

“Peningkatan Kandungan Minyak Kelapa Sawit Melalui Injeksi Plastida diperkaya Gen *ZmACC1* dan Suplementasi Asetil-KoA”

Project Leader : Talitha Widiatningrum

Team Project : Noor Aini Habibah
Y. Ulung Anggraito
M. Abdul Jabbar



TUJUAN RISET

Menganalisis keberhasilan injeksi plastida diperkaya gen *ZmACC1* pada daun tanaman sawit melalui

- Analisis elektroforesis dan sekuensing genom restriksi hasil ekstraksi dari plastida daun tanaman sawit,
- Analisis nouthern blotting genom restriksi hasil ekstraksi dari plastida daun tanaman sawit.

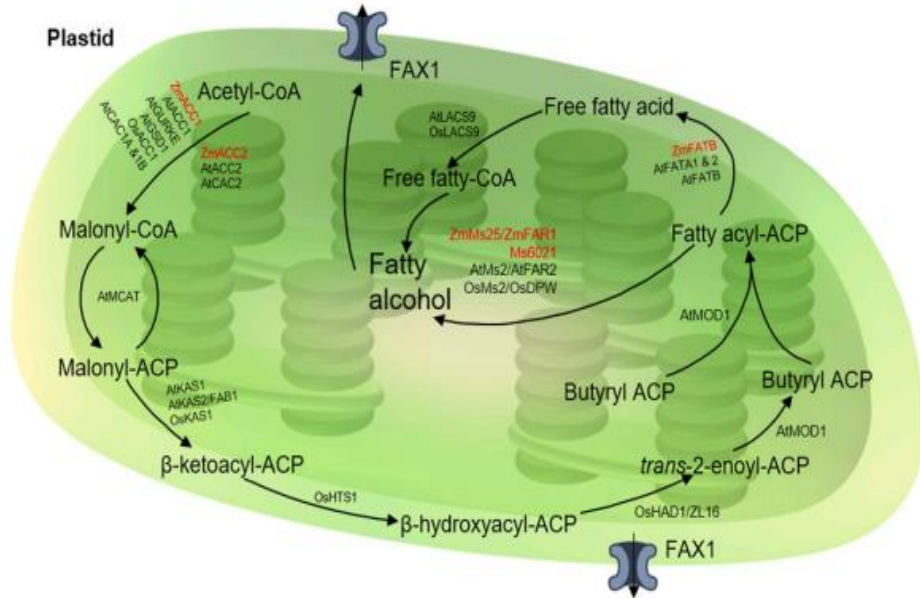
Menganalisis keberhasilan pertumbuhan generatif setelah injeksi plastida diperkaya gen *ZmACC1* pada tanaman sawit yaitu berupa

- Kandungan klorofil a, klorofil b dan klorofil total,
- Persen kuncup bunga, dan bunga yang terbentuk,
- Persen bunga yang menjadi buah, volume buah, berat kering buah.

Menganalisis kandungan minyak pada buah sawit yang berhasil terbentuk setelah injeksi plastida diperkaya gen *ZmACC1* dengan diberikan suplementasi Asetil-KoA yaitu berupa

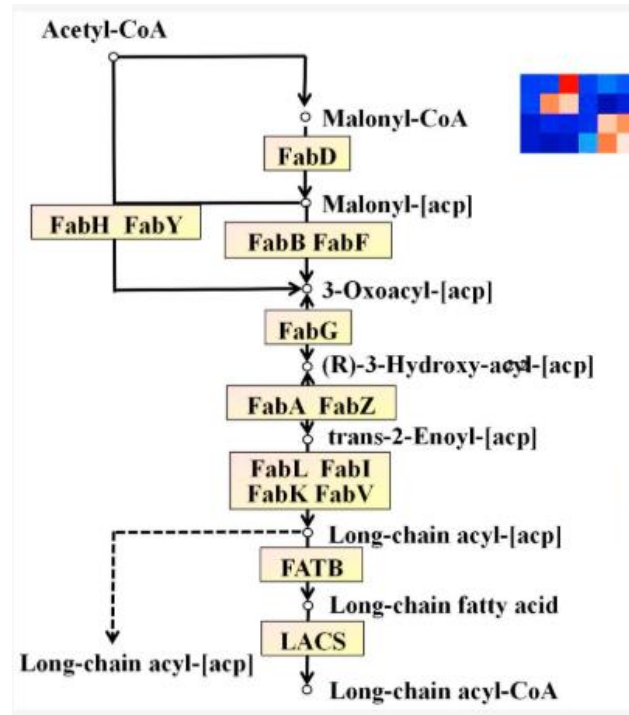
- Kandungan berbagai asam lemak
- Total SFA
- Total MUFA
- Total PUFA

JUSTIFIKASI RISET

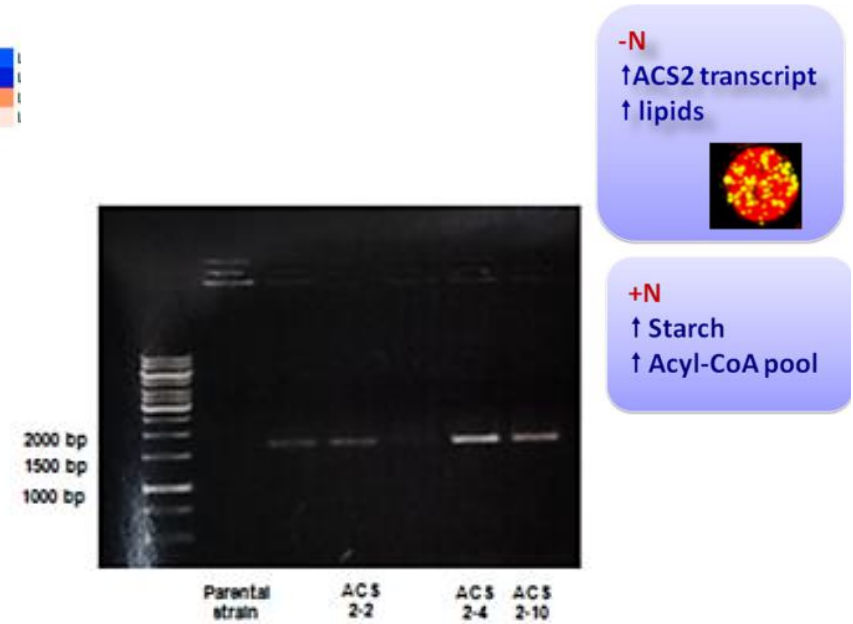


Zhang, et al. (2024) melaporkan enzim-enzim di dalam plastida yang menunjukkan

- Posisi penting untuk proses pembentukan asam lemak.
- Enzim yang dikodekan oleh gen *ZmACC1* menjadi enzim pembuka dalam proses karboksilase asetil koA yang tidak mengganggu aktivitas pertumbuhan .



Beberapa riset menegaskan kembali peran penting dari asetil koA sebagai prekursor asam lemak. (**Wei**, et al. 2024; **Jin**, 2025).



Rengel, et al. (2018) menyampaikan bahwa penambahan gen yang berperan dalam sintesis asam lemak beserta penambahan prekursornya dapat meningkatkan produksi asam lemak.

BIG PICTURE RISET



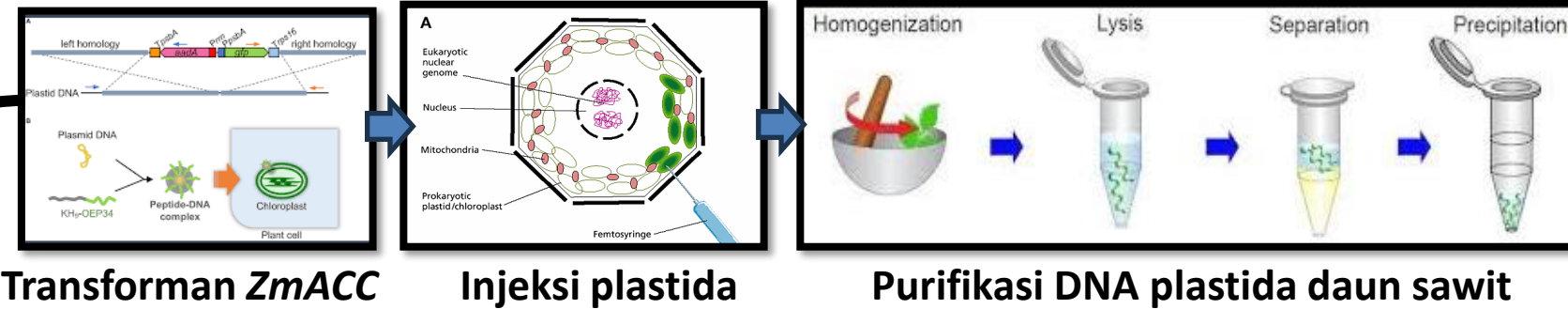
METODOLOGI RISET

Injeksi plastida diperkaya gen *ZmACC1* pada daun tanaman sawit

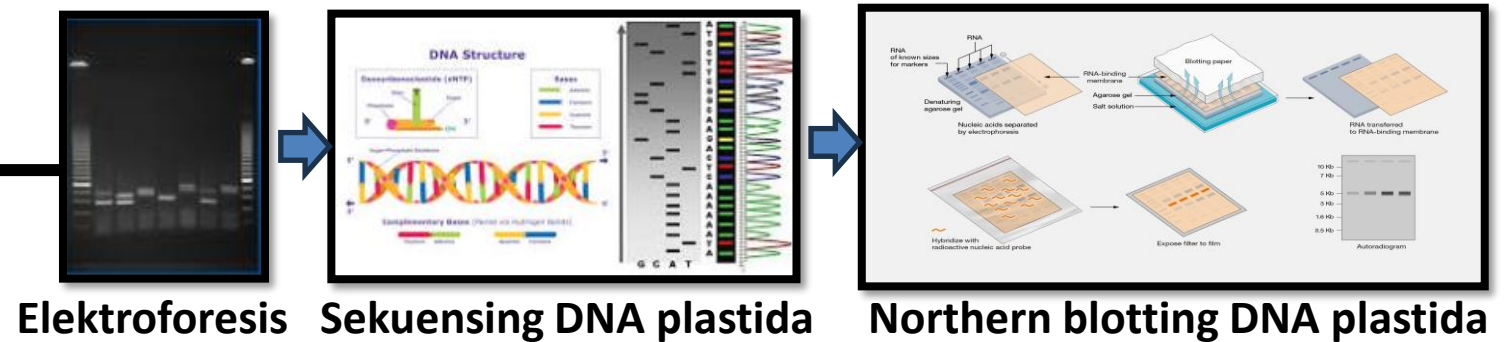
Analisis keberhasilan pertumbuhan generatif setelah injeksi plastida diperkaya gen *ZmACC1* pada tanaman sawit



TAHAP PREPARASI PLASTIDA

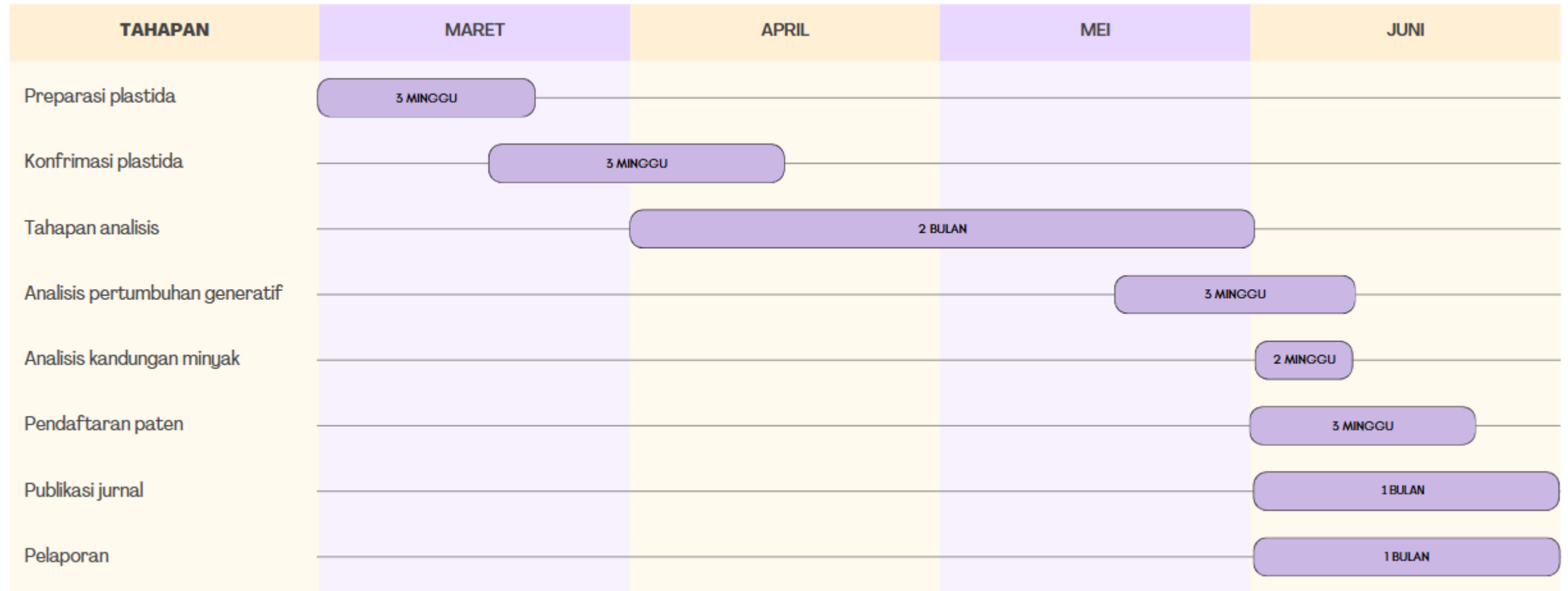


TAHAP KONFIRMASI KEBERHASILAN INJEKSI PLASTIDA



Analisis kandungan minyak pada buah sawit yang berhasil terbentuk setelah injeksi plastida diperkaya gen *ZmACC1* dengan diberikan suplementasi Asetil-KoA

GANTT CHART RISET



LUARAN RISET

Produk sawit
dengan
plastida
diperkaya
ZmACC1

Paten
metode
peningkatan
produksi
minyak sawit

Publikasi di
Journal of Oil
Palm
Research
(Q3)

RENCANA ANGGARAN RISET

Rincian	Sat	Qty	Harga	Total
1. Honorarium				30.000.000
Project Leader	Rp.	1	15.000.000	15.000.000
Anggota Project	Rp.	3	5.000.000	15.000.000
2. Biaya Bahan				70.000.000
Paket transgenic plastid	Pcs	2	20.000.000	40.000.000
Paket insersi plastid	Pcs	2	15.000.000	30.000.000
3. Biaya Jasa				50.000.000
Analisa Lab. Dan Uji Riset	Rp.	5	10.000.000	50.000.000
TOTAL				150.000.000

DAMPAK RISET (FINANCIAL & NON FINANCIAL)





Terimakasih

Open Innovation BGA Tahun 2025

