



# Pengembangan Komposit Nanoporos Karbon/NanoSilika pada Produksi Karoten yang Ramah Lingkungan

Oleh:

- Dr. Achmad Gus Fahmi
- Iwan Syahjoko Saputra, M.Si
- Abdul Muhyi, S.T., M.T.



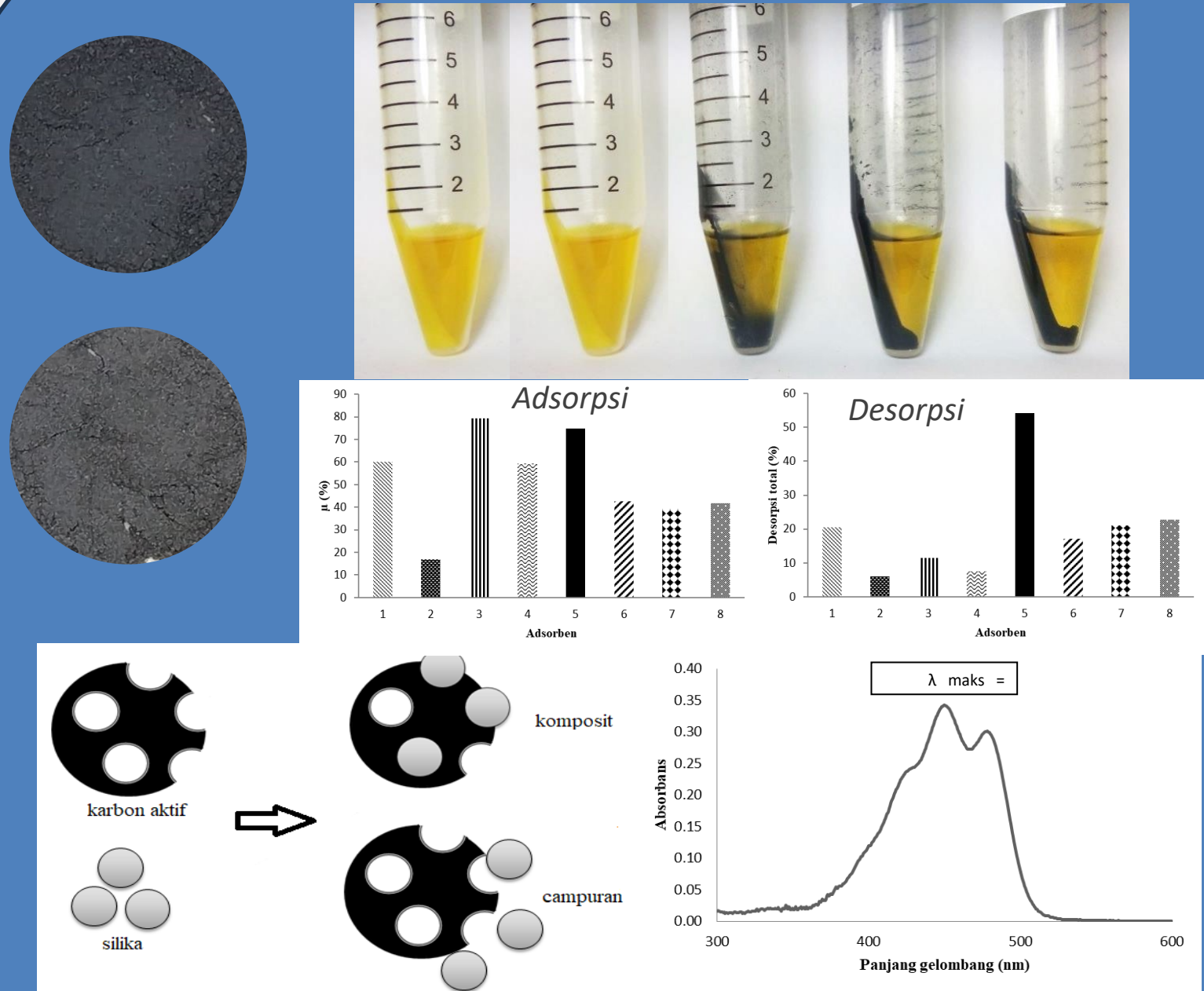


## TUJUAN PROJECT

- Mengoptimalkan pembuatan komposit nanoporos karbon/nanosilika sebagai pengganti *spent bleaching earth* yang ramah lingkungan
- Mengimplementasikan Komposit sebagai pengganti *Spent Bleaching Earth* yang dapat digunakan berulang
- Memperoleh RBDPO dan Karoten murni sebagai bahan baku setengah jadi pada industri kosmetik

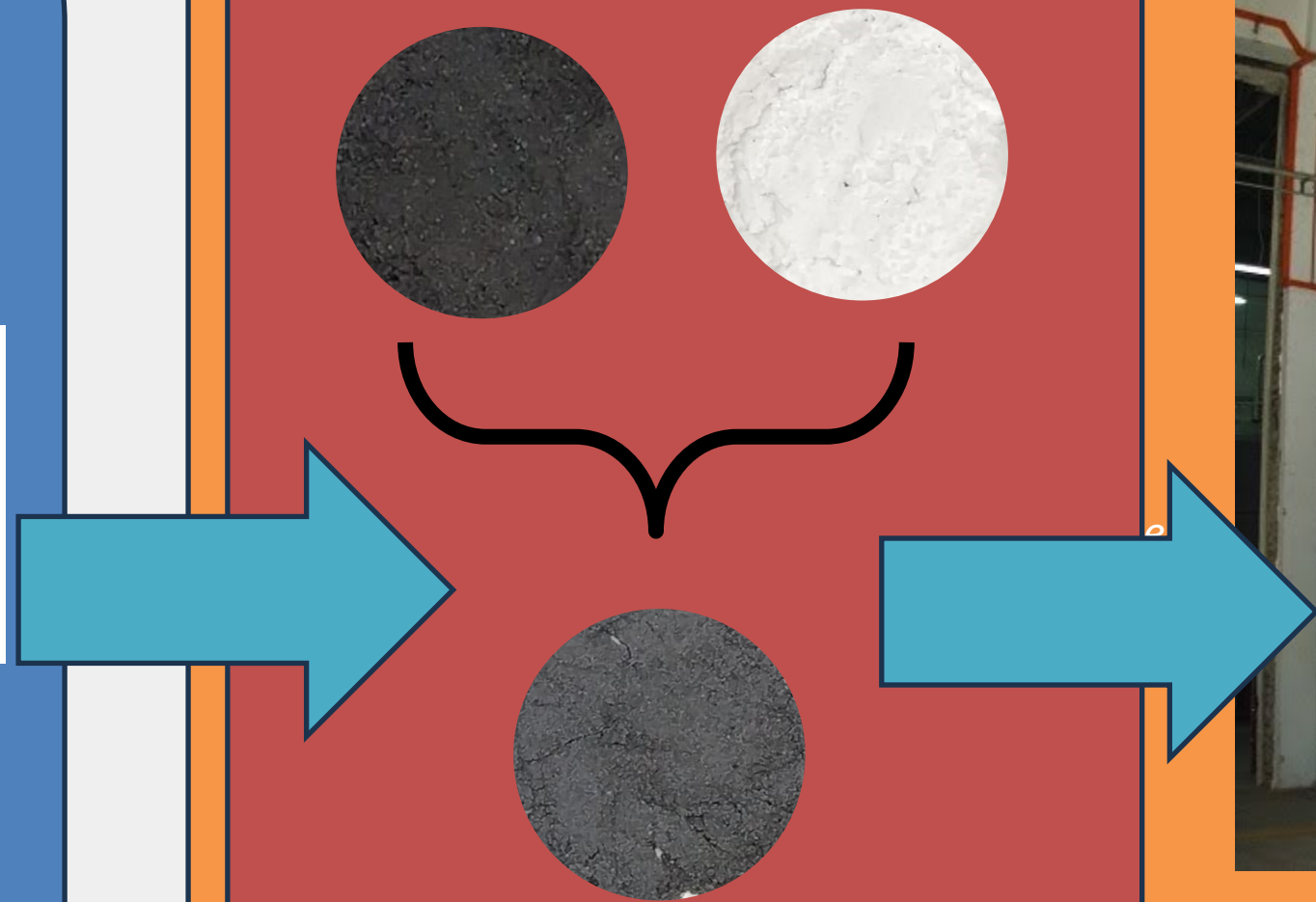
# JUSTIFIKASI RISET/ PROJECT

## Kegiatan Penelitian 2022 – 2023



Efisiensi adsorpsi Karoten = 59.35–74.75%  
Efisiensi Desorpsi Karoten = 7.47–11.41%

## Optimasi Komposit



Komposit dengan tingkat  
Efisiensi adsorpsi Karoten > 90%  
Efisiensi Desorpsi Karoten > 80%

## Implementasi Komposit



Aplikasi tingkat pilot

# BIG PICTURE RISET/ PROJECT

2024–2025

Optimalisasi  
Pembuatan  
Komposit dan  
Pengujian Skala  
laboratorium

2026–2029

Implementasi skala  
pilot dan optimasi  
variable penentu  
serta rangkai  
bangun peralatan  
ekstraksi/reaktor

2030

Penerapan pada  
pabrik skala  
industri

# CHART PELAKSANAAN

[illegible]

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

| Jenis Pembelanjaan               | Komponen              | Item                               | Satuan  | Volume | Biaya Satuan | Total         |
|----------------------------------|-----------------------|------------------------------------|---------|--------|--------------|---------------|
| Bahan Habis Pakai                | ATK                   | PaperOne Copy Paper A4             | rim     | 2      | Rp45 000     | Rp90 000      |
|                                  | ATK                   | e-Print Bulk Ink Reguler for Canon | Paket   | 2      | Rp85 000     | Rp170 000     |
|                                  | ATK                   | Label                              | Paket   | 4      | Rp5 000      | Rp20 000      |
|                                  | Bahan Persediaan      | Honeywell Safety Glasses           | Unit    | 3      | Rp100 000    | Rp300 000     |
|                                  | Bahan Persediaan      | Batang Magnetic Stirer             | Unit    | 2      | Rp98 000     | Rp196 000     |
|                                  | Bahan Persediaan      | Pipa kapiler                       | botol   | 1      | Rp200 000    | Rp200 000     |
|                                  | Bahan Persediaan      | Rubber Bulb                        | Unit    | 2      | Rp95 000     | Rp190 000     |
|                                  | Bahan Persediaan      | Botolvial 100 mL                   | Paket   | 1      | Rp200 000    | Rp200 000     |
|                                  | Bahan Persediaan      | Botol Vial 25 mL                   | paket   | 1      | Rp200 000    | Rp200 000     |
|                                  | Bahan Persediaan      | Botol Vial 10 mL                   | paket   | 1      | Rp150 000    | Rp150 000     |
|                                  | Bahan Persediaan      | Botol Vial 5 mL                    | paket   | 1      | Rp100 000    | Rp100 000     |
|                                  | Bahan Persediaan      | Wadah Sampel Botol Plastik         | Unit    | 5      | Rp10 000     | Rp50 000      |
|                                  | Bahan Persediaan      | Jery can plastic                   | Unit    | 5      | Rp45 000     | Rp225 000     |
|                                  | Bahan habis pakai     | Water glass                        | Kg      | 5      | Rp105 000    | Rp525 000     |
|                                  | Bahan habis pakai     | Silika gel                         | Kg      | 1      | Rp2 700 000  | Rp2 700 000   |
|                                  | Bahan habis pakai     | Zeolite                            | Kg      | 1      | Rp50 000     | Rp50 000      |
|                                  | Bahan habis pakai     | Bentonit                           | Kg      | 1      | Rp65 000     | Rp65 000      |
|                                  | Bahan habis pakai     | Aquades                            | liter   | 100    | Rp3 000      | Rp300 000     |
|                                  | Bahan habis pakai     | HCl (pekat)                        | liter   | 5      | Rp750 000    | Rp3 750 000   |
|                                  | Bahan habis pakai     | n-Heksana                          | liter   | 10     | Rp900 000    | Rp9 000 000   |
|                                  | Bahan habis pakai     | Isopropanol                        | liter   | 10     | Rp425 000    | Rp4 250 000   |
|                                  | Bahan habis pakai     | Standar karoten                    | gram    | 5      | Rp250 000    | Rp1 250 000   |
|                                  | Biaya analisis sampel | Spektrofotometer UV-Vis            | sampel  | 10     | Rp150 000    | Rp1 500 000   |
|                                  | Biaya analisis sampel | Spektrofotometer HPLC              | sampel  | 10     | Rp750 000    | Rp7 500 000   |
|                                  | Biaya analisis sampel | Spektrofotometer XRD               | sampel  | 10     | Rp650 000    | Rp6 500 000   |
|                                  | Biaya analisis sampel | Spektrofotometer SEM               | sampel  | 10     | Rp650 000    | Rp6 500 000   |
|                                  | Biaya analisis sampel | Spektrofotometer FTIR              | sampel  | 10     | Rp150 000    | Rp1 500 000   |
|                                  | Biaya analisis sampel | Uji flash point                    | sampel  | 10     | Rp360 000    | Rp3 600 000   |
|                                  | Biaya analisis sampel | Uji toksisitas                     | sampel  | 10     | Rp450 000    | Rp4 500 000   |
|                                  | Biaya analisis sampel | Uji iritasi kulit                  | sampel  | 10     | Rp550 000    | Rp5 500 000   |
|                                  | Biaya analisis sampel | Uji iritasi mata                   | sampel  | 10     | Rp600 000    | Rp6 000 000   |
|                                  | Bahan habis pakai     | Jurnal Internasional               | artikel | 1      | Rp10 000 000 | Rp10 000 000  |
| Sub Total Bahan Habis Pakai      |                       |                                    |         |        |              | ✓Rp77 081 000 |
| Biaya Perjalanan Dinas           | Perjalanan Dinas      | Pengambilan sampel                 | orang   | 5      | Rp400 000    | Rp2 000 000   |
|                                  | Luaran wajib          | Konferensi Internasional           | orang   | 1      | Rp2 000 000  | Rp2 000 000   |
|                                  |                       | Analisis dan Standardisasi         | orang   | 1      | Rp1 000 000  | Rp1 000 000   |
| Sub Total Biaya Perjalanan Dinas |                       |                                    |         |        |              | ✓Rp5 000 000  |
| Honor Output Kegiatan            | HR Pembantu Peneliti  | Asisten Lapang                     | orang   | 7      | Rp75 000     | Rp525 000     |
|                                  | HR Pembantu Peneliti  | Asisten Laboratorium               | orang   | 7      | Rp75 000     | Rp525 000     |
| Sub Total Honor Output Kegiatan  |                       |                                    |         |        |              | Rp1 050 000   |
| TOTAL                            |                       |                                    |         |        |              | Rp83 131 000  |

## DAMPAK RISET/PROJECT

### Financial

- Memiliki produk samping (*by product*) yang dapat dijual (Karoten)
- Mengurangi biaya pengelolaan SBE secara rutin

### Non-Financial

- Meningkatkan *Proper* Perusahaan
- Meminimalisasi produksi limbah (*zero waste*) dengan penerapan produksi bersih



Bumitama Gunajaya Agro

THANK  
YOU  
—