

# Integrasi Kopi Dengan Sawit Dalam Sistem Tanaman Sawit Dua Baris Kembar

Maizan Ismail; Norkaspi Khasim; Raja Zulkifli Raja Omar dan Ahmad Afandi Murdi

Unit Khidmat Pengembangan, Bahagian Pengembangan Pekebun Kecil dan Pensijilan (SECD)

## PENGENALAN

Terdapat tiga varieti kopi yang dikomersialkan iaitu Arabica, Robusta dan Liberica (Wintgens, 2004). Sebanyak 87% kawasan penanaman kopi di Malaysia adalah tanaman kopi Liberica dan sekali gus merupakan varieti kopi yang terbesar ditanam di Malaysia (Nik Rahimah *et al.*, 2021). Tanaman kopi memerlukan hujan di antara 2000 hingga 3000 mm setahun. Purata suhu yang sesuai untuk penanaman kopi adalah di antara 18°C hingga 28°C dengan kelembapan antara 70% hingga 90%. Kajian integrasi sawit dengan kopi oleh MPOB menggunakan sistem penanaman sawit dua baris kembar (*Rajah 1*) menunjukkan bahawa kopi Liberica mempunyai prestasi pertumbuhan dan pengeluaran hasil yang memberangsangkan tanpa mengurangkan hasil sawit.

## PENYEDIAAN KAWASAN

Pembajakan dijalankan dengan membajak piring, kemudian pembajakan putar untuk memastikan tanah gembur dan rata. Pengapuran dilakukan dengan menabur *Ground Magnesium Limestone*

(GML) bagi membantu tanah lebih neutral dengan nilai pH di antara 5.5-6.5. Pengapuran dijalankan di kawasan lorong tanaman kopi sahaja. Aktiviti pengapuran dijalankan selepas pembajakan piring dan sebelum pembajakan putar untuk memastikan kapur yang ditabur sehati dengan tanah. Kadar kapur yang digunakan ialah 2.5 tan/ha.

## BAHAN TANAMAN

Biji benih kopi terpilih yang disemai akan bercambah selepas empat hingga tujuh minggu. Anak pokok kopi berusia empat hingga enam bulan sesuai untuk ditanam ke ladang. Selain daripada itu, keratan tampang atau cantuman baji juga boleh digunakan sebagai bahan tanaman. Bahan tanaman daripada kedua-dua kaedah ini boleh ditanam ke ladang setelah 4 hingga 5 bulan.

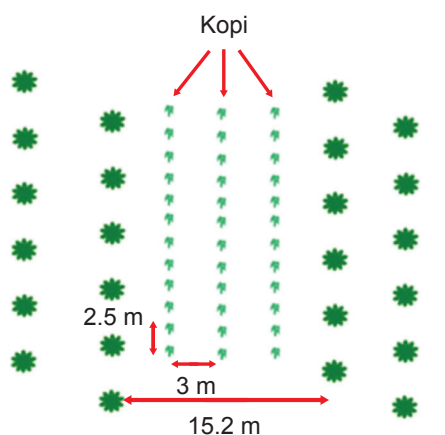
## KAEDAH PENANAMAN

Anak pokok kopi yang telah dipilih hendaklah ditanam ke dalam lubang berukuran 0.4 x 0.4 x 0.4 m atau mengikut kesesuaian polibeg. Anak



*Rajah 1. Integrasi kopi Liberica dengan sawit menggunakan sistem sawit dua baris kembar.*

pokok ditanam secara menegak dan tanah di pangkal sulur dipadatkan supaya pertumbuhan akar berkembang dan pokok tidak tumbang. Kopi ditanam dalam tiga baris bagi setiap lorong integrasi selebar 15.2 m, menjadikan kepadatan kopi sebanyak 415 pokok sehektar (*Rajah 2*).



*Rajah 2. Sistem integrasi kopi di kawasan tanaman sawit dua baris kembar.*

### PEMBAJAAN

Program pembajaan yang disyorkan adalah seperti dalam *Jadual 1*.

**JADUAL 1. PROGRAM PEMBAJAAN KOPI**

Umur	Jenis baja	Kadar sepokok (g)
3 bulan	NPK 15:15:6:4:TE	20
6 bulan	NPK 15:15:15	50
	Tinja kambing	1 000
9 bulan	NPK 15:15:15	70
12 bulan	NPK 15:15:15	50
	Tinja kambing	1 000
16 bulan	NPK 15:15:15	120
18 bulan	Tinja kambing	1 000
20 bulan	NPK 12:12:17:TE	150
24 bulan	NPK 12:12:17:TE	220
	Tinja kambing	1 000
Tahun ketiga dan seterusnya	NPK 12:12:17:TE	250
	Tinja kambing	(4 kali / tahun) 2 000
		(2 kali / tahun)

### PENGURUSAN TANAMAN

Kawalan rumpai dilaksanakan secara berjadual iaitu tiga kali setahun. Program kawalan perosak dan penyakit kopi yang disyorkan adalah seperti dalam *Jadual 2*.

**JADUAL 2. KAWALAN PEROSAK DAN PENYAKIT KOPI**

Umur	Jenis racun	Kadar per 10 L air
1 bulan	Decis + Antracol	20 mL + 25 g
2 bulan	Decis + Antracol	20 mL + 25 g
3 bulan	Hextarcyper + Thiram	20 mL + 25 g
4 bulan	Hextarcyper + Thiram	20 mL + 25 g
5 bulan	Antracol	25 g
6 bulan	Thiram	25 g
7 bulan dan seterusnya	Hextarcyper + Antracol/Thiram	20 mL + 25 g Bila perlu sahaja

### Pemangkasan

Pemangkasan dijalankan sekiranya ketinggian pokok kopi berada di antara 180 cm sehingga 200 cm dan pemangkasan dilakukan sebanyak dua hingga tiga kali setahun untuk membuang sulur air. Sulur air atau dahan sekunder yang keluar dari batang utama akan dipangkas untuk menggalakkan pengeluaran bunga dan pembentukan buah kopi.

### Penuaian

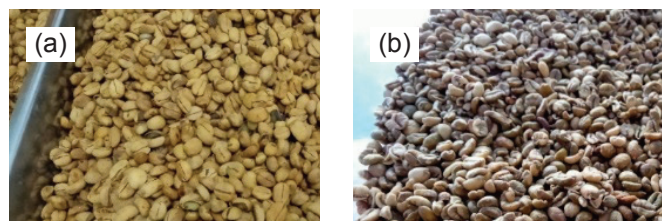
Bunga kopi terbentuk pada usia pokok kopi setahun hingga setahun setengah dan akan menghasilkan buah kopi selepas 10-13 bulan setelah bunga terbentuk. Umur pokok kopi yang baik bagi tuaian pertama adalah sekitar dua hingga tiga tahun selepas penanaman di ladang. Kematangan kopi spesies *Liberica* mengambil masa 8 hingga 13 bulan (*Rajah 3*) dari tempoh pengeluaran bunga. Buah kopi yang telah masak bertukar warna daripada hijau kepada merah. Penuaian boleh dijalankan secara manual dengan memilih buah kopi yang masak sahaja. Penuaian dapat dilakukan setiap bulan memandangkan kopi *Liberica* adalah jenis kopi yang berbuah sepanjang tahun.



*Rajah 3. Buah kopi matang berwarna merah.*

## Pengendalian Lepas Tuai

Selepas penuaian, kedua-dua lapisan pulpa yang melindungi biji kopi dan lapisan keras yang mengelilingi biji kopi (lapisan luar biji kopi) boleh dikupas. Buah kopi tersebut seterusnya dikeringkan dengan menggunakan suhu 55°C selama 48 jam menjadi biji kopi kering atau jika dikeringkan di bawah sinaran matahari, kadar kelembapan harus dikekalkan sekurang-kurangnya 12% supaya tidak mudah rosak. Biji kopi yang telah dikeringkan (Rajah 4) boleh disimpan sehingga setahun di stor penyimpanan yang kering.



Rajah 4. (a) Biji kopi kering belum dikupas, dan (b) telah dikupas.

## HASIL DAN PENDAPATAN

Hasil biji kopi kering boleh dijual pada purata harga semasa iaitu RM25.00/kg. Jualan hasil biji kopi kering pada tahun ketiga penanaman sebanyak 230 kg akan memberikan pendapatan kasar sebanyak RM5750.00. Setelah mengambil kira kos pengeluaran sebanyak RM2970.00, maka keuntungan bersih daripada integrasi kopi ialah sebanyak RM2780.00/ha/tahun (Jadual 3). Pada

tahun berikutnya, hasil kopi kering dijangkakan meningkat, maka pendapatan bersih juga akan turut meningkat.

## PENUTUP

Kopi didapati sesuai diintegrasikan dengan sawit dalam sistem sawit dua baris kembar kerana ia merupakan tanaman yang mempunyai ketahanan terhadap naungan. MPOB mengesyorkan tanaman kopi jenis Liberica ditanam dalam sistem sawit dua baris kembar dan boleh ditanam sehingga maksimum tiga baris tanaman dalam lorong integrasi sawit. Ia didapati boleh menjana pendapatan tambahan seiring kematangan pokok kopi. Melalui amalan pertanian baik, tanaman kopi jenis Liberica didapati tumbuh dengan subur dalam kawasan sawit dan dapat mengeluarkan hasil yang optimum serta tidak menjejaskan pengeluaran buah tandan segar sawit.

## RUJUKAN

Nik Rahimah, N O; Nor, N A A L M; Ahmad, A A dan Zairy, A (2021). Kajian impak pasaran produk kopi dan rantai nilai. Laporan Kajian Sosioekonomi 2021. Pusat Penyelidikan Sosio Ekonomi, Risikan Pasaran dan Agribisnes, MARDI.

Wintgens, J N (2004). *The coffee plant. Coffee: Growing, Processing, Sustainable Production. A Guidebook for Growers, Processors, Traders and Researchers*. WILEY-VCH Verlag GmbH dan Co.KGAA. Weinheim, Jerman. m.s. 3-24.

JADUAL 3. ANGGARAN PENDAPATAN DAN KOS MATANG INTEGRASI KOPI LIBERICA DI KAWASAN SAWIT SISTEM DUA BARIS KEMBAR (RM/ha/tahun)

Butiran	Kuantiti	Harga (RM)	Nilai (RM)
<b>Pendapatan kasar</b>			
Anggaran jualan hasil biji kopi kering	230 kg	25.00/kg	5 750.00
<b>Kos pengeluaran</b>			
<b>Input</b>			
Pembajaan	415 kg	2.60/kg	1 079.00
Kawalan rumpai	2 L	33.00/L	66.00
Kawalan perosak	380 g	0.05/g	19.00
<b>Kos input</b>			<b>1 164.00</b>
<b>Buruh</b>			
Pembajaan	4 tenaga/hari	42.00 tenaga/hari	168.00
Kawalan rumpai	3 tenaga/hari	42.00 tenaga/hari	126.00
Kawalan perosak	12 tenaga/hari	42.00 tenaga/hari	504.00
Penuaian	24 tenaga/hari	42.00 tenaga/hari	1 008.00
<b>Kos buruh</b>			<b>1 806.00</b>
<b>Jumlah kos pengeluaran</b>			<b>2 970.00</b>
<b>Pendapatan bersih</b>			<b>2 780.00</b>
<b>Pulangan pelaburan (nisbah faedah - kos)</b>			<b>1.93</b>

Untuk keterangan lanjut, sila hubungi:

Lembaga Minyak Sawit Malaysia,  
6, Persiaran Institusi, Bandar Baru Bangi,  
43000 Kajang, Selangor.

Tel: 03-8769 4400

Faks: 03-8925 9446

E-mel: [maizan@mpob.gov.my](mailto:maizan@mpob.gov.my)

Talian Hotline: 03-8925 1122