



Bumitama Gunajaya Agro

PEMBUATAN KELAPA SAWIT APOMIKSIS

MELALUI REKAYASA GEN-GEN PONTENSIALTERKAIT KARAKTER APOMIKSIS

Oleh:

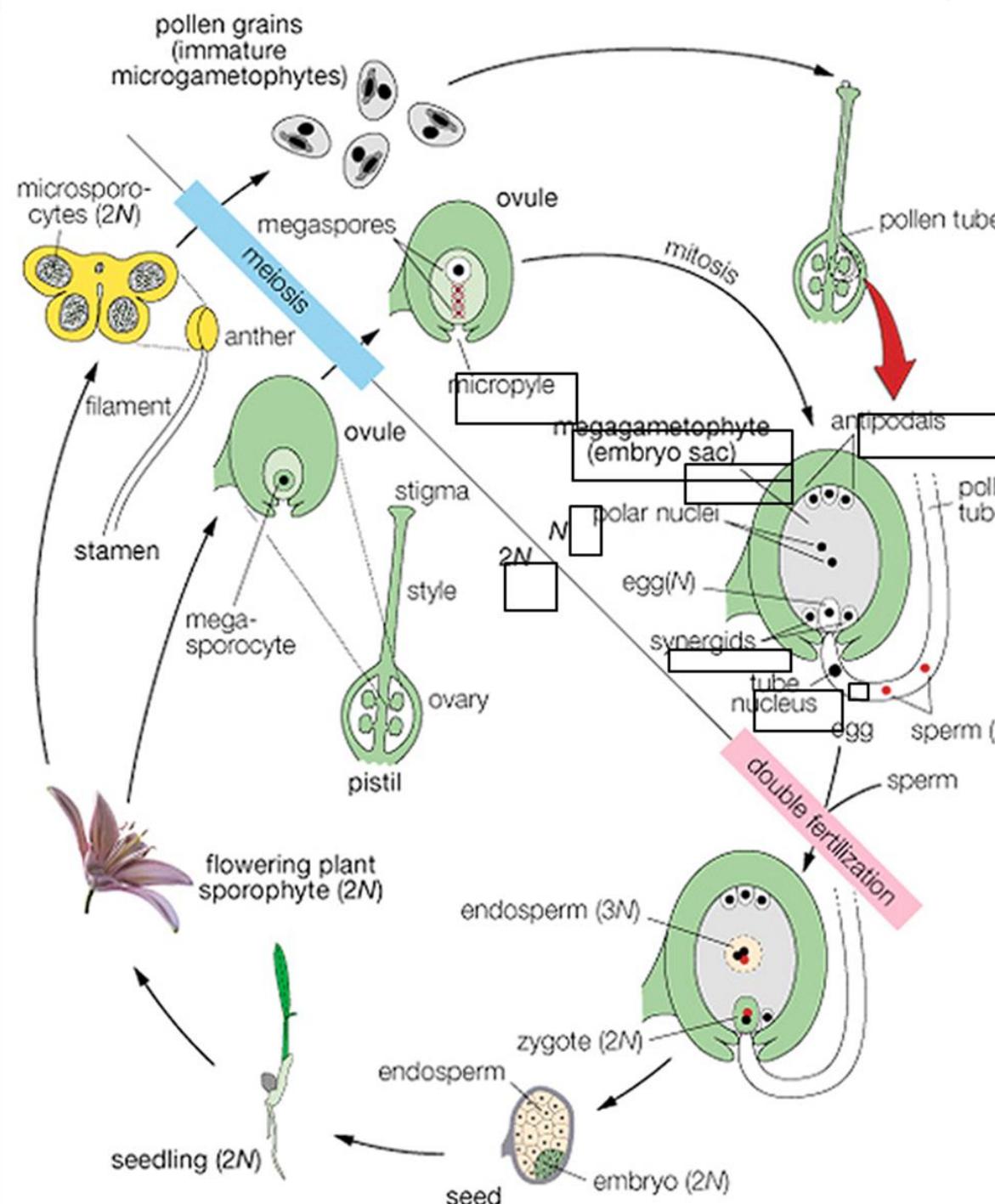
- Suseno Amien
- Toto Subroto
- Ani Maskoen
- Mira Ariyanti



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 PONTENSIALTERKAIT APOMIKSIS

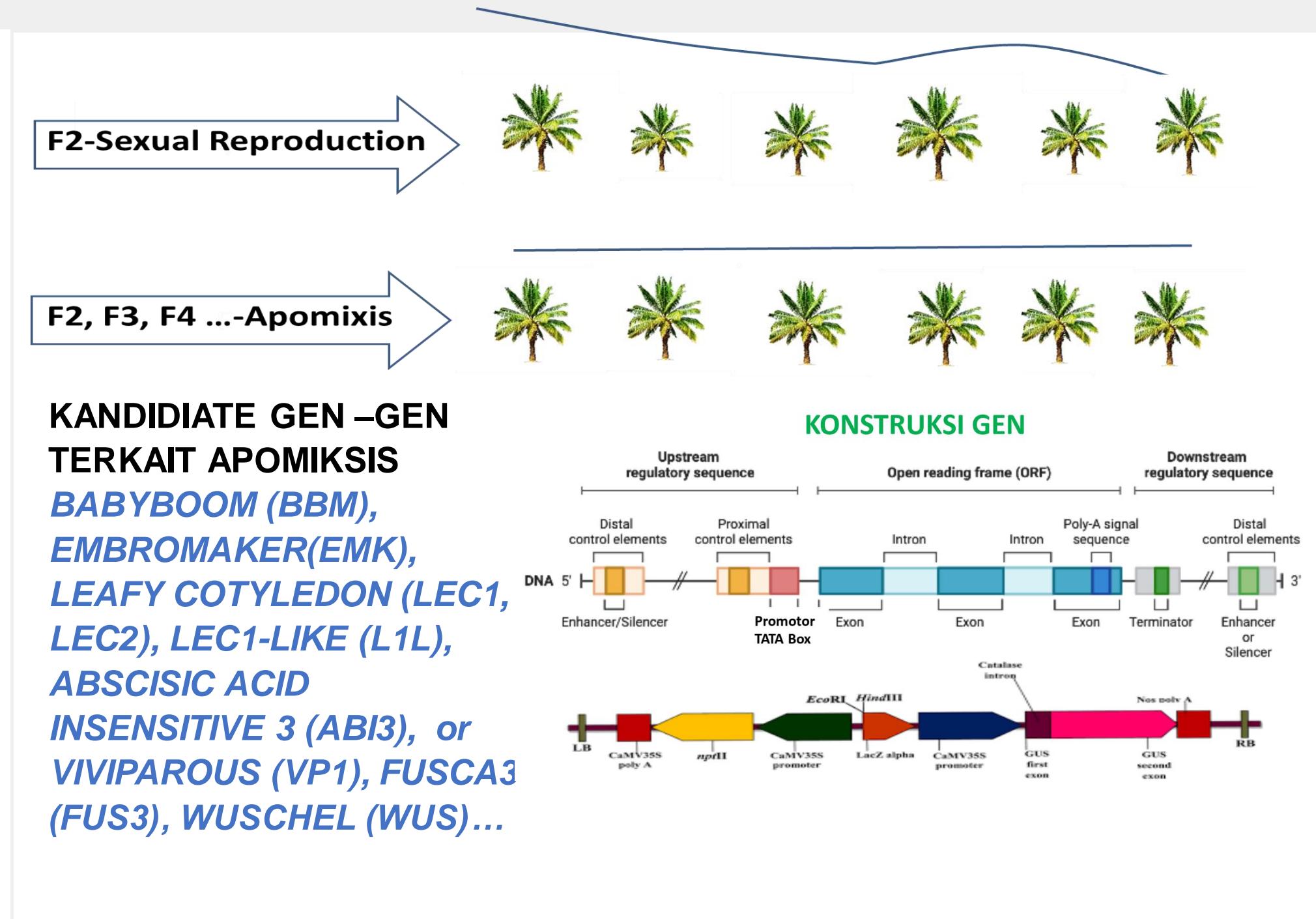
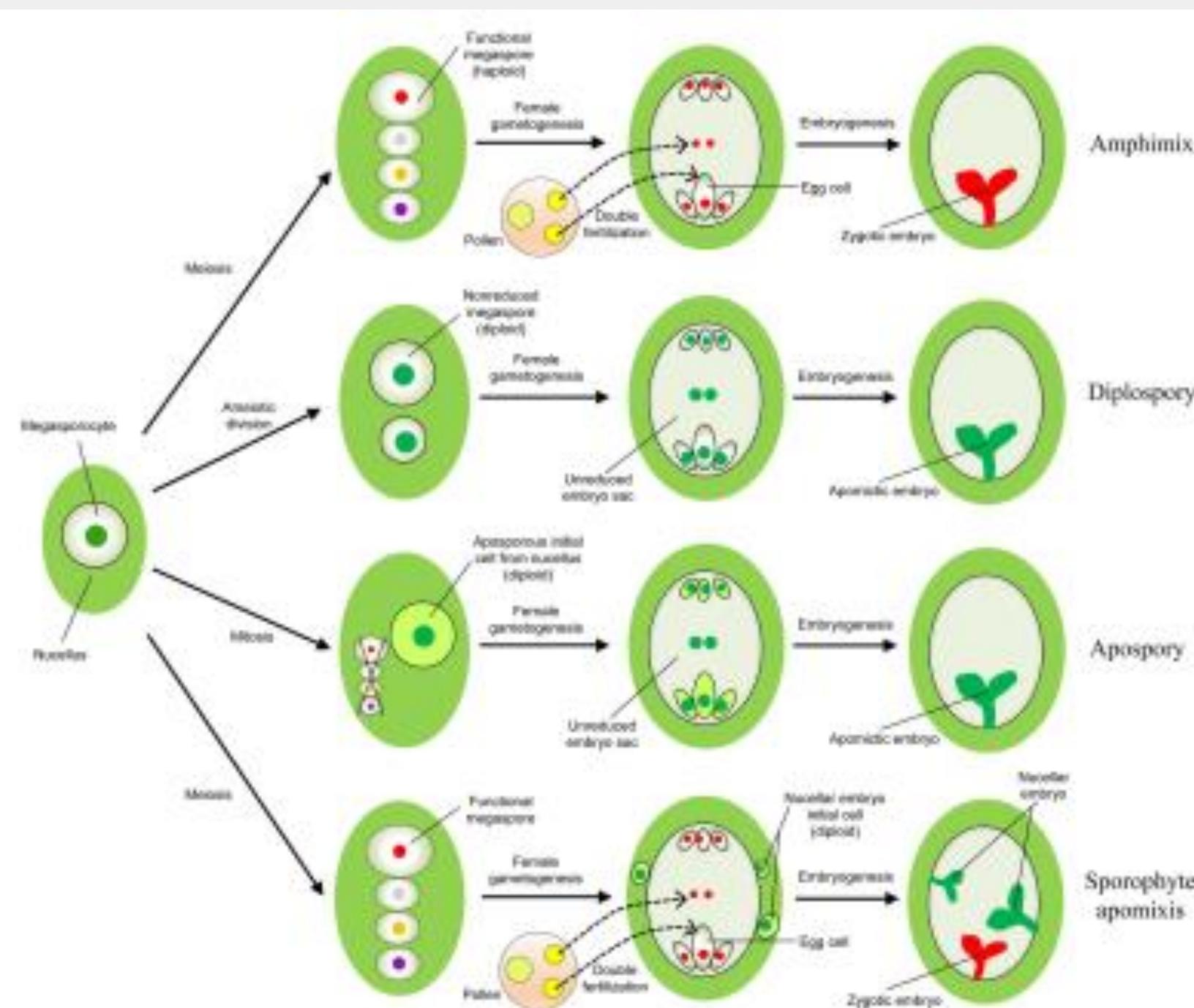
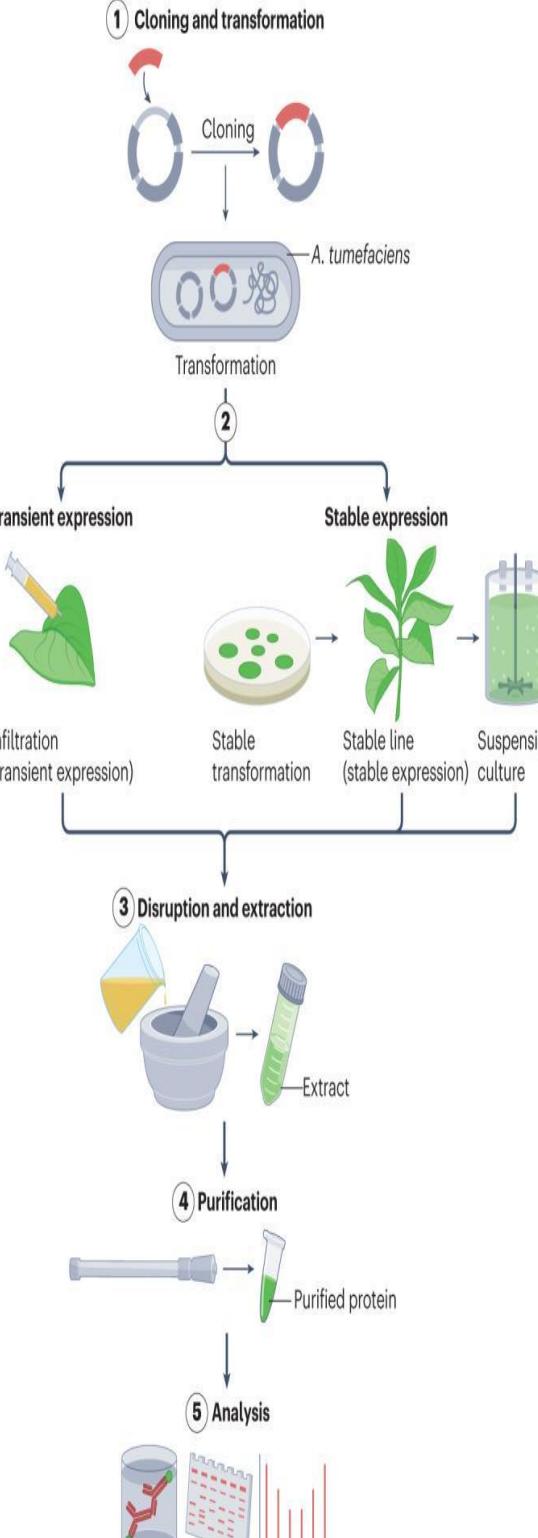


Diagram pembentukan embrio secara seksual dan apomiksis
(Xu, 2022),

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

GANTT CHART PELAKSANAAN RISET

PEMBUATAN KELAPA SAWIT APOMIKSIS MELALUI REKAYASA GEN-GEN PONTENSIALTERKAIT APOMIKSIS



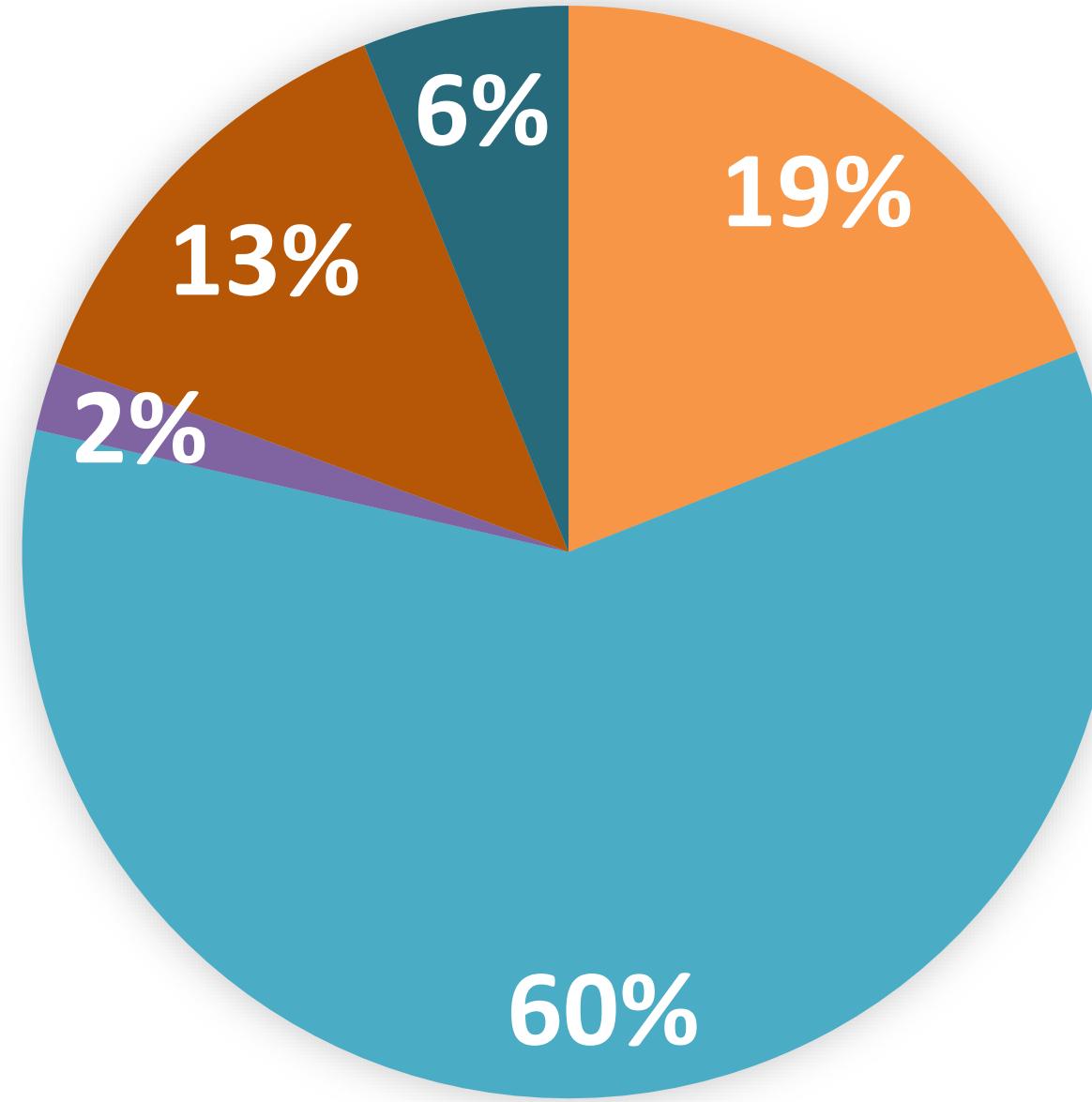
The flowchart illustrates the experimental workflow:

- Cloning and transformation:** A circular plasmid is cloned and transferred into *A. tumefaciens*.
- Transformation:** The recombinant *A. tumefaciens* is used for transformation.
- Transient expression:** Agrobacterium is infiltrated into a plant leaf.
- Stable expression:** Stable transformation leads to a stable line with stable expression, which is then cultured in suspension.
- Disruption and extraction:** The plant tissue is disrupted to extract the material.
- Purification:** The extracted material is purified to obtain purified protein.
- Analysis:** The purified protein is analyzed using various techniques.

Bulan

No	Nama Kegiatan	Bulan					
		Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober
1	Persiapan alat dan bahan penelitian						
2	Analisis bioinformatik gen gen terkait nodulasi akar						
3	Isolasi, desain plasmid dan desain primer						
4	Induksi kalus, embryosomatik dan regenerasi eksplan kelapa sawit						
5	Transformasi plasmid rekombinan dalam <i>Agrobacterium</i> ke kalus embriogenik						
6	Regenerasi kalus embriogenik						
7	Seleksi Transforman						
8	Analisis Molekuler transforman						
9	Analisis Anatomi dan morfologi planlet						
10	Analisis dan Reporting						

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



Honor dan Upah

FGD dan Rapat

Publikasi & Pekan Inovasi

Alat dan Bahan

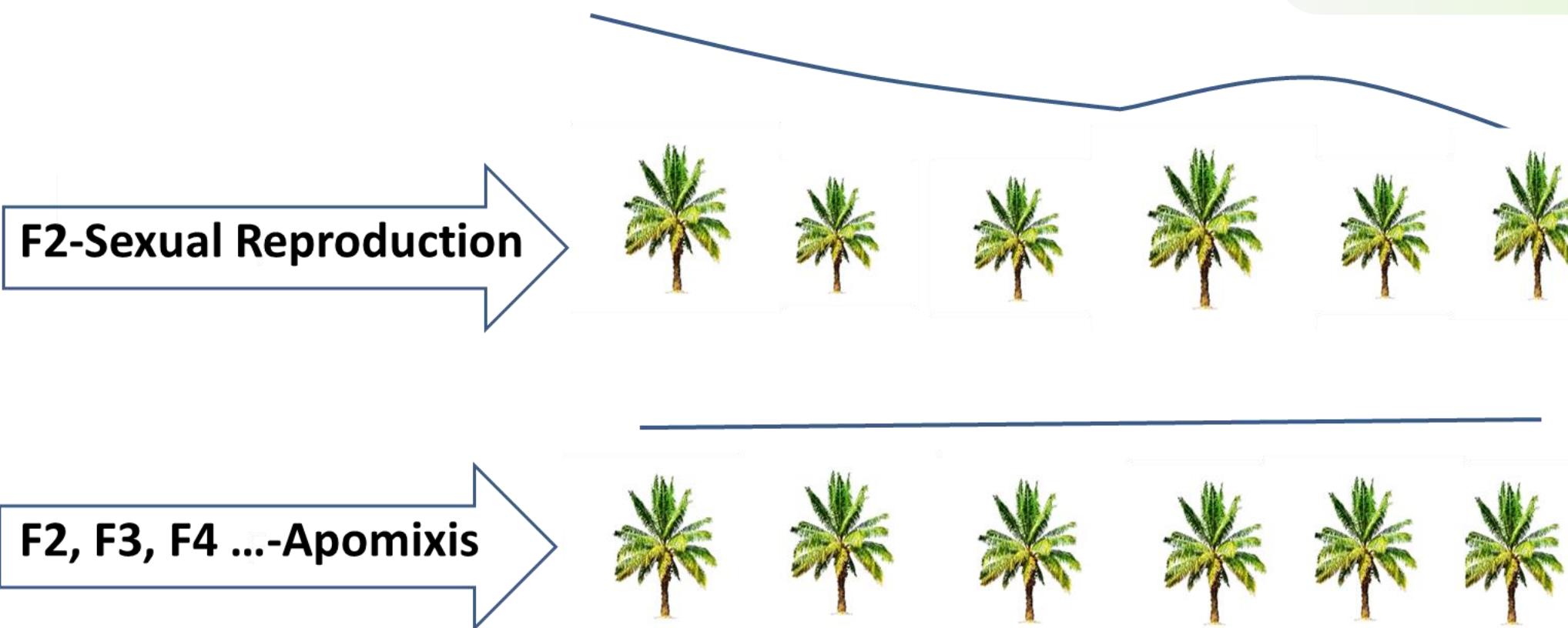
Perjalanan

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

TOTAL ANGGARAN 298.016.300

LUARAN RISET

PEMBUATAN KELAPA SAWIT APOMIKSIS MELALUI REKAYASA GEN-GEN PONTENSIALTERKAIT APOMIKSIS



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

3. Produk kelapa sawit transgenik gen yang berkaitan dengan apomiksis

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 perbanyakan 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 Pemeliharan 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 PONTENSIALTERKAIT 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**