



Bumitama Gunajaya Agro

# PEMBUATAN KELAPA SAWIT APOMIKSIS

MELALUI REKAYASA GEN-GEN PONTENSIALTERKAIT KARAKTER APOMIKSIS



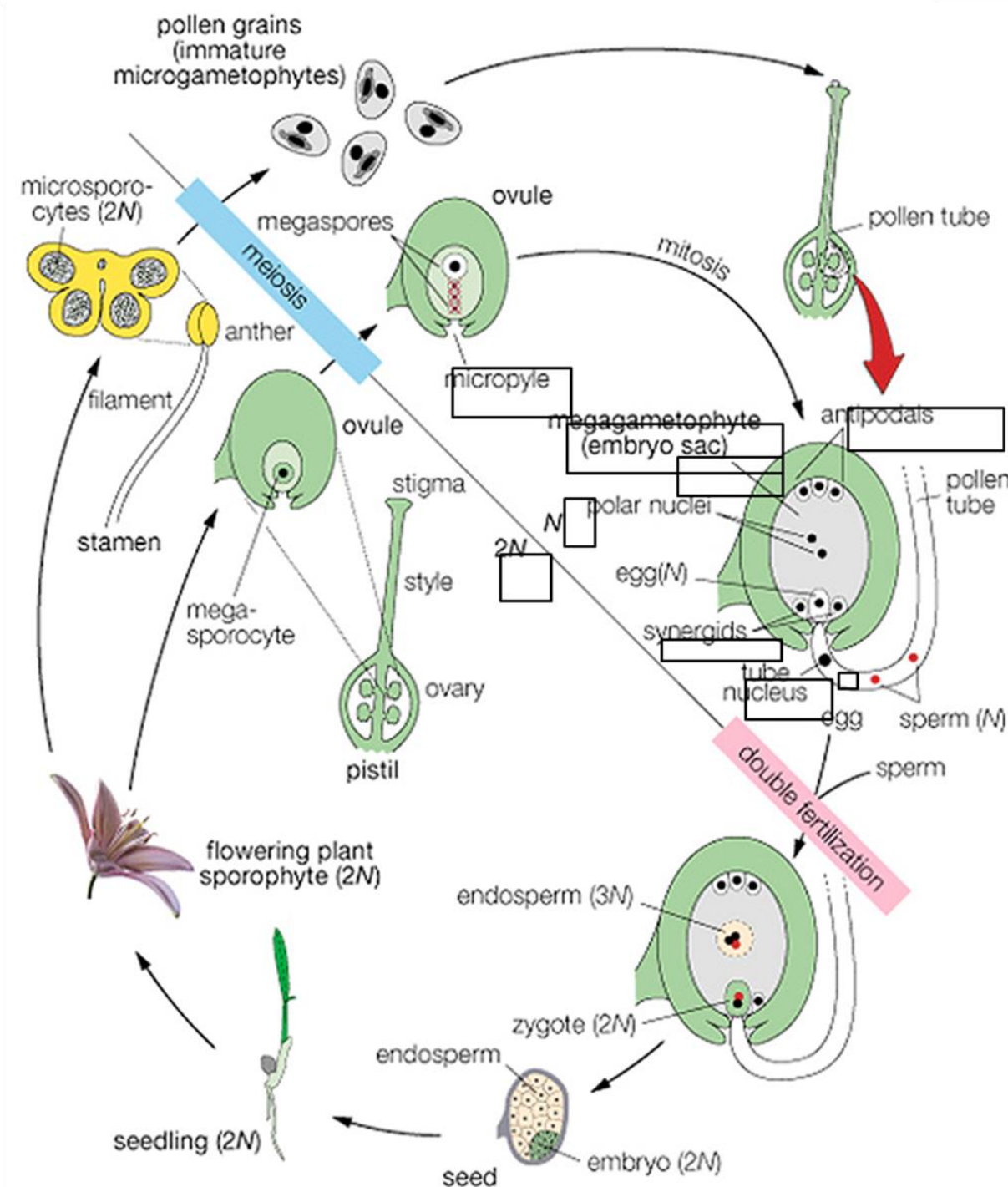
Oleh:

- Suseno Amien
- Toto Subroto
- Ani Maskoen
- Mira Ariyanti

# TUJUAN RISET

## PEMBUATAN KELAPA SAWIT APOMIKSIS MELALUI REKAYASA GEN-GEN PONTENSIALTERKAIT APOMIKSIS

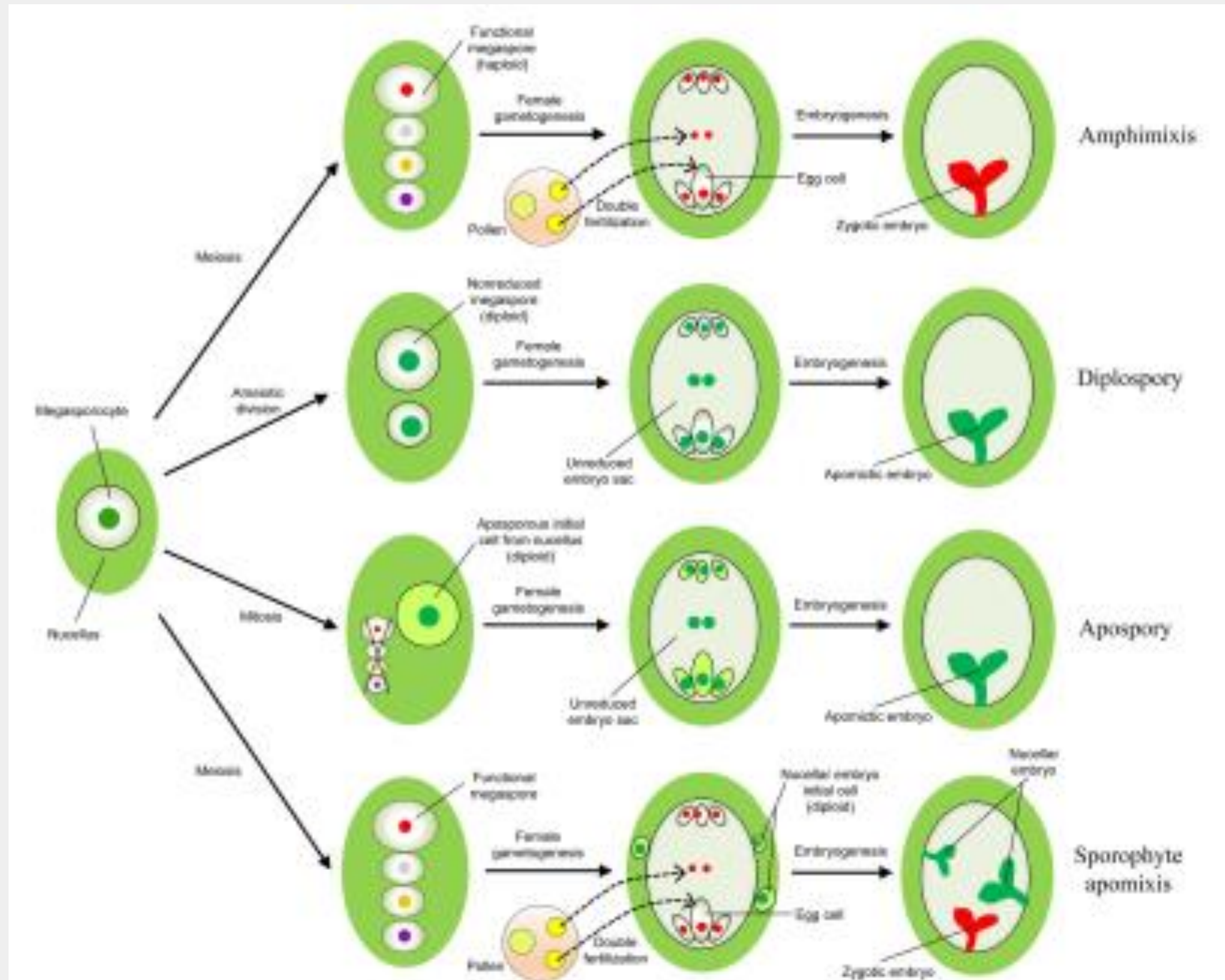
### Hybrid vs. APOMIXIS



1. memperoleh Gen-gen kandidat untuk Apomiksis
2. memperoleh konstruksi gen Apomiksis
3. memperoleh Protokol transformasi dan Regenerasi Kelapa Sawit
4. memperoleh transforman
5. memperoleh deskripsi tanaman kelapa sawit transgenik

# JUSTIFIKASI RISET

## PEMBUATAN KELAPA SAWIT APOMIKSIS MELALUI REKAYASA GEN-GEN PONTENSIAL TERKAIT APOMIKSIS



F2-Sexual Reproduction



F2, F3, F4 ...-Apomixis



**KANDIDATE GEN –GEN TERKAIT APOMIKSIS**  
*BABYBOOM (BBM), EMBROMAKER(EMK), LEAFY COTYLEDON (LEC1, LEC2), LEC1-LIKE (L1L), ABSCISIC ACID INSENSITIVE 3 (ABI3), or VIVIPAROUS (VP1), FUSCA3 (FUS3), WUSCHEL (WUS)...*

### KONSTRUKSI GEN

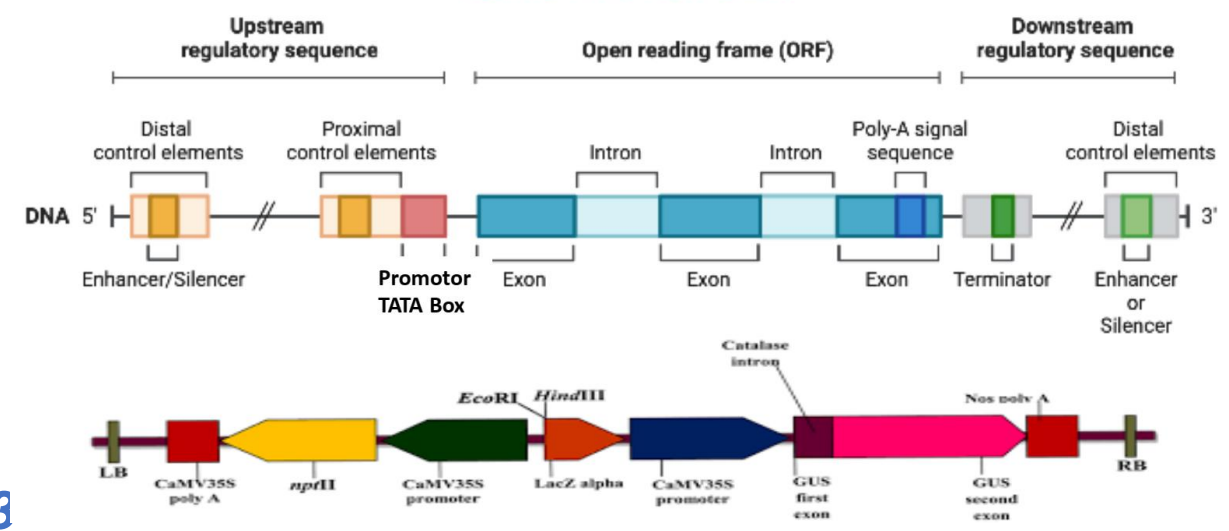


Diagram pembentukan embrio secara seksual dan apomiksis (Xu, 2022),

# BIG PICTURE RISET

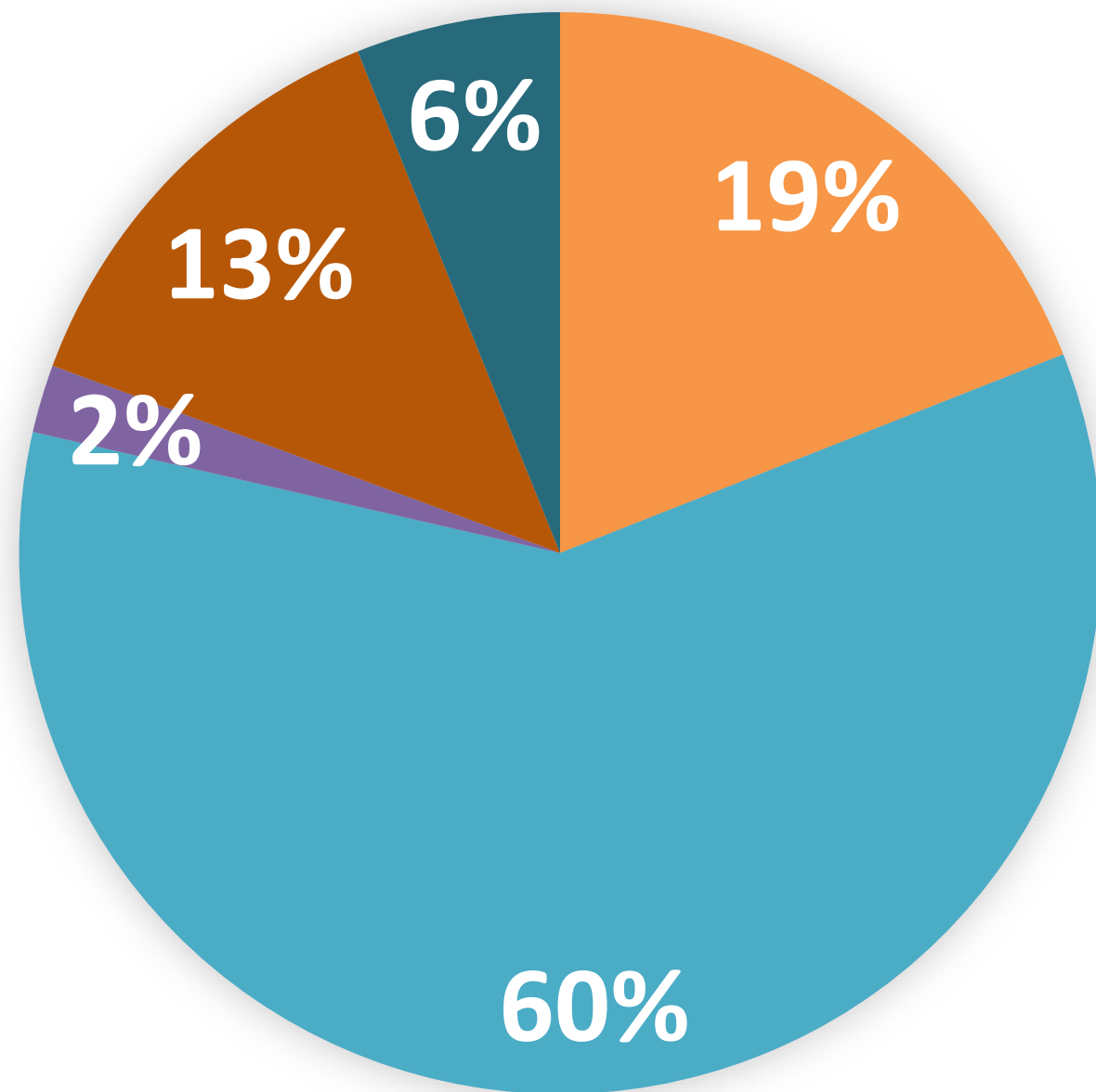
## PEMBUATAN KELAPA SAWIT APOMIKSIS MELALUI REKAYASA GEN-GEN PONTENSIAL TERKAIT APOMIKSIS

	2024	2025	2026
Luaran	<ul style="list-style-type: none"><li>• Data Base Gen terkait Apomiksis dan interaksi gen dan tanaman</li><li>• Desain konstruksi dan sistim transformasi</li><li>• Transforman Apomikis (Prototipe tanaman transgenik)</li><li>• Publikasi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Desain konstruksi dan sistim transformasi</li><li>• Hasil Analisis Morfologi, Anatomi, Molekuler (DNA, RNA, Protein)</li><li>• Hasil Analisis mekanisme Apomiksis pada Kelapa Sawit</li><li>• Deskripsi tanaman Transgenik</li><li>• Publikasi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Analisis Morfologi, Anatomi, Molekuler (DNA, RNA, Protein)</li><li>• Hasil Analisis mekanisme Apomiksis pada Kelapa Sawit</li><li>• Deskripsi tanaman Transgenik</li><li>• Publikasi</li></ul>
Biaya	Rp. 298.016.300	Rp. 400.000.000	Rp. 500.000.000



# RAB RISET

## PEMBUATAN KELAPA SAWIT APOMIKSIS MELALUI REKAYASA GEN-GEN PONTENSIALTERKAIT APOMIKSIS

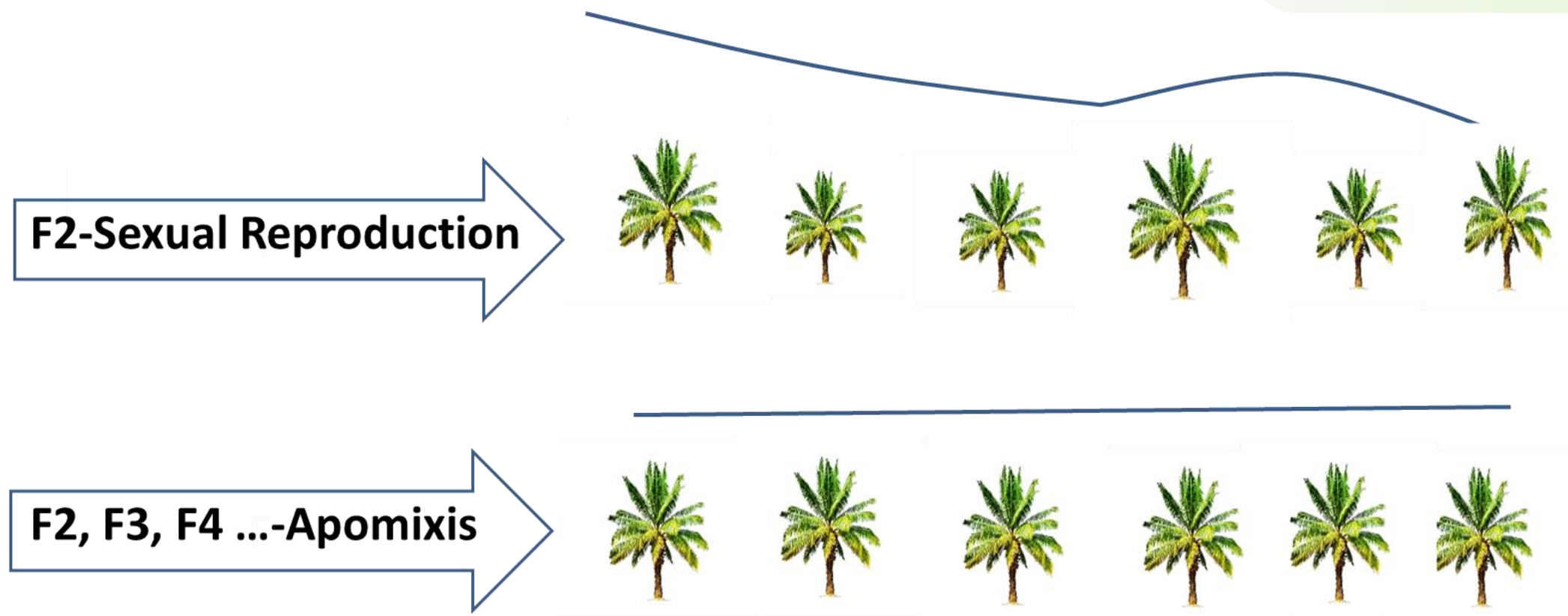


- Honor dan Upah
- FGD dan Rapat
- Publikasi & Pekan Inovasi
- Alat dan Bahan
- Perjalanan

Rincian	Sat	Qty	Harga	Total
<b>1. Honor dan Upah</b>				<b>56.100.000</b>
Project Leader	Rp	1	15.000.000	15.000.000
Anggota Project	Rp	3	10.500.000	21.000.000
dst....				20.100.000
<b>2. Alat dan Bahan</b>				<b>175.966.300</b>
<i>Agrobacterium</i> C58	Vial	1	3.100.000	3.100.000
Competent Cell E.coli BL21	Vial	1	2.100.000	2.100.000
dst...				170.766.300
<b>3. FGD dan Rapat</b>				<b>6.000.000</b>
<b>4. Perjalanan</b>				<b>41.950.000</b>
Jakarta - Palangkaraya	tiket	16	1.700.000	27.200.000
dst				14.750.000
<b>5. Publikasi &amp; Pekan Inovasi</b>				<b>18.000.000</b>
Publikasi Artikel	doc	1	15.000.000	15.000.000
dst...				3.000.000
<b>TOTAL ANGGARAN</b>				<b>298.016.300</b>

# LUARAN RISET

## PEMBUATAN KELAPA SAWIT APOMIKSIS MELALUI REKAYASA GEN-GEN PONTENSIAL TERKAIT APOMIKSIS



**1. Protokol/modul** sistem transformasi dan regenerasi dan seleksi transforman kelapa sawit

**3. Produk** kelapa sawit transgenik gen yang berkaitan dengan apomixis

**2. Prototipe** tanaman kelapa yang mempunyai kemampuan Apomixis yang merupakan reproduksi aseksual klonal melalui biji, dimana keturunannya identik dengan genotipe induk betina

# DAMPAK RISET FINANSIAL

## PEMBUATAN KELAPA SAWIT APOMIKSIS MELALUI REKAYASA GEN-GEN PONTENSIAL TERKAIT APOMIKSIS



Mempermudah perbanyak Hibrida Superior dengan harga sangat murah

Benih hibrida superior didapat dengan mudah dari tanaman transgenik tanpa melakukan persilangan antar tetua. **Biaya untuk membeli benih hibrida dengan seharga Rp 8.000/butir dapat berkurang.**



Menambah lahan Produksi dari efisiensi lahan Tetua Hibrida

Luasan lahan yang digunakan untuk memelihara tanaman tetua hibrida dapat dikurangi. Lahan tersebut kemudian dapat digunakan untuk tanaman produksi yang jauh lebih menguntungkan. Setiap tahunnya **menambah produksi 21,4 Metric Tonnes/Ha**



Mengurangi Biaya Pemeliharaan Tetua Hibrida

Pemeliharaan tetua hibrida dapat dikurangi karena penggunaan benih dari apomiksis. Pada tahun 2022 biaya pemeliharaan di nucleus area Rp 7,8T dengan luasan 132.000Ha. Sehingga perusahaan dapat menghemat **Rp 70 juta/Ha/Tahun**



# **DAMPAK RISET NON- FINANSIAL**

## **PEMBUATAN KELAPA SAWIT APOMIKSIS MELALUI REKAYASA GEN-GEN PONTENSIAL TERKAIT APOMIKSIS**



### **Non – Finansial**

**Menambah koleksi genotip kelapa sawit**

**Menghasilkan kualitas bibit yang baik dan seragam**

**Memfasilitasi penguatan riset bioteknologi khususnya rekayasa genetik di Indonesia**

**Memfasilitasi riset tugas akhir mahasiswa S1, S2, dan S3**

**Meningkatkan publikasi KI terkait inovasi produk bioteknologi**



Bumitama Gunajaya Agro

**THANK  
YOU**

—