



Innovation PT Bumitama Gunajaya Agro



Optimasi Hingga Implementasi Pengolahan TKKS Menjadi Fiber (Substitusi Fiber Glass) Untuk Bahan Baku Industri Komposit

Peneliti :

Dr. Siti Nikmatin (Ketua)

Prof.Dr. Ir. Budi Mulyamto, M.Sc (Anggota)

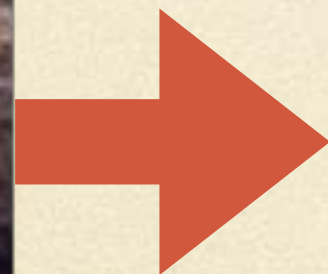
Dhiya Ulayya Tsabitah (Mahasiswa)

Pusat Studi Sawit IPB University

2. Tujuan Penelitian

- Mendapatkan serat TKKS dengan alfa-selulosa optimum pada variasi ukuran dan orientasi dengan metode termo-mekanis tanpa bahan kimia
- Mendapatkan Technical Data Sheet (TDS) serat TKKS dengan pendekatan substitusi fiber glass sebagai bahan baku industri komposit
- Membuat prototipe biokomposit filler serat TKKS pada aplikasi transportasi / perkebunan / fashion

3. Justifikasi Penelitian



- TKKS adalah biomassa dari pengolahan CPO yang saat ini :
1. Dikembalikan ke kebun sawit sebagai pupuk
 2. Sebagai Bahan bakar co-firing cangkang sawit
 3. Dibakar di tanur menjadi abu dan dikembalikan ke kebun
 4. Dibuat briket
 5. Atau dibiarkan menumpuk disekitar PKS



TKKS 1:1 CPO

TKKS 23% TBS

Diversifikasi produk

Solusi

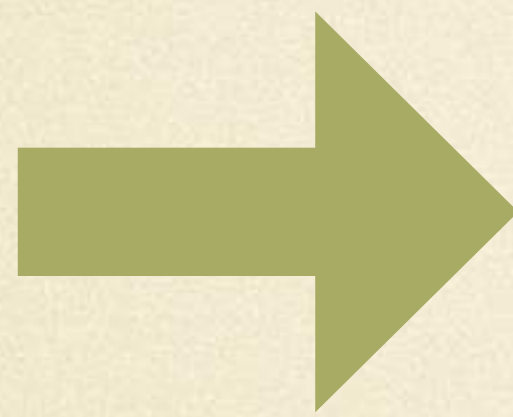
Mengubah TKKS menjadi fiber sebagai bahan baku industri komposit bernilai ekonomi tinggi, berdaya saing dan berkelanjutan (substitusi fiber glass)

Fiber Glass (Filler Komposit)

Karakteristik

1. Berbahan Minyak bumi
2. Anorganik / sintetis / unbiodegradable
3. Indonesia dominan impor dengan harga yang terus meningkat setiap tahunnya
4. Tidak tembus air dan cahaya
5. Digunakan pada aplikasi konstruksi sipil, pertanian/ perkebunan, otomotif



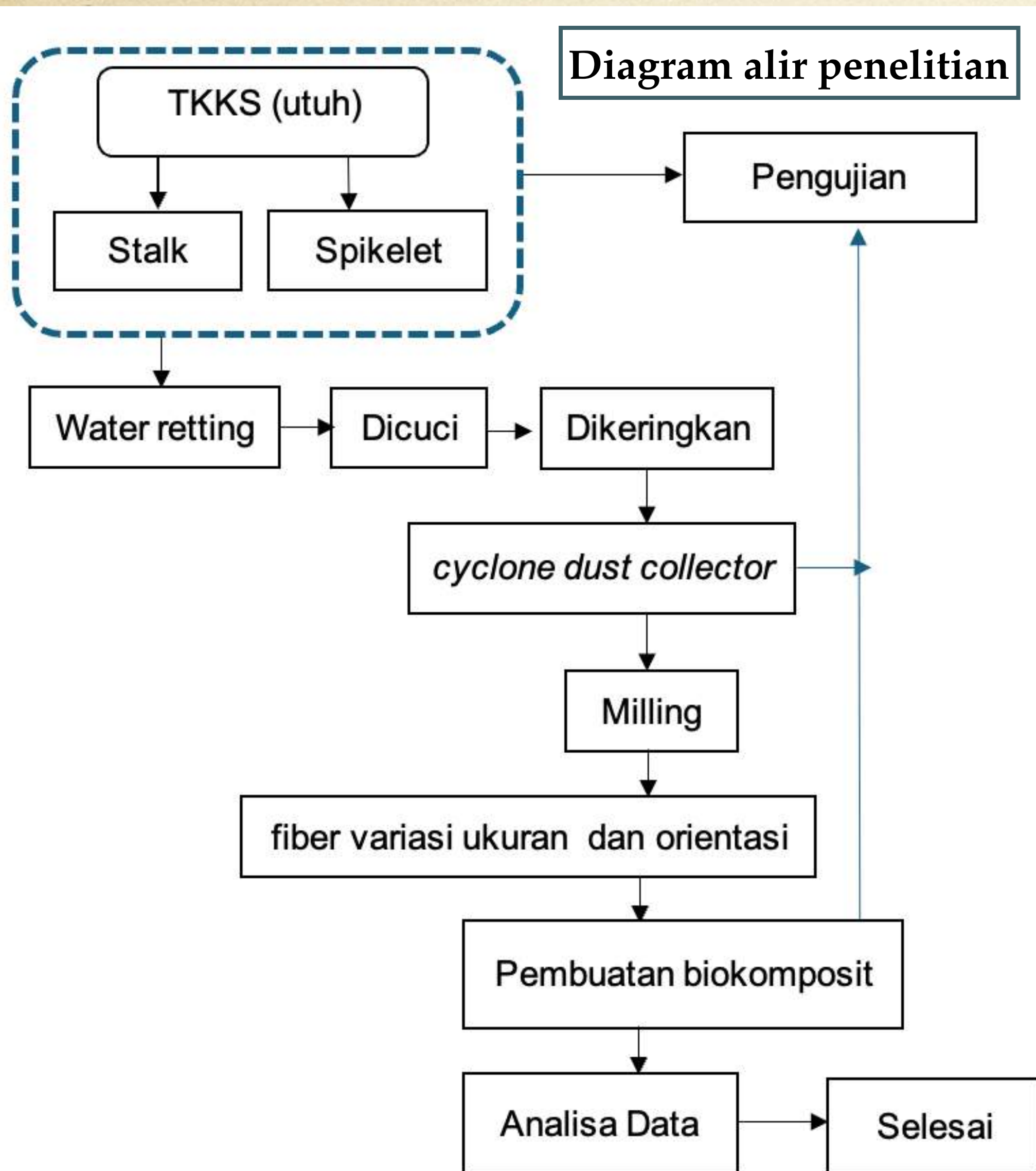


Aplikasi :

- Mulsa penerapan pertanian buah dan sayur
- Komposit pada pengerasan jalan lunak berlumpur pada perkebunan sawit
- Komposit pada reklamasi tambang
- Filler komposit pada komponen otomotif

Substitusi Fiber Glass

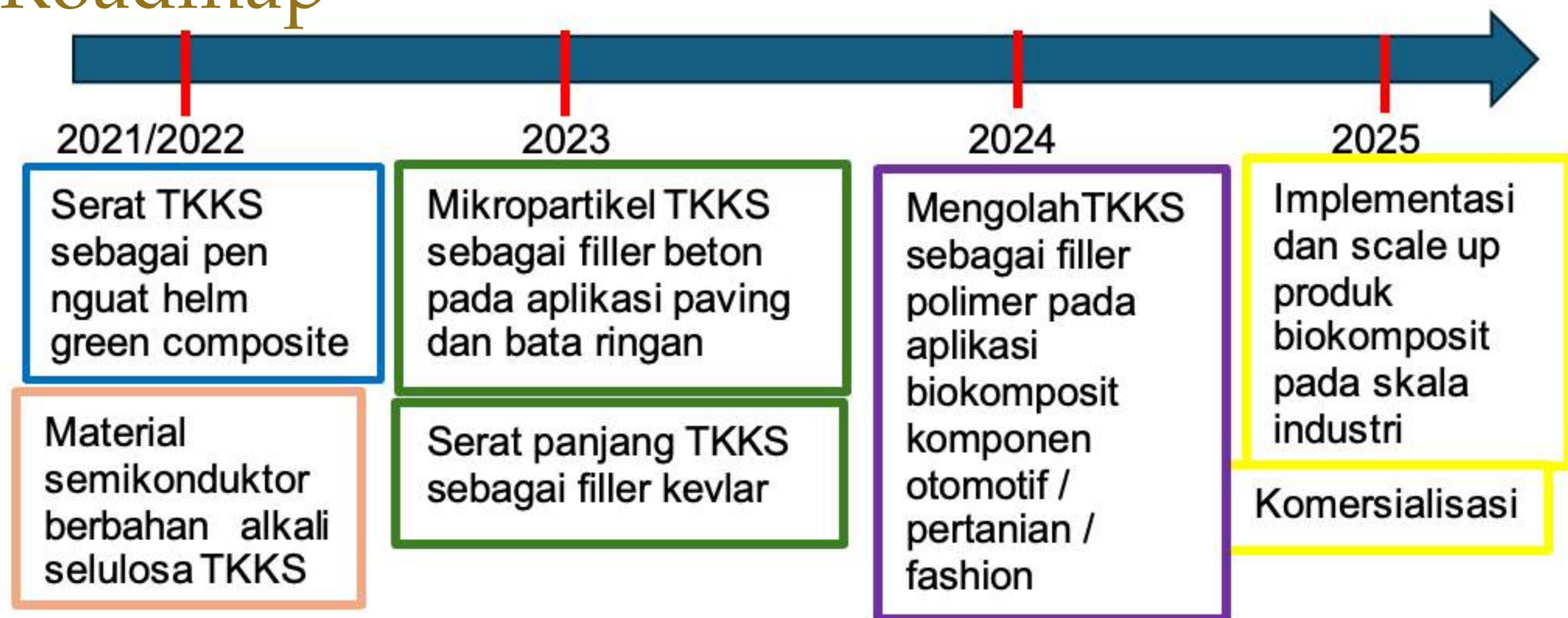
4. Big Picture Penelitian



Long fiber
Short fiber
Mikropartikel
Nanopartikel

Woven
Nonwoven

Roadmap



Analisa uji biomaterial sawit terstandarisasi meliputi :

- Uji Mekanis
- Uji Termal
- Uji Optik
- Uji morfologi mikro dan komposisi unsur
- Surface free energy
- Sifat fisis dan komposisi kimia
- Analisa ekonomi dan lingkungan

INOVASI SAWIT



Serat TKKS



Polibag dan mulsa



LF

SF

MF

NF



Geotextile



Mikropartikel
serat TKKS



ABS ORIGINAL



ABS RECYCLE



Green composite

5. Gantt Chart Pelaksanaan

No	KEGIATAN	Bulan ke-						
		Mei	Juni	Juli	Agust	Sept	Okto	Nove
1	Persiapan bahan dan alat penelitian							
2	Pengujian bahan baku TKKS							
3	Praperlakuan fisika dan kimia TKKS							
4	Pembuatan selulosa dan pengujian pada skala laboratorium							
5	Pembuatan biokomposit pada beberapa apliaksi							
6	Pengujian biokomposit dan analisa data							
7	Analisa ekonomi							
8	Laporan Akhir							

6. Rencana biaya, MPP, Bahan, jasa

No	Komponen Biaya	Rp	%
1	Honor/upah	90.000.000	30
2	Biaya pembelian bahan, peralatan produksi, pengujian, sewa laboratorium	150.000.000	50
3	Biaya perjalanan dalam negeri	60.000.000	20
	Jumlah Biaya (Rp)	300.000.000	100

7. Analisis Cost dan Benefit Hasil Riset

- Bahan baku utama adalah biomassa TKKS dengan harga jual dari PKS Rp. 50 - 100
- Memiliki nilai ekonomi rendah
- Sementara itu, harga fiber glass dalam Rp 20 rb - 100 rb / kg dan Rp. 20rb - 400 rb / meter
- Fiber glass diproduksi dari turunan minyak bumi yang memiliki nilai ekonomi tinggi, benefit tinggi, berdampak luas pada consumer good product
- Substitusi fiber glass dengan sawit merupakan inovasi strategis dan menguntungkan serta green products



TERIMA KASIH

Proposal Inovasi Pusat Studi Sawit IPB untuk BGA