



Optimasi hasil panen program CSR dalam membudidaya tanaman pangan non padi menggunakan biostimulan berasam amino 20 dengan dukungan teknologi IoT

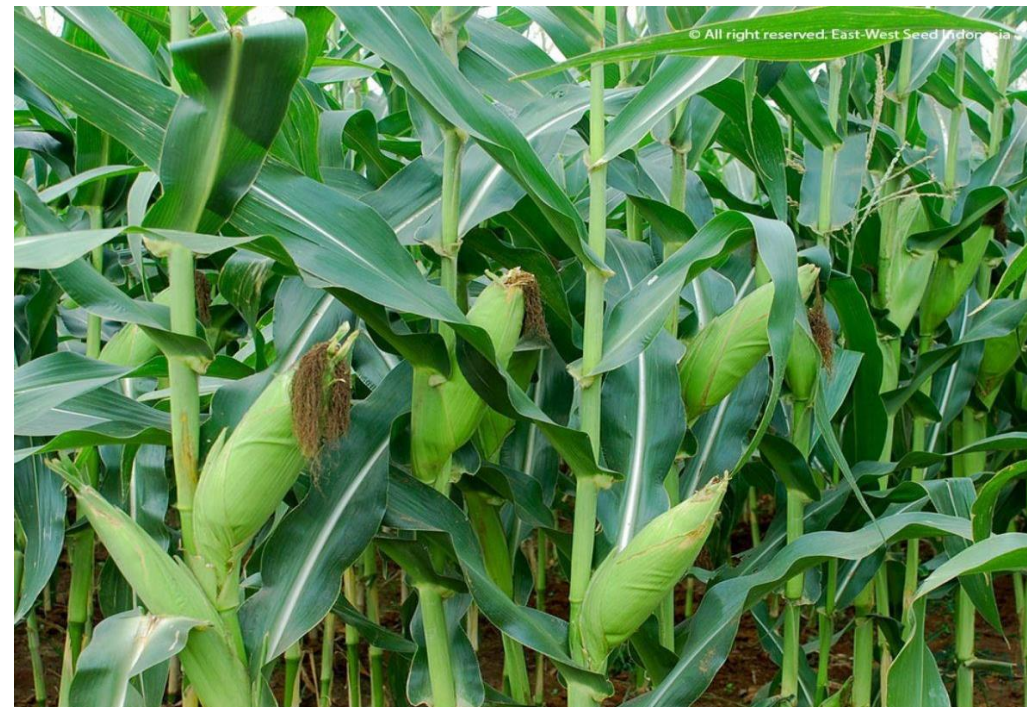
Oleh:

- **Prof. Dr. Kumala Dewi MSc.St**
- **Muntedja Dahlan**
- **B. Triono Utomo**



TUJUAN PROJECT

1. Menaikkan secara signifikan peran serta dan kesejahteraan masyarakat penerima CSR dalam keikutsertaan menjaga kelestarian kesuburan lahan dan keberlangsungan perusahaan
2. Meningkatkan produktivitas hasil panen jagung menggunakan biostimulan berasam amino 20 dan IoT minimal sebesar 20%.
3. Menguji coba pengaruh biostimulan berasam amino 20 terhadap peningkatan kadar minyak dan produktivitas hasil



JUSTIFIKASI RISET/PROJECT

Daftar CSR yang pernah dijalani

No	Tahun	Komoditas	Lokasi	Penjelasan
1.	2016	Jagung	Kabupaten Bolaang Mongondow Timur (Boltim), Sulawesi Utara	Hasil panen naik minimal 27%
2.	2018	Jagung	Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah	Hasil panen naik minimal 36%
3.	2018	Padi	Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah	Hasil panen naik minimal 20%
4.	2019	Jagung	Kabupaten Karawang, Jawa Barat	Hasil panen naik minimal 40%
5.	2019	Tomat	Kabupaten Boyolali, Jawa Tengah	Hasil panen naik minimal 35%
6.	2020	Cabai	Kabupaten Karawang, Jawa Barat	Hasil panen naik minimal 40%
7.	2020	Kol	Kabupaten Karawang, Jawa Barat	Hasil panen naik minimal 35%
8.	2021	Kelengkeng	Kampung Laut, Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah	Hasil panen naik minimal 35%
9	2021	Uji Lab	Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada	Mengandung hormon pertumbuhan dan 20 jenis asam amino

Kandungan Asam Amino (mg/ ml):

1. Asparagin (Asn) 1.355, 2. Thirosin (Thr) 6.710, 3. Serin (Ser) 6.381, 4. Asam Glutamat (Glu) 20.660, 5. Prolin (Pro) 5.515, 6. Glysin (Gly) 6.739, 7. Alanin (Ala) 8.313, 8. Valin (Val) 14.755, 9. Methionin (Met) 4.560, 10. Isoleusin (Ile) 8.079, 11. Leusin (Leu) 11.459, 12. Tyrosin (Tyr) 7.780, 13. Phenyl Alanine (Phe) 5.640, 14. Histidin (His) 10.978, 15. Lysin (lys) 15.356, 16. Arginin (Arg) 10.035, 17. Triptamin (Trp) 2.246, 18. Asparagin (Asp) 16.444, 19. Glutamin (Gln) 1.243, 20. Cystein (Cys) 1.598

Total Protein (mg/ ml)

Larutan ekstrak buah,sayuran dan protein hewani 18.298

- ✓ Kegiatan CSR dibiayai sendiri oleh penemu biostimulan (Bpk. Muntedjo Dahlan), member dari penyusun proposal ini.
- ✓ Uji laboratorium baik hormon atau pun asam amino dilakukan oleh Prof. Dr. Kumala Dewi MSc.St, Leader dari penyusun proposal ini.

Hasil Analisa Kandungan Hormon

Hasil analisis kandungan hormon		
No.	Hormon	Kandungan (ng/ml)
1	Asam absisat	0.171
2	Auksin	215.809
3	Giberelin	43.181
4	Sitokinin : trans zeatin	30.336
	9 ribosyl cis zeatin	17.230
	9 ribozyl trans zeatin	21.370
	Zeatin O- glucoside	5.033
	Zeatin riboside O-glucoside	8.285
	Dihydrozeatin	7.987
	Dihydrozeatin riboside	5.878
5	Salicylic Acid	6.279
	Methyl salicylate	17.672
6	Jasmonic acid	109.875
	Methyl jasmonate	35.392
	Methyl dihydrojasmonate	2.200

JUSTIFIKASI RISET/PROJECT



**FOTO-FOTO HASIL PANENAN
dengan aplikasi bios**



JUSTIFIKASI RISET/PROJECT

Ideal palms and their characteristics



1. CPO: 8-9 tons/ha/yr
2. Height increment < 30 cm/yr
3. Resistance to diseases
4. Mechanized harvest
5. Efficient use of fertilizers
6. Improved fatty acid profiles
7. Long usage (>30 yrs)
8. Tolerance to stresses
9. Ideal fatty acid profile

Beberapa literatur terkait upaya peningkatan produktivitas dengan biostimulan dan hormon

Gibberellic acid of 1 mL/L or 2 mL/L applied before 15 days. increasing the weights of Oil palm fruit bunches (Kalidas and Rajasekhar, 2010).

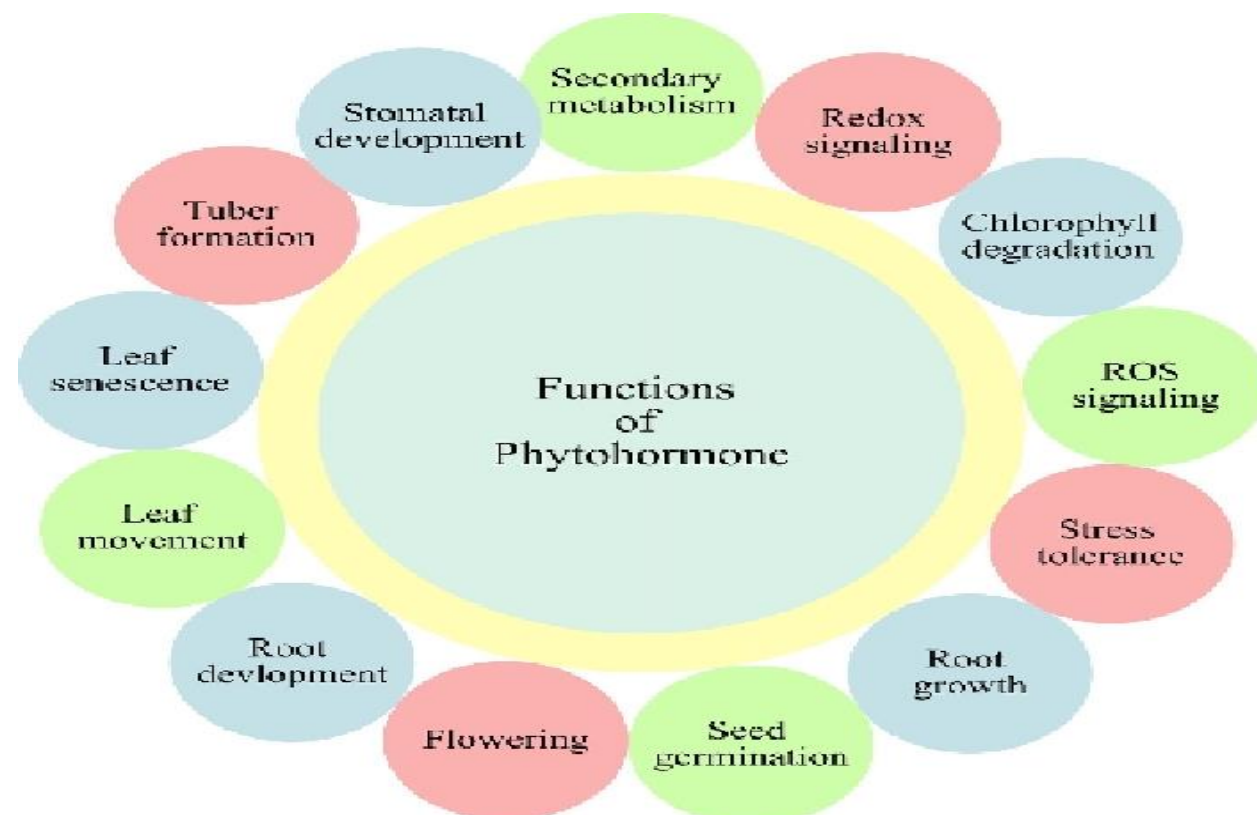
2,4-D and NAA promoted proper parthenocarpic fruit development with oil-to-bunch (O/B) values similar to those obtained with assisted pollination (Daza *et al.*, 2020)

Application of biofertilizer from microalgae gives better oil palm seedling growth performance (Sani *et al.*, 2022)

Diperkikaran biostimulan berbasis asam amino dan hormon yang akan diujikan dapat meningkatkan kandungan minyak pada sawit

JUSTIFIKASI RISET/PROJECT

Biostimulan : merupakan senyawa atau campuran dari berbagai senyawa organik alami yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman di bawah berbagai tekanan lingkungan
Digunakan dalam jumlah sedikit menjaga keseimbangan ekologi agroekosistem, mengurangi penggunaan pestisida dan pupuk kimia



Beneficiary of Amino Acids

Plant can biosynthesize all the amino acids they need with other nutrient, but it consume energy with very complex procedure. Applying amino acids can help plant to focus on growing and yielding.

Amino acids effect on PLANT

- Protein Biosynthesis
- Resistance to abiotic stress
- Photosynthesis
- Stomata Activity
- Chelation
- Phytohormones
- Pollination and Fruit formation

Directly absorb into plant via foliar, stomata and root

Amino Acids

SOIL

Amino acids effect on SOIL

- Increase microbial activity
- Microbial balance in the soil

Increase microbial activity. Consequently, soil amending effect.

Diperkirakan biostimulan berbasis asam amino dan hormon yang akan diujikan dapat meningkatkan kandungan minyak pada sawit

JUSTIFIKASI RISET/PROJECT

Komponen IoT

Sensor:

- Visual (Kamera)
- Temperatur
- Kecepatan angin
- Curah Hujan
- pH
- kadar kimia tanah
- Kelembaban
- Cahaya
- Warna

infrastruktur IT:

- Jaringan Wifi/ GSM
- Modem Wifi
- Raspberry Pi
- LCD Monitor 14 Inch
- share Hosting space (1 tahun)

Raspberry Pi



User Interface:

Own Web Responsive
Dashboard

BIG PICTURE RISET/PROJECT

2024

Luaran:

- Model CSR
- Publikasi

Biaya:

Rp 295.700.000

2025

Luaran:

- Perluasan area

Biaya:

Rp 442.900.000

2026

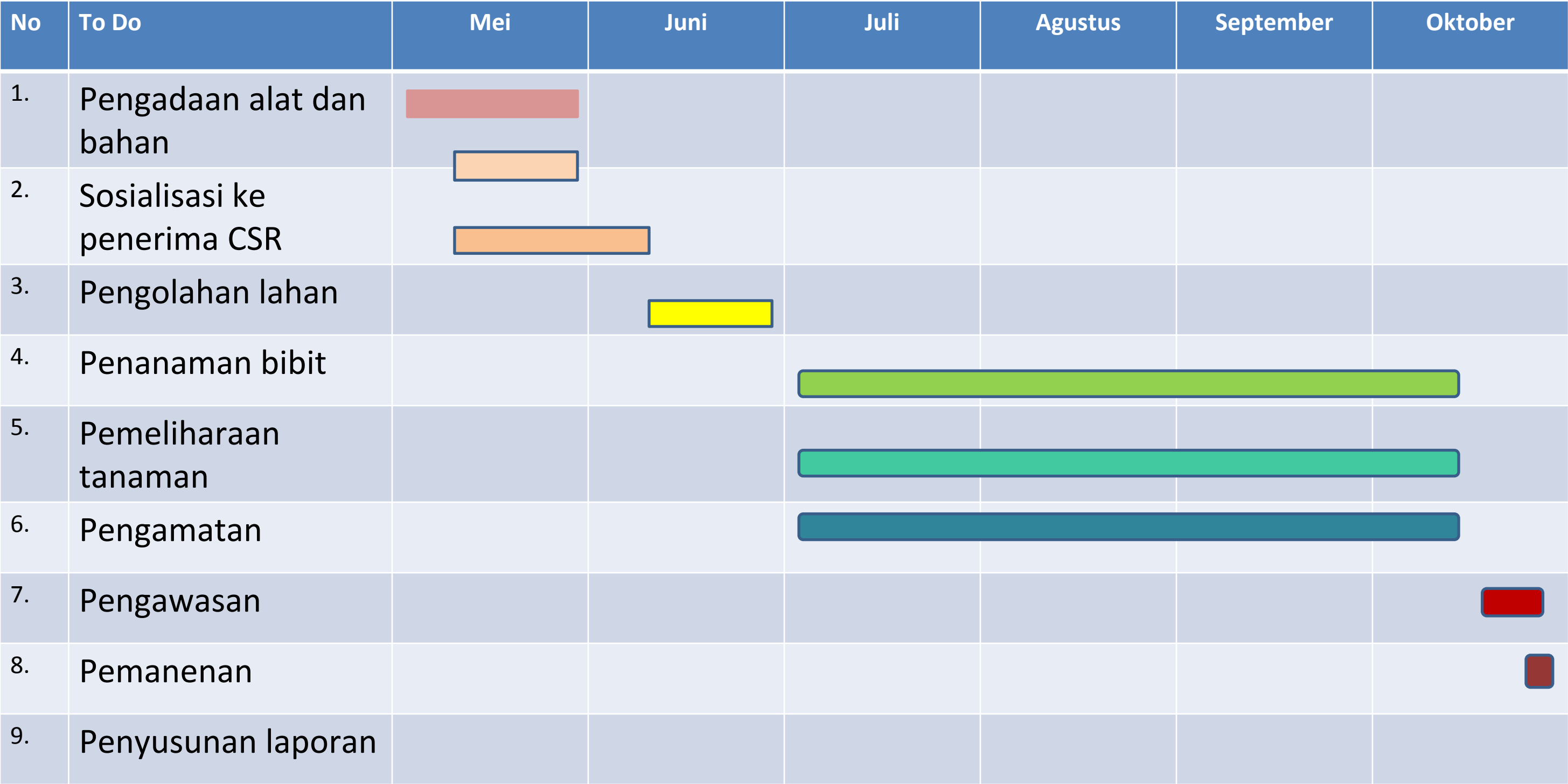
Luaran:

- Skalabiliti

Biaya:

Rp 999.988.900

GANTT CHART PELAKSANAAN



TEAM KERJA

No	Nama	Posisi	Peran	Kunjungan ke lokasi
1.	Prof. Dr. Kumala Dewi MSc.St	Pimpinan	Peneliti, Pengembang, manajemen	1 x
2.	Muntedja Dahlan	Anggota	Penemu Biostimulan, pendamping	2 x
3	Mersi Tando	Anggota	Penemu Biostimulan, pendamping	2 x
4	B. Triono Utomo	Anggota	Designer & Developer IoT	2 x
5.	Hasni Indriyanti SSi.	Anggota	Asisten Peneliti	1 x
6	Sarjiman	Anggota	Eksekutor lapangan, administrasi	1 x
7	M. Prima Kurniawan	Anggota	Asisten IoT, implementator IoT	2 x

RAB RISET/PROJECT (BIAYA, MPP, ALAT DAN BAHAN)

No	Item	Satuan	Qty	Harga / Satuan	Jumlah
1	Honorarium				Rp 72.700.000
	a. Pimpinan Proyek	Orang	1	Rp 22.700.000	Rp 22.700.000
	b. Anggota	Tim	1	Rp 50.000.000	Rp 50.000.000
2	Biaya Bahan				Rp70.000.000
	a. Biostimulan	Jerigen	20	Rp 750.000	Rp 15.000.000
	b. IoT	Set	1	Rp 39.000.000	Rp 39.000.000
	c. Benih jagung	kg	20	Rp 50.000	Rp 1.000.000
	d. Pupuk NPK	kg	500	Rp 30.000	Rp 15.000.000
3	Biaya Jasa				Rp 87.000.000
	a. Pengolahan lahan	Ha	5	Rp 1.500.000	Rp 7.500.000
	b. Penanaman	Ha	5	Rp 1.500.000	Rp 7.500.000
	c. Pemeliharaan	Ha	5	Rp 3.000.000	Rp 15.000.000
	d. Pemanenan	Ha	5	Rp 1.500.000	Rp 7.500.000
	e. Uji Lab	Set	1	Rp 35.000.000	Rp 35.000.000
	f. Laporan, publikasi dan biaya tak terduga	paket	1	Rp. 14.500.000	Rp. 14.500.000
4	Transportasi Domestik	Trip	22	Rp 3.000.000	Rp 66.000.000
				TOTAL	Rp 295.700.000

DAMPAK RISET/PROJECT

Dampak dari program ini terhadap masyarakat petani adalah timbulnya kesadaran akan penggunaan biostimulan yang dapat meminimalkan penggunaan pupuk sintetis namun hasil pertanian dapat ditingkatkan, kesuburan tanah tetap terjaga, bahkan tanah marginal dapat ditingkatkan kesuburannya.

Mendukung green agriculture

Meningkatkan pendapatan petani

Mendukung program ketahanan pangan nasional

Ada peningkatan kandungan minyak sawit dengan aplikasi biostimulan

❑ Saving project

Rp 750 juta

❑ Payback period

3 tahun

❑ Benefit Cost Ratio

1,13





Bumitama Gunajaya Agro

**THANK
YOU**