



PRODUKSI BIBIT KELAPA SAWIT BERMIKORIZA DALAM RANGKA PENINGKATAN KESEHATAN TANAH DAN TANAMAN

Oleh:

Dr. Ir. Bambang Hermiyanto, MP. (Dosen Ilmu Tanah)

Muhammad Irfan Maulana (Mahasiswa Ilmu Tanah)

Ani Acfiyatul Fardila (Mahasiswa Ilmu Tanah)





Permasalahan utama:

Kelapa sawit tidak bermikoriza yang mengakibatkan rentan penyakit dan defisiensi unsur hara, sehingga menurunkan produktivitas tanaman

TUJUAN PROJECT

1 Menghasilkan bibit sawit bermikoriza yang applicable dan layak jual

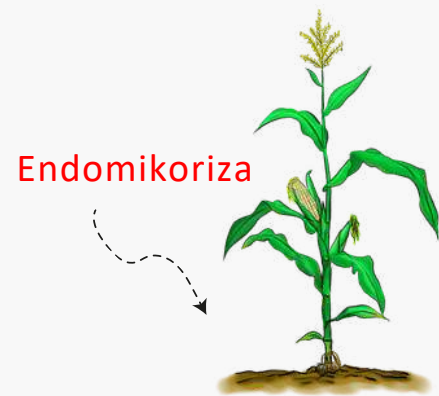
3 Meningkatkan produktivitas kelapa sawit

2 Meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk

4 Menghasilkan inoculum mikoriza yang efektif dan layak jual

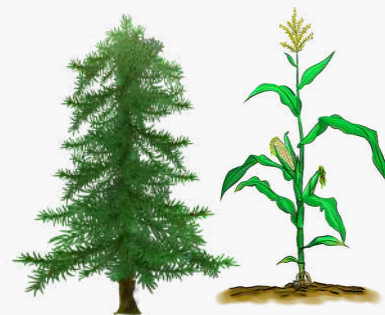
5 Meningkatkan kesehatan tanah, tanaman dan lingkungan

Hasil Penelitian Bambang Hermiyanto Tentang Jamur Mikoriza



Skripsi (1986)

Pengaruh inokulum endomikoriza dapat meningkatkan serapan P pada tanaman jagung

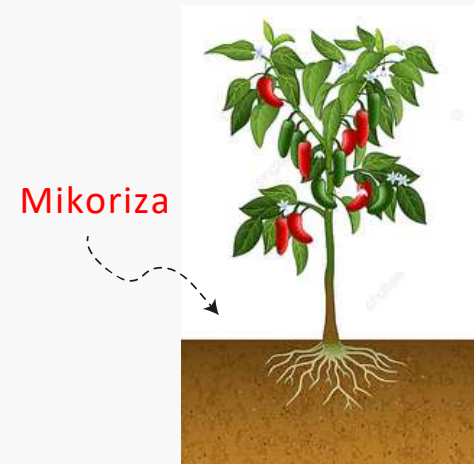


Tesis (1997)

Asosiasi jamur ektomikoriza dan endomikoriza pada sistem tumpangsari pinus-jagung dapat berdampingan secara serasi

Ektomikoriza

Endomikoriza



Pemberian jamur mikoriza dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan cabai rawit (Rinindra dan Hermiyanto, 2024)



Jamur mikoriza arbuskular berpengaruh nyata meningkatkan infeksi akar, kadar P jaringan dan produksi tanaman sorgum (Prasetyo dan Hermiyanto, 2022)

Hasil skripsi yang dibimbing oleh Bambang Hermiyanto:

- ▶ Inokulum propagul jamur mikoriza berpengaruh lebih baik daripada inokulum spora terhadap pertumbuhan seledri (Agustin, 2022)
- ▶ Inokulasi cendawan mikoriza dan bakteri *synechococcus* sp. meningkatkan serapan P dan N pada tanaman kakao (Huriyah, 2015)
- ▶ Inokulasi mikoriza dan cekaman salinitas tidak berpengaruh nyata pada pertumbuhan padi tetapi masih cenderung berpengaruh (Sucipto, 2015)

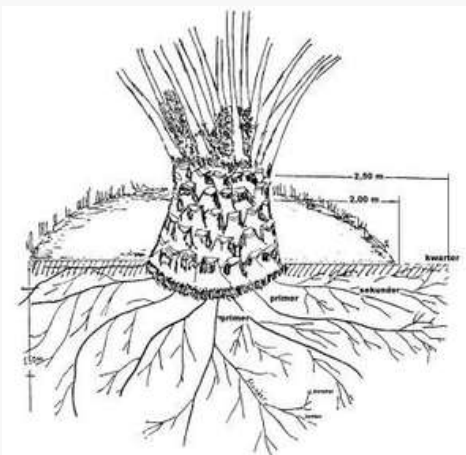
Hasil Penelitian Orang Lain



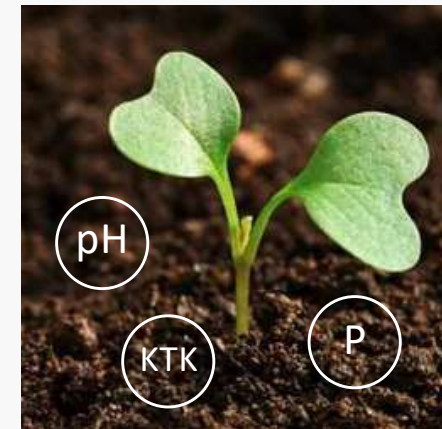
Pengaplikasian AMF mampu menghemat pemupukan dan meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit (Nizar et al, 2022)



Pemberian inoculum jamur mikoriza meningkatkan jumlah tandan dan berat tandan buah segar (TBS) per-tanaman kelapa sawit (Kartika et al, 2019)



Pemberian inokulasi CMA (Cendawan Mikoriza Arbuskular) dapat memperbaiki perakaran bibit kelapa sawit (Widiastuti et al, 2003)



Pemberian AMF mampu meningkatkan nilai pH, P-tersedia dan KTK tanah (Nurmasyitah et al, 2013)

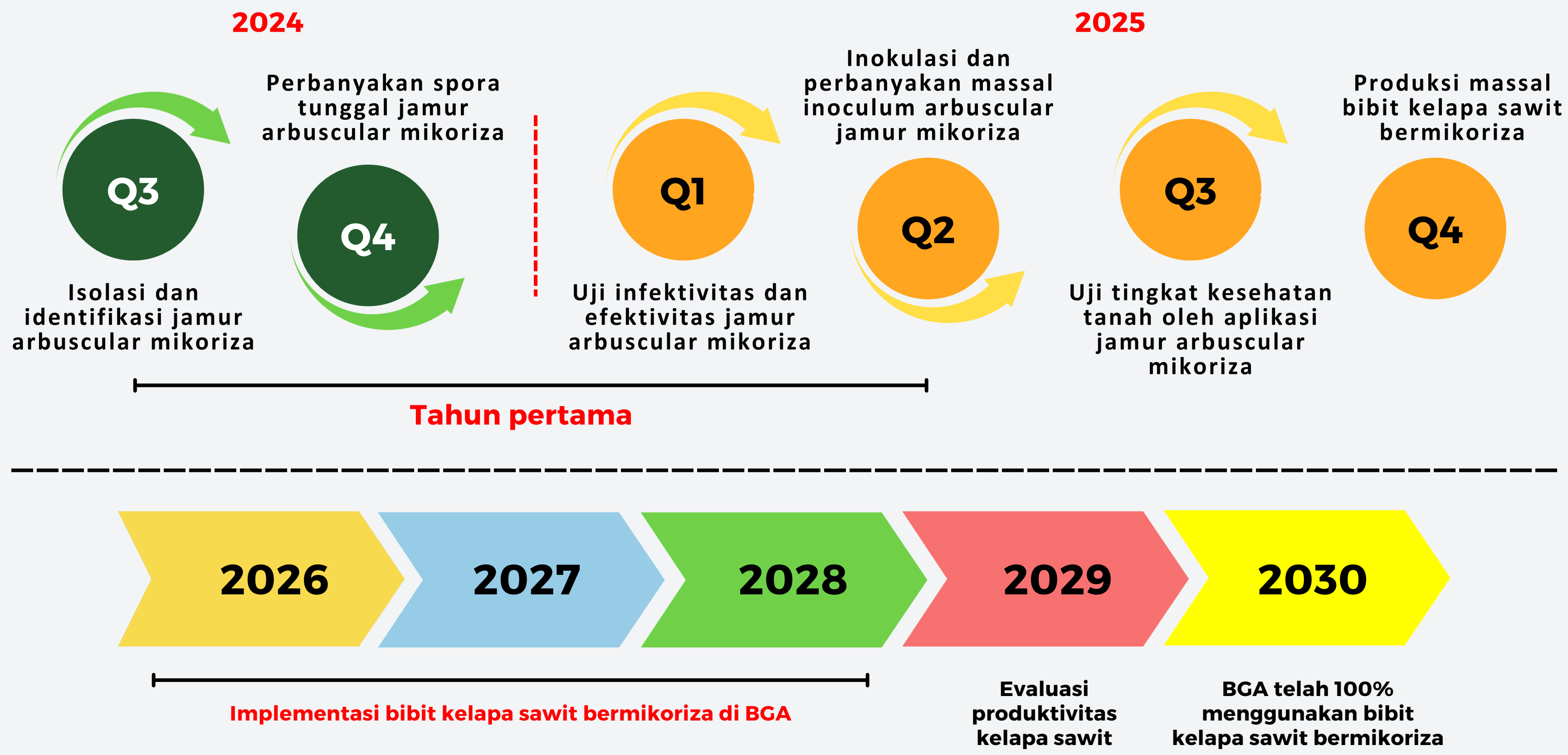


Cendawan mikoriza melalui jaringan hipa eksternal dapat memperbaiki dan memantapkan struktur tanah (Basri, 2018)



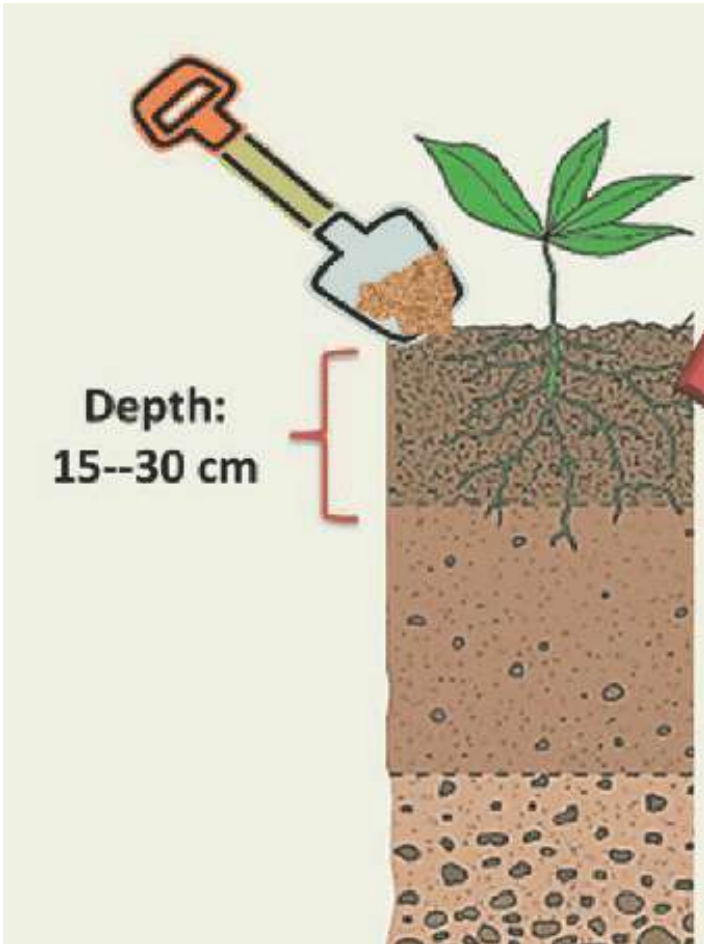
Perlakuan isolat mikoriza dapat meningkatkan kadar air tersedia tanah dan meningkatkan kandungan P tersedia tanah (Cahyani, 2016)

BIG PICTURE RISET/PROJECT

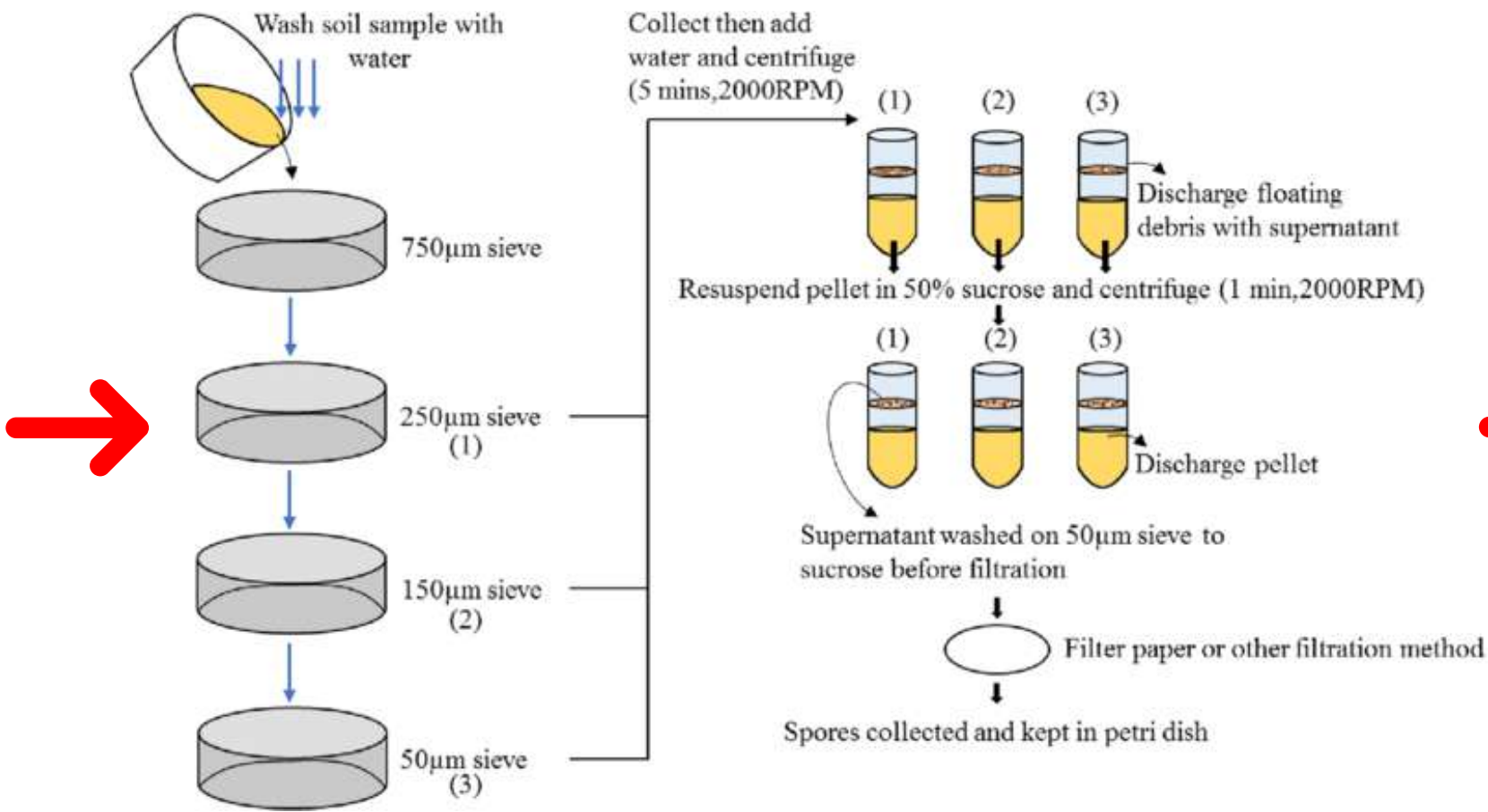


GANTT CHART PELAKSANAAN

Pengambilan Sampel Tanah



Wet Sieving Mycorrhizal

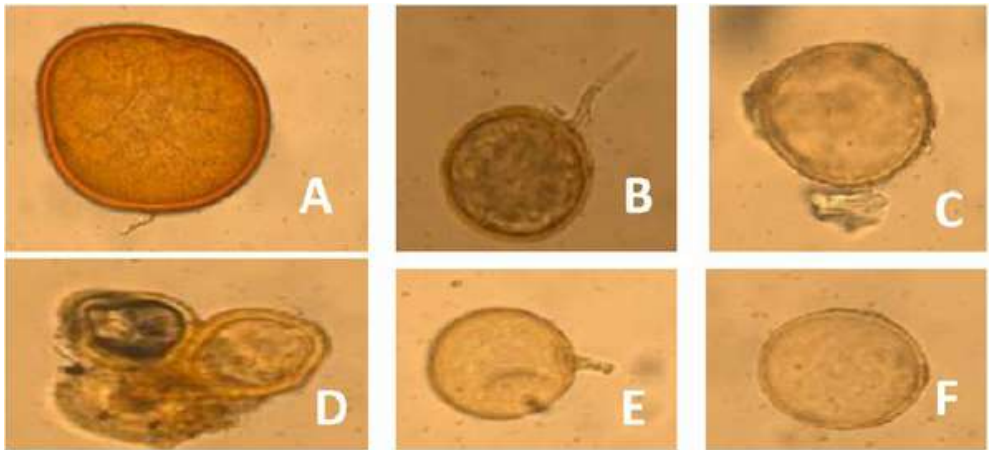


Isolasi Indegenus Jamur Mikoriza

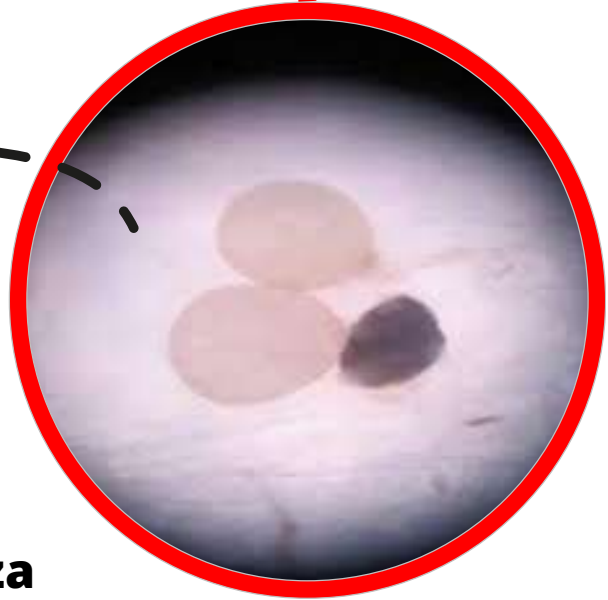


- A: Glomus arenarium
- B: Glomus etunicatum
- C: Glomus versiforme
- D: Glomus fasciculattem
- E: Glomus pulvinatum
- F: Acaulospora longula

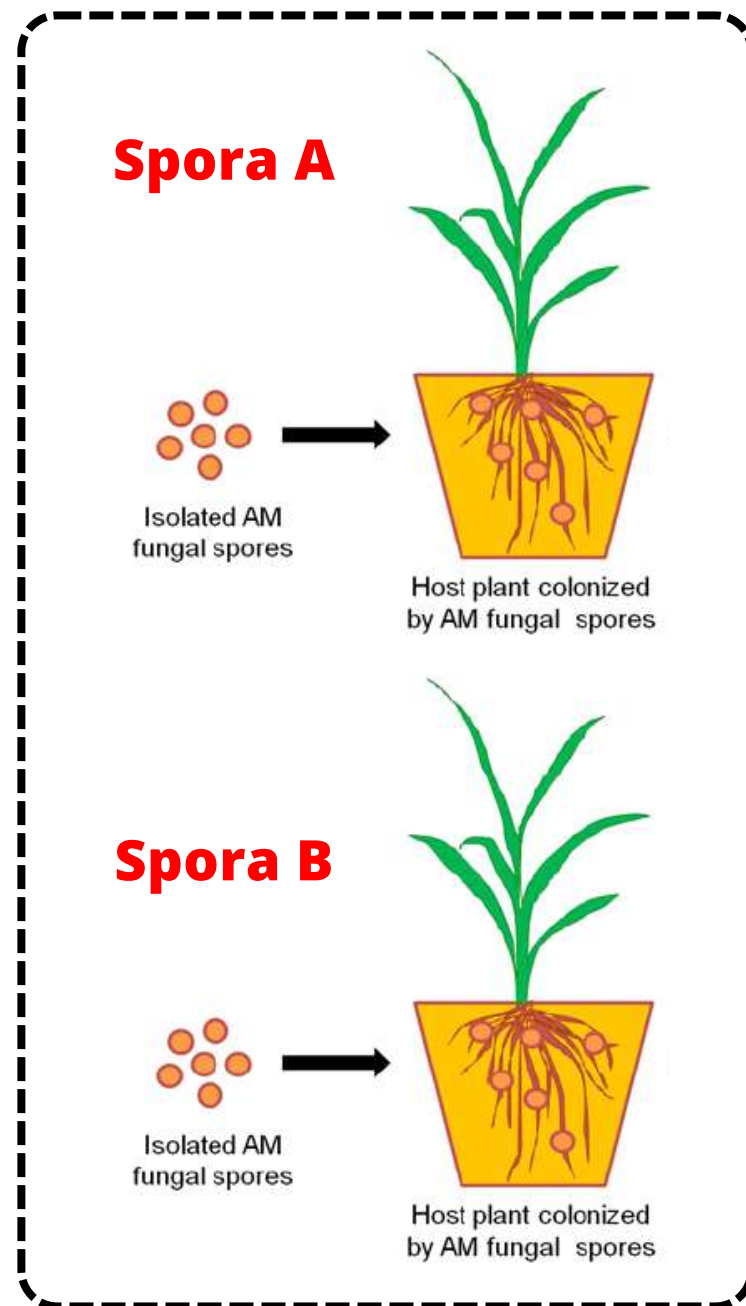
Al-Karaki (2013)



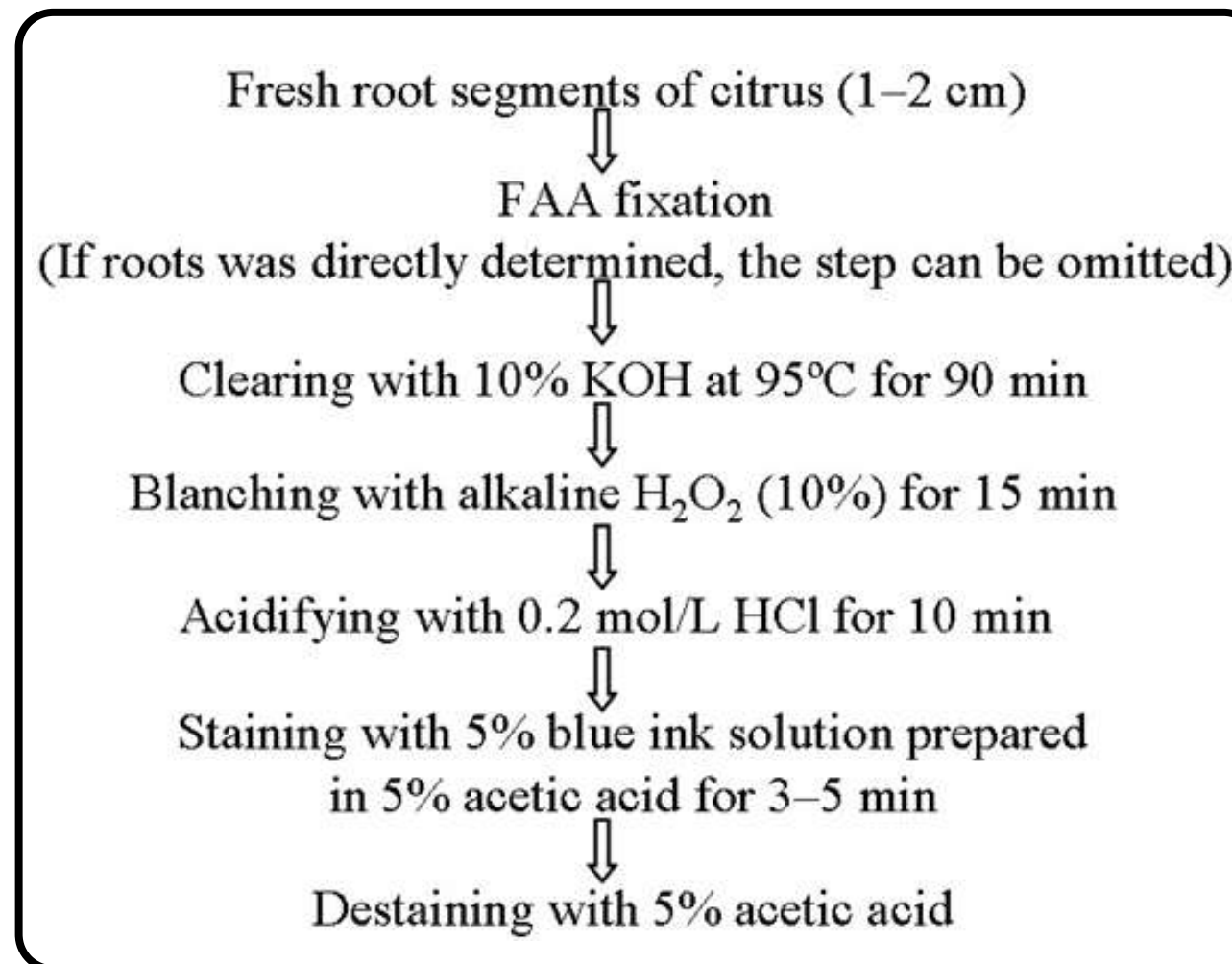
Identifikasi Spora Indegenus Jamur Mikoriza



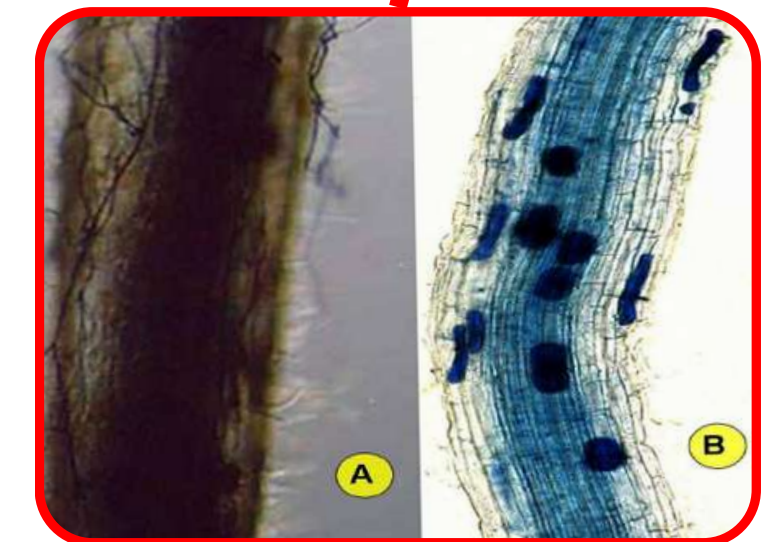
GANTT CHART PELAKSANAAN



**Perbanyak Spora Tunggal
Arbuscular Jamur Mikoriza**

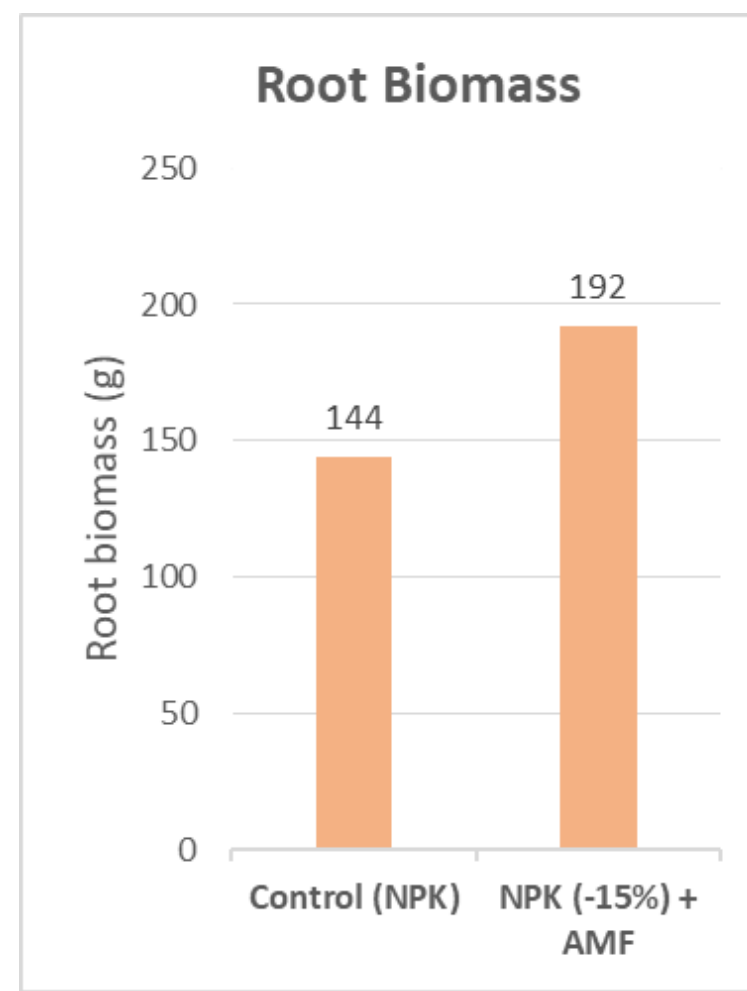
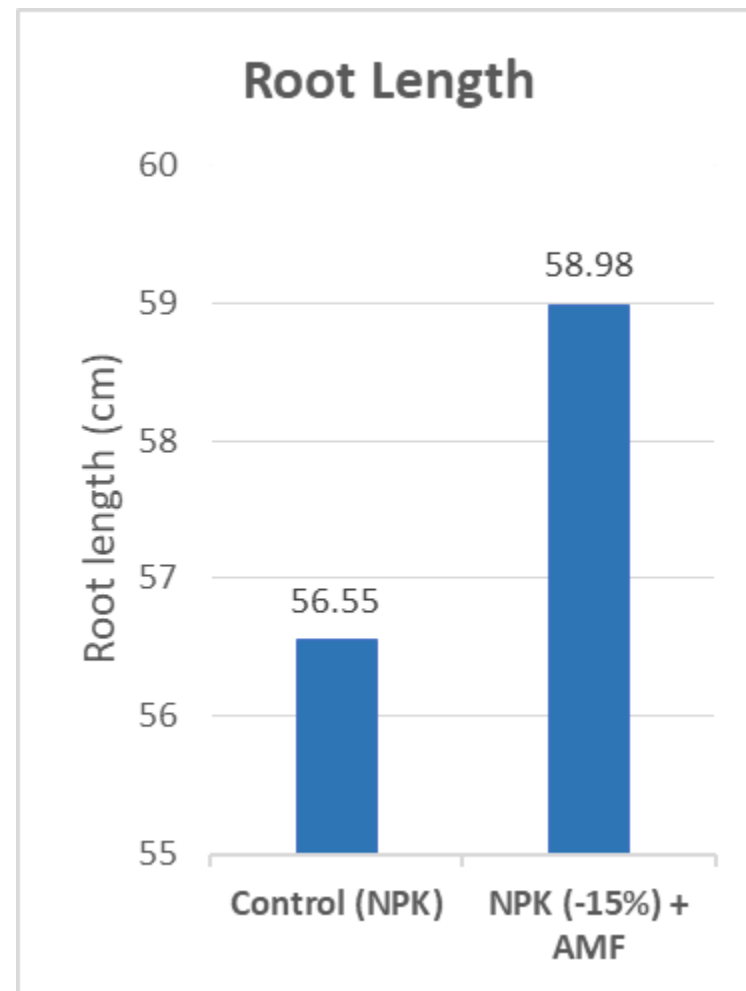


Root Staining



**Uji Infektivitas (*Infectifeness*)
Arbuscular Jamur Mikoriza**

GANTT CHART PELAKSANAAN



T2 - Control (NPK)

VS



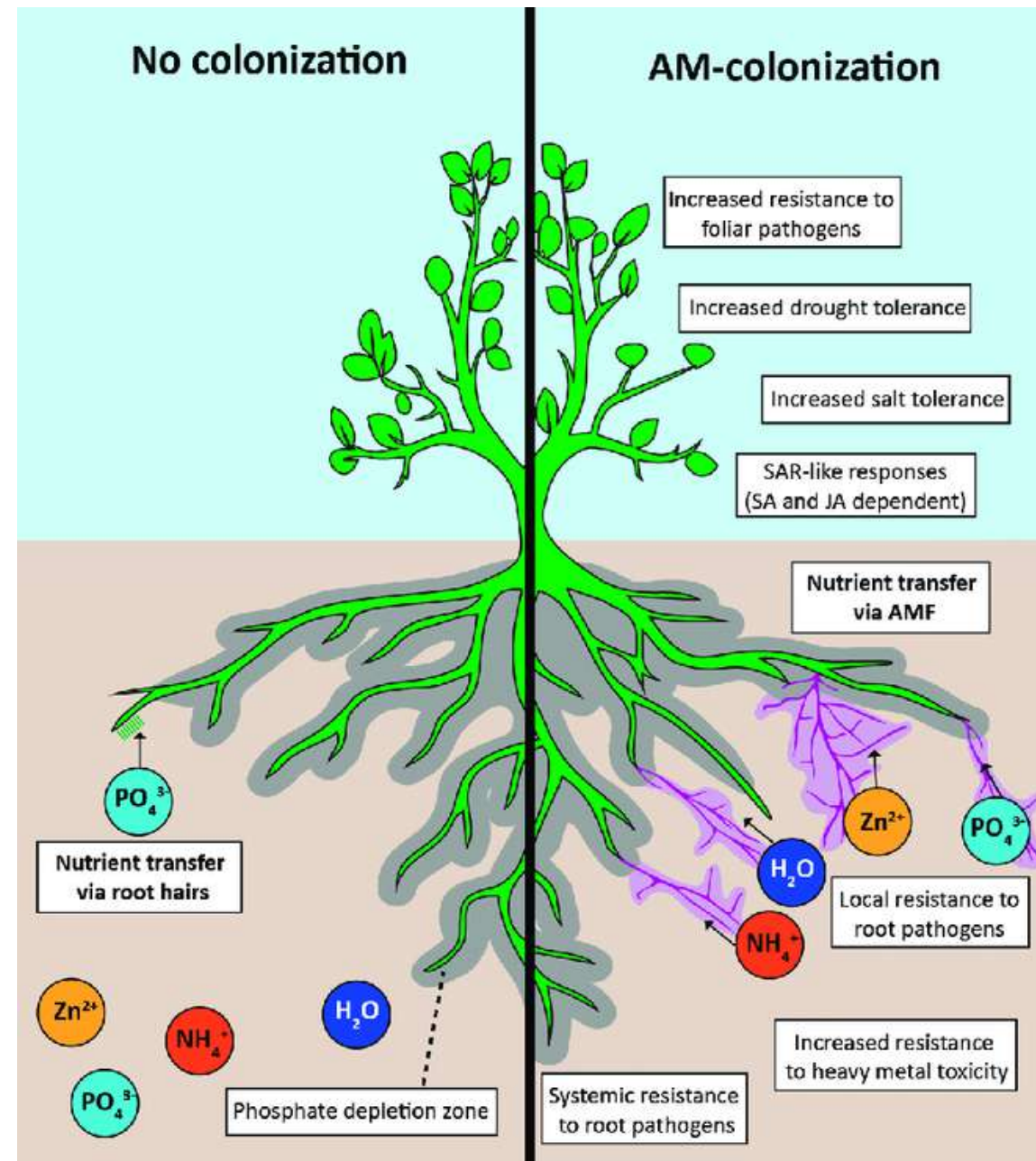
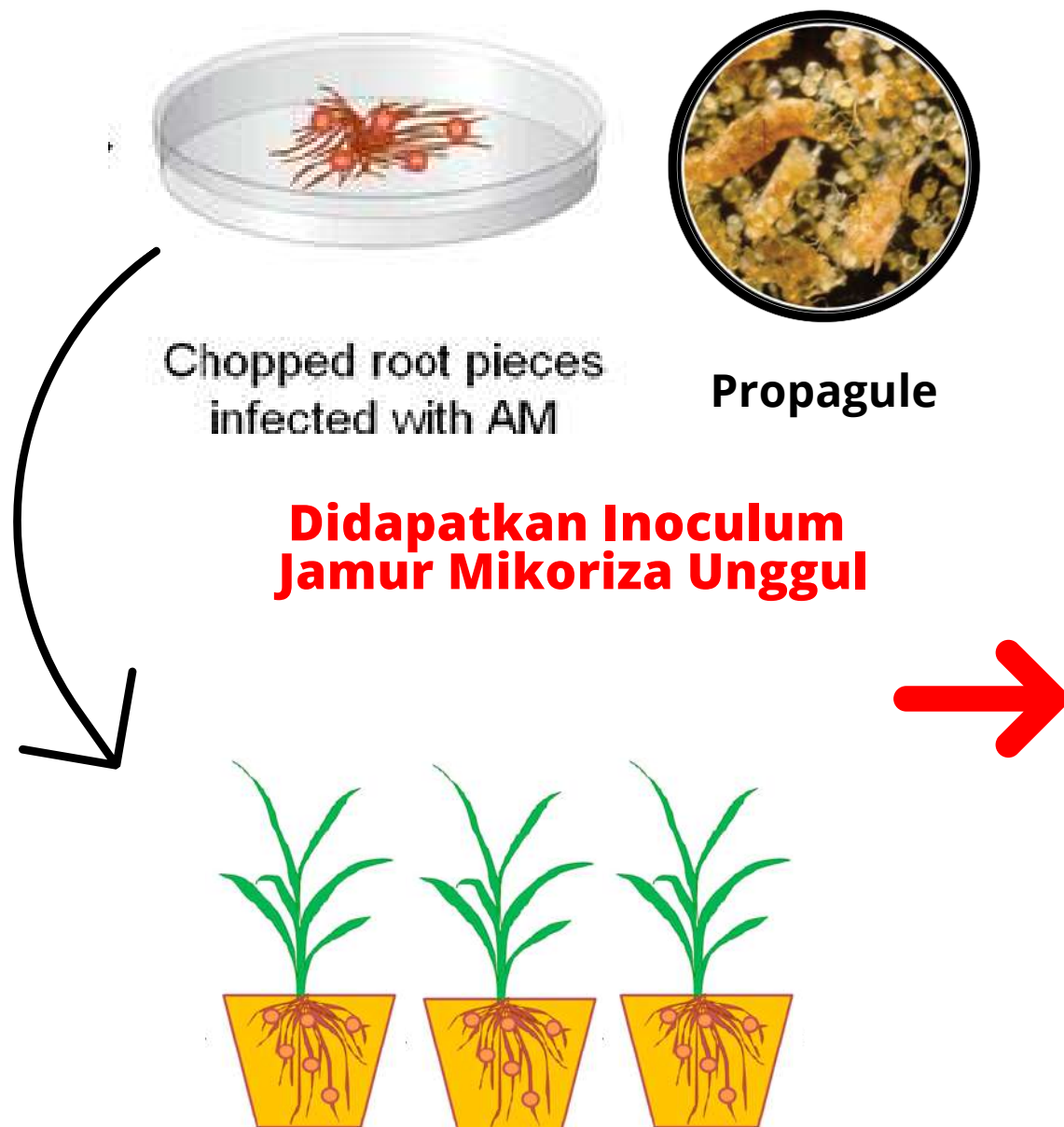
T3 - NPK (-15%) + AMF



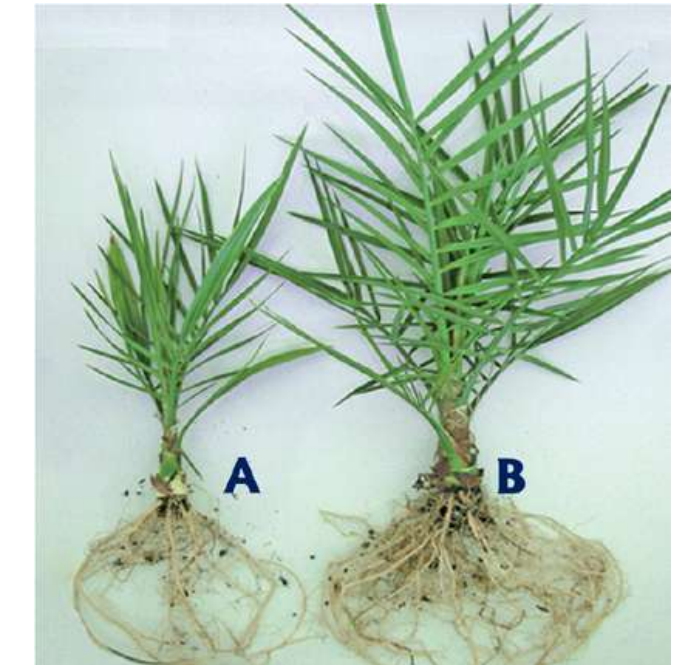
Root length and root weight of oil palm treated with NPK vs NPK (-15%) + Arbuscular Mycorrhizal Fungus (AMF)
(Nizar et al, 2022)

**Uji Efektivitas (*effectiveness*)
Arbuscular Jamur Mikoriza**

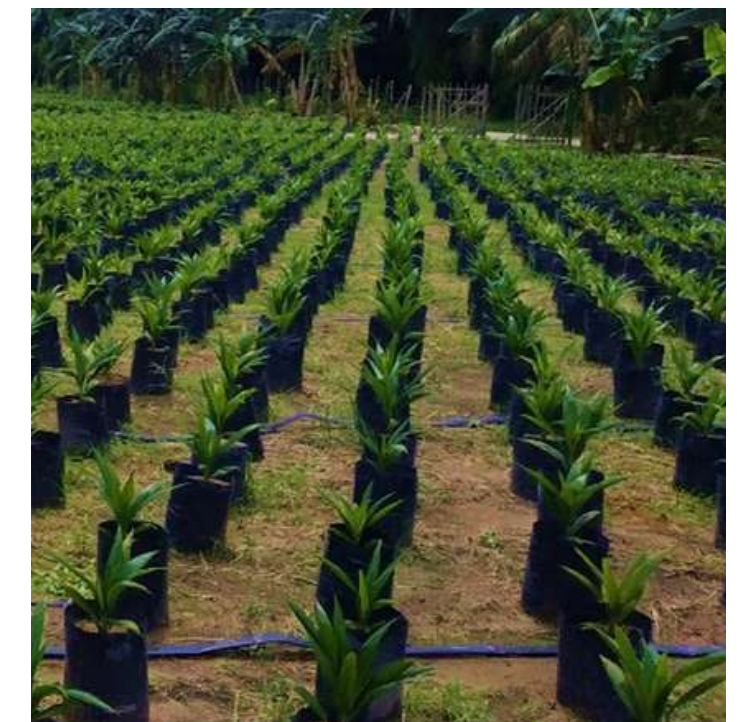
GANTT CHART PELAKSANAAN



Uji Tingkat Kesehatan Tanah oleh Aplikasi Inokulan Jamur Mikoriza



Without Mycorrhiza (A) With Mycorrhiza (B)



Produksi Massal Bibit Kelapa Sawit bermikoriza

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

Pengumpulan Data

Keterangan	Satuan	Harga Satuan	Volume	Jumlah (Rp)
Pembelian peta tanah	Paket	1500000	1	1.500.000
Sub-total	Rp 1.500.000			

Analisis Laboratorium

Keterangan	Satuan	Harga Satuan	Volume	Jumlah (Rp)
Preparasi sampel tanah	Per sampel	15000	100	1.500.000
Kadar air tanah	Per sampel	45000	100	4.500.000
Kandungan N tanah	Per sampel	95000	100	9.500.000
Kandungan P tanah	Per sampel	120000	100	12.000.000
Kandungan K tanah	Per sampel	120000	100	12.000.000
Analisis KTK	Per sampel	140000	100	14.000.000
Analisis C-Organik	Per sampel	88000	100	8.800.000
Analisis pH	Per sampel	68000	100	6.800.000
Isolasi spora mikoriza	Per sampel	100000	100	10.000.000
Identifikasi spora mikoriza	Per sampel	150000	100	15.000.000
Analisis Infeksi Fungi Mikoriza Arbuskular	Per sampel	200000	100	20.000.000
Sub-total	Rp 112.600.000			

Akomodasi Perjalanan dan Transportasi

Keterangan	Satuan	Harga Satuan	Volume	Jumlah (Rp)
Perjalanan menuju bandara	PP Per orang	400000	9	3.600.000
Tiket Pesawat 3 orang (PP 3x)	PP Per orang	2500000	9	22.500.000
Penginapan 3 orang (9 hari)	Per kamar	500000	27	13.500.000
Konsumsi 3 orang (3x sehari, 9 hari)	Per orang	50000	81	4.050.000
Sub-total	Rp 43.650.000			

Kegiatan Penelitian

Keterangan	Satuan	Harga Satuan	Volume	Jumlah (Rp)
Inokulasi dan perbanyakkan spora tunggal mikoriza	Kegiatan	5000000	1	5.000.000
Perbanyakkan massal inoculum mikoriza	Kegiatan	5000000	1	5.000.000
Pembelian benih kelapa sawit	Pack	500000	1	500.000
Perbanyakkan bibit sawit bermikoriza	Kegiatan	5000000	1	5.000.000
Sub-total	Rp 15.500.000			

Honorarium (MPP)

Keterangan	Satuan	Harga Satuan	Volume	Jumlah (Rp)
Pembuatan peta SPL	Paket	5000000	1	5.000.000
Pengambilan sampel tanah (3 orang)	Per sampel	150000	100	15.000.000
HR Peneliti (3 orang x 12 bulan)	Orang/bulan	400000	36	14.400.000
HR Pembantu peneliti laboratorium (12 bulan)	Orang/bulan	200000	12	2.400.000
Pengolah data	Paket	1500000	1	1.500.000
Perawatan tanaman inang dan bibit sawit bermikoriza (3 orang x 9 bulan)	Orang/bulan	750000	27	20.250.000
Sub-total	Rp 58.550.000			

Sewa

Keterangan	Satuan	Harga Satuan	Volume	Jumlah (Rp)
Sewa peralatan survey lapang	Paket	1000000	1	1.000.000
Sewa greenhouse	Bulan	500000	9	4.500.000
Sub-total	Rp 5.500.000			

Lain-lain

Kebutuhan lain-lain	Rp 7.500.000			
Total	Rp 238.800.000			

Catatan: 100 sampel diasumsikan berdasarkan 5 jenis tanah, 5 kelas lereng, dan 4 kelas curah hujan (5x5x4 = 100)

DAMPAK RISET/PROJECT

Financial



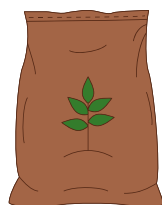
Mengefisiensikan penggunaan pupuk hingga **5-10%**



Meningkatkan produktivitas kelapa sawit hingga **5-10%**



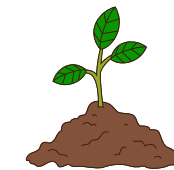
Menghasilkan **bibit bermikoriza** bernilai jual tinggi



Menghasilkan **isolat** dan **inoculum** propagule arbuscular mikoriza yang bernilai jual untuk kebutuhan riset dan tujuan praktis

Estimasi
Peningkatan
Keuntungan **± 20%**

Non-financial



Meningkatkan **kesehatan** tanah dan tanaman



Menciptakan **keseimbangan lingkungan** di perkebunan BGA



- Memiliki peluang pengajuan **hak paten** atas isolat dan inokulum jamur arbuscular mikoriza
- Menerbitkan jurnal internasional terindeks **scopus**



Meningkatkan **kesejahteraan** pegawai BGA



Memberikan kontribusi positif terhadap **kualitas hidup** masyarakat sekitar perkebunan BGA



Mendapatkan **penghargaan** atas komitmen terhadap kelestarian lingkungan



Bumitama Gunajaya Agro

**THANK
YOU**