



Materi Pelatihan Agroforestri Sawit

untuk Petani Model dan Agen Penyuluh

Endri Martini, Dikdik Permadi, Ni'matul Khasanah, Imbransyah Ali Harahap, Fitri Marulani, Subekti Rahayu, Riyandoko

Materi Pelatihan Agroforestri Sawit

untuk Petani Model dan Agen Penyuluh

Endri Martini, Dikdik Permadi, Ni'matul Khasanah, Imbransyah Ali Harahap, Fitri Marulani, Subekti Rahayu, Riyandoko

World Agroforestry (ICRAF)
2025

Martini E, Permadi D, Khasanah N, Harahap IA, Marulani F, Rahayu S, Riyandoko. 2025. *Materi Pelatihan Agroforestri Sawit untuk Petani Model dan Agen Penyuluh*. Bogor, Indonesia: World Agroforestry (ICRAF).

Publikasi ini dapat direproduksi untuk tujuan non-komersial sepanjang tidak mengubah isi, dengan kewajiban mencantumkan sumber sesuai kaidah yang berlaku.

Informasi disusun seakurat mungkin berdasarkan pengetahuan saat diterbitkan; namun penerbit tidak memberikan jaminan apa pun dan tidak bertanggung jawab atas kerugian yang mungkin timbul dari penggunaannya.

CIFOR-ICRAF Program Indonesia

Jl. CIFOR, Situ Gede, Sindang Barang
Bogor 16115 [PO Box 161 Bogor 16001] Indonesia
Tel: +(62) 251 8625 415
Email: cifor-icraf-indonesia@cifor-icraf.org
www.cifor-icraf.org/locations/asia/indonesia

Foto sampul: Muhammad Azizy
Tata letak: Riky M Hilmansyah

2025

Kata Pengantar

Buku materi pelatihan ini disusun untuk digunakan pada pelatihan petani model dan agen penyuluh di Kabupaten Kapuas Hulu. Selanjutnya, petani model dan agen penyuluh yang telah dilatih akan memberikan pelatihan kepada petani swadaya sebagai upaya penguatan kapasitas menuju peningkatan penerapan teknologi dan praktik pertanian cerdas iklim. Kegiatan pelatihan ini merupakan bagian dari kegiatan dalam proyek Greening Agricultural Smallholder Supply Chains (GRASS) di Kabupaten Kapuas Hulu, Kalimantan Barat yang diselenggarakan oleh World Agroforestry (ICRAF) selaku mitra pelaksana Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH dalam proyek GRASS.

Buku ini dikembangkan dari pengalaman Pelatihan Perancangan Agroforestri Sawit yang telah dilakukan sebelumnya oleh ICRAF pada proyek Biodiverse and Inclusive Palm Oil Suplay Chain (BIPOSC) yang dilaksanakan di Kabupaten Labuhan Batu, Provinsi Sumatera Utara dan didukung oleh the Livelihoods Funds. Dalam hal agroforestri sawit, pengetahuan tersebut dituangkan dalam empat bagian pada buku ini. Pengenalan tentang agroforestri sawit dan manfaatnya disajikan pada bagian 1, prinsip pengembangan agroforestri sawit pada bagian 2, praktik baik dalam budidaya agroforestri sawit pada bagian 3, pemeliharaan tanaman pendamping sawit pada bagian 4.

Buku ini harapannya dapat digunakan oleh para petani model dan agen penyuluh terlatih sebagai acuan dalam melakukan pelatihan kepada petani swadaya tentang perancangan dan pembangunan agroforestri sawit yang cerdas iklim di Kabupaten Kapuas Hulu.



Foto: Riky M Hilmansyah/ CIFOR-ICRAF Program Indonesia

Daftar Isi

Kata Pengantar	iii
Bab 1. Pengenalan Agroforestri Sawit	1
1.1. Konsep Agroforestri Sawit	1
1.2. Tipe Agroforestri Sawit	2
1.3. Manfaat Agroforestri Sawit	4
Bab 2. Prinsip Pengembangan Agroforestri Sawit	7
2.1. Pemilihan jenis tanaman pendamping sawit yang tepat	7
2.2. Pengaturan jarak tanam dalam kebun agroforestri sawit yang optimal	9
2.3. Pembangunan agroforestri sawit	11
Bab 3. Pemeliharaan Tanaman Sawit	15
3.1. Pengendalian gulma dan pemangkasan	15
3.2. Pemupukan tanaman sawit	18
3.3. Pengendalian hama dan penyakit	21

Bab 4. Pemeliharaan Tanaman Pendamping Sawit.....	25
4.1. Pisang (<i>Musa</i> sp)	25
4.2. Petai (<i>Parkia speciosa</i>)	27
4.3. Jengkol (<i>Archidendron jiringa</i>)	29
4.4. Durian (<i>Durio zibethinus</i>)	31
Daftar Pustaka	35

Daftar Tabel

Tabel 1. Unsur makro dan mikro yang penting dan dibutuhkan tanaman sawit.....	19
Tabel 2. Contoh perancangan pemupukan pada tanaman sawit.....	20



Foto: Riky M. Elmanisyah/ CIFOR-ICRAF Program Indonesia

Bab 1. Pengenalan Agroforestri Sawit

1.1. Konsep Agroforestri Sawit

Agroforestri sawit adalah sistem berkebun yang menggabungkan tanaman kelapa sawit dengan tanaman lain, seperti pohon, tanaman semusim, dan ternak. Penerapan sistem agroforestri pada kebun sawit menyebabkan jumlah kelapa sawit berkurang dalam satuan luas. Dalam satu hektar jumlah kelapa sawit yang dapat ditanam berkisar antara 50 -120 batang, tergantung dari pengaturan jarak tanam dan jenis tanaman pendampingnya. Pada sistem monokultur jumlah kelapa sawit berkisar 136 batang/ha.

Pada agroforestri sawit ada beberapa komponen yang dapat dipadupadankan dalam sistem kebun yaitu:

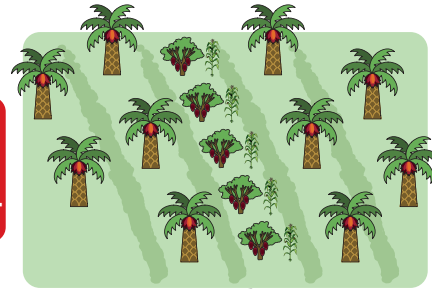
- a Kelapa sawit**, sebagai tanaman utama dalam sistem agroforestri sawit
- b Tanaman pendamping**, adalah jenis tanaman komoditas baik berupa pohon atau tanaman semusim yang cocok ditanam bersama dengan tanaman kelapa sawit, sehingga tidak menimbulkan persaingan dan menghambat pertumbuhan kelapa sawit.
- c Ternak**, yaitu jenis ternak yang dapat diintegrasikan dalam kebun sawit, seperti sapi yang digembalakan di lahan perkebunan sawit untuk memanfaatkan biomassa tanaman atau gulma yang tumbuh di bawah tanaman sawit.

1.2. Tipe Agroforestri Sawit

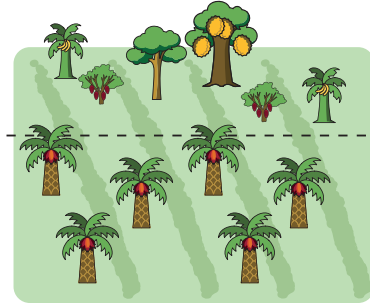
Berdasarkan bentuk pola tanam dan komponen penyusunnya, agroforestri sawit dapat dikelompokkan dalam tipe, yaitu:

- 1 **Tipe baris**, yaitu memadukan kelapa sawit dengan tanaman semusim dan atau tanaman tahunan (pohon). Tipe ini dapat dirancang dan diterapkan pada lahan kosong, lahan peremajaan kelapa sawit, atau ketika tanaman sawit masih muda.
- 2 **Tipe petak terbagi**, yaitu memadukan kelapa sawit dengan pohon (tanaman kayu atau buah-buahan) dengan menanamnya pada blok /petak terbagi yang masih berdekatan. Tipe ini umumnya dirancang pada lahan kosong atau lahan peremajaan kelapa sawit.
- 3 **Tipe pagar**, yaitu memadukan kelapa sawit dengan pohon (kayu atau buah-buahan) di sekitar kebun yang juga berfungsi sebagai pagar. Tipe ini umumnya dilakukan pada kebun sawit yang masih produktif maupun sudah tua, atau dirancang saat peremajaan kelapa sawit.

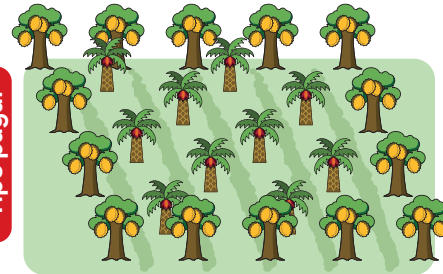
Tipe baris



Tipe petak terbagi

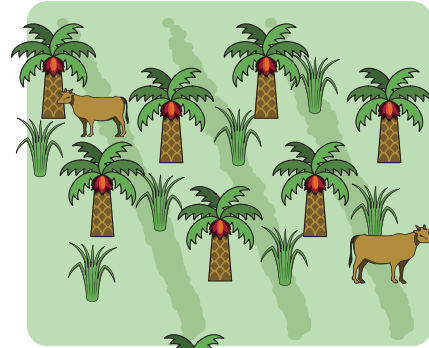


Tipe pagar

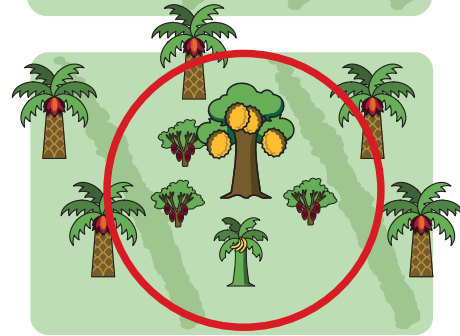


- 4 **Tipe sawit – ternak**, yaitu memadu-padankan kelapa sawit dengan pakan ternak dan atau ternak. Salah satu contohnya adalah Sistem Integrasi Sapi-Kelapa Sawit (SISKA) yaitu menggembalakan sapi di lahan perkebunan sawit untuk memanfaatkan hijauan tanaman atau gulma yang tumbuh di bawah tanaman sawit.
- 5 **Tipe sisipan**, yaitu menyisipkan tanaman tahunan atau pohon di antara tanaman sawit. Tipe ini dapat dilakukan pada kebun sawit yang memiliki ruang yang cukup luas. Umumnya kebun sawit yang terserang penyakit Ganoderma akan menyebabkan kelapa sawit mati dan harus ditebang. Menyisipkan pohon dan tanaman tahunan untuk menggantikan kelapa sawit yang mati terserang Ganoderma dapat dilakukan untuk menciptakan sistem agroforestri pada kebun sawit.

Tipe sawit – ternak



Tipe sisipan



1.3. Manfaat Agroforestri Sawit

Selain memberikan manfaat ekonomi bagi pengelola lahan atau petani, agroforestri sawit memberikan manfaat lingkungan.

1.3.1. Manfaat ekonomi agroforestri sawit

Agroforestri sawit memberikan manfaat ekonomi berupa:

- a Sumber pendapatan petani berbasis lahan lebih beragam.** Petani tidak hanya bergantung pada sawit saja, tetapi juga dapat memperoleh pendapatan tambahan dari tanaman lain yang ditanam bersama sawit atau ternak yang digembalakan/dipelihara di kebun sawit.
- b Ketahanan terhadap perubahan iklim.** Dengan adanya berbagai jenis tanaman dalam satu lahan pada sistem agroforestri sawit, membuat petani lebih tahan terhadap dampak perubahan iklim dan fluktuasi harga di pasar komoditas.

- c Memberikan peluang bagi semua anggota keluarga berperan dalam memperoleh pendapatan dari kebun sawit.** Anggota keluarga laki-laki umumnya berperan dalam pemeliharaan dan pemanenan sawit, sedangkan anggota keluarga perempuan berperan dalam pemeliharaan tanaman selain sawit (tanaman pangan dan buah). Pada sistem usaha tani kelapa sawit di Kapuas Hulu, perempuan umumnya berperan dalam membersihkan kebun, penyemprotan herbisida, dan pengumpulan brondol sawit.

1.3.2. Manfaat lingkungan agroforestri sawit

Agroforestri sawit memberikan manfaat lingkungan berupa:

- a Menjaga kesehatan dan kesuburan tanah.** Serasah yang dihasilkan oleh berbagai jenis tanaman pada kebun agroforestri sawit dapat meningkatkan kesuburan dan kelembapan

tanah. Pohon pendamping yang dapat mengikat nitrogen, seperti petai dan jengkol dinilai dapat membantu meningkatkan kesuburan tanah, dengan mengikat nitrogen pada bintil akarnya.

- b Menyerap karbondioksida di udara.** Beberapa jenis tanaman pada kebun agroforestri sawit dinilai dapat menyerap karbondioksida lebih baik dibanding dengan kebun sawit monokultur.
- c Membantu proses penyerapan air hujan ke dalam tanah.** Tajuk berlapis yang dihasilkan berbagai jenis tanaman pada kebun agroforestri sawit memungkinkan penyerapan air hujan ke dalam tanah berlangsung lebih efisien.

d Menjadi tempat hidup satwa atau tumbuhan liar dan memulihkan keragaman hayati.

Agroforestri sawit dengan pepohonan lebih besar menghasilkan perubahan struktur vegetasi yang dapat menjadi tempat hidup (habitat) bagi satwa dan tumbuhan liar. Seiring itu keanekaragaman hayati meliputi bakteri dan jamur tanah, pohon, biji-bijian, serangga, burung, kelelawar, termasuk predatornya menciptakan ekosistem yang lebih beragam, yang mendukung keberadaan musuh alami bagi hama, sehingga mengurangi kebutuhan pestisida kimia.



Foto: Riky M. Pilmansyah / CIFOR-ICRAF Program Indonesia



Foto: Riky M Hilmanisyah / CIFOR-ICRAF Program Indonesia

Bab 2. Prinsip Pengembangan Agroforestri Sawit

Sebelum mengembangkan agroforestri sawit ada hal yang perlu diperhatikan yaitu:

- 1 Produksi tandan buah segar pada agroforestri sawit akan lebih sedikit dibanding dengan kebun sawit monokultur dalam satuan luasan kebun. Jumlah tanaman sawit yang ditanam dalam kebun akan lebih sedikit karena harus dipadukan dengan jenis tanaman lainnya.
- 2 Potensi persaingan cahaya, air dan nutrisi antar tanaman, sehingga perlu memperhatikan pemilihan jenis tanaman yang tepat, pengaturan jarak tanam antar tanaman maupun antar jenis tanaman, pemeliharaan dan praktik budidaya yang baik untuk tanaman sawit maupun bukan sawit.
- 3 Potensi penularan hama dan penyakit, sehingga perlu memilih jenis tanaman pendamping yang memiliki jenis hama dan penyakit berbeda dengan tanaman sawit.
- 4 Menerapkan praktik-praktik pertanian cerdas iklim seperti, penggunaan tanaman penutup tanah, penggunaan pupuk organik, pengendalian hama dan penyakit secara alami, dan pemangkasan pelepah sawit.

2.1. Pemilihan jenis tanaman pendamping sawit yang tepat

Faktor – faktor yang perlu diperhatikan dalam pemilihan jenis tanaman pendamping sawit adalah:

2.1.1. Menyesuaikan dengan tujuan mengembangkan agroforestri sawit

Pemilihan jenis tanaman pendamping sawit perlu memperhatikan tujuan atau manfaat yang ingin diperoleh dari sistem agroforestri sawit yang dikembangkan seperti: ketahanan iklim, ketahanan ekonomi rumah tangga, dan atau pengembalian fungsi-fungsi lingkungan.

- a Ketahanan iklim**, jika tujuan agroforestri untuk ketahanan iklim maka dapat dipilih jenis tanaman yang memiliki kemampuan menahan dan menyimpan air ke dalam tanah, untuk mengurangi risiko kekeringan. Memiliki fungsi sebagai habitat alternatif serangga penyerbuk kelapa sawit sehingga tetap terlindungi di situasi cuaca ekstrem. Contoh tanaman yang dapat dipilih seperti: mahoni, meranti, kemiri.
- b Ketahanan ekonomi rumah tangga**, untuk tujuan tersebut maka dapat dipilih jenis tanaman yang memiliki nilai pasar dan harga yang baik, baik secara lokal, regional maupun ekspor. Selain itu juga dapat dipertimbangkan jenis tanaman yang

menjadi sumber pangan dan memiliki kegunaan yang beragam. Contoh tanaman: durian, petai, alpukat, kakao, hortikultura, dan palawija.

- c Pengembalian fungsi lingkungan**, untuk tujuan tersebut maka dapat dipilih tanaman yang memiliki perakaran yang dapat mencegah erosi, menghasilkan buah yang dapat menjadi pakan satwa liar dan memiliki kemampuan untuk memperbaiki kualitas tanah melalui daun yang mudah melapuk atau kemampuan mengikat nitrogen pada akarnya. Contoh tanaman: petai, kopi, aren.

2.1.2. Menyesuaikan dengan karakteristik tanaman sawit

Karakteristik yang perlu diperhatikan dalam memilih tanaman pendamping adalah:

- a** Sesuai dengan syarat tempat tumbuh sawit, yaitu pada ketinggian tempat 200 – 2400 meter di atas permukaan laut (mdpl); suhu udara antara 22°C – 29°C; curah hujan antara 2.000 – 2.500 mm; karakter tanah gembur; tingkat keasaman (pH) tanah 4 – 6,5.

- b** Kerentanan terhadap hama dan penyakit yang sama dengan tanaman sawit. Pilihlah jenis tanaman yang tidak memiliki kesamaan dengan tanaman sawit terkait kerentanan terhadap hama dan penyakit.
- c** Tidak bersaing air dan nutrisi dengan tanaman sawit, pilihlah tanaman yang tidak menghasilkan zat pengganggu pertumbuhan tanaman sawit.

2.2. Pengaturan jarak tanam dalam kebun agroforestri sawit yang optimal

Pengaturan jarak tanam penting dalam perancangan agroforestri sawit untuk mengurangi potensi persaingan antar tanaman dalam kebun. Pengaturan jarak tanam dalam kebun agroforestri dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

2.2.1. Mengenali karakteristik tanaman

Karakteristik tanaman yang dijadikan dasar untuk pengaturan jarak tanam yaitu: (i) karakteristik bentuk tajuk, (ii) karakteristik bentuk dan kedalaman akar, (iii) kebutuhan cahaya dan nutrisi.

a Karakteristik bentuk tajuk

- Tajuk tanaman menentukan seberapa luas area yang akan dicakup oleh cabang dan daun tanaman saat tumbuh dewasa
- Jika tanaman memiliki tajuk yang lebar, jarak tanam harus lebih renggang untuk menghindari saling tumpang tindih
- Tajuk yang sempit memungkinkan jarak tanam lebih rapat.

b Karakteristik bentuk dan kedalaman akar

- Sistem perakaran yang dangkal membutuhkan jarak tanam lebih lebar agar akar tidak saling bersaing mendapatkan air dan nutrisi.
- Tanaman dengan akar yang tumbuh ke dalam cenderung lebih toleran terhadap jarak tanam yang lebih rapat.

C Kebutuhan cahaya dan nutrisi

- Tanaman dengan kebutuhan cahaya yang tinggi memerlukan jarak tanam lebih lebar agar setiap tanaman mendapatkan pencahayaan yang cukup.
- Jika kebutuhan cahaya tidak terlalu tinggi atau tanaman toleran terhadap naungan, jarak tanam bisa lebih rapat.
- Nutrisi yang cukup di tanah juga memengaruhi, karena pada tanah yang subur jarak tanam dapat sedikit dipersempit tanpa memengaruhi hasil.

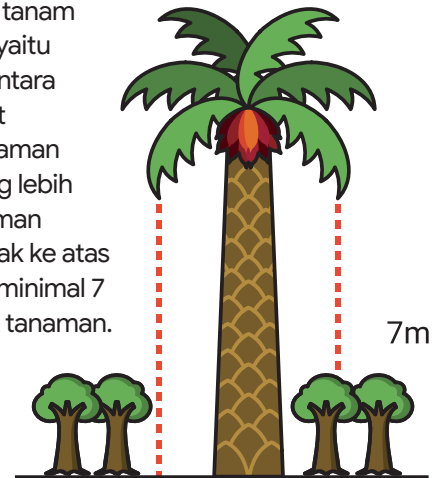
2.2.2. Pengaturan jarak tanam ke samping (horizontal)

Pengaturan jarak tanam ke samping (horizontal) pada sistem agroforestri sawit harus mempertimbangkan beberapa faktor utama seperti kebutuhan ruang untuk pertumbuhan optimal masing-masing tanaman dan interaksi antar tanaman. Prinsip pengaturan jarak tanam agar tidak terjadinya tumpang tindih antara tajuk tanaman satu dengan tajuk tanaman lainnya.

Jarak tanam sawit yang umum digunakan 9 meter x 9 meter dengan pola tanam mata lima, sedangkan jarak tanam dari jenis-jenis tanaman pendamping dapat ditentukan dengan mengacu pada standar yang diberikan oleh Lembaga Penelitian Pertanian dan Kehutanan.

2.2.3. Pengaturan jarak tanam ke atas (vertikal)

Pengaturan jarak tanam ke atas (vertikal) yaitu mengatur jarak antara tajuk kelapa sawit dengan tajuk tanaman pendamping yang lebih rendah dari tanaman sawit, dengan jarak ke atas yang disarankan minimal 7 meter antar tajuk tanaman. Jika tanaman pendamping sawit lebih tinggi,



misalnya durian, pastikan tajuk tidak saling membayangi cahaya untuk tanaman sawit dan hanya diatur jarak ke sampingnya.

2.2.4. Penentuan pola tanam dan urutan waktu tanam

Pada agroforestri sawit tipe baris umumnya ada dua pola tanam yaitu: pola tanam satu baris dan pola tanam dua baris.

- a Pola satu baris sesuai jika tanaman pendamping yang dipilih adalah jenis tanaman yang perlu naungan. Tanaman yang perlu naungan ditanam setelah sawit ditanam.
- b Pola dua baris sesuai jika tanaman pendamping yang dipilih adalah tanaman yang perlu banyak cahaya. Tanaman yang suka cahaya ditanam bersamaan dengan sawit.

2.3. Pembangunan agroforestri sawit

Pembangunan agroforestri sawit sebagai sebuah usaha tani perlu menyesuaikan dengan kondisi lapangan dengan memanfaatkan ruang kebun yang tersedia, menyesuaikan dengan umur tanaman sawit untuk mendukung produksi sawit yang sesuai mutu pasar dan berkelanjutan. Berikut contoh – contoh rancangan pembangunan agroforestri sawit yang menyesuaikan dengan ruang kebun dan umur tanaman sawit:

2.3.1. Rancangan agroforestri sawit dari lahan kosong – kebun *replanting* atau kebun sawit muda (umur di bawah 5 tahun)

Rancangan agroforestri sawit pada kondisi lahan kosong – kebun *replanting* atau kebun sawit muda biasanya dipengaruhi oleh kondisi vegetasi sebelumnya dan kerapatan tanaman sawit dan pola jarak tanam yang berbeda.

- a) Contoh rancangan yang disarankan untuk kondisi lahan di atas adalah:
- a) Agroforestri sawit – tipe baris dengan jenis tanaman pendamping seperti pohon buah-buahan yang membutuhkan sinar matahari dengan tajuk tanaman yang tidak menghalangi pertumbuhan sawit. Pada kebun sawit muda, jarak tanam diatur kembali sehingga selang-selangnya cukup untuk disisip tanaman tahunan atau pohon buah-buahan.
 - b) Agroforestri sawit – tipe petak/blok terbagi dengan jenis tanaman tahunan. Jenis tanaman yang dapat dipadupadankan yaitu pohon kayu-kayuan atau buah-buahan yang perlu banyak cahaya.
- b) Tahapan pembangunan kebun agroforestri sawit dari lahan kosong- *replanting* dan kebun sawit muda
- a) Mempersiapkan bibit unggul yang akan ditanam
 - b) Melakukan penanaman tanaman sawit sesuai

dengan jarak tanam yang dipilih (contoh jarak tanam sawit 16-meter antar baris dan 9 meter di dalam baris) dengan standar praktik budidaya yang baik.

- c) Setelah penanaman tanaman sawit, dapat dilakukan penanaman tanaman tahunan atau pohon yang telah ditentukan di lorong antar baris tanaman sawit yang kosong.
- d) Jika akan menanam tanaman yang memerlukan penyangga atau tiang rambatan (seperti lada), maka penyangga atau tiang rambatan dipersiapkan terlebih dahulu.
- e) Melakukan pemeliharaan tanaman sawit dan tanaman pendamping sesuai dengan prinsip praktik budidaya yang baik dan cerdas iklim.

2.3.2. Rancangan agroforestri sawit dari kebun sawit produktif (umur 5-20 tahun)

Rancangan agroforestri di kebun sawit produktif umumnya dipengaruhi oleh jumlah tanaman sawit yang produktif masih tinggi, kerapatan tanaman sawit dan variasi pola jarak tanam.

a Contoh rancangan agroforestri sawit pada kebun sawit produktif adalah:

- a) Agroforestri sawit – tipe sisipan, jika terdapat serangan genoderma yang berkelompok secara luas. Jenis tanaman yang dapat dipadupadankan yaitu: pohon yang memerlukan cahaya seperti jengkol, petai dan tanaman tahunan yang membutuhkan naungan seperti pala, lada, manggis.
- b) Agroforestri sawit – tipe pagar. Rancangan ini dapat diterapkan jika tanaman sawit masih produktif dan tidak ada serangan genoderma. Jenis tanaman yang dapat dipadupadankan yaitu: pohon kayu – kayuan dan buah-buahan yang perlu cahaya, seperti mahoni, durian, petai, jengkol.

b Tahapan pembangunan agroforestri sawit dari kebun sawit produktif adalah:

- a) Mempersiapkan bibit unggul yang akan ditanam

- b) Melakukan evaluasi awal terhadap tingkat serangan hama dan penyakit yang ada, serta menyesuaikan lokasi untuk penanaman.
- c) Melakukan penanaman pada lokasi yang sudah ditentukan sesuai dengan rancangan yaitu di pinggir kebun sebagai pagar atau disisipkan pada lokan yang sudah ditentukan seperti bekas serangan Ganoderma.
- d) Jika menanam tanaman yang perlu banyak cahaya, maka perlu pengaturan jarak tanam yang tepat, sehingga tanaman pendamping tidak mengganggu pertumbuhannya.
- e) Melakukan pemeliharaan tanaman sawit dan tanaman pendamping sesuai dengan prinsip budidaya tanaman yang baik dan cerdas iklim.

2.3.3. Rancangan agroforestri sawit dari kebun sawit tua atau terserang genoderma

Rancangan agroforestri pada kebun sawit tua atau yang terkena serangan genoderma biasanya dipengaruhi oleh strategi replantasi sawit yang direncanakan, serangan genoderma yang bersifat

berkelompok, variasi kerapatan tanaman sawit dan pola jarak tanam yang diterapkan.

- c) Contoh rancangan agroforestri sawit pada kebun sawit tua atau terserang genoderma
 - a) Agroforestri sawit- tipe sisipan dengan tanaman tahunan atau pohon, jika dalam kebun ada serangan genoderma yang berkelompok. Jenis tanaman yang dapat disisipkan yaitu tanaman yang perlu naungan minimal 25%, seperti kakao, kopi dan merica (lada), dapat juga ditanam umbi-umbian sebagai penutup tanah.
 - b) Agroforestri sawit – ternak. Jika kebun sawit tua tidak akan dilakukan penanaman kembali (*replanting*) maka dapat mengintegrasikan tanaman sawit dengan ternak dan pakan ternak. Jenis hijauan pakan ternak yang dapat ditanam seperti rumput pakan ternak (rumput gajah rumput odot) dan tanaman legum.
- d) Tahapan pembangunan agroforestri dari kebun sawit tua atau terserang genoderma

- a) Mempersiapkan bibit unggul tanaman yang akan ditanam.
- b) Melakukan penilaian awal terhadap tingkat serangan hama dan penyakit yang ada, serta menyesuaikan lokasi penanaman. Area yang terdampak oleh serangan Ganoderma sebaiknya tidak digunakan kembali untuk menanam sawit dan lebih baik ditanami dengan jenis tanaman yang lebih tahan terhadap Ganoderma.
- c) Melakukan penebangan atau penjarangan tanaman sawit pada area yang terdampak serangan Ganoderma, perkirakan luasan area sehingga dapat ditentukan posisi tanaman pendamping yang akan disisipkan. Jika tutupan kanopi sawit cukup rapat, dapat dipilih jenis tanaman yang butuh naungan.
- d) Melakukan penanaman pada area yang telah ditentukan, dengan memperhatikan jarak tanam antar tanaman.
- e) Melakukan pemeliharaan tanaman sawit dan tanaman pendamping sesuai dengan prinsip budidaya yang baik dan cerdas iklim.

Bab 3. Pemeliharaan Tanaman Sawit

3.1. Pengendalian gulma dan pemangkasan

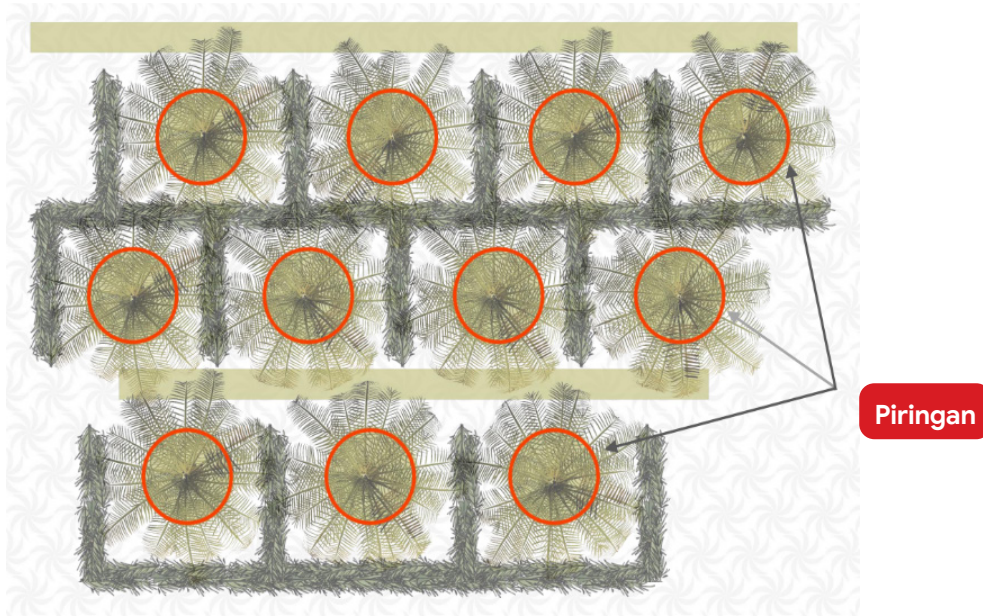
Pemeliharaan dasar yang umum diterapkan di kebun agroforestri sawit mencakup pengendalian gulma dan pemangkasan pelepah untuk mendukung pertumbuhan optimal tanaman sawit dan tanaman pendampingnya. Keberadaan gulma dapat mengurangi ketersediaan unsur hara bagi tanaman sawit. Upaya pengendalian gulma dan pemangkasan pelepah tidak hanya dilakukan dengan bahan kimia, tetapi juga dapat diterapkan melalui metode yang ramah lingkungan.

3.1.1. Pengendalian gulma dan pengelolaan tanah

Kegiatan yang dapat dilakukan untuk pengendalian gulma dan pengelolaan tanah adalah:

- Mencabut gulma berkayu secara manual atau menggunakan alat.
 - Membiarkan secara terkendali gulma berbatang lunak yang tumbuh di luar piringan.
 - Menanam tanaman penutup tanah (*Legume Cover Crop /LCC*) sebagai mulsa alami yang dapat berperan dalam mengurangi gulma. Tanaman legum penutup tanah yang dapat dipilih seperti *Arachis pintoi*, *Calopogonium muconoides*, *Pueraria phaseoloides*, *Calopogonium caeruleum*, dan *Mucuna bracteate*.
-

- Meletakkan tandan kosong pada gawangan mati dan piringan yang berfungsi sebagai mulsa alami dan memberikan unsur hara pada tanah.
- Menyusun pelepah hasil pemangkasan dengan bentuk U di luar piringan. Praktik ini dapat membantu mengurangi erosi, menjaga kelembapan tanah, meningkatkan unsur hara, dan mempermudah panen.



3.1.2. Pemangkasan pelepah sawit:

Pemangkasan pelepah sawit dilakukan dengan memotong pelepah sawit yang sudah tidak produktif atau kering. Pemangkasan dapat dilakukan bersamaan dengan panen, atau dilakukan secara berkala setiap enam bulan atau setahun sekali.

Teknik pemangkasan pelepah sawit

a Jumlah pelepah yang disisakan

- Tanaman sawit berumur 5-7 tahun, pelepah yang tersisa pada tanaman idealnya sebanyak 48 -56 pelepah.
- Tanaman sawit berumur 8 -15 tahun, pelepah yang tersisa pada tanaman idealnya sebanyak 40 -48 pelepah.
- Tanaman sawit berumur lebih dari 15 tahun, pelepah yang tersisa pada tanaman idealnya 40 pelepah.

b Hal yang harus diperhatikan pada pemangkasan pelepah

- Pemangkasan dilakukan di pangkal pelepah, jangan terlalu dekat dengan batang agar tidak merusak jaringan tanaman.
- Jangan memangkas pelepah muda yang masih hijau, karena dapat mengurangi produktivitas tanaman.
- Hindari pemangkasan berlebihan dari jumlah pelepah yang ideal pada tingkatan umur tanaman karena dapat mengurangi fotosintesis.
- Pastikan pelepah yang dipangkas tidak menghalangi akses jalur panen.

c Penyusunan pelepah hasil pemangkasan

Pelepah hasil pemangkasan sebaiknya dapat digunakan kembali pada kebun agroforestri sawit untuk mendukung perbaikan kualitas tanah. Susun pelepah yang dipangkas dalam bentuk U di antara gawangan mati. Teknik ini membantu mengurangi risiko erosi, meningkatkan kelembapan tanah, dan menambah bahan organik.

d Manfaat pemangkasan yang tepat

- Meningkatkan hasil panen dengan menyediakan ruang pertumbuhan tandan buah segar (TBS) dan memfokuskan unsur hara untuk pertumbuhan buah.
- Menjadikan kebun rapi dan menurunkan risiko hama dan penyakit. Sisa pelepah yang terlalu banyak dapat menjadi sarang hama dan penyakit tanaman sawit.
- Memperbaiki akses untuk pemanenan dan pemupukan, sehingga mempermudah dalam proses panen dan pemupukan.

3.2. Pemupukan tanaman sawit

Beberapa prinsip dasar dalam pemupukan tanaman sawit yang harus diperhatikan yaitu:

- Pemupukan yang tepat akan menghasilkan produktivitas yang baik dan mengurangi masa trek buah. Masa trek buah adalah periode ketika produksi buah kelapa sawit menurun

secara signifikan, umumnya terjadi selama 4 bulan dalam setahun. Kekurangan nutrisi akan menunda puncak panen dan mempercepat masa trek.

- Pemupukan akan mendukung tanaman sawit yang sehat. Tanda-tanda tanaman sawit yang sehat yaitu: anak daun lurus, daun hijau tua panjang, tandan buah besar mengkilap berbentuk oval, batang lurus dan lebar, serta tidak ada akar yang keluar dari tanah.
- Jenis tanah, jumlah tanaman, jenis tanaman pendamping, dan umur tanaman yang berbeda akan memengaruhi perencanaan pemupukan.
- Pemupukan harus tepat jenis, tepat dosis, dan tepat waktu.
- Mengkombinasi pupuk organik dalam perencanaan pemupukan untuk memperbaiki kesehatan tanah.

Tabel 1. Unsur makro dan mikro yang penting dan dibutuhkan tanaman sawit.

No	Unsur hara	Jenis pupuk	Peran pada tanaman sawit
1	Nitrogen	Urea, ZA, Ammonium sulfat	Dibutuhkan dalam pertumbuhan daun tanaman sawit.
2	Fosfat	SP36, TSP46, batu fosfat	Dibutuhkan dalam perkembangan batang dan akar tanaman sawit.
3	Kalium	KCI/MOP	Dibutuhkan dalam pembentukan tandan buah sawit yang besar dan sehat.
4	Magnesium	Dolomit, kieserite	Dibutuhkan dalam memompa pergerakan unsur N, P, K. Selain itu juga membantu pembentukan minyak pada biji/buah sawit.
5	Boron	Pupuk Boraks	Merupakan unsur mikro yang dibutuhkan oleh tanaman sawit pada masa pembungaan dan pembentukan buah.

3.2.1. Unsur makro dan mikro yang dibutuhkan sawit

Unsur hara makro yang penting dan dibutuhkan oleh tanaman sawit adalah nitrogen, fosfor, kalium, sedangkan unsur mikro yang dibutuhkan seperti magnesium dan boron (Tabel 1).

3.2.2. Upaya pemanfaatan limbah sawit dan tanaman pendamping sebagai pupuk organik

Pemanfaatan limbah tanaman sawit dan tanaman pendamping sebagai pupuk organik dinilai akan mendukung pemenuhan kebutuhan unsur hara bagi tanaman sawit. Berikut beberapa upaya yang dapat dilakukan:

Tabel 2. Contoh perancangan pemupukan pada tanaman sawit

Tanah Mineral

Umur tanaman (thn)	Dosis pupuk (kg/pohon)														Jumlah 1 tahun (kg/phn)
	Semester I					Semester II				Total					
	Urea	TSP	MOP	Dolomit	Borax	Urea	TSP	MOP	Dolomit	Urea	TSP	MOP	Dolomit	Borax	
3 - 4	1,25	1,00	1,25	1,25	0,100	1,25	0,50	1,25	1,00	2,50	1,50	2,50	2,25	0,100	8,85
5 ⁺ - 8	1,25	1,25	1,50	1,25	0,125	1,50	0,50	1,25	1,25	2,75	1,75	2,75	2,50	0,125	9,88
9 - 15	1,75	1,25	1,50	1,50	0,100	1,50	0,75	1,50	1,25	3,25	2,00	3,00	2,75	0,100	11,10
16 - 20	1,25	1,25	1,50	1,25	0,100	1,50	0,50	1,25	1,25	2,75	1,75	2,75	2,50	0,100	9,85
> 20	1,25	1,00	1,25	1,25	0,075	1,25	0,75	1,00	1,00	2,50	1,75	2,25	2,25	0,075	8,83

Tanah Gambut

Umur tanaman (thn)	Dosis pupuk (kg/pohon)																				Jumlah 1 tahun (kg/phn)	
	Semester I							Semester II							Total							
	Urea	RP	MOP	Dolomit	Borax	CuSO ₄	ZnSO ₄	Urea	RP	MOP	Dolomit	Borax	CuSO ₄	ZnSO ₄	Urea	RP	MOP	Dolomit	Borax	CuSO ₄		ZnSO ₄
3 - 4	1,25	1,25	1,50	1,50	0,050	0,050	0,040	1,25	0,75	1,25	0,75	0,050	0,035	0,035	2,50	2,00	2,75	2,25	0,100	0,085	0,075	9,76
5 ⁺ - 8	1,50	1,50	1,75	1,50	0,075	0,060	0,050	1,25	0,75	1,50	1,00	0,050	0,050	0,035	2,75	2,25	3,25	2,50	0,125	0,110	0,085	11,07
9 - 15	1,50	1,75	2,00	1,50	0,100	0,075	0,050	1,50	1,00	1,50	1,25	0,050	0,050	0,050	3,00	2,75	3,50	2,75	0,150	0,125	0,100	12,38
16 - 20	1,50	1,50	1,75	1,50	0,075	0,060	0,050	1,25	0,75	1,50	1,00	0,050	0,050	0,050	2,75	2,25	3,25	2,50	0,125	0,110	0,100	11,09
> 20	1,25	1,50	1,50	1,50	0,050	0,050	0,050	1,25	0,75	1,25	0,75	0,050	0,050	0,050	2,50	2,25	2,75	2,25	0,100	0,100	0,100	10,05

- a Mengembalikan tandan kosong ke kebun. Tandan kosong dapat memenuhi kebutuhan unsur kalium.
- b Memanfaatkan pelapuk alami dari berbagai jamur/bakteri pemecah lignin untuk mengurai tandan kosong.
- c Menyusun pelepah sawit di gawangan mati dengan bentuk U (*U-shaped*)
- d Memanfaatkan kotoran ternak dan sampah sayuran dari kebun untuk bahan pupuk organik.

3.3. Pengendalian hama dan penyakit

a Tikus

Bentuk serangan:

Hama tikus umumnya memakan buah segar dan merusak perakaran tanaman sawit karena kebiasaan menggali tanah. Tikus biasanya bersarang pada tumpukan pelepah dan tunggul yang tersisa.

Penanganannya:

Berikut beberapa upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi atau menangani serangan hama tikus:

- Memotong pelepah sebelum menumpuk
- Memasang perangkap tikus
- Menyimpan umpan tikus (*kimiawi*)
- Mengintroduksi ular dan burung hantu

b Ulat pemakan daun kelapa sawit

Ada beberapa jenis ulat pemakan daun kelapa sawit (UPDKS) yaitu: ulat api (*Setothosea sp*), ulat bulu (*Darna sp*), dan ulat kantong (*Mahasena Corbetti*).

1. Ulat api (*Setothosea sp*)

Gejala serangan:

- Hama ulat api menyerang kelapa sawit dengan menggerogoti daun, mulai dari bagian bawah hingga tersisa lidi.

- Dalam kondisi parah, tanaman bisa kehilangan 50%–90% daunnya. Jika tidak dikendalikan, serangan ini bisa menyebabkan kematian tanaman.

Pengendalian:

- Pengendalian mekanis dilakukan dengan mengumpulkan dan membunuh ulat api yang menyerang bibit. Pada tanaman yang sudah produksi pengendalian dengan mencari dan mengumpulkan kepompongnya, lalu dimusnahkan dengan dibakar.
- Pengendalian dengan musuh alami seperti *Bacillus thuringiensis*, *Cordyceps militaris*, dan Multi-Nucleo Polyhydro Virus (MNPV).
- Menjaga populasi predator alami *Sycanus* sp., menanam bunga pukul delapan (*Turnera subulata*) dapat menjadi cara untuk menyediakan sumber pakan bagi predator ulat api tersebut.

- Pengendalian ulat api secara kimiawi dilakukan jika populasinya mencapai 5–10 ekor per pelepah daun. Pengendalian dengan menyemprotkan larutan insektisida berbahan aktif Deltametrin dengan dosis 2cc/liter air.

2. Ulat Kantong (*Mahasena Corbetti*)

Gejala serangan:

- Kerusakan daun yang berlubang dan tidak utuh.
- Serangan awal dimulai dari lapisan epidermis, lalu berkembang hingga daun mengering. Sehingga tajuk bagian bawah tampak abu-abu, sementara hanya daun muda yang tetap hijau.

Pengendalian:

- Pengendalian mekanis dengan memangkas pelepah yang dipenuhi larva, mengambil larva secara langsung, lalu menumpuk dan membakarnya.

- Pengendalian dengan parasit alami seperti *Trichogramma sp.*, *Xanthopimpla sp.*, *Pediobius sp.*, dan lalat tachinid.
- Pengendalian dengan predator *Sycanus sp* seperti pada ulat api.
- Menggunakan insektisida hayati *Bacillus thuringiensis* (Bt).
- Pengendalian hama secara kimiawi dapat dilakukan dengan insektisida sistemik. Untuk tanaman belum menghasilkan (TBM) diberikan infus akar dengan menggunakan Asefat (dosis 20 gr/200 ml/pohon) atau Dimehipo (dosis 10–20 ml/pohon). Untuk tanaman menghasilkan (TM), diberikan suntikan di batang dengan Asefat (dosis 10–15 gr/100 ml/pohon) atau Dimehipo (dosis 10–20 ml/pohon).

C Rayap

Gejala serangan:

- Serangan ringan terlihat dari terowongan di permukaan batang,
- Serangan berat terjadi jika rayap mencapai titik tumbuh yang berisiko mematikan tanaman kelapa sawit.

Pengendalian:

- Pengendalian secara kimiawi menggunakan termisida dengan bahan aktif: fipronil, sipermetrin, dan klorpirifos dengan dosis 1–2,5 ml/liter. Termitisida disemprotkan pada bagian pucuk dan bonggol atau disiram pada tanah dengan radius kurang lebih 30 cm dari bonggol.
- Termisida dapat juga dilakukan dengan sistem umpan menggunakan hexaflumuron 0,5%. Umpan, berupa gulungan kardus atau kayu karet yang direndam dalam larutan tersebut, dipasang 3–5 unit di sekitar tanaman yang terserang.

- Pengendalian secara biologi menggunakan jamur *Metarhizium anisopliae* (spora 10^6 /ml) sebagai agen hayati dengan diberikan sebagai umpan palsu, cara ini efektif menekan serangan rayap dalam 2–3 bulan.

d Kumbang Tanduk

Gejala serangan:

- Tanaman sawit yang terserang kumbang tanduk memperlihatkan daun terpotong seperti guntingan berbentuk huruf “V” terbalik. Daun muda yang belum membuka terpotong sebagian.

Pengendalian:

- Pengendalian secara fisik dan mekanik dengan pengumpulan imago *rhinoceros* secara manual di sekitar tanaman kelapa sawit yang terserang.
- Pembersihan tumpukan batang kelapa sawit
- Pemasangan perangkap feromon.

- Pengendalian secara biologi dilakukan dengan menyemprotkan disemprot larutan *M. anisopliae* 10 g/L air hingga merata pada sisa-sisa tumpukan tumbang. Hal ini bertujuan agar larva kumbang tanduk terinfeksi oleh *M. anisopliae*.
- Penggunaan insektisida granular dengan bahan aktif karbosulfan 5% atau karbofuran 5% yang bekerja secara kontak dan sistemik.

Bab 4. Pemeliharaan Tanaman Pendamping Sawit

Hal yang juga penting dalam pengelolaan agroforestri sawit adalah pemeliharaan tanaman pendamping, karena akan memengaruhi pertumbuhan tanaman utama dan hasil kebun agroforestri sawit yang lebih maksimal. Jenis tanaman pendamping sawit yang diminati dan sudah mulai ditanam pada kebun sawit di Kabupaten Kapuas Hulu antara lain: pisang, petai, jengkol dan durian. Berikut akan diuraikan secara singkat praktik pemeliharaan untuk komoditas – komoditas tanaman tersebut.

4.1. Pisang (*Musa sp*)

Pisang adalah tanaman yang dapat dipadupadankan dengan tanaman sawit. Tanaman pisang dapat ditanam pada tipe baris atau lorong pada kebun

sawit. Produk utama tanaman pisang berupa buah yang menjadi komoditas yang populer di Indonesia. Tanaman pisang juga menghasilkan produk sampingan seperti daun yang menghasilkan keuntungan secara ekonomi dan bunga pisang sebagai sumber pangan keluarga.

a Kesesuaian lahan

Tanaman pisang tumbuh optimal pada lahan dengan ketinggian antara 0 hingga 1000 meter di atas permukaan laut (mdpl), kelerengan lahan 0–15%, dan curah hujan tahunan berkisar antara 1500 hingga 2000 mm. Pisang tororan dengan berbagai jenis tanah dengan pH antara 5,5 – 6,5 dengan drainase yang baik.

b Karakter dan produksi tanaman pisang

Tanaman pisang memiliki tinggi 8,5 – 9 meter, dengan ukuran daun panjang 1,5 – 4 meter dan lebar 0,7 – 1 meter. Tanaman pisang mulai berbuah pada umur 1 – 18 bulan setelah tanam, dengan produksi rata-rata pisang 15 – 30 kilogram per tandan. Kisaran harga buah pisang secara umum di tingkat petani untuk pisang kapok antara Rp 80.000, – Rp 100.000/ tandan; pisang cavendish Rp 100.000 – Rp 150.000/ tandan; dan pisang mas antara Rp 50.000 – Rp 60.000/tandan. Berdasarkan jumlah produksi dan nilai ekonominya, tanaman pisang dapat menjadi pilihan komoditas sawit yang menguntungkan.

c Bibit tanaman pisang

Tanaman pisang dapat diperbanyak secara vegetatif dengan memperbanyak anakan pohon dan mengambil dari bonggol tanaman pisang yang sudah dipanen. Pilihlah bibit pisang unggul dan sehat yang berasal dari kebun induk yang menghasilkan produktivitas pisang tinggi.

d Gambaran umum pemeliharaan tanaman pisang

- a) Tanaman pisang memiliki siklus hidup yang pendek, tanaman pisang yang telah berbuah biasanya tidak akan berbunga atau berbuah kembali pada batang yang sama. Tanaman pisang biasanya berbunga pada bulan ke 9 (Sembilan) hingga bulan ke 12 (dua belas) setelah tanam. Penyerbukan bunga pisang biasanya dibantu oleh polinator seperti burung dan kelelawar. Buah pisang akan masak 90 hari setelah berbunga (hsb) pada musim kering atau 120 hsb pada musim basah.
- b) Tanaman pisang umumnya tumbuh berumpun dengan munculnya tunas (anakan). Pemeliharaan rumpun dilakukan dengan menyisakan 3 batang per rumpun, yang terdiri dari 1 batang utama dan 2 batang muda. Batang muda disiapkan untuk mengganti batang utama ketika sudah dipanen.

- c) Pencegahan penyebaran penyakit dilakukan dengan melakukan pemangkasan pelepah atau daun tua dan yang mati secara rutin. Pembersihan gulma yang intensif pada bulan ketiga dan bulan kelima setelah tanam dapat membantu dalam pencegahan hama – penyakit tanaman pisang.
- d) Kebutuhan pupuk tanaman pisang rata – rata Pemberian pupuk dilakukan dua kali setahun dengan dosis pupuk: urea (N) 103,5 kg/Ha/ tahun; SP-36 (P) 69 kg/Ha/tahun; KCI (K) 304 kg/Ha/tahun. Setiap tanaman pisang membutuhkan Urea 0,233 kg/batang/tahun; SP – 36 0,10 kg/batang/tahun, dan KCI 0,10 kg/batang/tahun. Untuk tanaman muda, pupuk diberikan 3 kali yaitu: $\frac{1}{4}$ (seperempat) bagian saat tanam, sisanya pada usia 3 dan 6 bulan. Untuk tanaman berumur 1 tahun ke atas pupuk diberikan 2 kali yaitu pada awal dan akhir musim penghujan. Pupuk diberikan dengan meletakkan pada piringan sejauh 60–70 cm dari batang, lalu ditutup tanah.

e Hama dan penyakit tanaman pisang

Hama pada tanaman pisang yang umum ditemui antara lain: uret kumbang (*Cosmopolites sordidus*), ulat daun (*Erienota thrax*), ulat bunga dan buah (*Nacoleila octasema*), dan nematoda. Sedangkan penyakit tanaman pisang yang umum ditemui yaitu: penyakit layu oleh jamur *Fusarium*; penyakit bercak daun sigatoka yang disebabkan cendawan *Mycosphaerella musicola*, dan Penyakit kerdil pisang yang disebabkan virus *Banana Bunchy Top*.

4.2. Petai (*Parkia speciosa*)

Tanaman petai dapat dipadupadankan dengan tanaman sawit dengan pola tanam baris, sebagai pagar atau sisipan ketika ada tanaman sawit yang mati atau terkena penyakit dan perlu diganti. Produk utama tanaman petai berupa buah yang populer sebagai bahan pelengkap masakan dan makanan di Indonesia. Tanaman petai juga menghasilkan produk sampingan seperti kayu yang menghasilkan dimanfaatkan untuk bahan bangunan, *furniture*, dan bahan bakar.

a Kesesuaian lahan

Tanaman petai tumbuh optimal pada ketinggian hingga 1.400 meter di atas permukaan laut (mdpl), dengan kemiringan lahan 0–8%. Curah hujan tahunan yang ideal untuk berkisar antara 1.000–2.000 mm. Tanaman petai dapat tumbuh optimal pada tanah yang memiliki pH 5,5–6 serta bertekstur latosol yang gembur dan subur.

b Karakteristik dan produktivitas tanaman petai

Tanaman petai memiliki tinggi antara 9 – 20 meter dengan lebar tajuk mencapai 8 meter. Tanaman petai memiliki tipe daun majemuk rangkap (menyirip ganda) dengan panjang daun 4– 7 cm dan lebar 1 – 1,5 cm. Tanaman petai mulai berbuah pada umur 5–7 tahun, dengan periode berbuah dua kali setahun. Produksi rata – rata tanaman petani dalam satu tahun mencapai 1000 – 2000 papan /pohon.

c Bibit tanaman petai

Bibit petai dapat diperoleh dengan dua cara yaitu: menyemaikan biji dan perbanyak vegetatif. Biji yang disemai untuk bibit berasal dari tanaman induk yang baik dan buahnya lebat. Pilihlah biji yang sudah tua, sehat dan tidak terserang penyakit. Perbanyak vegetatif dapat dilakukan dengan okulasi dan sambung yang menggunakan batang bawah dari bibit hasil semai dan entres dari tanaman petai yang unggul, baik dan sehat. Bibit petai hasil perbanyak vegetatif memiliki keunggulan lebih cepat berbuah dibandingkan dengan bibit dari biji.

d Gambaran umum pemeliharaan tanaman petai

- a. Persiapan tanam dimulai dengan menggali lubang berukuran 40x40x40 cm, menggemburkan tanah di sekitarnya, menambahkan kapur bila pH tanah masam, dan memberi pupuk kandang setebal 10 cm di dasar lubang.

- b. Periode berbunga tanaman petai umumnya pada bulan agustus – september. Penyerbukan bunga petai dibantu oleh polinator seperti kelelawar. Periode berbuah umumnya pada bulan Agustus – September.
- c. Tanaman petai umumnya mulai berbunga pada bulan Agustus hingga September, dengan proses penyerbukan yang dibantu oleh polinator seperti kelelawar. Buah petai umumnya mulai muncul dan berkembang antara bulan September hingga November.
- d. Pemberian pupuk pada tanaman petai dilakukan dua kali setahun, umumnya dilakukan pada awal musim hujan dan akhir musim hujan (setelah panen). Dosis pupuk yang diberikan untuk tanaman dewasa atau sudah berproduksi yaitu: urea (N) 0,125 kg/tanaman/tahun; SP-36 (P) 0,1 kg/tanaman/tahun; KCl (K) 0,5 kg/tanaman/tahun.

e Hama dan penyakit tanaman petai

Hama yang umum menyerang dan mengganggu tanaman petai antara lain: tupai, monyet ekor panjang dan hama penggerek batang terutama untuk tanaman muda. Penyakit tanaman petai yang perlu diperhatikan yaitu busuk akar yang disebabkan *Botryodiplodia* sp, terutama pada tanaman muda

4.3. Jengkol (*Archidendron jiringa*)

Tanaman jengkol dapat dipadupadankan dengan tanaman sawit dengan pola tanam baris, sebagai pagar atau sisipan ketika ada tanaman sawit yang mati atau terkena penyakit dan perlu diganti. Produk utama tanaman jengkol berupa buah yang populer sebagai bahan pelengkap masakan dan makanan di Indonesia. Tanaman jengkol juga menghasilkan produk sampingan seperti kayu sebagai bahan bangunan dan kayu bakar. Ekstrak kulit jengkol dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alami untuk tekstil maupun kain kerajinan seperti batik dan tenun.

a Kesesuaian lahan

Tanaman jengkol tumbuh optimal pada ketinggian 0–1.600 mdpl dengan kelerengan lahan 0–8%. Curah hujan yang ideal untuk tanaman jengkol berkisar antara 2.000–3.000 mm per tahun. Tanaman jengkol akan tumbuh baik pada tanah dengan pH 5,5–6,5 serta bertekstur lempung berpasir yang mendukung pertumbuhan akar dan drainase yang baik.

b Karakteristik dan produktivitas tanaman jengkol

Tanaman jengkol memiliki tinggi 15 – 25 meter dan lebar tajuk 8 -14 meter. Tajuk tanaman jengkol cukup padat dengan ukuran panjang daun 8 -15 cm dan lebar daun 4-5 cm. Tanaman jengkol mulai berbuah pada umur 4,5 – 7 tahun. Produksi rata – rata tanaman jengkol sebanyak 50 - 100 kg/pohon/tahun.

c Bibit tanaman jengkol

Bibit tanaman jengkol dapat diperoleh dengan menyemai bijinya dan dengan perbanyakan vegetatif.

Jika akan menyemai biji jengkol sebaiknya pilihlah biji yang berasal dari tanaman induk yang unggul, tahan serangan penyakit dan berproduksi tinggi. Pilihlah biji yang tua, tidak terserang hama dan penyakit. Perbanyak tanaman jengkol secara vegetatif dapat dilakukan dengan okulasi dan cangkok.

d Gambaran umum pemeliharaan tanaman jengkol

- a. Periode berbunga tanaman jengkol sepanjang tahun namun puncak berbunga umumnya pada bulan: Agustus – Oktober. Penyerbukan bunga jengkol dibantu oleh polinator seperti ngengat dan serangga lainnya. Puncak berbuah umumnya terjadi pada bulan Oktober – Desember.
- b. Pemangkasan bentuk dilakukan ketika pohon berusia 2-3 untuk mengatur tinggi tanaman, membuat percabangan tumbuh seimbang agar intensitas sinar matahari cukup untuk masuk ke kebun agroforestri sawit.
- c. Pemberian pupuk dilakukan dua kali setahun pada awal musim penghujan dan akhir musim

penghujan. Dosis pupuk selama setahun yaitu: urea (N) 0,125 kg/tanaman/tahun; SP-36 (P) 0,1 kg/tanaman/tahun; KCl (K) 0,5 kg/tanaman/tahun.

e Hama dan penyakit tanaman jengkol

Hama utama yang menyerang tanaman jengkol yaitu ulat penggerek buah (*M. pectinicornella*) dan tupai. Sedangkan penyakit pada tanaman jengkol yang sering ditemui yaitu Penyakit Jamur Diplodia (Blendok) yang menyerang batang tanaman jengkol.

4.4. Durian (*Durio zibethinus*)

Tanaman durian dapat dipadupadankan dengan tanaman sawit dengan pola tanam baris, sebagai pagar, atau sisipan ketika ada tanaman sawit yang mati atau terkena penyakit dan perlu diganti. Produk utama tanaman durian berupa buah yang populer di Indonesia dan Asia Tenggara. Selain itu tanaman durian juga menghasilkan produk sampingan berupa kayu sebagai bahan bangunan atau furniture dan nectar sebagai bahan pakan lebah.

a Kesesuaian lahan

Tanaman durian tumbuh optimal pada ketinggian 100–800 mdpl dengan kemiringan lahan 0–10%. Curah hujan ideal berkisar antara 1.500–2.000 mm per tahun. Tanah yang sesuai untuk tanaman durian memiliki pH 5,5–6 serta bertekstur lempung hingga liat untuk mendukung pertumbuhan akar dan penyerapan unsur hara secara maksimal.

b Karakteristik dan produktivitas tanaman durian

Tanaman durian dapat mencapai tinggi 15 meter dengan lebar tajuk sampai dengan 12 meter. Tanaman durian memiliki tutupan kanopi yang padat dengan ukuran panjang daun 10–15 cm dan lebar daun 3–4 cm. Tanaman durian pertama kali berbuah pada umur 5–8 tahun dan mencapai hasil optimal berbuah pada umur 10–15 tahun. Produksi buah durian dalam satu pohon dapat mencapai 120 buah/tahun.

c) Bibit tanaman durian

Bibit tanaman durian dapat diperoleh dengan menyemai biji durian. Bibit yang dihasilkan dari menyemai biji cenderung tidak serupa dengan sifat induknya dan lebih lama berbuah. Guna memperbaiki sifat bibit tanaman dan mempercepat umur berbuah, bibit durian dapat diokulasi, disambung atau dilakukan susuan dengan entres dari tanaman induk yang unggul.

d) Gambaran umum pemeliharaan tanaman durian

- a) Persiapan lahan dilakukan dengan membersihkan gulma dan sisa kayu di sekitar calon lubang tanam. Lubang tanam dibuat dengan ukuran 70 x 70 x 70 cm, masukkan 10 kg kompos dan 0,5 kg kapur pertanian, dan biarkan selama dua minggu. Bibit durian dapat ditanam ke lubang setelah dua minggu. Tanamlah beberapa varietas durian dalam satu kebun, agar terjadi penyerbukan silang antar varietas.
- b) Pemangkasan bentuk pada tanaman durian dilakukan setelah tanaman berumur lebih dari satu tahun setelah tanam. Pilihlah satu batang utama dan pangkas cabang primer yang tumbuh di bawah ketinggian 1–2 meter dari permukaan tanah. Pilih dan pelihara 6 – 10 calon cabang primer, dengan letak yang simetris untuk menjaga keseimbangan tanaman durian.
- c) Periode berbunga tanaman durian umumnya pada bulan: September – November, dengan bantuan polinator utama: kelelawar, serangga terbang yang beraktifitas malam hari (ngengat). Tanaman durian umumnya memasuki periode berbuah pada bulan Desember – Maret.
- d) Pemangkasan pemeliharaan dilakukan setelah masa panen dengan menghilangkan cabang yang tidak produktif, seperti mati, terserang hama. Tujuan pemangkasan ini untuk meningkatkan produksi dan mempersiapkan produksi buah pada siklus berikutnya.

- e) Pemberian pupuk dilakukan dua kali setahun dengan dosis: pupuk NPK 1,5 kg/tanaman/tahun; pupuk K-Mg-S 1 kg/tanaman/tahun. Dibutuhkan pengairan pada musim kemarau jika tersedia. Kekurangan kalsium/kapur, kekurangan boron/ boraks, dan kelebihan air pada fase pematangan buah akan menjadikan rasa buah hambar.

e Hama dan penyakit tanaman durian

Hama utama tanaman durian yang umum ditemui yaitu: penggerek batang dan penggerek buah. Sedangkan penyakit utama yang sering menjangkit pada tanaman durian yaitu: (i) kanker batang yang disebabkan oleh cendawan *Phytophthora palmivora*; dan (ii) busuk akar yang disebabkan oleh *Phytium sp.*





Foto: Riky M Hilmansyah/ CIFOR-ICRAF Program Indonesia

Daftar Pustaka

- Harahap IA, Marulani F, Rahayu S, Khasanah N, Pambudi S. 2023. *Agroforestri Kelapa Sawit: Petunjuk Teknis Pelaksanaan Pembuatan dan Pemantauan Kebun Percontohan*. Bogor, Indonesia: World Agroforestry (ICRAF).
- Martini E, Permadi D, Khasanah N, Harahap IA, Marulani F. 2022. *Materi Pelatihan untuk Pelatih- Perancangan Agroforestri Sawit*. Bogor, Indonesia: World Agroforestry (ICRAF) Indonesia Program.
- Riyandoko, Roshetko JM, Saputri Y, Permadi D, Martini E, Hamran, Forbes S, Masrijal, Ward A. 2024. *Kartu Informasi - Jenis Tanaman Pendamping dan Pengelolaannya untuk Sistem Agroforestri Kakao pada Petani Skala Kecil*. Bogor, Indonesia: World Agroforestry (ICRAF), dan Indonesia: Mars Symbioscience Indonesia.
- Woittiez, L.S., Haryono, S., Turhina, S., Dani, H., Dukan,T.P., Smit, H. 2016. *Smallholder Oil Palm Handbook Module 3: Plantation Maintenance. 3rd Edition*. Wageningen University, Wageningen, and SNV International Development Organisation, The Hague. 53 pages.



Foto: Riky M Hilmansyah/ CIFOR-ICRAF Program Indonesia



diimplementasikan oleh:



bekerjasama dengan:



KEMENTERIAN PERTANIAN
REPUBLIK INDONESIA



CIFOR-ICRAF Program Indonesia

Jl. CIFOR, Situ Gede, Sindang Barang, Bogor 16115 | [PO Box 161 Bogor 16001] Indonesia | Tel: +(62) 251 8625 415

Email: cifor-icraf-indonesia@cifor-icraf.org | www.cifor-icraf.org/locations/asia/indonesia