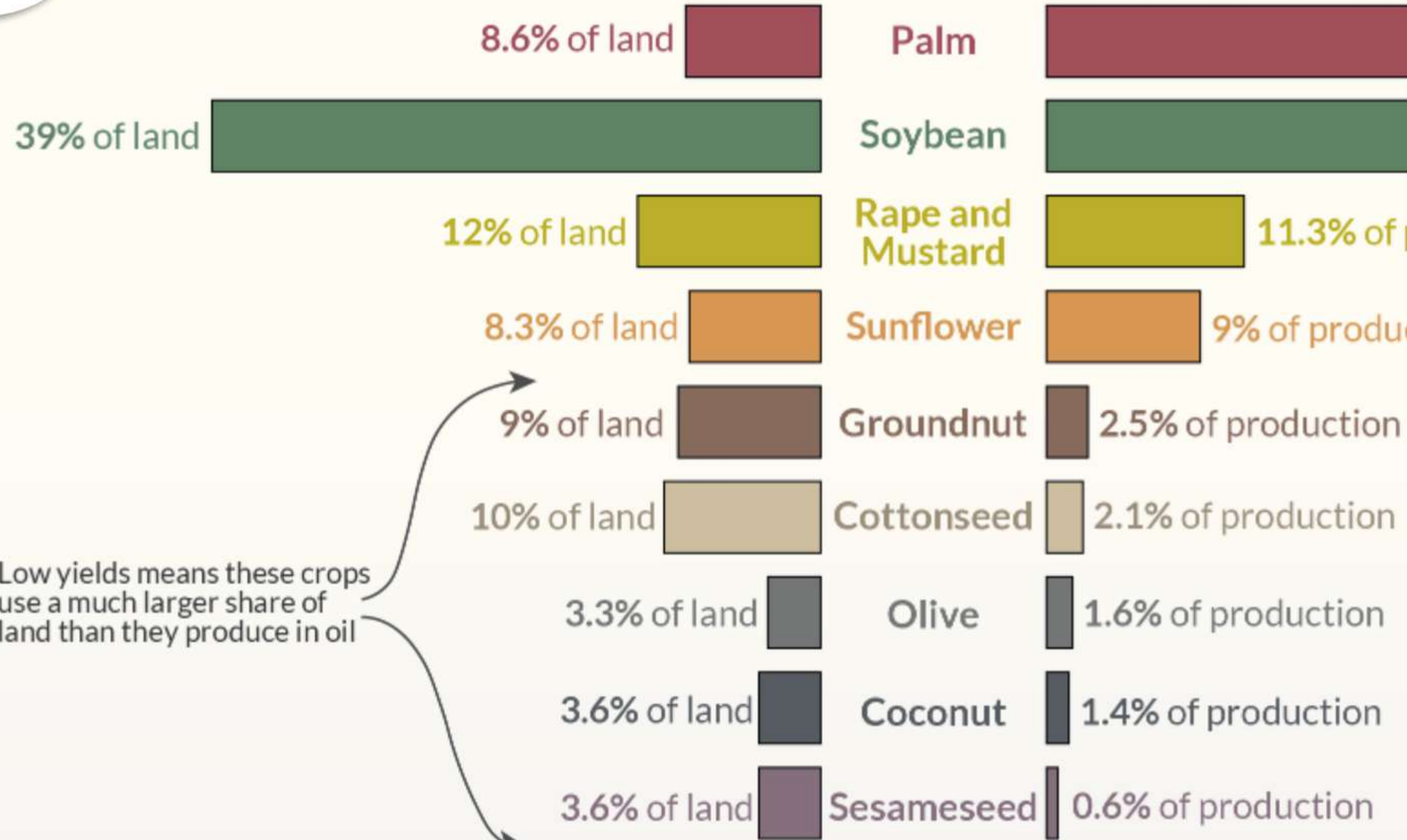
Untuk menghasilkan volume Produksi yang sama, tanaman penghasil minyak nabati lain membutuhkan lahan **6 kali lebih luas** dibandingkan dengan Kelapa Sawit.

Produktivitas Kelapa Sawit mencapai **8-10 kali lipat** dari minyak nabati lain



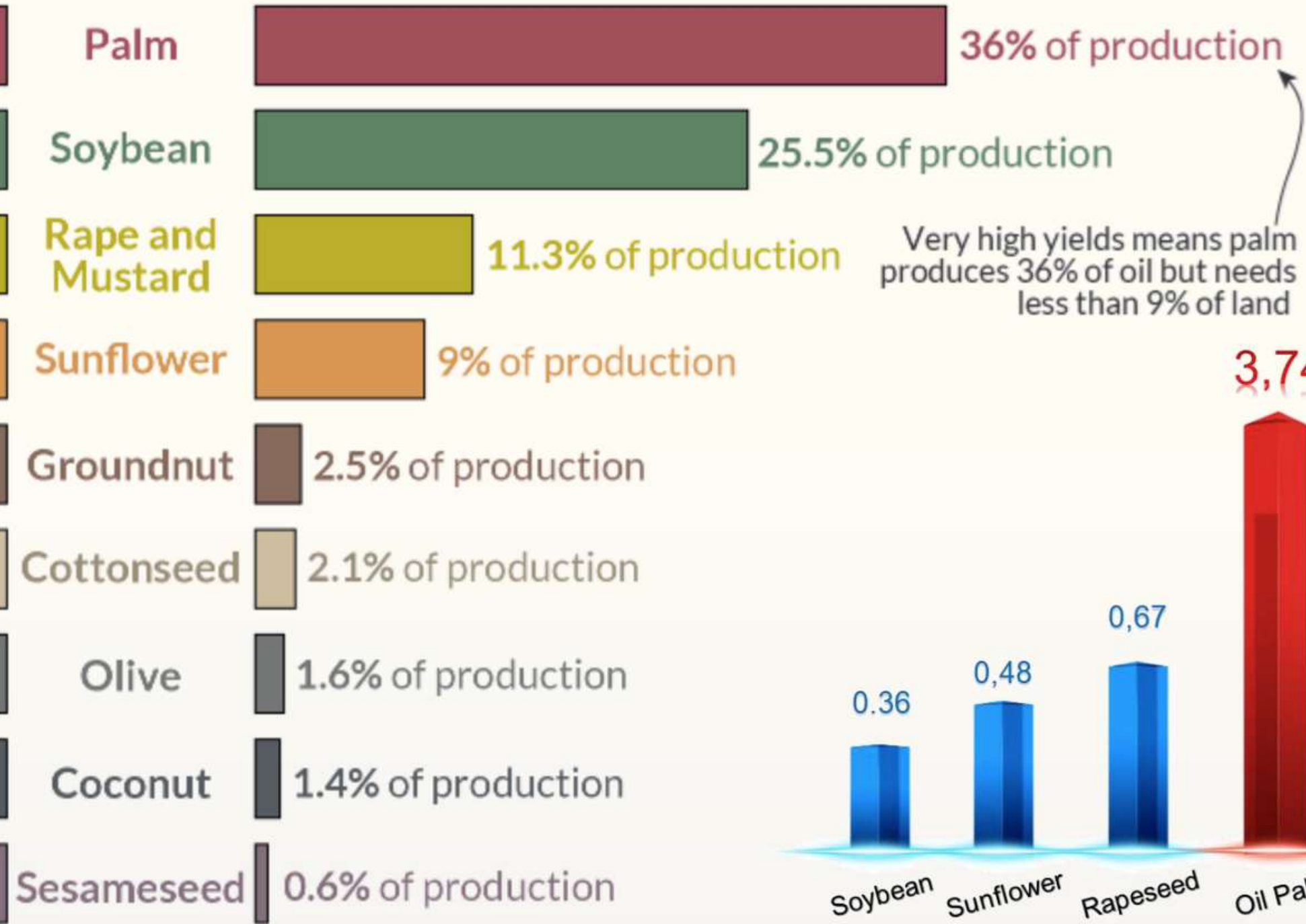
Sawit diantara Komoditas Minyak Nabati

Global land use for vegetable oils

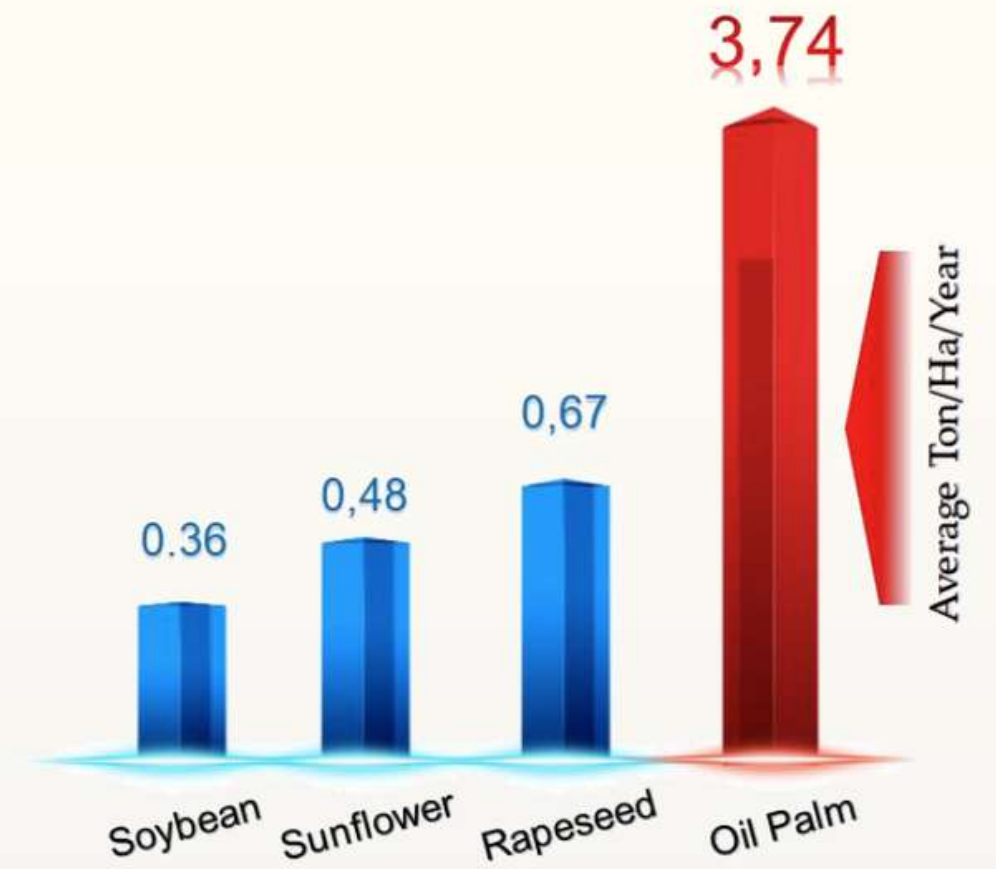


Low yields means these crops use a much larger share of land than they produce in oil

Global vegetable oil production



Very high yields means palm produces 36% of oil but needs less than 9% of land



Data source: Calculated by the authors based on production and land use data from the UN Food and Agriculture Organization (FAO) for the year 2018. OurWorldinData.org - Research and data to make progress against the world's largest problems. Licensed under CC-BY by the author Hannah Ritchie (Updated June 2021).

Minyak kelapa sawit saat ini merupakan pemasok tertinggi di antara 17 produk minyak nabati di dunia, pada tahun 2020 telah mencapai 75 Juta ton, dimana 49.4 Juta Ton nya bersumber dari sawit Indonesia. (United States Dept. of Agriculture, 2020)

INDUSTRI SAWIT INDONESIA

Kelapa sawit berperan penting dalam perekonomian nasional dan kesejahteraan masyarakat

NILAI EKSPOR



451,8 T

Ekspor terbesar
(diatas eskpro Migas)

LAPANGAN KERJA

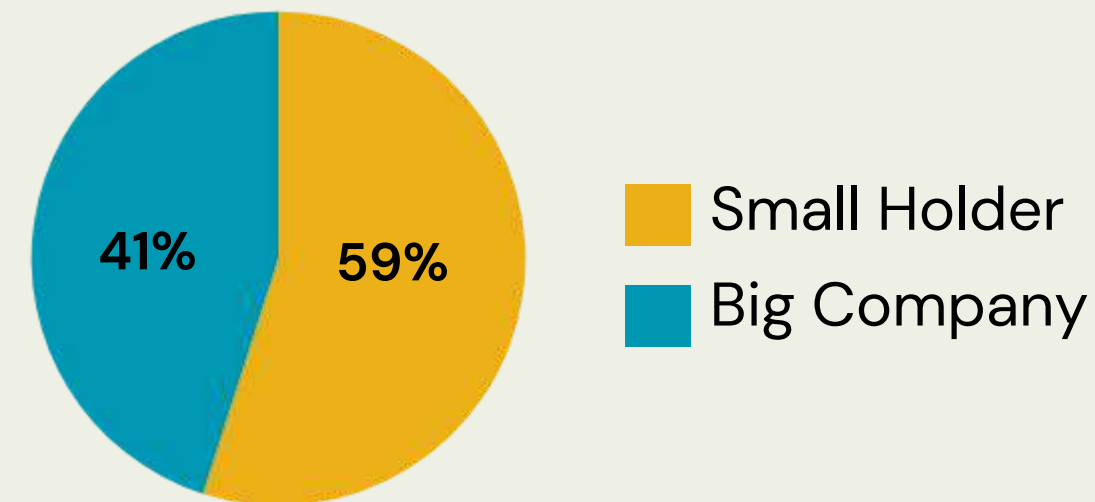
4,2 juta

Tenaga Kerja Langsung

12 Juta

TK Tidak Langsung

LAPANGAN KERJA PERTANIAN



41% Petani Rakyat

dengan **2,3 Juta** lapangan kerja di bidang pertanian yang menyerap **4,6 Juta** pekerja

KETAHANAN ENERGI

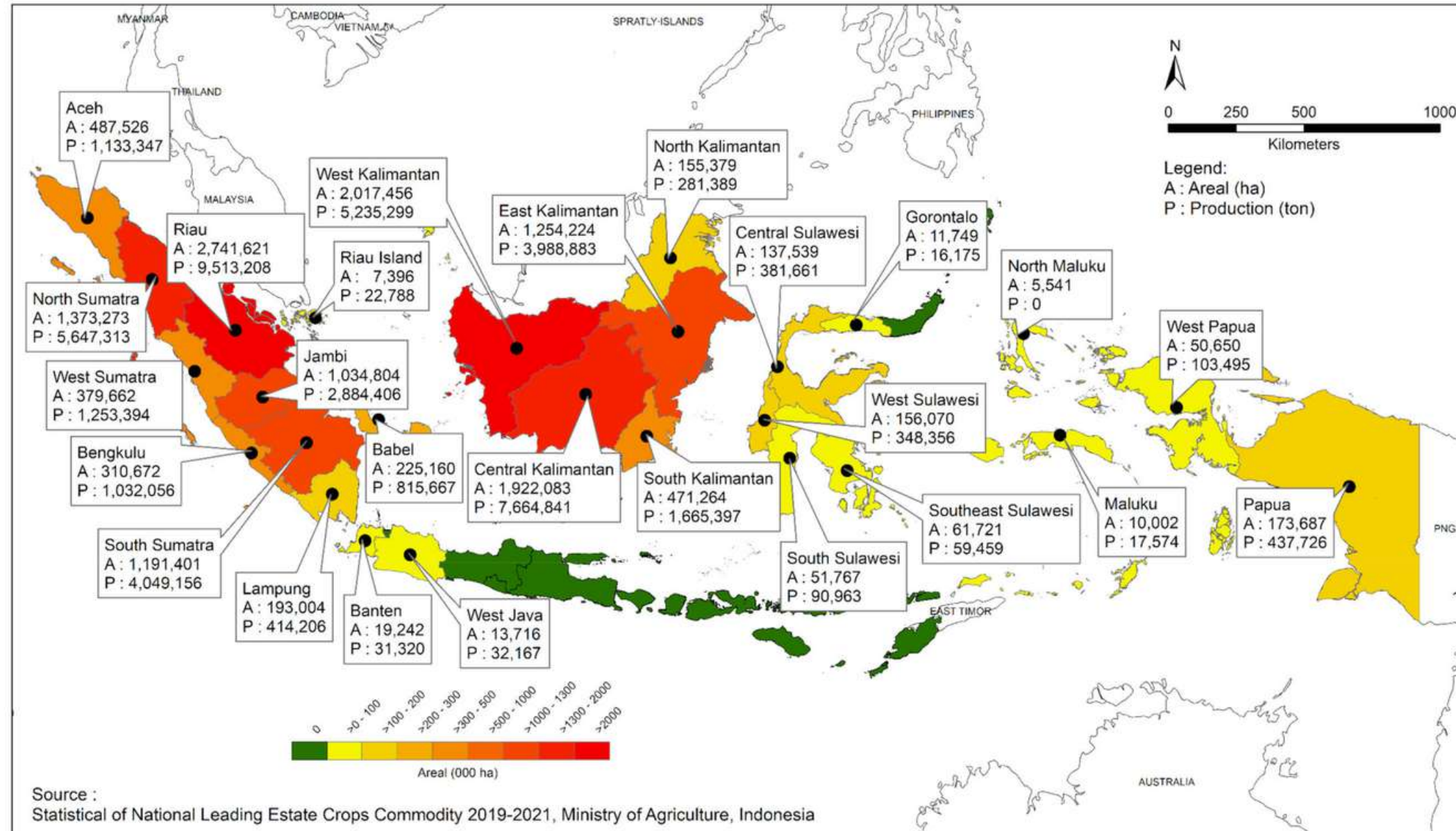
**8,4
Juta KL**

Menggantikan penggunaan bahan bakar fosil. Melalui mandatori B30 2020 yang **menghemat devisa sebesar 38 Triliun**

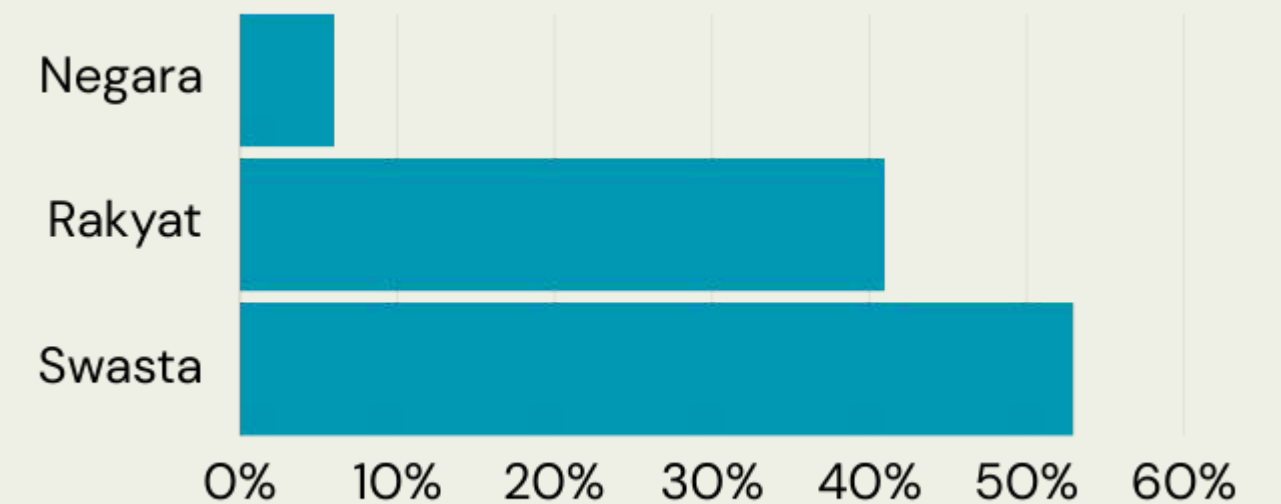
Sebagai sektor pekerjaan intensif, industri kelapa sawit Indonesia menjadi penopang ekonomi bagi jutaan penduduk. Kemajuan dalam industri sawit diharapkan dapat berkontribusi secara besar-besaran untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

SEBARAN "LAND COVER" KELAPA SAWIT

DI INDONESIA



PERSENTASE KEPEMILIKAN PERKEBUNAN KELAPA SAWIT DI INDONESIA



Sumber: BPS (2020); Kemenko Ekonomi (2019); Kementan (2019).

Total luasan land cover kelapa sawit di Indonesia (ha) :
± 16,3 Juta Hektare

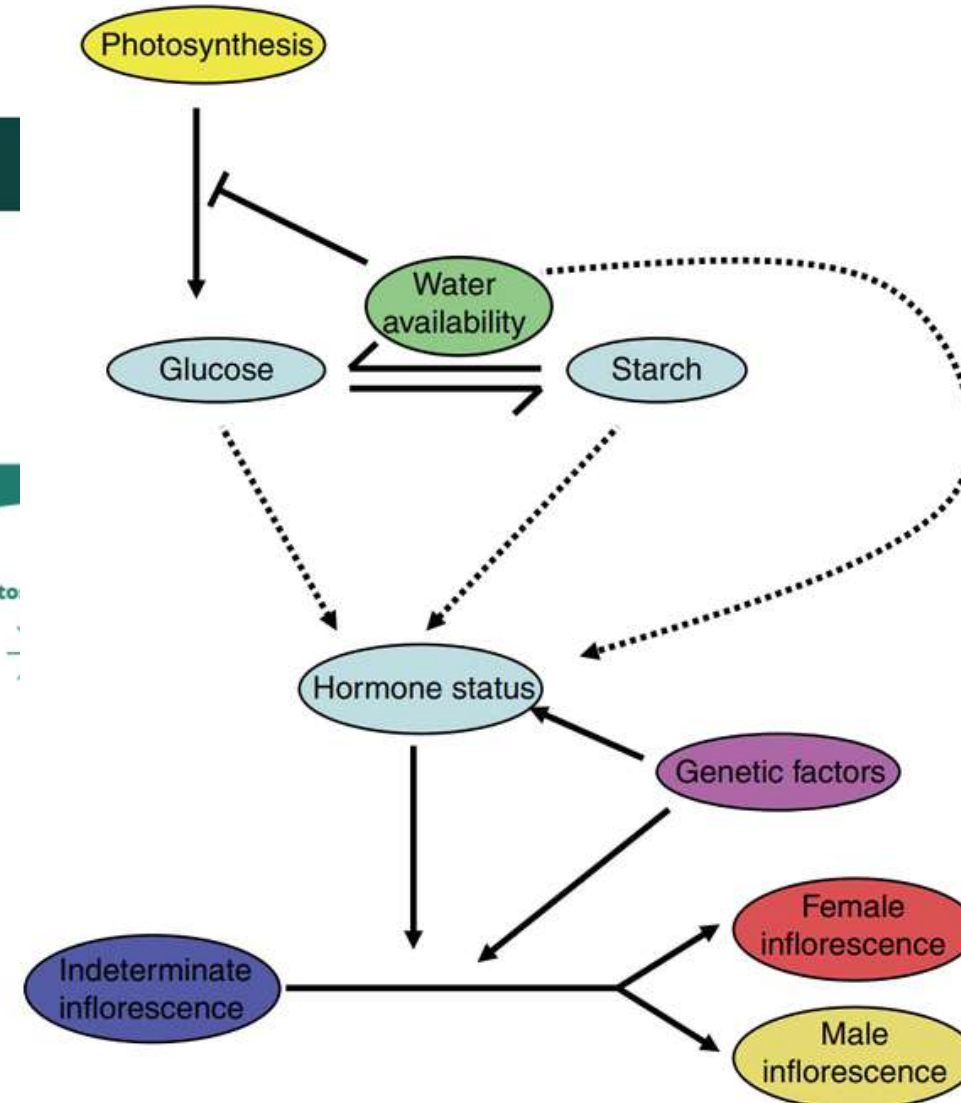
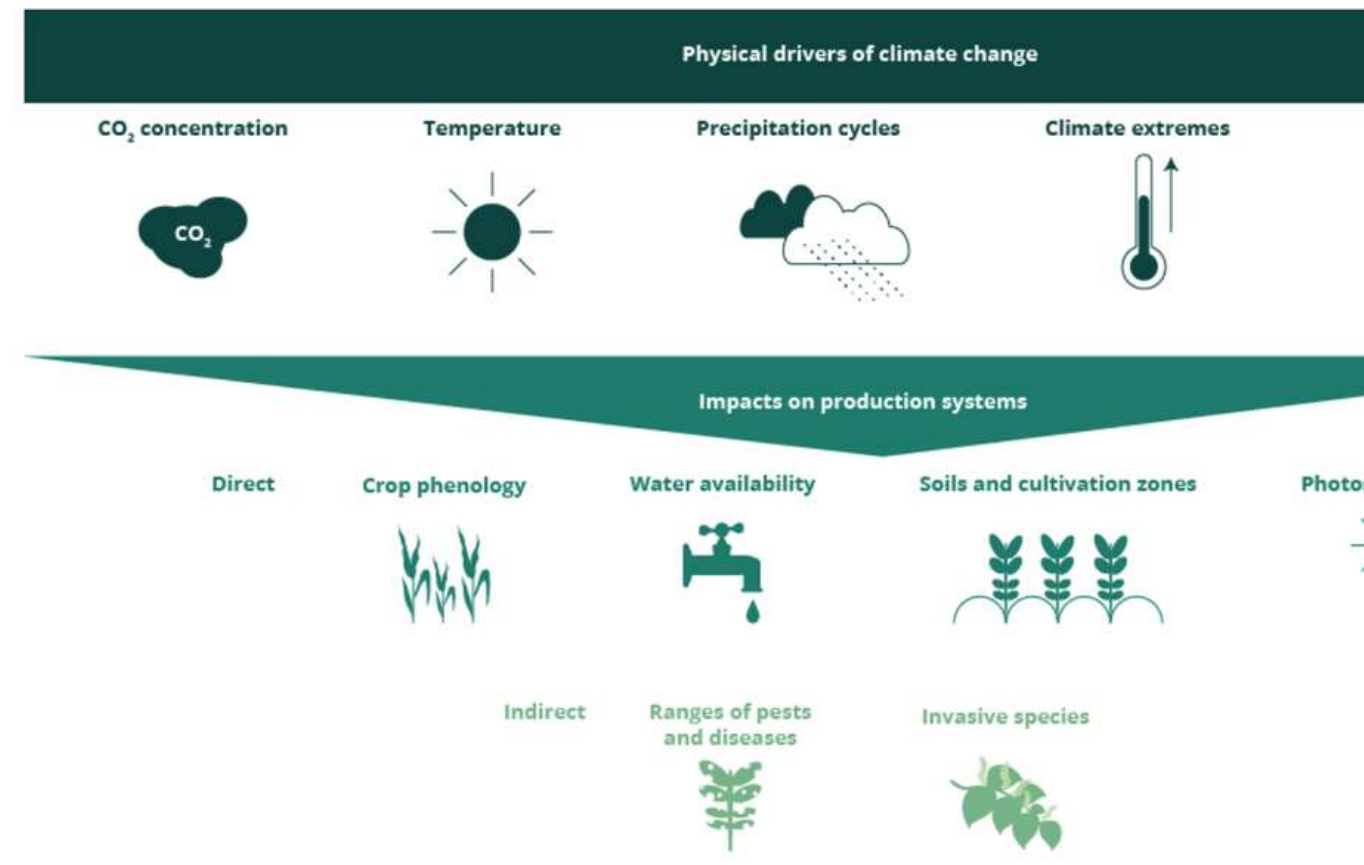
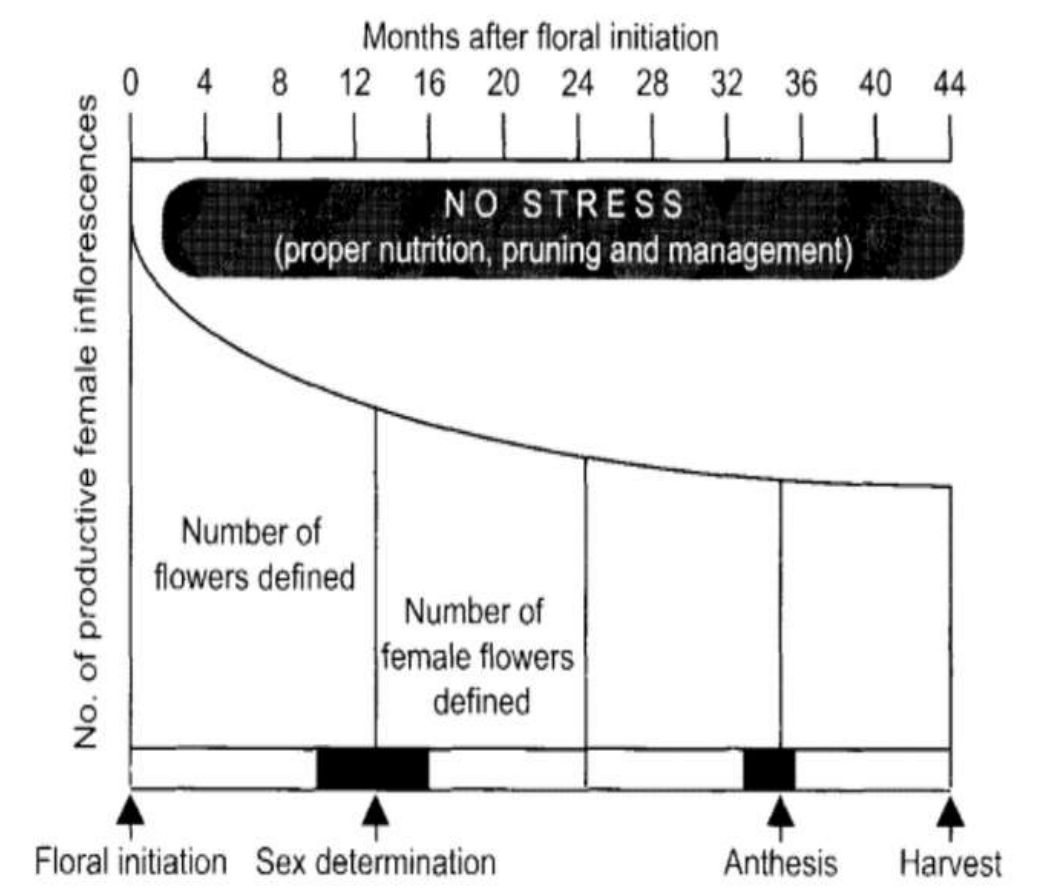
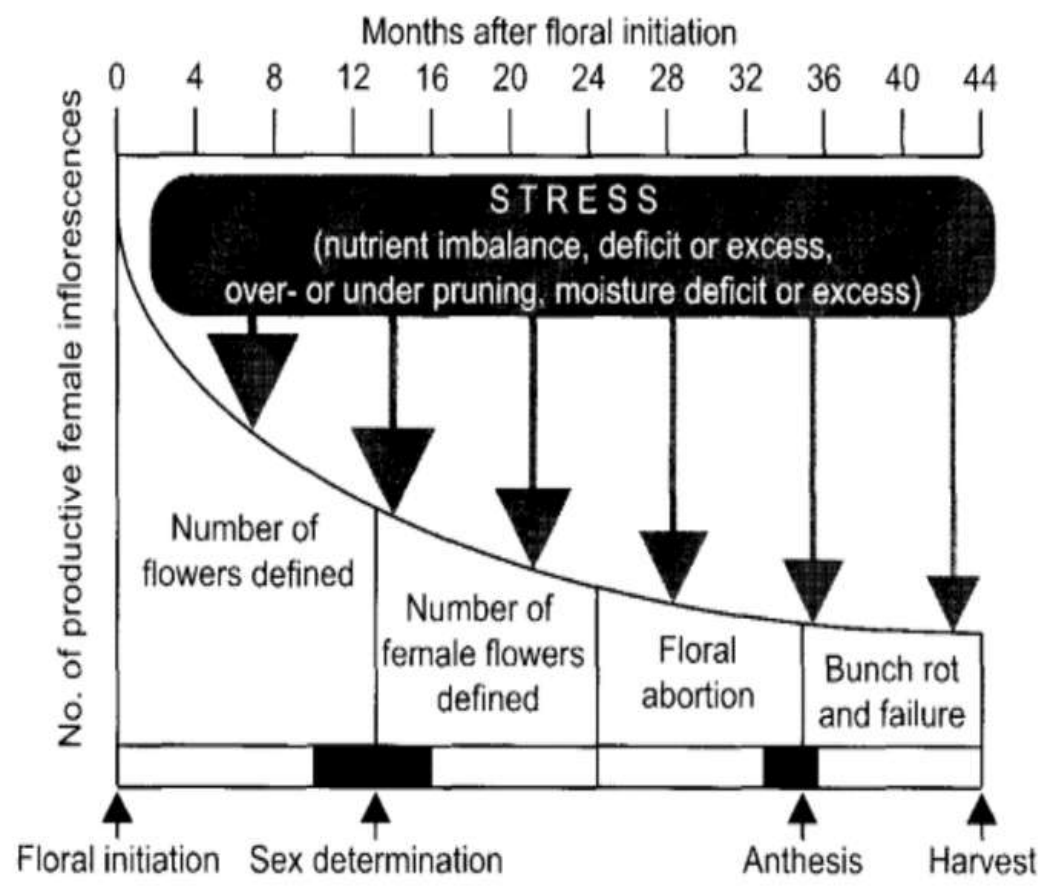
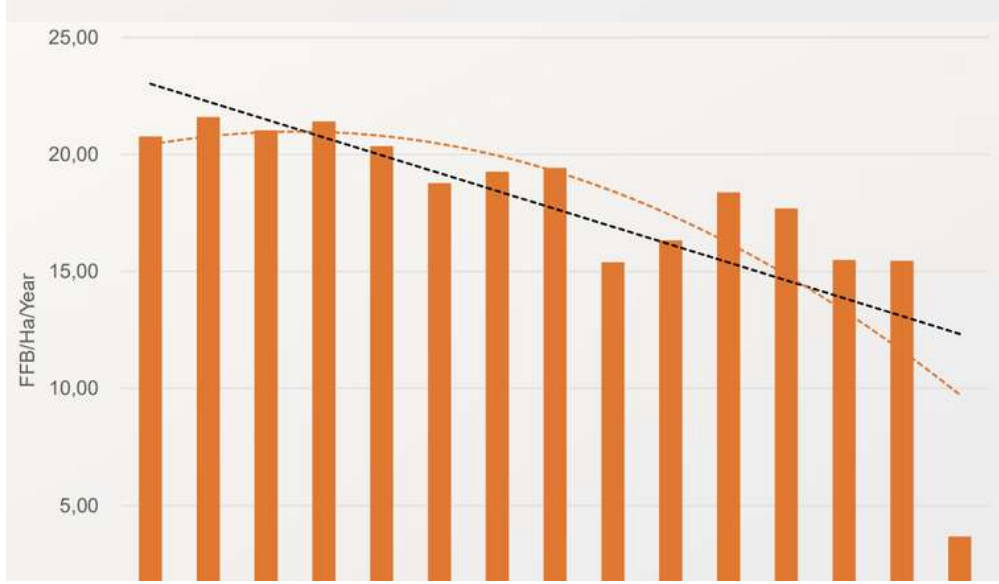
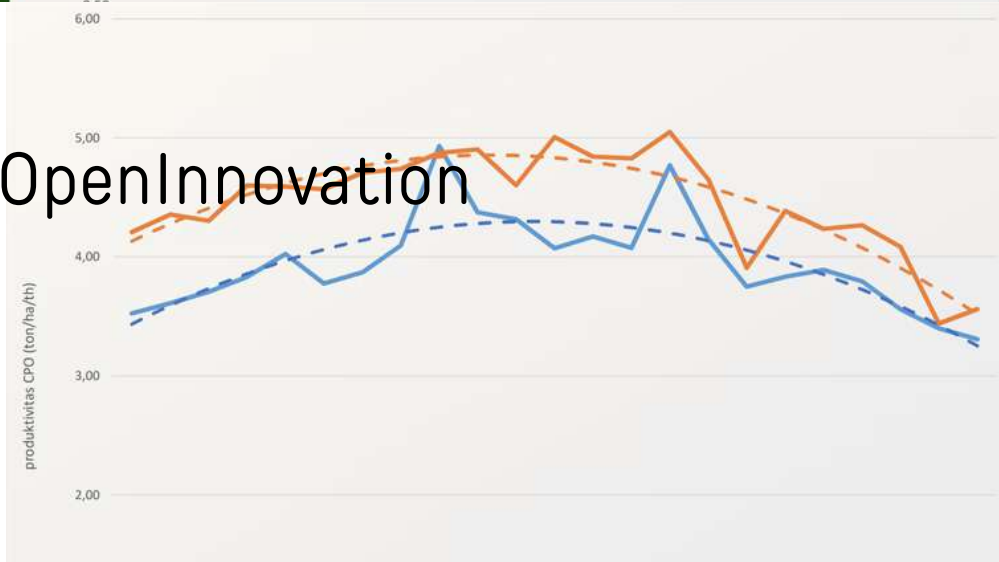
TANTANGAN INDUSTRI SAWIT INDONESIA

Yield Performance Continue to Decline

Indonesia Plantation Yield trend continue to decline since 2010.



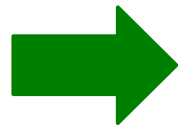
<https://qrco.de/BGAOpenInnovation>



Global Perspective

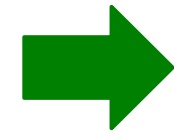
1. Global climate change
2. Disruption

1. Peningkatan Konsentrasi CO2
2. Peningkatan Temperatur
3. Perubahan Siklus presipitasi



Dampak pada sistem produksi pertanian :

1. Perubahan fenologi tanaman
2. Perubahan ketersediaan air
3. Perubahan suitabilitas lahan
4. Perubahan proses fotosintesis
5. Perubahan dinamika hama dan penyakit

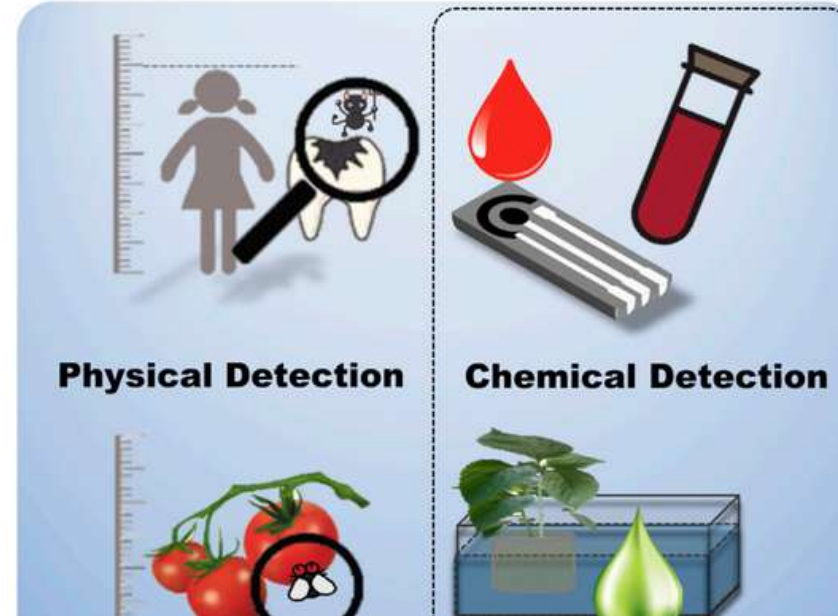


National Perspective

1. Circular economy
2. Downstream industry

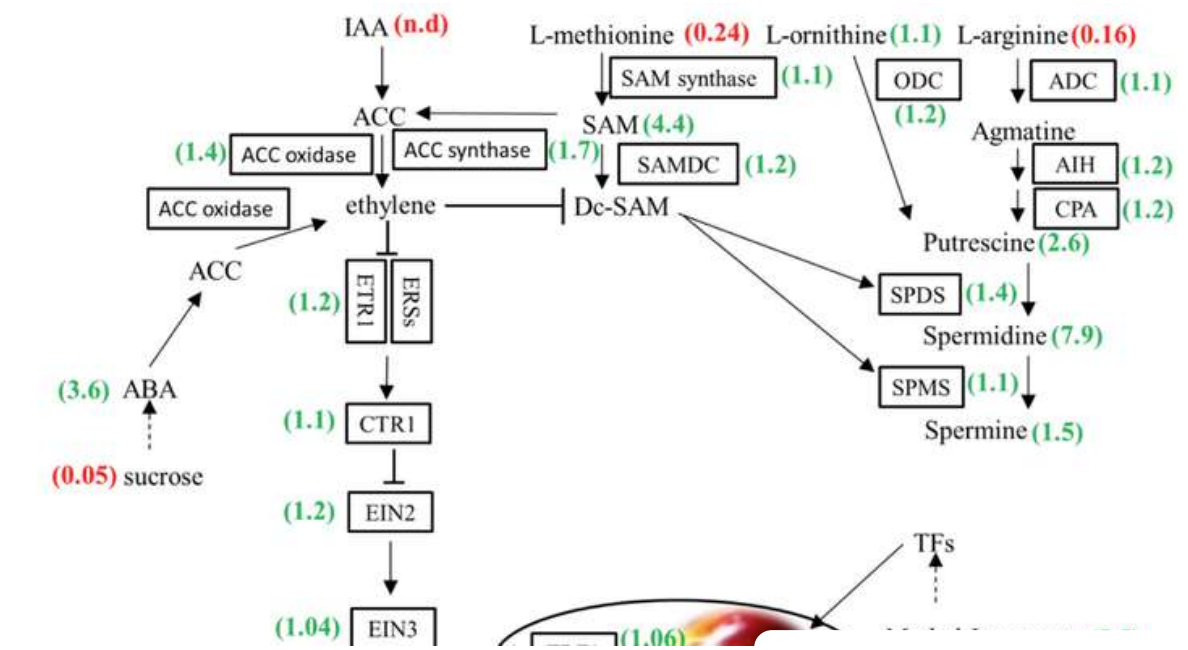
Oil Palm Plantation

1. Production stability
2. Oil content improvement

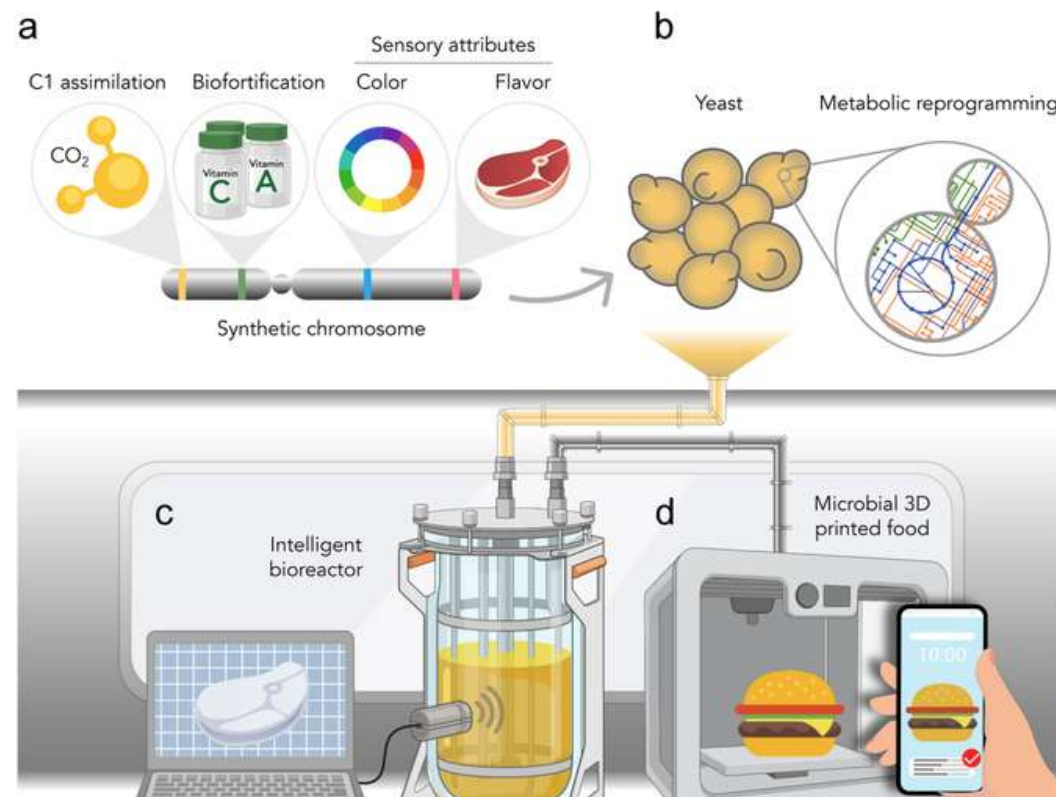
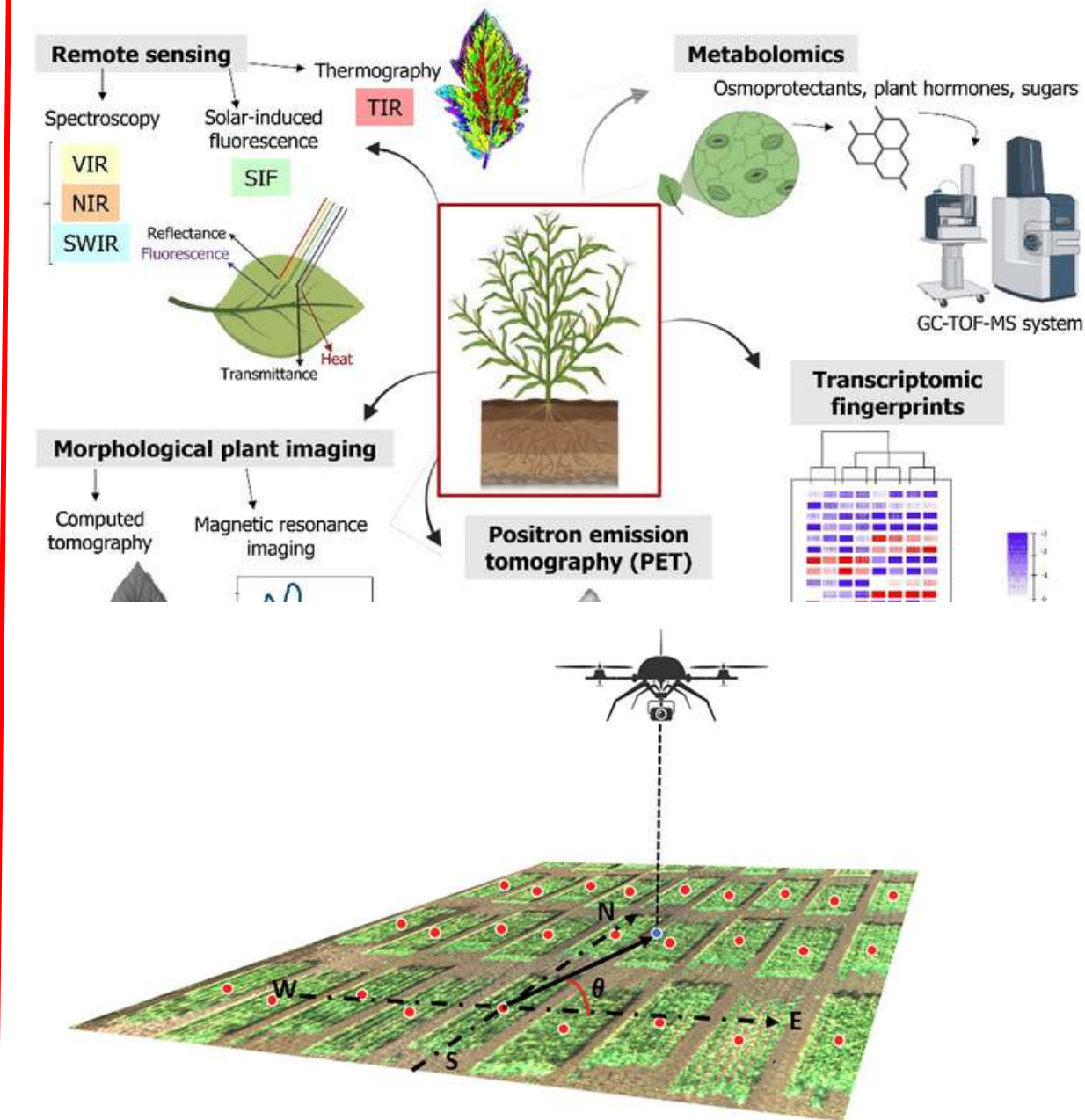


- Antisipasi sebelum Mitigasi
1. Development of Early Warning System
 2. Modifikasi proses

1. Productivity Improvement
2. Added Value Enrichment
3. Business Process Efficiency



Teh et al. 2014

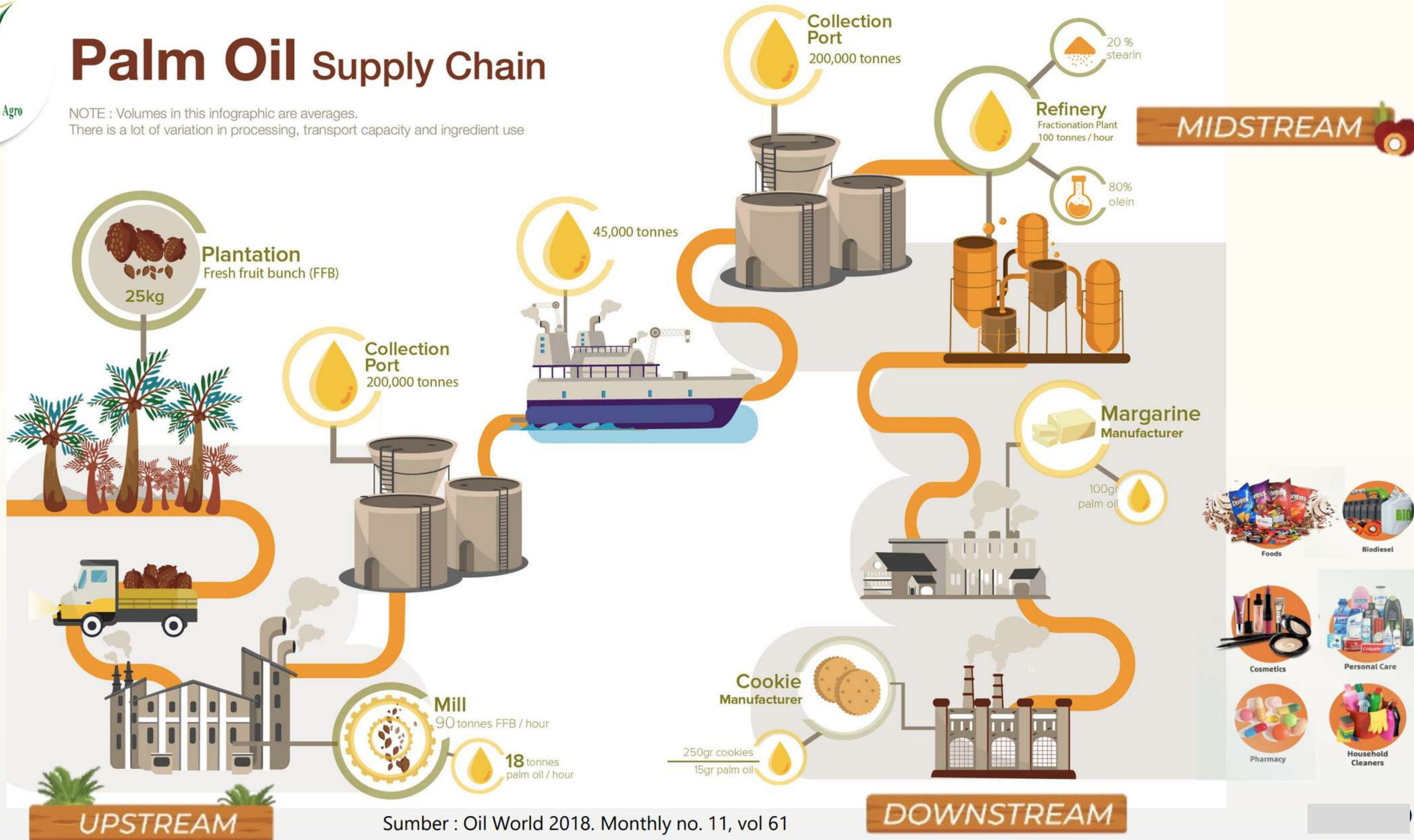


Review article

The microbial food rev...

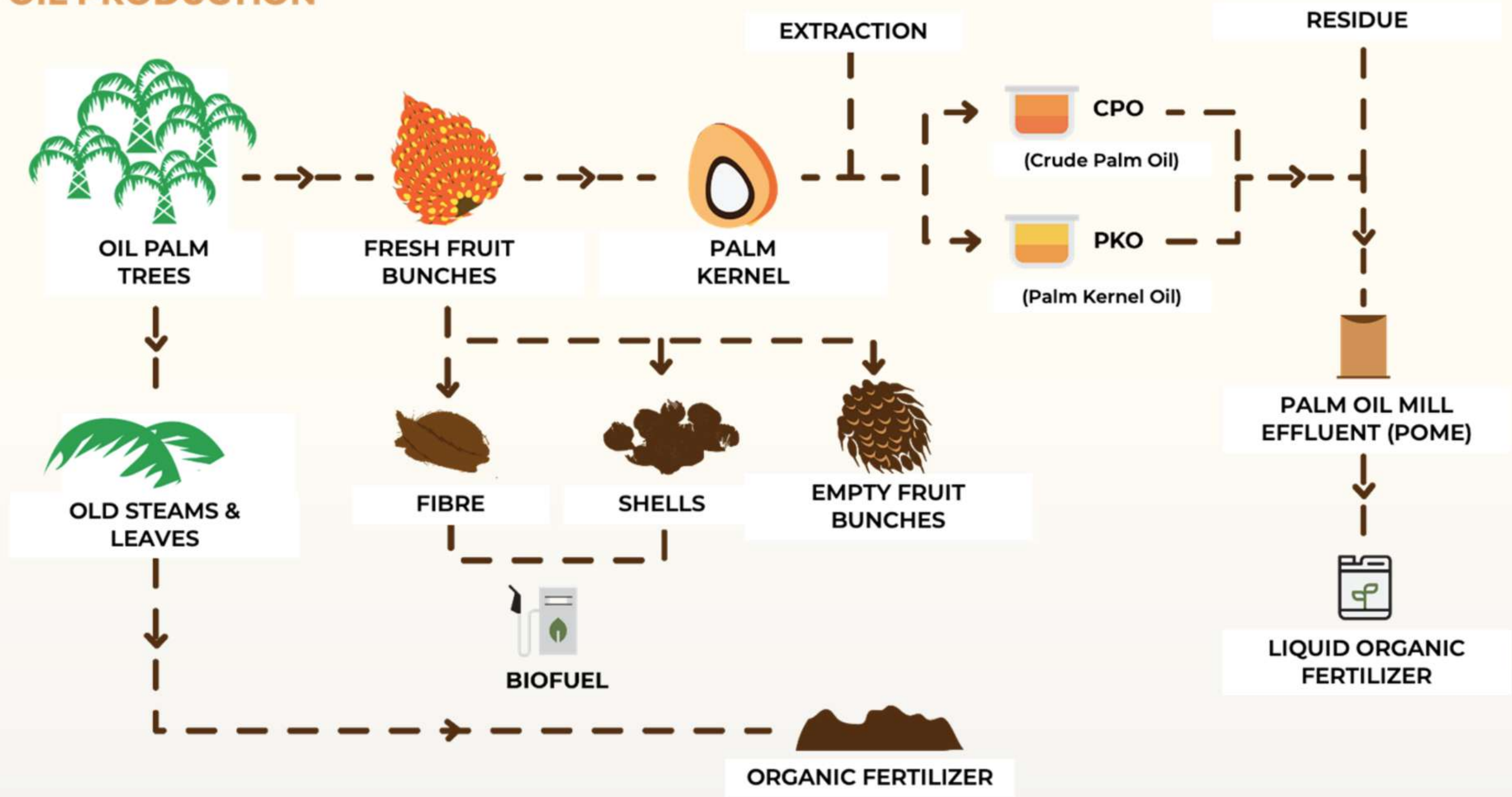
Palm Oil Supply Chain

NOTE : Volumes in this infographic are averages.
There is a lot of variation in processing, transport capacity and ingredient use





ZERO WASTE PALM OIL PRODUCTION

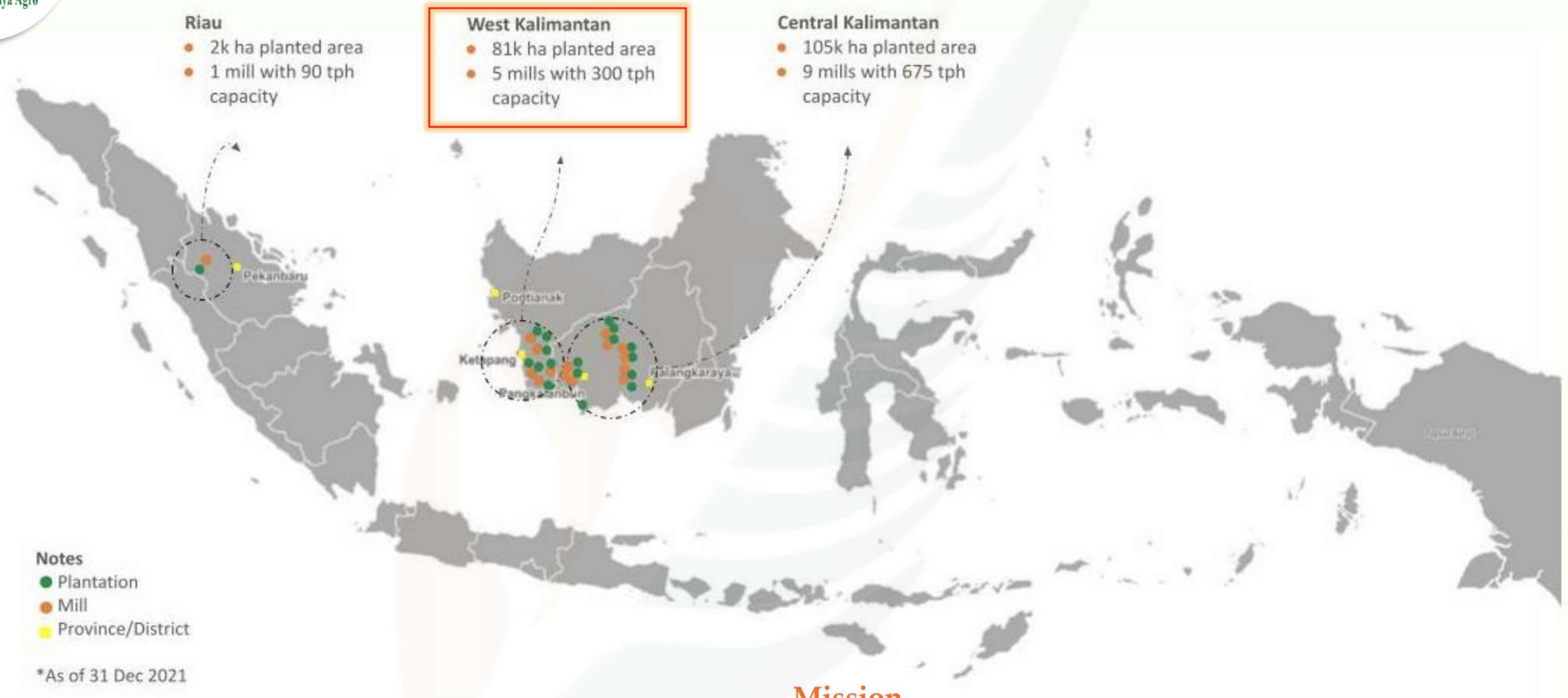


CPO: Cooking oil, Biodiesel, Margarine, Soap
PKO: Cosmetics, Pharmaceuticals products



BUMITAMA GUNAJAYA AGRO (BGA)

Bumitama Agri, Ltd



Vision

- To be a leading CPO producer through continuous improvement, focus on productivity, cost efficiency, sustainability, and growth.

Mission

- To enhance shareholders' value.
- To improve the benefits and quality of life of our employees.
- To improve the welfare of the local communities and the environment.

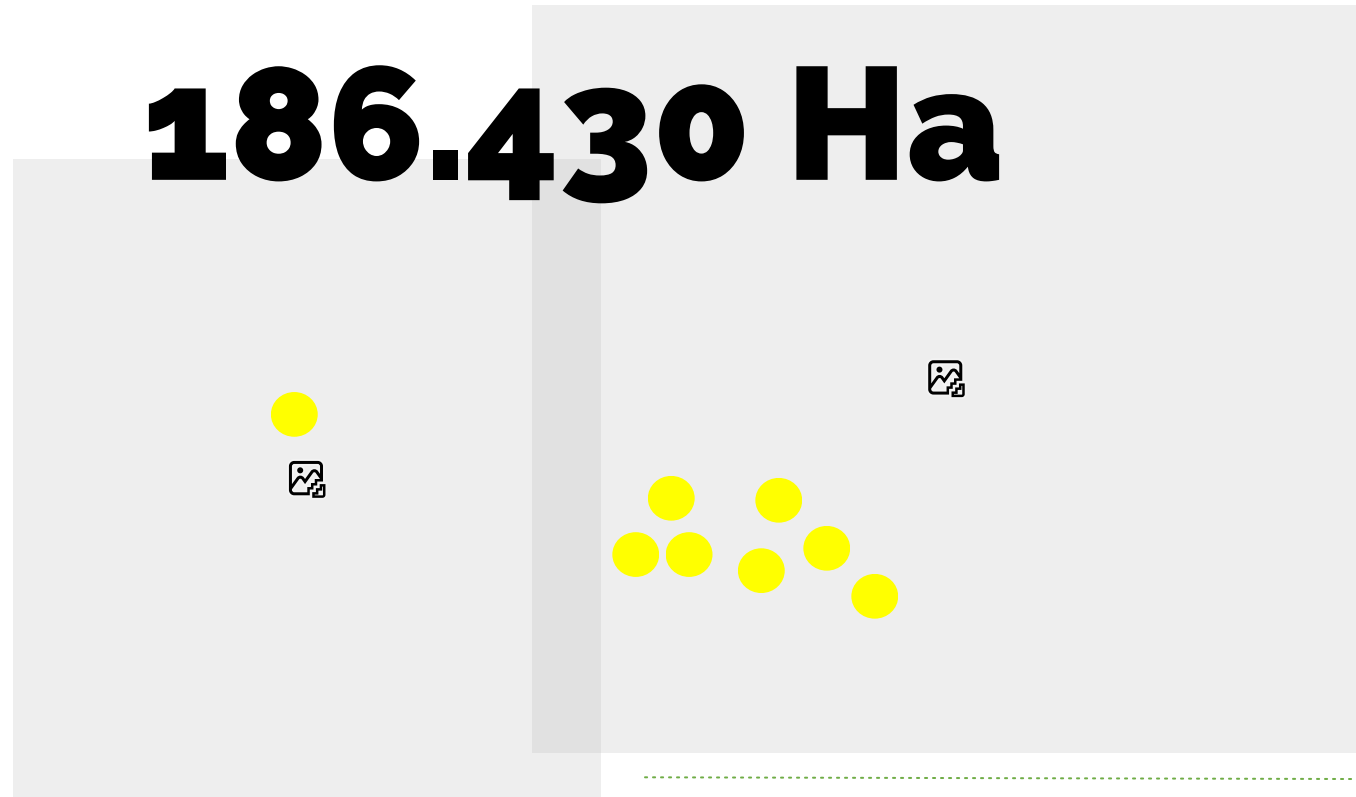


BUMITAMA GUNAJAYA

AGRO

Luas lahan BGA

186.430 Ha



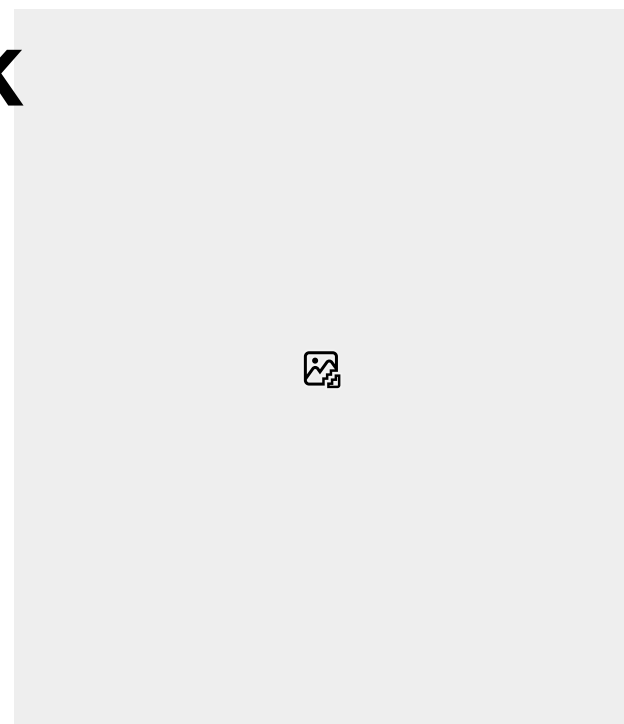
**186.430 Ha x 148
Pokok/Ha**



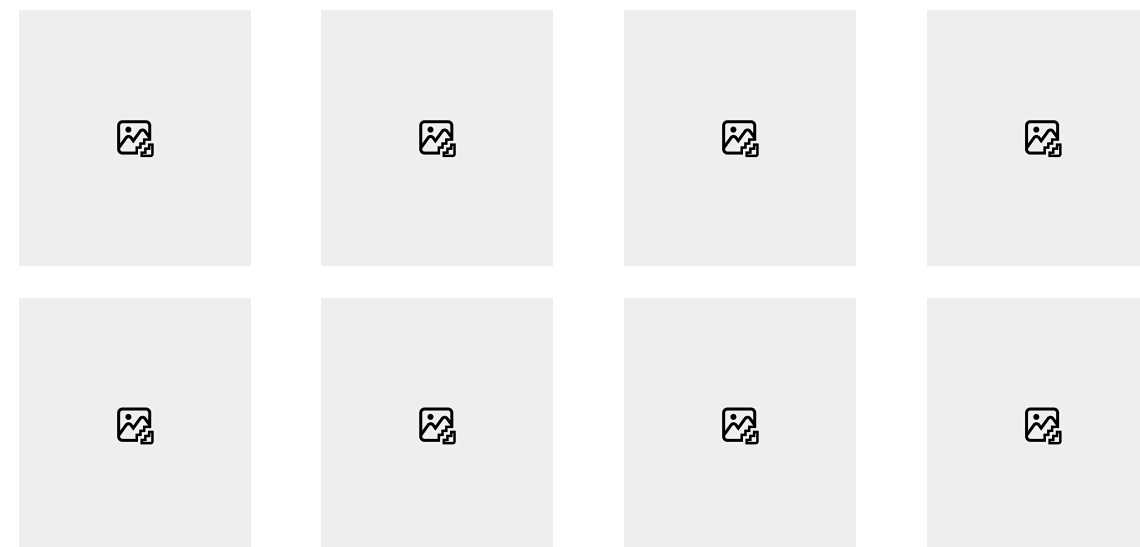
**Populasi
Pokok
27,5 juta**

Biaya Pupuk

**1,3
triliyun**



186.430 Ha x 1200 kg/Ha



**Pupuk
223.716 ton**

Supply Chain Perkebunan BGA:

Pre Nursery & Main Nursery



Penanaman Kelapa Sawit



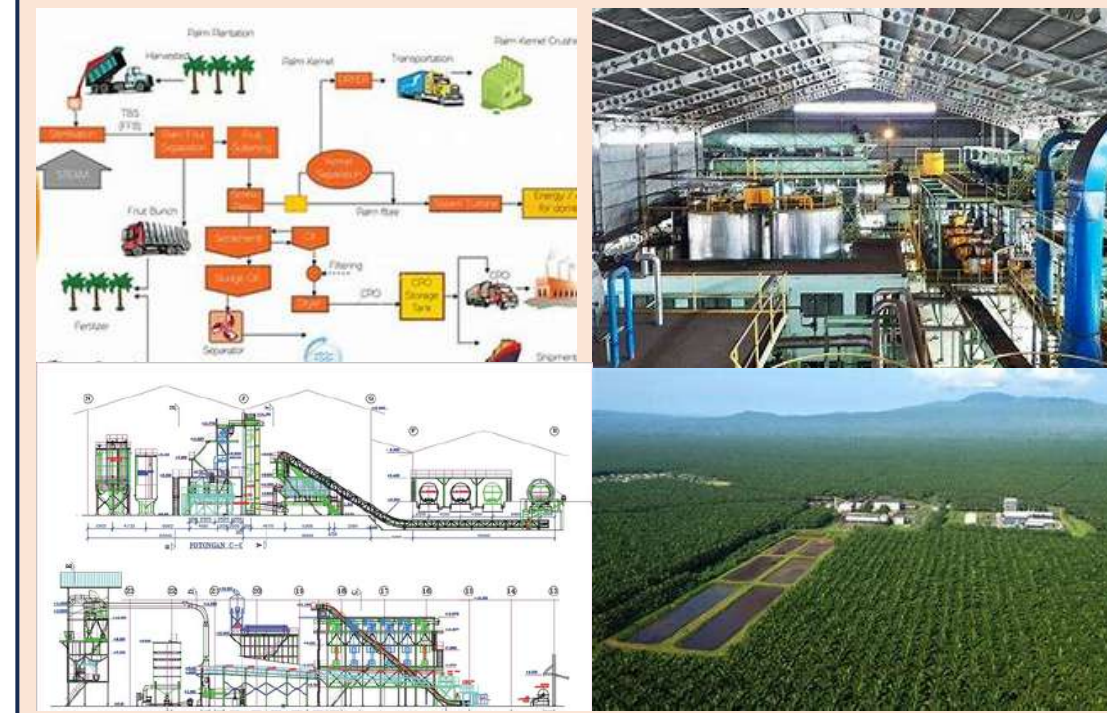
Perawatan Kelapa Sawit



Pemanenan TBS



Pengolahan TBS



Tantangan Perkebunan BGA:

1. Serapan Hara (Sistem Deteksi Untuk Serapan Hara)
2. Tools Untuk Biomarker (Mengukur Banyaknya Mikroba Di Tanah)

1. Teknologi Penggunaan Micoriza

1. Teknologi Drone Pollen
2. Teknologi Sensus Produksi Real Time
3. Memaksimalkan Fruit Set dengan Serangga Penyerbuk
4. Teknologi Deteksi Tanaman yang Akan Sawit
5. Vitamin atau Stimulan Untuk Mencegah Tanaman
6. Teknologi untuk Pupuk Khusus
7. Memaksimalkan Serapan Hara dengan Biostimulan
8. Memaksimalkan Fruitset dengan Fitohormon
9. Tanaman yang Menghasilkan Rhizobium
10. Pemanfaatan Batang Kelapa Sawit – Thinning Out

1. Motorize Cutter untuk Pemanenan

1. Teknologi Grading TBS Kelapa Sawit
2. Teknologi Pemanfaatan Limbah Kelapa Sawit
3. Enzim Meningkatkan Ekstraksi Kandungan Minyak Kelapa Sawit
4. Bioplastik Pemanfaatan Limbah Jangkos PKS
5. Teknologi Panen untuk Mikroalga Di POME
6. Teknologi Isolat Mikroalga

Beberapa Inovasi BGA

Output Hasil Deteksi Model

Input Image

Jumlah Sampel/ Data yang Digunakan Pada Model

Kategori	Jumlah Sampel	Jumlah Data
Green	1376	261
Moderate Green	3028	1823
Head Impression	6136	1231
Head Impression Spot	2917	479
Total	13378	3074

Menghitung PKK Model Menghitung 1470 PKK

```

16 bndbox = [...]
17 xmin = [...]
18 ymin = [...]
19 xmax = [...]
20 ymax = [...]
21 print(len(bboxes))
22
1470
    
```

Nilai Evaluasi Mode Akurasi = 69%

Uji Deteksi Model pada beragam Kondisi Foto U

Bumitama Geospatial Environmental Monitoring System
An Application for Environmental Monitoring in Oil Palm Plantation

AD1 Detection: 2

Environmental Parameter:
Daily Weather | Soil Moisture | FDRS | Deforestation | Vegetation Index | Relative Humidity

Weather

FDRS

Soil

Lan

IoT Automatic Weather Station

ikhtisar Sensor

GE65-arPre Air Pressure 1002.44 hPa	GE65-slrRad Solar Radiation 568 W/m²
GE65-winDir Wind Direction 285	GE65-arTem Air Temperature 36.4 °C
GE65-par Photosynthetically Act... 586 μmol/m²·s	GE65-arHum Air Humidity 64.82 %RH
GE65-sig Signal 27	GE65-winSpe Wind Speed 1.95 m/s
GE65-batt Battery 100 %	GE65-rnFal Rain Fall 0 mm

GE65-winspe Wind Speed

13 November 2023 00:15:00

1.04

13 Nov 00:30 | 13 Nov 10:30 | 13 Nov 15:30 | 14 Nov 00:15 | 14 Nov 07:15 | 14 Nov 12:30

Data Perekaman

Bumitama Gunajaya Agro

Dashboard showing various data visualizations and charts for agricultural monitoring.

Good Morning, Bambang

Manager - BRM

Traction | Logistic | Others

Grading | Production Process Control

Mill Realtime Information | Overtime

CCTV

SELAMAT DATANG

INFORMASI KEGIATAN OPEN INNOVATION BGA

- **RUANG**

- **LINGKUP**

1. Peningkatan Oil Content
2. Peningkatan Produktivitas Tanaman
3. Added Value Enrichment

- **KETENTUAN**

- **PESERTA**

1. Tim terdiri dari minimal 2 orang inovator yang salah satunya adalah dosen/peneliti
2. Proposal yang diajukan adalah Trial/Riset/Prototipe/Produk inovasi baru, tidak mengandung plagiarisme, atau klaim hak kekayaan intelektual pihak lain

- **RANGKAIAN**

- **KEGIATAN**

1. Inovator upload proposal ke <https://dashboard.bumitama.com/inovasi/>
2. Seleksi proposal administrasi dan presentasi
3. Pengumuman peserta lolos seleksi
4. Pelaksanaan Program (monev 1 dan 2)
5. Pekan Inovasi BGA



INFORMASI KEGIATAN OPEN INNOVATION

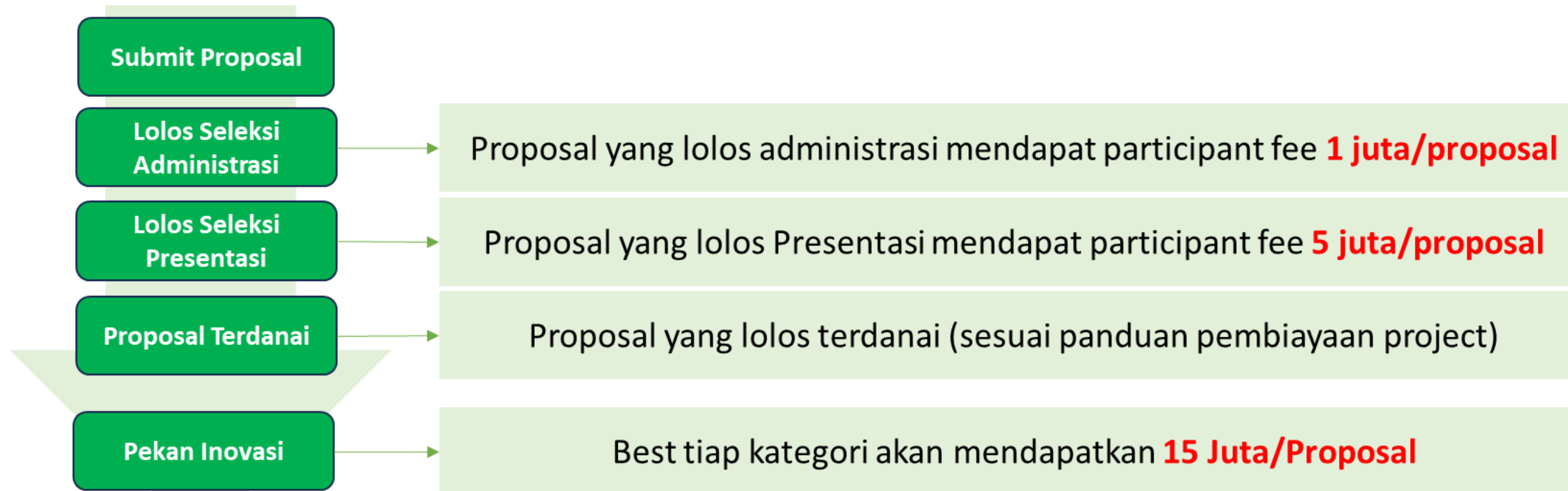
BGA

• KRITERIA PENILAIAN

Kriteria penilaian hasil Open Innovation akan meliputi:

1. Impact Terhadap Penyelesaian Masalah Di BGA (25%)
2. Tingkat Technology Readiness Level (TRL) (25%)
3. Kebaruan Inovasi (15%)
4. Kelayakan Anggaran dengan Program yang Diusulkan (10%)
5. Kelayakan Aplikasi (10%)
6. Scalability (15%)

• HADIAH



**Range pendanaan
50 – 300 juta, jika
melebihi silahkan
tetap mengirimkan
proposal!!!**



Format Proposal

Proposal maksimal 12 halaman, menggunakan PPT

1

Judul Penelitian

2

Tujuan Penelitian

3

Justifikasi Penelitian

4

Big Picture Penelitian

5

Gantt Chart Pelaksanaan

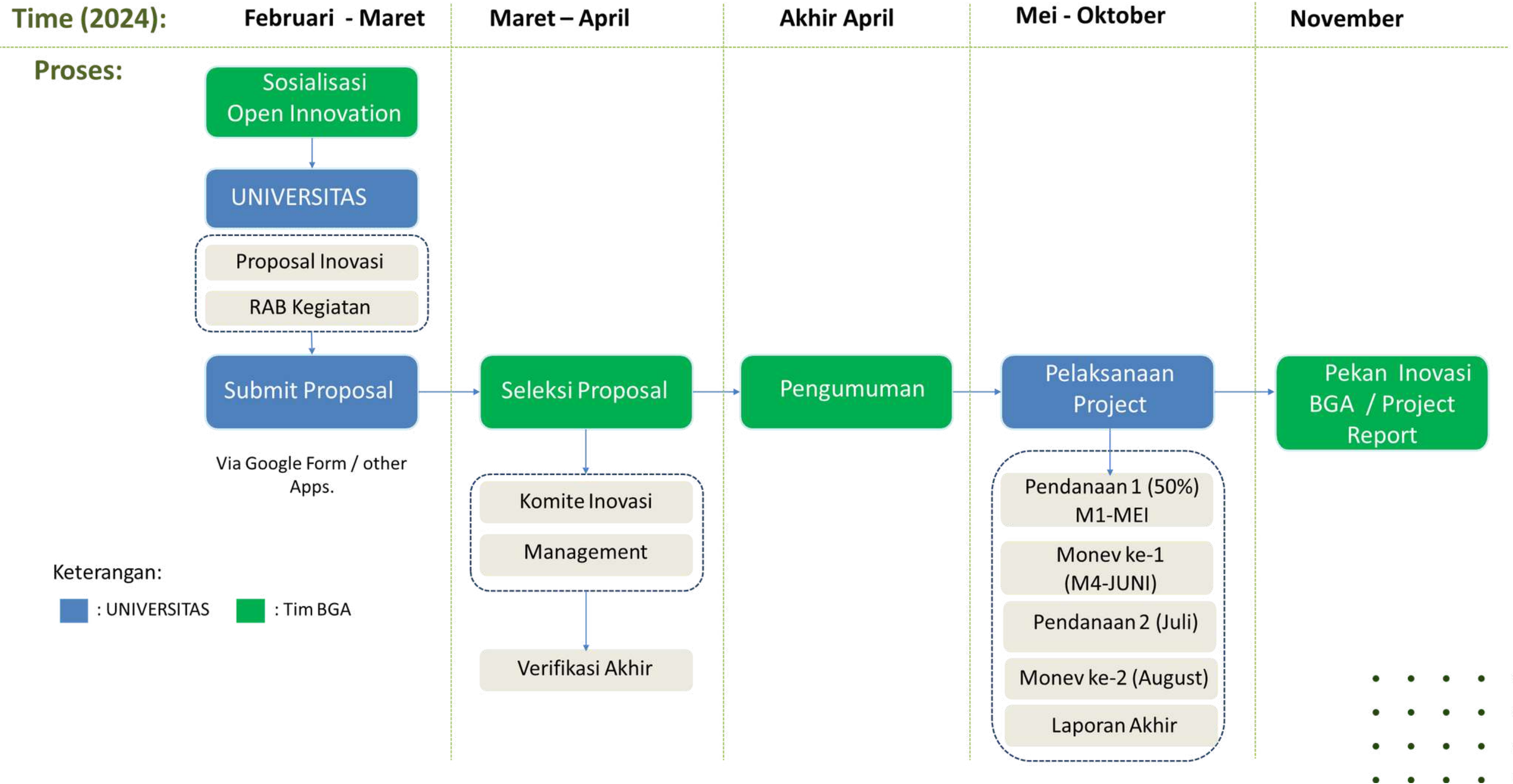
6

Rencana Biaya, MPP, dan Alat bahan/jasa

7

Analisis Cost dan Benefit Hasil Riset

OPEN INNOVATION PROGRAM



Contact Person



Azis Natawijaya

Head of Corporate Development



Azis.Natawijaya@bumitama.com

Muhammad Kalili

Staff Corporate Development



Muhamad.Kalili@bumitama.com

(081288587986)



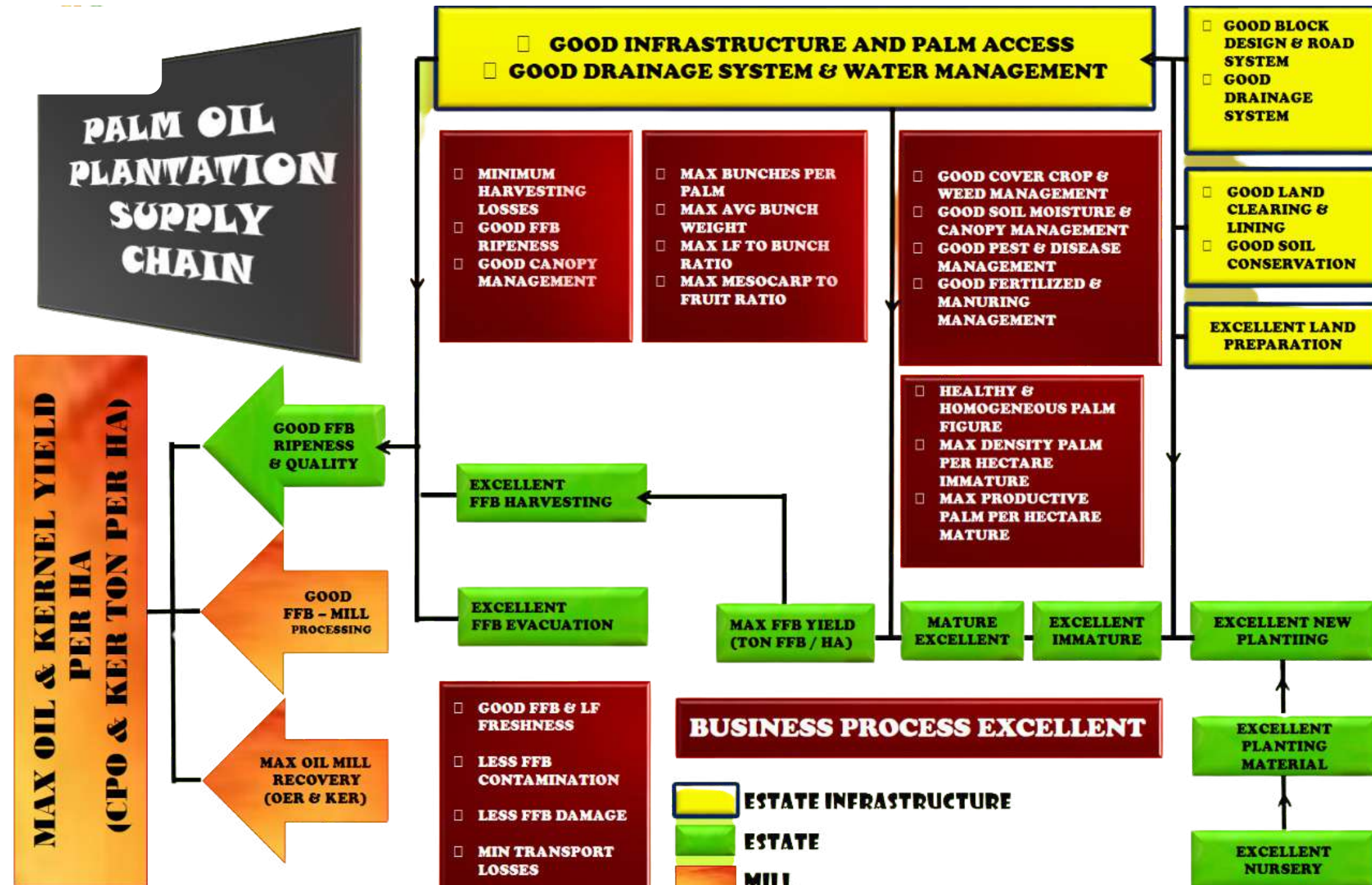
Abid Zulfikar

Staff Corporate Planning & CI



Abid.Zulfikar@bumitama.com

Supply Chain Perkebunan BGA:



Good Nursery
Good planting material
Good new planting

Tantangan Perkebunan BGA:

1. Serapan hara (Sistem Deteksi untuk serapan hara)
2. Tools untuk biomarker (mengukur banyaknya mikroba di tanah)
3. Motorize Cutter untuk pemanenan dirasa masih berat
4. Enzim yang dapat meningkatkan ekstraksi kandungan minyak kelapa sawit
5. Teknologi untuk pupuk khusus
6. Bioplastik pemanfaatan limbah jangkos PKS
7. Isolat mikroalgae
8. Teknologi panen untuk mikroalgae di POME
9. Teknologi deteksi tanaman yang akan sawit
10. Vitamin atau stimulan untuk mencegah tanaman sakit
11. Memaksimalkan serapan hara dengan biostimulan
12. Teknologi drone pollen
13. Teknologi sensus produksi real time
14. Memaksimalkan fruit set dengan serangga penyerbuk
15. Memaksimalkan fruitset dengan fitohormon
16. Teknologi grading TBS kelapa sawit
17. Teknologi pemanfaatan limbah kelapa sawit
18. Tanaman yang menghasilkan rhizobium
19. Pemanfaatan batang kelapa sawit pada saat pelaksanaan TO

KETENTUAN ANGGARAN DANA OPEN INNOVATION

Panduan

- Komponen penggunaan dana penelitian dan pengembangan setingginya sebesar 25% (dua puluh lima persen) untuk gaji/upah termasuk honorarium; maximum 15% (lima belas persen) untuk biaya akomodasi dan perjalanan.
- Satuan biaya gaji/upah termasuk honorarium narasumber dan biaya perjalanan dinas mengacu kepada standar biaya masukan yang ditetapkan.
- Hasil Inovasi Penelitian akan diproses HAKI dan Paten Project sesuai dengan MoU Open Innovation BGA



MEKANISME PENGAJUAN PROPOSAL OPEN INNOVATION

