



# **Standar Operasional Prosedur Kelapa Sawit**

**BRMP SUMATERA BARAT**

Jl. Raya Padang-Solok Km. 40 Sukarami, Kabupaten Solok  
Telp. 0755 - 31564; Fax. 0755 – 31138  
e-mail : brmp.sumbar@pertanian.go.id  
website : sumbar.brmp.pertanian.go.id

# **STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR**

- 1. Utilisasi Sumber Daya Genetik (SDG) Kelapa Sawit**
- 2. Produksi Polen Kelapa Sawit**
- 3. Polinasi Bunga Betina Kelapa Sawit**
- 4. Seed Processing Unit (SPU) Kelapa Sawit**
- 5. Pre-Nursery dan Main Nursery Kelapa Sawit**
- 6. Penanaman Kelapa Sawit**
- 7. Pemeliharaan Kelapa Sawit**
- 8. Panen Kelapa Sawit**
- 9. Analisis Tandan Kelapa Sawit**



**BALAI PENERAPAN MODERNISASI PERTANIAN  
SUMATERA BARAT  
2025**

# **STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR**

## **Tim Penyusun :**

Salwati  
Trisusanti Salmiah H  
Tarmisi  
Sumilah  
Heru Rahmoyo Erlangga  
Ratna Wulandari  
Supriyadi  
Novi Aldi  
Yulia Mitri

**BALAI PENERAPAN MODERNISASI PERTANIAN  
SUMATERA BARAT  
2025**

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 01/SOP/BRMP-Sumbar/2025
	<b>UTILISASI SUMBER DAYA GENETIK (SDG) KELAPA SAWIT</b>	Tanggal Terbit : 02 Juni 2025
		Tanggal Revisi : -
		No. Revisi : 00



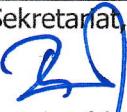
## **STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR**

### **Utilisasi Sumber Daya Genetik (SDG) Kelapa Sawit**

Nomor : 01/SOP/BRMP-Sumbar/2025

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 01/SOP/BRMP-Sumbar/2025 Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00
	<b>UTILISASI SUMBER DAYA GENETIK (SDG) KELAPA SAWIT</b>	

### LEMBAR PENGESAHAN

Dibuat oleh:	Direviu oleh :
Sekretariat,  <b>Sumilah, SP</b> NIP. 19840714 200912 2 001	Wakil Manajemen,  <b>Trisusianti Salmiah H, SE</b> NIP. 19750406 200701 2 002
Tanggal : 16 Desember 2024	Tanggal : 20 Desember 2024

Disahkan oleh:
Top Manajemen,  <b>Dr. Salwati, SP, M.Si</b> NIP. 19730307 199803 2 001
Tanggal : 2 Juni 2025

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 01/SOP/BRMP-Sumbar/2025
	<b>UTILISASI SUMBER DAYA GENETIK (SDG) KELAPA SAWIT</b>	Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00

## 1. Dasar Hukum

- a. Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 131//Permentan/OT.140/12/2013 tentang Pedoman Budidaya Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*);
- b. Peraturan menteri pertanian Nomor 321 Tahun 2015 tentang Pedoman Produksi, Sertifikasi, Peredaran dan Pengawasan Benih Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq)
- c. Peraturan Menteri Pertanian Nomor 38 Tahun 2020 tentang Penyelenggaraan Sertifikasi Perkebunan Kelapa Sawit Berkelanjutan Indonesia
- d. Peraturan Menteri Pertanian Nomor 19 Tahun 2021 Tentang Sumber Daya Genetik Dan Pelepasan Varietas Tanaman Perkebunan
- e. Keputusan Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Nomor 181/Kpts/PL.110/I/7/2011 tentang Pedoman Umum Pengelolaan Kebun Percobaan (KP) Lingkup Badan Litbang Pertanian.

## 2. Kualifikasi Pelaksana

1. Minimal S1
2. Memiliki kompetensi dalam pelaksanaan kegiatan utilisasi kelapa sawit terutama tentang kegiatan karakterisasi SDG dan pemuliaan kelapa sawit
3. Mampu menganalisis risiko

## 3. Keterkaitan SOP

1. Produksi Polen Kelapa Sawit
2. Polinasi Bunga Betina Kelapa Sawit
3. *Seed Processing Unit (SPU)* Kelapa Sawit
4. *Pre-Nursery* dan *Main Nursery* Kelapa Sawit
5. Penanaman Kelapa Sawit
6. Pemeliharaan Kelapa Sawit
7. Panen Kelapa Sawit
8. Analisis Tandan Kelapa sawit

## 4. Peralatan/Perlengkapan

1. ATK
2. Proposal Kegiatan
3. TOR Kegiatan
4. Data Form
5. Tangga
6. Alat ukur meteran
7. Dodos
8. Alat analisa tandan

## 5. Peringatan

Jika SOP tidak dilaksanakan, maka kegiatan utilisasi kelapa sawit tidak terlaksana

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 01/SOP/BRMP-Sumbar/2025
	<b>UTILISASI SUMBER DAYA GENETIK (SDG) KELAPA SAWIT</b>	Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00

## 6. Tujuan

Untuk memanfaatkan SDG kelapa sawit yang ditanam di Kebun Percobaan Sitiung guna menghasilkan varietas unggul dan bibit unggul kelapa sawit

## 7. Ruang Lingkup

Ruang lingkup SOP meliputi pemeliharaan Sumber Daya Genetik (SDG) kelapa sawit yang dimiliki Kebun Percobaan Sitiung, pelaksanaan karakterisasi SDG Kelapa Sawit, perbaikan genetik dan pemuliaan kelapa sawit di Kebun Percobaan Sitiung

## 8. Definisi

1. Utilisasi adalah proses pemanfaatan atau penggunaan sesuatu secara optimal agar memberikan manfaat yang maksimal.
2. Utilisasi SDG kelapa sawit adalah cara mengelola dan menggunakan keanekaragaman genetik tanaman kelapa sawit untuk tujuan penelitian, pemuliaan, dan produksi yang lebih efisien.
3. Karakterisasi adalah proses identifikasi, pencatatan, dan analisis sifat-sifat atau karakteristik suatu objek berdasarkan parameter tertentu, seperti **Ciri morfologi**: Bentuk daun, batang, buah, dan ukuran tandan; **Sifat agronomi**: Produktivitas, ketahanan terhadap hama/penyakit, daya adaptasi terhadap lingkungan, **Sifat fisiologi**: Kandungan minyak, laju pertumbuhan, respons terhadap stres lingkungan; **Sifat genetik**: Keberagaman DNA, hubungan kekerabatan antar varietas
4. SDG Kelapa sawit adalah kumpulan variasi genetik yang ada dalam spesies kelapa sawit (*Elaeis guineensis* dan *Elaeis oleifera*) serta hibrida di antaranya. Variasi ini mencakup berbagai karakteristik yang bisa dimanfaatkan dalam kegiatan pemuliaan untuk meningkatkan produktivitas, ketahanan terhadap hama dan penyakit, serta adaptasi terhadap perubahan lingkungan.
5. Perbaikan genetik adalah upaya meningkatkan kualitas dan produktivitas tanaman melalui seleksi, persilangan, atau teknologi bioteknologi

## 9. Ketentuan Umum

1. Pemuliaan Tanaman adalah serangkaian kegiatan untuk mempertahankan kemurnian jenis dan/atau Varietas yang sudah ada atau menghasilkan jenis dan/atau Varietas baru yang lebih baik.
2. Pemulia Tanaman yang selanjutnya disebut Pemulia adalah orang yang mempunyai kompetensi dalam melaksanakan kegiatan Pemuliaan Tanaman.
3. Penyelenggara Pemuliaan adalah orang perseorangan, badan usaha, badan hukum, atau instansi Pemerintah yang mempunyai kompetensi menyelenggarakan serangkaian kegiatan penelitian dan pengujian atau kegiatan penemuan dan pengembangan suatu Varietas.
4. Penyelenggaraan pemuliaan dilakukan melalui pengujian progeny (progeny test) untuk menemukan varietas unggul DxP baru. Selanjutnya dilakukan proses seleksi pohon induk dari lini-terpilih dari hasil pengujian untuk

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 01/SOP/BRMP-Sumbar/2025
	<b>UTILISASI SUMBER DAYA GENETIK (SDG) KELAPA SAWIT</b>	Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00

- memproduksi benih DxP varietas tersebut.
5. Daftar Persilangan adalah daftar yang memuat asal usul persilangan varietas tertentu.
  6. Dura (D) adalah salah satu jenis kelapa sawit dimana buahnya memiliki cangkang tebal.
  7. Pisifera (P) adalah salah satu jenis kelapa sawit yang buahnya tidak memiliki cangkang, umumnya tandan betinanya steril sehingga sangat jarang menghasilkan buah.
  8. Varietas DxP adalah varietas hibrida dengan menyilangkan pohon dura sebagai tetua betina dengan serbuk sari dari pohon pisifera untuk menghasilkan tanaman tenera komersial yang bercangkang tipis
  9. Kebun Benih Sumber adalah kebun benih yang tegakan/tanaman/bagiannya digunakan untuk memproduksi benih.
  10. Kebun Induk adalah kebun yang dibangun dengan desain khusus sehingga perkawinan liar dapat dicegah, persilangan yang diinginkan dimungkinkan terlaksana, baik itu perkawinan silang secara alami maupun perkawinan buatan.
  11. Label adalah keterangan tertulis dalam bentuk cetakan tentang identitas, tanaman kelapa sawit di lapangan.

## 10. Tugas dan Tanggung Jawab

1. Kepala Kebun Percobaan Sitiung bertugas mengkoordinir kegiatan teknis, administrasi kepegawaian, rumah tangga dan keuangan yang dilaksanakan di Kebun Percobaan Sitiung. Melaksanakan tugas yang diperintahkan Kepala BRMP Sumatera Barat.
2. Tenaga teknis (Pemulia) bertugas melaksanakan dan memberikan instruksi terkait kegiatan teknis utilisasi kelapa sawit di Kebun Percobaan Sitiung
3. Tenaga lapangan bertugas melaksanakan kegiatan pengumpulan data karakterisasi SDG kelapa sawit dan melaksanakan intruksi dari pemulia terkait kegiatan utilisasi SDG kelapa sawit (karakterisasi SDG, Perbaikan SDG dan Pemuliaan SDG kelapa sawit)

## 11. Uraian SOP

### a. Kegiatan Karakterisasi SDG Kelapa Sawit

1. Tim Pemulia merancang kegiatan utilisasi kelapa sawit yaitu melakukan kegiatan karakterisasi SDG kelapa sawit. Rancangan kegiatan dalam bentuk proposal, TOR kegiatan dan form data karakterisasi untuk memudahkan pelaksanaan oleh pelaksana di lapangan
2. Pemulia berkoordinasi dengan Kepala Kebun Percobaan Sitiung untuk kegiatan utilisasi kelapa sawit yaitu melakukan kegiatan karakterisasi SDG kelapa sawit
3. Kepala Kebun Percobaan Sitiung memerintahkan petugas lapangan untuk melaksanakan kegiatan karakterisasi SDG kelapa sawit
4. Petugas lapangan mengambil data morfologi, dan dokumentasi foto tanaman di lapangan untuk selanjutnya diserahkan ke petugas entri data

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 01/SOP/BRMP-Sumbar/2025
	<b>UTILISASI SUMBER DAYA GENETIK (SDG) KELAPA SAWIT</b>	Tanggal Terbit : 02 Juni 2025
		Tanggal Revisi : -
		No. Revisi : 00

5. Petugas Lapangan memeriksa tandan masak
6. Petugas lapangan memanen tandan masak, melabel dan mengirim ke laboratorium untuk analisis tandan
7. Laboran menganalisis tandan dan mengisi data karakterisasi untuk diserahkan ke petugas entri data
8. Petugas entri data menginput data karakterisasi: morphologi, analisis tandan dan dokumentasi foto dalam bentuk database SDG secara digital

**b. Kegiatan Perbaikan Genetik Kelapa Sawit**

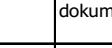
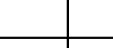
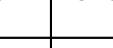
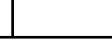
1. Tim Pemulia merancang kegiatan perbaikan genetik SDG kelapa sawit yang ada di Kebun Percobaan Sitiung, baik untuk Dura dan Pisifera berdasarkan data karakterisasi dan merujuk pada kaidah pemuliaan tanaman kelapa sawit. Rancangan kegiatan perbaikan genetik kelapa sawit dalam bentuk proposal dan TOR kegiatan untuk memudahkan pelaksanaan oleh pelaksana di lapangan
2. Tim Pemulia berkoordinasi dengan Kepala Kebun Percobaan Sitiung dan tim pelaksana kegiatan terkait kegiatan perbaikan genetik dura ataupun pisifera yang akan dilakukan
3. Kepala Kebun Percobaan Sitiung memerintahkan pelaksana di lapangan untuk melaksanakan kegiatan perbaikan dura atau pisifera, dan atau melaksanakan kegiatan persilangan DxD untuk perbaikan dura atau TxP untuk perbaikan pisifera sesuai dengan rancangan yang sudah dibuat oleh Tim Pemulia
4. Tim Pemulia dan Kepala Kebun Percobaan Sitiung mengawasi jalannya kegiatan perbaikan genetik kelapa sawit
5. Tim Pemulia melaporkan kegiatan perbaikan genetik kelapa sawit ke Kepala BRMP Sumatera Barat

**c. Kegiatan Pemuliaan Kelapa Sawit (DxP)**

1. Tim Pemulia merancang kegiatan pemuliaan kelapa sawit untuk membentuk varietas DxP yang ada di Kebun Percobaan Sitiung, berdasarkan kegiatan perbaikan Dura dan Pisifera sebagai calon pohon induk yang sudah dilakukan dan merujuk pada kaidah pemuliaan tanaman kelapa sawit. Rancangan kegiatan pemuliaan DxP kelapa sawit berupa proposal dan TOR kegiatan untuk memudahkan pelaksanaan oleh pelaksana di lapangan
2. Tim Pemulia berkoordinasi dengan Kepala Kebun Percobaan Sitiung dan tim pelaksana kegiatan terkait kegiatan pemuliaan kelapa sawit untuk membentuk varietas DxP yang akan dilakukan
3. Kepala Kebun Percobaan Sitiung memerintahkan pelaksana di lapangan untuk melaksanakan kegiatan pemuliaan kelapa sawit untuk membentuk varietas DxP sesuai dengan rancangan yang sudah dibuat oleh Tim Pemulia
4. Tim Pemulia dan Kepala Kebun Percobaan Sitiung mengawasi jalannya kegiatan pemuliaan kelapa sawit untuk membentuk varietas DxP
5. Tim Pemuliaan melaporkan kegiatan pemuliaan kelapa sawit DxP ke Kepala BRMP Sumatera Barat

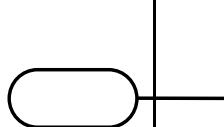
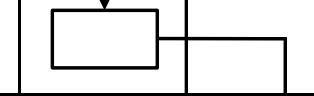
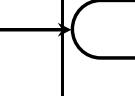
	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 01/SOP/BRMP-Sumbar/2025 Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00
	<b>UTILISASI SUMBER DAYA GENETIK (SDG) KELAPA SAWIT</b>	

### a. Standar Operasional Prosedur Karakterisasi SDG kelapa sawit

No	Aktivitas	Pelaksanaan					Mutu Baku			Keterangan
		Tim Pemulia	Kepala IP2SIP	Petugas Lapangan	Laboran	Petugas Entry Data	Kelengkapan	Waktu	Output	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Tim Pemulia merancang kegiatan utilisasi kelapa sawit yaitu melakukan kegiatan karakterisasi SDG kelapa sawit. Rancangan kegiatan dalam bentuk proposal, TOR kegiatan dan form data karakterisasi untuk memudahkan pelaksanaan oleh pelaksana di lapangan						Literatur dan komputer	1 bulan	Proposal, TOR kegiatan dan form data karakterisasi	
2	Pemulia berkoordinasi dengan Kepala Kebun Percobaan untuk kegiatan utilisasi kelapa sawit yaitu melakukan kegiatan karakterisasi SDG kelapa sawit						Absensi pertemuan, Proposal dan TOR kegiatan	1 hari	Form data karakterisasi dan notulensi pertemuan	
3	Kepala Kebun Percobaan Sitiung memerintahkan petugas lapangan untuk melaksanakan kegiatan karakterisasi SDG kelapa sawit						Form data karakterisasi	1 hari	Form data dan list tanaman yang akan dikarakterisasi	
4	Petugas lapangan mengambil data morfologi, dan dokumentasi foto tanaman di lapangan untuk selanjutnya diserahkan ke petugas entri data						ATK, alat dokumentasi	3 bulan	Data mophologi di lapangan	
5	Petugas Lapangan memeriksa tandan masak						ATK, alat dokumentasi	3 bulan	Data tanaman siap untuk panen tandan	
6	Petugas lapangan memanen tandan masak, melabel dan mengirim ke laboratorium untuk analisis tandan						Alat panen	1 hari	TBS masak	
7	Laboran menganalisis tandan dan mengisi data karakterisasi untuk diserahkan ke petugas entri data						Alat uji tandan dan ATK	3 bulan	Data analisis tandan	
8	Petugas entri data menginput data karakterisasi: morphologi, analisis tandan dan dokumentasi foto dalam bentuk database SDG secara digital						Komputer dan data karakterisasi lapangan dan data analisis tandan	3 bulan	Database sawit hasil karakterisasi	

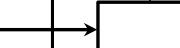
	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 01/SOP/BRMP-Sumbar/2025 Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00
	<b>UTILISASI SUMBER DAYA GENETIK (SDG) KELAPA SAWIT</b>	

### b. Standar Operasional Prosedur Perbaikan Genetik Kelapa Sawit

1	Tim Pemulia merancang kegiatan perbaikan genetik SDG kelapa sawit yang ada di Kebun Percobaan Sitiung, baik untuk Dura dan Pisifera berdasarkan data karakterisasi dan merujuk pada kaidah pemuliaan tanaman kelapa sawit. Rancangan kegiatan perbaikan genetik kelapa sawit dalam bentuk proposal dan TOR kegiatan untuk memudahkan pelaksanaan oleh pelaksana di lapangan			Literatur database karakterisasi dan komputer	2 bulan	Proposal, TOR kegiatan (rancangan perbaikan dura dan pisifera)	
2	Tim Pemulia berkoordinasi dengan Kepala Kebun Percobaan Sitiung dan tim pelaksana kegiatan terkait kegiatan perbaikan genetik dura ataupun pisifera yang akan dilakukan			Absensi pertemuan, proposal dan TOR kegiatan	1 hari	Notulensi pertemuan dan list persilangan	
3	Kepala IP2SIP memerintahkan pelaksana di lapangan untuk melaksanakan kegiatan perbaikan dura atau pisifera, dan atau melaksanakan kegiatan persilangan DxD untuk perbaikan dura atau TxP untuk perbaikan pisifera sesuai dengan rancangan yang sudah dibuat oleh Tim Pemulia			TOR kegiatan dan list persilangan (rancangan perbaikan dura dan pisifera)	6 bulan	Laporan kegiatan persilangan yang dilakukan	
4	Tim Pemulia dan Kepala Kebun Percobaan Sitiung mengawasi jalannya kegiatan perbaikan genetik kelapa sawit			Laporan petugas lapang, alat dokumentasi	6 bulan	Laporan kegiatan persilangan yang dilakukan	
5	Tim Pemulia melaporkan kegiatan perbaikan genetik kelapa sawit ke Kepala BRMP Sumatera Barat			ATK, alat dokumentasi	per bulan	Laporan kegiatan perbaikan genetik kelapa sawit	

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 01/SOP/BRMP-Sumbar/2025 Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00
	<b>UTILISASI SUMBER DAYA GENETIK (SDG) KELAPA SAWIT</b>	

### c. Standar Operasional Prosedur Pemuliaan Kelapa Sawit (DxP)

No	Aktivitas	Pelaksanaan				Mutu Baku			Keterangan
		Tim Pemulia	Kepala IP2SIP	Petugas Lapangan	Kepala BPSIP Sumbar	Kelengkapan	Waktu	Output	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Tim Pemulia merancang kegiatan pemuliaan kelapa sawit untuk membentuk varietas DxP yang ada di Kebun Percobaan Sitiung, berdasarkan kegiatan perbaikan Dura dan Pisifera sebagai calon pohon induk yang sudah dilakukan dan merujuk pada kaidah pemuliaan tanaman kelapa sawit. Rancangan kegiatan pemuliaan DxP kelapa sawit berupa proposal dan TOR kegiatan untuk memudahkan pelaksanaan oleh pelaksana di lapangan		➤			Literatur database kegiatan karakterisasi dan perbaikan genetik serta komputer	2 bulan	Proposal, TOR kegiatan (persilangan dura dan pisifera sebagai calon pohon induk)	
2	Tim Pemulia berkoordinasi dengan Kepala Kebun Percobaan Sitiung dan tim pelaksana kegiatan terkait kegiatan pemuliaan kelapa sawit untuk membentuk varietas DxP yang akan dilakukan					Absensi pertemuan, proposal dan TOR kegiatan	1 hari	Notulensi pertemuan dan list persilangan	
3	Kepala Kebun Percobaan Sitiung memerintahkan pelaksana di lapangan untuk melaksanakan kegiatan pemuliaan kelapa sawit untuk membentuk varietas DxP sesuai dengan rancangan yang sudah dibuat oleh Tim Pemulia					TOR kegiatan dan list persilangan (rancangan perbaikan dura dan pisifera)	6 bulan	Laporan kegiatan persilangan yang dilakukan	
4	Tim Pemulia dan Kepala Kebun Percobaan Sitiung mengawasi jalannya kegiatan pemuliaan kelapa sawit untuk membentuk varietas DxP					Laporan petugas lapang, alat dokumentasi	6 bulan	Laporan kegiatan persilangan yang dilakukan	
5	Tim Pemuliaan melaporkan kegiatan pemuliaan kelapa sawit DxP ke Kepala BRMP Sumatera Barat					ATK, alat dokumentasi	per bulan	Laporan pemuliaan DxP kelapa sawit	

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 02/SOP/BRMP-Sumbar/2025
	<b>PRODUKSI POLEN KELAPA SAWIT</b>	Tanggal Terbit : 02 Juni 2025
		Tanggal Revisi : -
		No. Revisi : 00

**2**

## **STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR**

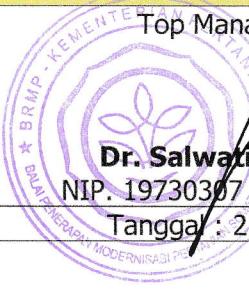
### **PRODUKSI POLEN KELAPA SAWIT**

Nomor : 02/SOP/BRMP-Sumbar/2025

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 02/SOP/BRMP-Sumbar/2025
	<b>PRODUKSI POLEN KELAPA SAWIT</b>	Tanggal Terbit : 02 Juni 2025
		Tanggal Revisi : -
		No. Revisi : 00

### LEMBAR PENGESAHAN

Dibuat oleh:	Direviu oleh :
Sekretariat,   <b>Sumilah SP</b>	Wakil Manajemen,   <b>Trisusianti Salmiah H, SE</b>
NIP. 19840714 200912 2 001	NIP. 19750406 200701 2 002
Tanggal : 16 Desember 2024	Tanggal : 20 Desember 2024

Disahkan oleh :
Top Manajemen,
 <b>Dr. Salwati, SP, M.Si</b>
NIP. 19730307 199803 2 001
Tanggal : 2 Juni 2025

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 02/SOP/BRMP-Sumbar/2025
	<b>PRODUKSI POLEN KELAPA SAWIT</b>	Tanggal Terbit : 02 Juni 2025
		Tanggal Revisi : -
		No. Revisi : 00

## 1. Dasar Hukum

- a. Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 131//Permentan/OT.140/12/2013 tentang Pedoman Budidaya Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*);
- b. Peraturan menteri pertanian Nomor 321 Tahun 2015 tentang Pedoman Produksi, Sertifikasi, Peredaran dan Pengawasan Benih Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq)
- c. Peraturan Menteri Pertanian Nomor 38 Tahun 2020 tentang Penyelenggaraan Sertifikasi Perkebunan Kelapa Sawit Berkelanjutan Indonesia
- d. Peraturan Menteri Pertanian Nomor 19 Tahun 2021 Tentang Sumber Daya Genetik Dan Pelepasan Varietas Tanaman Perkebunan
- e. Keputusan Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Nomor 181/Kpts/PL.110/I/7/2011 tentang Pedoman Umum Pengelolaan Kebun Percobaan (KP) Lingkup Badan Litbang Pertanian.

## 2. Kualifikasi Pelaksana

1. Minimal SLTA
2. Memiliki kompetensi produksi polen
3. Mampu menganalisis risiko

## 3. Keterkaitan SOP

1. Utilisasi SDG kelapa sawit
2. Polinasi bunga betina kelapa sawit

## 4. Peralatan/Perlengkapan

- |                              |                       |
|------------------------------|-----------------------|
| 1. Parang                    | 15. Freezer           |
| 2. Pisau                     | 16. Oven              |
| 3. Pahat                     | 17. Mikroskop         |
| 4. Kantong polinasi          | 18. Cawan petri       |
| 5. Kapas                     | 19. Pinset            |
| 6. Tali pengikat             | 20. Saringan          |
| 7. Insektisida               | 21. Desikator         |
| 8. Masker                    | 22. Amplop polen      |
| 9. Helm                      | 23. Alkohol           |
| 10. Tangga                   | 24. Aquades           |
| 11. Tali pengaman            | 25. Sukrosa           |
| 12. Kacamata pengaman        | 26. Borax             |
| 13. Sarung tangan            | 27. Label             |
| 14. Tabung penyimpanan polen | 28. Alat Tulis Kantor |

## 5. Peringatan

Jika SOP tidak dilaksanakan, maka produksi polen tidak terpenuhi

## 6. Tujuan

Untuk mendapatkan polen dengan vigor dan viabilitas yang baik

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 02/SOP/BRMP-Sumbar/2025
	<b>PRODUKSI POLEN KELAPA SAWIT</b>	Tanggal Terbit : 02 Juni 2025
		Tanggal Revisi : -
		No. Revisi : 00

## 7. Ruang Lingkup

Ruang lingkup SOP meliputi pemilihan bunga jantan, pembungkusan, panen polen, uji viabilitas dan vigor, dan penyimpanan polen

## 8. Definisi

1. Polen kelapa sawit adalah alat reproduksi jantan pada tanaman kelapa sawit yang berperan dalam pembentukan buah kelapa sawit
2. Bunga jantan kelapa sawit adalah organ reproduksi jantan pada tanaman kelapa sawit yang menghasilkan polen
3. Kantong polen adalah wadah yang terbuat dari bahan plastik untuk mengendalikan penyerbukan
4. Vigor adalah kecepatan atau kekuatan tumbuh polen
5. Viabilitas adalah kapasitas polen untuk tumbuh
6. Pembungkusan adalah aktivitas membungkus bunga jantan menggunakan kantong polinasi agar tidak terjadi kontaminasi
7. Penyimpanan adalah aktivitas menyimpan polen di dalam *freezer* agar daya hidup polen menjadi lebih lama

## 9. Ketentuan Umum

1. Pemuliaan Tanaman adalah serangkaian kegiatan untuk mempertahankan kemurnian jenis dan/atau Varietas yang sudah ada atau menghasilkan jenis dan/atau Varietas baru yang lebih baik.
2. Pemulia Tanaman yang selanjutnya disebut Pemulia adalah orang yang melaksanakan kegiatan Pemuliaan Tanaman.
3. Penyelenggara Pemuliaan adalah orang perseorangan, badan usaha, badan hukum, atau instansi Pemerintah yang mempunyai kompetensi menyelenggarakan serangkaian kegiatan penelitian dan pengujian atau kegiatan penemuan dan pengembangan suatu Varietas.
4. Penyelenggaraan pemuliaan dilakukan melalui pengujian progeny (progeny test) untuk menemukan varietas unggul DxP baru. Selanjutnya dilakukan proses seleksi pohon induk dari lini-lini terpilih dari hasil pengujian untuk memproduksi benih DxP varietas tersebut
5. Daftar Persilangan adalah daftar yang memuat asal usul persilangan varietas tertentu
6. Dura (D) adalah salah satu jenis kelapa sawit dimana buahnya memiliki cangkang tebal.
7. Pisifera (P) adalah salah satu jenis kelapa sawit yang buahnya tidak memiliki cangkang, umumnya tandan betinanya steril sehingga sangat jarang menghasilkan buah.
8. Varietas DxP adalah varietas hibrida dengan menyilangkan pohon dura sebagai tetua betina dengan serbuk sari dari pohon pisifera untuk menghasilkan tanaman tenera komersial yang bercangkang tipis
9. Kebun Benih Sumber adalah kebun benih yang tegakan/tanaman/ bagiannya digunakan untuk memproduksi benih.
10. Kebun Induk adalah kebun yang dibangun dengan desain khusus sehingga perkawinan liar dapat dicegah, persilangan yang diinginkan dimungkinkan terlaksana, baik itu perkawinan silang secara alami maupun perkawinan buatan.

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 02/SOP/BRMP-Sumbar/2025
	<b>PRODUKSI POLEN KELAPA SAWIT</b>	Tanggal Terbit : 02 Juni 2025
		Tanggal Revisi : -
		No. Revisi : 00

11. Label adalah keterangan tertulis dalam bentuk cetakan tentang identitas, mutu polen dan masa akhir polen

## 10. Tugas dan Tanggung Jawab

1. Kepala Instalasi Pengujian dan Penerapan Standar Instrumen Pertanian (IP2SIP) Sitiung bertugas mengkoordinir kegiatan teknis, administrasi kepegawaian, rumah tangga dan keuangan yang dilaksanakan di Kebun Percobaan Sitiung. Melaksanakan tugas yang diperintahkan Kepala BRMP Sumatera Barat.
2. Tenaga teknis bertugas melaksanakan dan memberikan instruksi terkait kegiatan teknis produksi polen kelapa sawit di Kebun Percobaan Sitiung
3. Pengawas bertugas mengawasi setiap tugas dan tanggung jawab polinator dan laboran agar bekerja sesuai Standar Operasional Prosedur (SOP). Kemudian melaporkan hasil pengawasannya ke Kepala Kebun Percobaan Sitiung
4. Polinator bertugas memilih, membungkus, dan memonitoring bunga jantan, kemudian memanen, memberi label, dan menyimpan polen di freezer.
5. Laboran bertugas menguji vigor dan viabilitas, serta mendata koleksi polen.

## 11. Uraian SOP

1. Kepala IP2SIP menugaskan polinator dan pengawas untuk melakukan kegiatan produksi polen
2. Pengawas melakukan pengawasan untuk memastikan setiap tahapan produksi polen dilakukan sesuai SOP
3. Membuka seludang bunga jantan kelapa sawit yang menutupi bunga jantan, apabila diperlukan, bisa memotong pelepah yang mengganggu atau menjepit bunga jantan kelapa sawit
4. Menyemprotkan insektisida (bahan aktif sipermetrin, imiprotrin, praletrin) untuk membasi serangga yang ada di bunga jantan kelapa sawit
5. Bagian tangkai bunga jantan dilapisi dengan kapas yang berisi insektisida butiran (bahan aktif karbofuran 3%), lalu ikat menggunakan karet/kawat
6. Lakukan pembungkusan bunga jantan kelapa sawit menggunakan kantong polinasi (*pollination bag*) kemudian ikat bagian bawah atau di bagian tangkai kelapa sawit menggunakan kawat/karet
7. Tulis tanggal pembungkusan dan nomor pohon kelapa sawit pada kantong polinasi menggunakan spidol permanen
8. Cek setiap hari bunga jantan tersebut, sampai bunga antesis atau bunga mekar 100%
9. Saat bunga jantan antesis, segera dilakukan pemotongan pangkal bunga jantan
10. Bunga yang telah dipotong, kemudian dibawa ke laboratorium untuk proses pengambilan polen
11. Bunga jantan kelapa sawit dimasukan kedalam oven selama 2x24 jam dengan suhu 37 – 39°C
12. Setelah 2x24 jam, lakukan pemisahan polen dari bunga jantan kelapa sawit dengan cara memukul-mukul secara perlahan bunga jantan kelapa sawit menggunakan tangan sampai polen kelapa sawit berjatuhan di kantong polinasi (*pollination bag*)
13. Lakukan pemisahan polen dan kotoran menggunakan saringan (ayakan, hingga

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 02/SOP/BRMP-Sumbar/2025
	<b>PRODUKSI POLEN KELAPA SAWIT</b>	Tanggal Terbit : 02 Juni 2025
		Tanggal Revisi : -
		No. Revisi : 00

didapatkan polen yang bersih

14. Polen yang bersih tersebut kemudian dimasukan ke dalam amplop dan ditaruh kembali di dalam oven selama 2x24 jam
15. Setelah 2x24 jam, polen dimasukan kedalam botol dan diberi keterangan sesuai nomor pohon dan tanggal panen polen, untuk selanjutnya disimpan di freezer
16. Laboran menguji vigor dan viabilitas polen

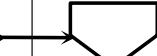
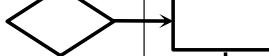
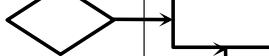
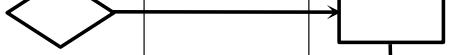
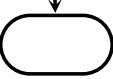
**BRMP SUMATERA BARAT****PRODUKSI POLEN KELAPA SAWIT**

No. Dokumen : 02/SOP/BRMP-Sumbar/2025  
Tanggal Terbit : 02 Juni 2025  
Tanggal Revisi : -  
No. Revisi : 00

**Standar Operasional Prosedur Produksi Polen Kelapa Sawit**

No	Aktivitas	Pelaksanaan				Mutu Baku			Keterangan
		Kepala IP2SIP	Pengawas/ Tenaga Teknis	Polinator	Laboran	Kelengkapan	Waktu	Output	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Kepala IP2SIP menugaskan polinator dan pengawas untuk melakukan kegiatan produksi polen					Surat Tugas	30 Menit	Surat Tugas	
2.	Pengawas melakukan pengawasan untuk memastikan setiap tahapan produksi polen dilakukan sesuai SOP					Kartu kontrol	7 hari	Kartu kontrol	
3.	Membuka seludang bunga jantan kelapa sawit yang menutupi bunga jantan, apabila diperlukan, bisa memotong pelepas yang mengganggu atau menjepit bunga jantan kelapa sawit					Peralatan produksi polen	7 hari	Seludang terbuka	
4.	Menyemprotkan insektisida (bahan aktif sipermetrin, imiprotrin, praletrin) untuk membasmi serangga yang ada di bunga jantan kelapa sawit					Peralatan produksi polen	7 hari	Bunga jantan layak produksi polen	
5.	Bagian tangkai bunga jantan dilapisi dengan kapas yang berisi insektisida butiran (bahan aktif karbofuram 3%), lalu ikat menggunakan karet/kawat					Peralatan produksi polen	7 hari	Tangkai bunga terlapisi kapas	
6.	Lakukan pembungkusan bunga jantan kelapa sawit menggunakan kantong polinasi (pollination bag) kemudian ikat bagian bawah atau di bagian tangkai kelapa sawit menggunakan kawat/karet					Peralatan produksi polen	7 hari	Bunga jantan terbungkus	
7.	Tulis tanggal pembungkusan dan nomor pohon kelapa sawit pada kantong polinasi menggunakan spidol permanen					Peralatan produksi polen	7 hari	e-tiket tertulis	
8.	Cek setiap hari bunga jantan tersebut, sampai bunga antesis atau bunga mekar 100%					Peralatan produksi polen	7 hari	Bunga jantan terkontrol	
9.	Saat bunga jantan antesis, segera dilakukan pemotongan pangkal bunga jantan					Peralatan produksi polen	7 hari	Bunga jantan terpotong	
10.	Bunga yang telah dipotong, kemudian dibawa ke laboratorium untuk proses pengambilan polen					Peralatan produksi polen	7 hari	Bunga jantan di labor	

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 02/SOP/BRMP-Sumbar/2025 Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00
	<b>PRODUKSI POLEN KELAPA SAWIT</b>	

No	Aktivitas	Pelaksanaan				Mutu Baku			Keterangan
		Kepala IP2SIP	Pengawas/ Tenaga Teknis	Polinator	Laboran	Kelengkapan	Waktu	Output	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11.	Bunga jantan kelapa sawit dimasukan kedalam oven selama 2x24 jam dengan suhu 37 – 39°C			 --> 			Peralatan produksi polen	7 hari	Proses oven bunga jantan
12.	Setelah 2x24 jam, lakukan pemisahan polen dari bunga jantan kelapa sawit dengan cara memukul-mukul secara perlahan bunga jantan kelapa sawit menggunakan tangan sampai polen kelapa sawit berjatuhan di kantong polinasi (pollination bag)			 --> 			Peralatan produksi polen	7 hari	Polen dalam kantong polinasi
13.	Lakukan pemisahan polen dan kotoran menggunakan saringan (ayakan, hingga didapatkan polen yang bersih			 --> 			Peralatan produksi polen	7 hari	Polen bersih
14.	Polen yang bersih tersebut kemudian dimasukan ke dalam amplop dan ditaruh kembali di dalam oven selama 2x24 jam			 --> 			Peralatan produksi polen	7 hari	Pengeringan ulang polen
15.	Setelah 2x24 jam, polen dimasukan kedalam botol dan diberi keterangan sesuai nomor pohon dan tanggal panen polen, untuk selanjutnya disimpan di freezer			 --> 			Peralatan penyimpanan polen	1 hari	Polen beridentitas tersimpan
16.	Laboran menguji vigor dan viabilitas polen						Perlatan uji vigor	1 hari	Hasil uji vigor

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 03/SOP/BRMP-Sumbar/2025
	<b>POLINASI BUNGA BETINA KELAPA SAWIT</b>	Tanggal Terbit : 02 Juni 2025
		Tanggal Revisi : -
		No. Revisi : 00

**3**

## **STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR**

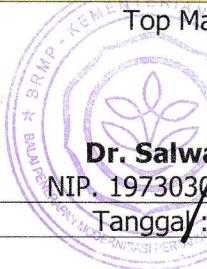
### **POLINASI BUNGA BETINA KELAPA SAWIT**

Nomor : 03/SOP/BRMP-Sumbar/2025

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 03/SOP/BRMP-Sumbar/2025
	<b>POLINASI BUNGA BETINA KELAPA SAWIT</b>	Tanggal Terbit : 02 Juni 2025
		Tanggal Revisi : -
		No. Revisi : 00

### LEMBAR PENGESAHAN

Dibuat oleh:	Direviu oleh :
Sekretariat,   <b>Sumilah, SP</b> NIP. 19840714 200912 2 001	Wakil Manajemen,   <b>Trisusianti Salmiah H, SE</b> NIP. 19750406 200701 2 002
Tanggal : 16 Desember 2024	Tanggal : 20 Desember 2024

Disahkan oleh:
Top Manajemen,

<b>Dr. Salwati, SP, M.Si</b> NIP. 19730307 199803 2 001

Tanggal : 2 Juni 2025

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 03/SOP/BRMP-Sumbar/2025
	<b>POLINASI BUNGA BETINA KELAPA SAWIT</b>	Tanggal Terbit : 02 Juni 2025
		Tanggal Revisi : -
		No. Revisi : 00

## 1. Dasar Hukum

- a. Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 131//Permentan/OT.140/12/2013 tentang Pedoman Budidaya Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*)
- b. Keputusan Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Nomor 181/Kpts/PL.110/I/7/2011 tentang Pedoman Umum Pengelolaan Kebun Percobaan (KP) Lingkup Badan Litbang Pertanian

## 2. Kualifikasi Pelaksana

1. Minimal SLTA
2. Memiliki kompetensi polinasi bunga betina
3. Mampu menganalisis risiko

## 3. Keterkaitan SOP

1. Utilisasi SDG kelapa sawit
2. Produksi polen kelapa sawit

## 4. Pelaralatan/Perlengkapan

1. Parang
2. Pisau
3. Pahat
4. Kantong polinasi
5. Botol penyemprot polen
6. Kapas
7. Tali pengikat
8. Insektisida
9. Masker
10. Helm
11. Tangga
12. Tali pengaman
13. Kacamata pengaman
14. Sarung tangan
15. Tabun penyimpan polen
16. Freezer
17. Oven

## 5. Peringatan

Jika SOP tidak dilaksanakan, maka polinasi bunga betina gagal dan buah kelapa sawit yang dibuahi tidak terbentuk

## 6. Tujuan

Untuk melaksanakan polinasi bunga betina yang baik dan tidak terkontaminasi untuk menghasilkan persilangan DxP atau TxP atau DxD yang diinginkan.

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 03/SOP/BRMP-Sumbar/2025
	<b>POLINASI BUNGA BETINA KELAPA SAWIT</b>	Tanggal Terbit : 02 Juni 2025
		Tanggal Revisi : -
		No. Revisi : 00

## 6. Ruang Lingkup

Ruang lingkup SOP meliputi pemilihan bunga betina, pembungkusan, persiapan polen, polinasi bunga betina

## 7. Definisi

1. Polen kelapa sawit adalah alat reproduksi jantan pada tanaman kelapa sawit yang berperan dalam pembentukan buah kelapa sawit
2. Bunga jantan kelapa sawit adalah organ reproduksi jantan pada tanaman kelapa sawit yang menghasilkan polen
3. Kantong polen adalah wadah yang terbuat dari bahan plastik untuk mengendalikan penyerbukan
4. Vigor adalah kecepatan atau kekuatan tumbuh polen
5. Viabilitas adalah kapasitas polen untuk tumbuh
6. Pembungkusan adalah aktivitas membungkus bunga jantan menggunakan kantong polinasi agar tidak terjadi kontaminasi

## 8. Ketentuan Umum

1. Pemuliaan Tanaman adalah serangkaian kegiatan untuk mempertahankan kemurnian jenis dan/atau Varietas yang sudah ada atau menghasilkan jenis dan/atau Varietas baru yang lebih baik
2. Pemulia Tanaman yang selanjutnya disebut Pemulia adalah orang yang melaksanakan kegiatan Pemuliaan Tanaman
3. Penyelenggara Pemuliaan adalah orang perseorangan, badan usaha, badan hukum, atau instansi Pemerintah yang mempunyai kompetensi menyelenggarakan serangkaian kegiatan penelitian dan pengujian atau kegiatan penemuan dan pengembangan suatu Varietas
4. Penyelenggaraan pemuliaan dilakukan melalui pengujian progeny (progeny test) untuk menemukan varietas unggul DxP baru. Selanjutnya dilakukan proses seleksi pohon induk dari lini-lini terpilih dari hasil pengujian untuk memproduksi benih DxP varietas tersebut
5. Daftar Persilangan adalah daftar yang memuat asal usul persilangan varietas tertentu
6. Dura (D) adalah salah satu jenis kelapa sawit dimana buahnya memiliki cangkang tebal
7. Pisifera (P) adalah salah satu jenis kelapa sawit yang buahnya tidak memiliki cangkang, umumnya tandan betinanya steril sehingga sangat jarang menghasilkan buah
8. Varietas DxP adalah varietas hibrida dengan menyilangkan pohon dura sebagai tetua betina dengan serbuk sari dari pohon pisifera untuk menghasilkan tanaman tenera komersial yang bercangkang tipis
9. Kebun Benih Sumber adalah kebun benih yang tegakan/tanaman/ bagiannya digunakan untuk memproduksi benih
10. Label adalah keterangan tertulis dalam bentuk cetakan tentang identitas persilangan yang dilakukan

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 03/SOP/BRMP-Sumbar/2025
	<b>POLINASI BUNGA BETINA KELAPA SAWIT</b>	Tanggal Terbit : 02 Juni 2025
		Tanggal Revisi : -
		No. Revisi : 00

## 10. Tugas dan Tanggung Jawab

1. Kepala Instalasi Pengujian dan Penerapan Standar Instrumen Pertanian (IP2SIP) Sitiung bertugas mengkoordinir kegiatan teknis, administrasi kepegawaian, rumah tangga dan keuangan yang dilaksanakan di Kebun Percobaan Sitiung. Melaksanakan tugas yang diperintahkan Kepala BRMP Sumatera Barat
2. Tenaga teknis bertugas melaksanakan dan memberikan instruksi terkait kegiatan teknis Seed Processing Unit di Kebun Percobaan Sitiung

## 11. Uraian SOP

1. Tim pemulia membuat daftar persilangan tanaman yang akan dilakukan
2. Tim Pemulia berkoordinasi dengan Kepala IP2SIP dan tim pelaksana di lapangan tentang kegiatan persilangan
3. Kepala Kebun Percobaan Sitiung memerintahkan kepada pengawas, polinator untuk melakukan polinasi bunga betina sesuai dengan rancangan persilangan yang sudah dibuat
4. Polinator membuka seludang bunga betina kelapa sawit yang menutupi bunga betina. Apabila diperlukan, bisa memotong pelepas yang mengganggu atau menjepit bunga betina kelapa sawit
5. Setelah seludang terbuka, dilakukan semprot insektisida (merk Baygon, dll) untuk membasmi serangga yang ada di bunga betina kelapa sawit
6. Bagian tangkai bunga betina dilapisi dengan kapas yang berisi insektisida butiran (merk Furadan, dll), lalu ikat menggunakan kawat
7. Pembungkusan bunga betina kelapa sawit menggunakan *pollination bag*
8. Setelah bunga betina kelapa sawit masuk kedalam *pollination bag*, ikat bagian bawah atau dibagian tangkai kelapa sawit menggunakan kawat/karet
9. Tulis tanggal pembungkusan dan nomor pohon kelapa sawit di permukaan *pollination bag* dan di buku/form kerja
10. Pengawas dan polinator melakukan pengecekan setiap hari bunga betina tersebut, sampai bunga reseptif atau bunga betina mekar
11. Setelah bunga betina reseptif maka polinator mempersiapkan polen kelapa sawit yang telah disimpan di freezer dan sudah diuji vigor dan viabilitas polen oleh laboran sebelum digunakan oleh polinator
12. Polinator menimbang polen sebanyak 0,33 gram, campurkan dengan bedak bayi sebanyak 0,67 gram, hingga didapatkan campuran polen dan bedak adalah 1 gram
13. Campuran polen tersebut kemudian dimasukan ke dalam botol polinasi
14. Polen yang sudah siap tersebut dibawa ke lapangan untuk dilakukan polinasi/ persilangan bantuan
15. Di lapangan, polinator memasukan selang botol polinasi ke dalam lubang kecil di *pollination bag*, kemudian dilakukan penyemprotan merata dari atas bunga betina sampai kebawah, dan dari depan bunga betina ke belakang sampai polen habis dari botol
16. Polinator menutup lubang kecil tempat masuknya selang botol di *pollination bag* menggunakan selotip untuk menghindari masuknya kontaminan
17. Tulis tanggal penyerbukan atau persilangan di bagian atas *pollination bag*

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 03/SOP/BRMP-Sumbar/2025
	<b>POLINASI BUNGA BETINA KELAPA SAWIT</b>	Tanggal Terbit : 02 Juni 2025
		Tanggal Revisi : -
		No. Revisi : 00

18. Setelah 15 – 20 hari penyerbukan, *pollination bag* harus di lepas dari bunga betina
19. 5 bulan setelah dilakukan penyerbukan, dilakukan panen tandan kelapa sawit untuk selanjutnya di proses di laboratorium perkembahan

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 03/SOP/BRMP-Sumbar/2025 Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00
	<b>POLINASI BUNGA BETINA KELAPA SAWIT</b>	

### Standar Operasional Prosedur Polinasi Bunga Betina Kelapa Sawit

No	Aktivitas	Pelaksanaan				Mutu Baku			Keterangan
		Tim Pemulia	Kepala IP2SIP	Pengawas	Polinator	Kelengkapan	Waktu	Output	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Tim pemulia membuat daftar persilangan tanaman yang akan dilakukan					Daftar persilangan	1 bulan	Daftar persilangan	
2.	Tim Pemulia berkoordinasi dengan Kepala IP2SIP dan tim pelaksana di lapangan tentang kegiatan persilangan					Rancangan persilangan	1 hari	Rancangan persilangan	
3.	Kepala IP2SIP Sitiung memerintahkan kepada pengawas, polinator untuk melakukan polinasi bunga betina sesuai dengan rancangan persilangan yang sudah dibuat					Perlengkapan polinasi	1 hari	Bunga betina yang dipolinasi	
4.	Polinator membuka seludang bunga betina kelapa sawit yang menutupi bunga betina. Apabila diperlukan, bisa memotong pelepah yang mengganggu atau menjepit bunga betina kelapa sawit					Perlengkapan polinasi	1 hari		
5.	Setelah seludang terbuka, dilakukan semprot insektisida (merk Baygon, dll) untuk membasmi serangga yang ada di bunga betina kelapa sawit					Perlengkapan polinasi	1 jam		
6.	Bagian tangkai bunga betina dilapisi dengan kapas yang berisi insektisida butiran (merk Furadan, dll), lalu ikat menggunakan kawat					Perlengkapan polinasi	15 menit		
7.	Pembungkusan bunga betina kelapa sawit menggunakan pollination bag					Perlengkapan polinasi	30 menit		



## BRMP SUMATERA BARAT

## **POLINASI BUNGA BETINA KELAPA SAWIT**

No. Dokumen	:	03/SOP/BRMP-Sumbar/2025
Tanggal Terbit	:	02 Juni 2025
Tanggal Revisi	:	-
No. Revisi	:	00

No	Aktivitas	Pelaksanaan				Mutu Baku			Keterangan
		Tim Pemulia	Kepala IP2SIP	Pengawas	Polinator	Kelengkapan	Waktu	Output	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8.	Setelah bunga betina kelapa sawit masuk kedalam <i>pollination bag</i> , ikat bagian bawah atau di bagian tangkai kelapa sawit menggunakan kawat/karet					Perlengkapan polinasi	15 menit		
9.	Tulis tanggal pembungkusan dan nomor pohon kelapa sawit di permukaan <i>pollination bag</i> dan di buku/form kerja					Label dan ATK	15 menit	Bunga betina terbungkus	
10.	Pengawas dan polinator melakukan pengecekan setiap hari bunga betina tersebut, sampai bunga reseptif atau bunga betina mekar								
11.	Setelah bunga betina reseptif maka polinator mempersiapkan polen kelapa sawit yang telah disimpan di freezer dan sudah diuji vigor dan viabilitas polen oleh laboran sebelum digunakan oleh polinator							Data bunga reseptif	
12.	Polinator menimbang polen sebanyak 0,33 gram, campurkan dengan bedak bayi sebanyak 0,67 gram, hingga didapatkan campuran polen dan bedak adalah 1 gram					Perlengkapan polinasi		Polen	
13.	Campuran polen tersebut kemudian dimasukan kedalam botol polinasi					Perlengkapan polinasi			
14.	Polen yang sudah siap tersebut dibawa ke lapangan untuk dilakukan polinasi/persilangan bantuan					Perlengkapan polinasi			

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 03/SOP/BRMP-Sumbar/2025 Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00
	<b>POLINASI BUNGA BETINA KELAPA SAWIT</b>	

No	Aktivitas	Pelaksanaan				Mutu Baku			Keterangan
		Tim Pemulia	Kepala IP2SIP	Pengawas	Polinator	Kelengkapan	Waktu	Output	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15.	Di lapangan, polinator memasukan selang botol polinasi ke dalam lubang kecil di <i>pollination bag</i> , kemudian dilakukan penyemprotan merata dari atas bunga betina sampai kebawah, dan dari depan bunga betina ke belakang sampai polen habis dari botol						Perlengkapan polinasi		Bunga betina berpolinasi
16.	Polinator menutup lubang kecil tempat masuknya selang botol di <i>pollination bag</i> menggunakan selotip untuk menghindari masuknya kontaminan					Perlengkapan polinasi			
17.	Tulis tanggal penyerbukan atau persilangan di bagian atas <i>pollination bag</i>					ATK		Bunga betina berlabel	
18.	Setelah 15 – 20 hari penyerbukan, <i>pollination bag</i> harus dilepas dari bunga betina								
19.	5 bulan setelah dilakukan penyerbukan, dilakukan panen tandan kelapa sawit untuk selanjutnya di proses di laboratorium perkecambahan					ATK		Data panen tandan	

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 04/SOP/BRMP-Sumbar/2025
	<b>SEED PROCESSING UNIT (SPU) KELAPA SAWIT</b>	Tanggal Terbit : 02 Juni 2025
		Tanggal Revisi : -
		No. Revisi : 00

**4**

## **STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR**

### **SEED PROCESSING UNIT (SPU)**

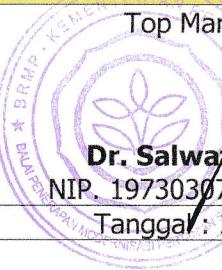
### **KELAPA SAWIT**

Nomor : 04/SOP/BRMP-Sumbar/2025

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 04/SOP/BRMP-Sumbar/2025
	<b>SEED PROCESSING UNIT (SPU) KELAPA SAWIT</b>	Tanggal Terbit : 02 Juni 2025
		Tanggal Revisi : -
		No. Revisi : 00

## LEMBAR PENGESAHAN

Dibuat oleh:	Direviu oleh :
Sekretariat,   <b>Sumilah, SP</b>	Wakil Manajemen,   <b>Trisusianti Salmiah H, SE</b>
NIP. 19840714 200912 2 001	NIP. 19750406 200701 2 002
Tanggal : 16 Desember 2024	Tanggal : 20 Desember 2024

Disahkan oleh:
Top Manajemen,

 <b>Dr. Salwati, SP, M.Si</b> NIP. 19730307 199803 2 001
Tanggal : 2 Juni 2025

### 1. Dasar Hukum

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 04/SOP/BRMP-Sumbar/2025
	<b>SEED PROCESSING UNIT (SPU) KELAPA SAWIT</b>	Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00

## 1. Dasar Hukum

- a. Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 131//Permentan/OT.140/12/2013 tentang Pedoman Budidaya Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*);
- b. Keputusan Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Nomor 181/Kpts/PL.110/I/7/2011 tentang Pedoman Umum Pengelolaan Kebun Percobaan (KP) Lingkup Badan Litbang Pertanian.

## 2. Kualifikasi Pelaksana

Minimal SLTA

Memiliki kompetensi Seed Processing Unit (SPU) kelapa sawit  
Mampu menganalisis risiko

## 3. Peralatan/Perlengkapan

- |                     |                                 |
|---------------------|---------------------------------|
| 1. Parang           | 16. Hand sprayer                |
| 2. Kampak           | 17. Gelas ukur                  |
| 3. Pisau            | 18. Sker                        |
| 4. Depericarper     | 19. Sarung tangan               |
| 5. Heater           | 20. Penutup telinga anti bising |
| 6. Mesin cuci       | 21. Kaca mata pengaman          |
| 7. Oven             | 22. Timbangan                   |
| 8. Rak              | 23. Label                       |
| 9. Bak perendaman   | 24. Nampan jaring               |
| 10. Keranjang       | 25. Aerator                     |
| 11. Bak plastik     | 26. Kontainer                   |
| 12. Gayung          | 27. Air                         |
| 13. Ember           | 28. Chlorox (NaOH)              |
| 14. Kantong plastik | 29. Lissapol                    |
| 15. Karet gelang    | 30. Fungisida                   |

## 5. Peringatan

Jika SOP tidak dilaksanakan, maka produksi kecambah tidak terpenuhi

## 6. Tujuan

Untuk mendapatkan kecambah dengan kualitas yang baik

## 7. Ruang Lingkup

Ruang lingkup SOP meliputi penerimaan TBS, pemisahan mesocarp, pencucian, perendaman, pengeringan, penyimpanan, pemanasan, dan pengecambahan

## 8. Definisi

Mesocarp adalah lapisan tengah kulit buah, seperti bagian berdaging pada buah tertentu

Kecambah adalah tumbuhan muda yang baru saja berkembang dari tahap embrionik di dalam biji

Embrio adalah calon individu tumbuhan baru yang tumbuh dari biji pada kondisi lingkungan yang baik atau menguntungkan

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 04/SOP/BRMP-Sumbar/2025
	<b>SEED PROCESSING UNIT (SPU) KELAPA SAWIT</b>	Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00

Plumula adalah bagian ujung atas embrio yang akan berkembang menjadi daun  
Radikula adalah bakal calon akar yang tumbuh selama masa perkecambahan

## 9. Ketentuan Umum

1. Pemuliaan Tanaman adalah serangkaian kegiatan untuk mempertahankan kemurnian jenis dan/atau Varietas yang sudah ada atau menghasilkan jenis dan/atau Varietas baru yang lebih baik
2. Pemulia Tanaman yang selanjutnya disebut Pemulia adalah orang yang melaksanakan kegiatan Pemuliaan Tanaman
3. Penyelenggara Pemuliaan adalah orang perseorangan, badan usaha, badan hukum, atau instansi Pemerintah yang mempunyai kompetensi menyelenggarakan serangkaian kegiatan penelitian dan pengujian atau kegiatan penemuan dan pengembangan suatu varietas
4. Penyelenggaraan pemuliaan dilakukan melalui pengujian progeny (progeny test) untuk menemukan varietas unggul DxP baru. Selanjutnya dilakukan proses seleksi pohon induk dari lini-lini terpilih dari hasil pengujian untuk memproduksi benih DxP varietas tersebut
5. Daftar Persilangan adalah daftar yang memuat asal usul persilangan varietas tertentu
6. Dura (D) adalah salah satu jenis kelapa sawit dimana buahnya memiliki cangkang tebal
7. Pisifera (P) adalah salah satu jenis kelapa sawit yang buahnya tidak memiliki cangkang, umumnya tandan betinanya steril sehingga sangat jarang menghasilkan buah
8. Varietas DxP adalah varietas hibrida dengan menyalangkan pohon dura sebagai tetua betina dengan serbuk sari dari pohon pisifera untuk menghasilkan tanaman tenera komersial yang bercangkang tipis
9. Kebun Benih Sumber adalah kebun benih yang tegakan/tanaman/ bagiannya digunakan untuk memproduksi benih
10. Label adalah keterangan tertulis dalam bentuk cetakan tentang identitas, mutu polen dan masa akhir benih

## 10. Tugas dan Tanggung Jawab

1. Kepala Instalasi Pengujian dan Penerapan Standar Instrumen Pertanian (IP2SIP) Sitiung bertugas mengkoordinir kegiatan teknis, administrasi kepegawaian, rumah tangga dan keuangan yang dilaksanakan di Kebun Percobaan Sitiung. Melaksanakan tugas yang diperintahkan Kepala BRMP Sumatera Barat
2. Tenaga teknis bertugas melaksanakan dan memberikan instruksi terkait kegiatan teknis Seed Processing Unit di Kebun Percobaan Sitiung
3. Tenaga panen bertugas untuk melaksanakan panen tandan persilangan kelapa sawit yang sudah masak

## 11. Uraian SOP

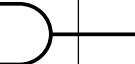
1. Tenaga panen mengirim tandan hasil panen ke laboratorium seed processing unit
2. Tenaga teknis memastikan tandan yang dikirim ke laboratorium dilengkapi dengan label, jika tandan tanpa label dibuang dan tandan yang masuk didata

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 04/SOP/BRMP-Sumbar/2025
	<b>SEED PROCESSING UNIT (SPU) KELAPA SAWIT</b>	Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00

- pada buku penerimaan
3. Selanjutnya dilakukan pemisahan buah dengan tandan dilakukan dengan cara melakukan pencacahan menggunakan kampak pada bagian *stalk* sehingga terpisah *spikelet* dengan tandan
  4. *Spikelet* dan brondolan lepas kemudian dimasukkan ke dalam keranjang beserta label. Brondolan disekitar area pencacahan yang tidak diketahui asalnya, langsung dibuang
  5. *Spikelet* kemudian direndam dengan *etephone* selama 15 menit dan didiamkan selama 2 malam. Pemisahan brondolan dengan *spikelet* dilakukan dengan tangan
  6. Brondolan kemudian dimasukkan ke dalam mesin *depericarper*. Pastikan tidak ada biji lain didalam mesin
  7. Dilakukan pemisahan pada biji yang rusak atau pecah, biji di rendam dalam baskom untuk memisahkan antara biji yang tenggelam dan mengapung
  8. Hitung jumlah biji normal dan tenggelam
  9. Pembersihan secara manual dilakukan pada biji-biji yang masih belum bersih dari mesocarp
  10. Pencucian pada biji sawit selama 5 menit dengan larutan chlorox 650 ml, tipol 25 ml, dan air 4000 ml
  11. Biji direndam dengan larutan fungisida dengan konsentrasi 20 gram dalam 15 liter air selama 15 menit
  12. Biji dikeringanginkan selama 2–4 jam dalam nampan jaring
  13. Pengukuran kadar air pada masing-masing persilangan
  14. Perendaman benih diluar kisaran dengan menggunakan aerator atau dikeringanginkan untuk meningkatkan kadar air. Kadar air untuk penyimpanan benih berkisar 18,5%-19,05%, sementara kadar air untuk perlakuan panas yaitu 19,5%-20,5%
  15. Biji dan label dimasukkan ke dalam wadah kontainer
  16. Biji dimasukkan ke dalam ruang pemanas selama 45-60 hari dengan menjaga suhu antara 39–42 °C dan dilakukan pengecekan suhu setiap sehari 3 kali
  17. Dan dilakukan pengecekan biji yang berjamur setiap 1 kali seminggu. Biji yang berjamur dilakukan perendaman dengan fungisida
  18. Pengambilan sampel kadar air dilakukan setelah biji keluar dari ruang pemanas (*Heating Room*)
  19. Pengaturan kadar air melalui perendaman dengan *aerator* dilakukan hingga mencapai 22-26%
  20. Biji dilakukan perendaman dengan larutan fungisida dan dimasukkan kedalam rungan Germinasi
  21. Pemeriksaan pertama dilakukan setelah 7 hari diruang Germinasi
  22. Biji yang berkecambah dengan *plumula* dan *radikula* yang sudah mencapai 1 cm dipisahkan
  23. Dilakukan pencatatan biji yang berkecambah
  24. Petugas melaporkan jumlah kecambah ke Kepala Kebun Percobaan Sitiung

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 04/SOP/BRMP-Sumbar/2025 Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00
	<b>SEED PROCESSING UNIT (SPU) KELAPA SAWIT</b>	

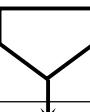
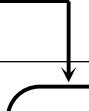
### Standar Operasional Prosedur *Seed Processing Unit (SPU)* Kelapa Sawit

No	Aktivitas	Pelaksanaan				Mutu Baku			Keterangan
		Petugas Panen	Laboran	Kepala IP2SIP	Kelengkapan	Waktu	Output		
1	2	3	4	5	7	8	9	10	
1.	Tenaga panen mengirim tandan hasil panen ke laboratorium seed prosesing unit					Alat panen, ATK, label, tandan masak	1 hari	Tandan masak berlabel	
2.	Tenaga teknis memastikan tandan yang dikirim ke laboratorium dilengkapi dengan label, jika tandan tanpa label dibuang dan tandan yang masuk didata pada buku penerimaan					Tandan, label, buku penerimaan sampel, ATK	1 hari	Data tandan masak untuk diproses di SPU	
3.	Selanjutnya dilakukan pemisahan buah dengan tandan dilakukan dengan cara melakukan pencacahan menggunakan kampak pada bagian stalk sehingga terpisah <i>spikelet</i> dengan tandan					Tandan, kampak, keranjang	1 hari	<i>Spikelet</i> yang sudah terpisah	
4.	<i>Spikelet</i> dan brondolan lepas kemudian dimasukkan ke dalam keranjang beserta label. Brondolan disekitar area pencacahan yang tidak diketahui asalnya, langsung dibuang					<i>Spikelet</i> , keranjang	1 hari	<i>Spikelet</i> dalam keranjang	
5.	<i>Spikelet</i> kemudian direndam dengan etephone selama 15 menit dan didiamkan selama 2 malam. Pemisahan brondolan dengan spikelet dilakukan dengan tangan					<i>Spikelet</i> , keranjang, larutan atephone	2 malam	Brondolan yang terpisah dari <i>spikelet</i>	
6.	Brondolan kemudian dimasukkan ke dalam mesin <i>depericarper</i> . Pastikan tidak ada biji lain didalam mesin					Brondolan, mesin <i>depericarper</i>	10 menit	Biji yang terpisah dari mesokarp	
7.	Dilakukan pemisahan pada biji yang rusak atau pecah, biji di rendam dalam baskom untuk memisahkan antara biji yang tenggelam dan mengapung					Biji, baskom, air	1 jam	Biji dengan kondisi bagus	

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 04/SOP/BRMP-Sumbar/2025 Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00
	<b>SEED PROCESSING UNIT (SPU) KELAPA SAWIT</b>	

No	Aktivitas	Pelaksanaan			Mutu Baku			Keterangan
		Petugas Panen	Laboran	Kepala IP2SIP	Kelengkapan	Waktu	Output	
1	2	3	4	5	7	8	9	10
8.	Hitung jumlah biji normal dan tenggelam				Biji normal	1 jam	Jumlah biji normal	
9.	Pembersihan secara manual dilakukan pada biji-biji yang masih belum bersih dari mesocarp				Biji normal	2 jam	Biji bersih	
10.	Pencucian pada biji sawit selama 5 menit dengan larutan chlorox 650 ml, tipol 25 ml, dan air 4000 ml				Baskom, biji sawit, larutan pencuci	5 menit	Biji sawit setelah dicuci	
11.	Biji direndam dengan larutan fungisida dengan konsentrasi 20 gram dalam 15 liter air selama 15 menit				Biji sawit, fungisida, baskom	15 menit	Biji sawit setelah direndam fungisida	
12.	Biji dikeringanginkan selama 2–4 jam dalam nampan jaring				Biji sawit, nampan jaring	5 jam	Biji sawit kering angin	
13.	Pengukuran kadar air pada masing-masing persilangan				Alat pengukur kadar air	1 hari	Data kadar air	
14.	Perendaman benih diluar kisaran dengan menggunakan aerator atau dikeringanginkan untuk meningkatkan kadar air. Kadar air untuk penyimpanan benih berkisar 18,5%-19,05%, sementara kadar air untuk perlakuan panas yaitu 19,5%-20,5%				Aerator	1 hari	Biji sawit dengan kadar air tertentu	

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 04/SOP/BRMP-Sumbar/2025 Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00
	<b>SEED PROCESSING UNIT (SPU) KELAPA SAWIT</b>	

No	Aktivitas	Pelaksanaan			Mutu Baku			Keterangan
		Petugas Panen	Laboran	Kepala IP2SIP	Kelengkapan	Waktu	Output	
1	2	3	4	5	7	8	9	10
22.	Biji yang berkecambah dengan plumula dan radikula yang sudah mencapai 1 cm dipisahkan				Biji dalam ruangan Germinasi	1 hari	Biji berkecambah	
23.	Dilakukan pencatatan biji yang berkecambah				Biji berkecambah	1 hari	Data biji berkecambah	
24.	Petugas melaporkan jumlah kecambah ke Kepala IP2SIP Sitiung				Data	1 hari	Laporan biji berkecambah	

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 05/SOP/BRMP-Sumbar/2025
	<b>PRE-NURSERY DAN MAIN NURSERY KELAPA SAWIT</b>	Tanggal Terbit : 02 Juni 2025
		Tanggal Revisi : -
		No. Revisi : 00

**5**

## **STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR**

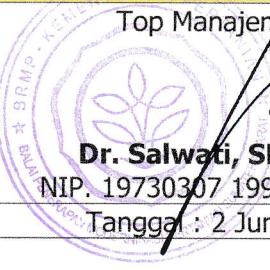
### **PRE-NURSERY DAN MAIN NURSERY KELAPA SAWIT**

Nomor : 05/SOP/BRMP-Sumbar/2025

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 05/SOP/BRMP-Sumbar/2025
	<b>PRE-NURSERY DAN MAIN NURSERY KELAPA SAWIT</b>	Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00

### LEMBAR PENGESAHAN

Dibuat oleh:	Direviu oleh :
Sekretariat,  <b>Sumilah, SP</b> NIP. 19840714 200912 2 001 Tanggal : 16 Desember 2024	Wakil Manajemen,  <b>Trisusianti Salmiah H, SE</b> NIP. 19750406 200701 2 002 Tanggal : 20 Desember 2024

Disahkan oleh:
 Top Manajemen,  <b>Dr. Salwati, SP, M.Si</b> NIP. 19730307 199803 2 001 Tanggal : 2 Juni 2025

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 05/SOP/BRMP-Sumbar/2025
	<b>PRE-NURSERY DAN MAIN NURSERY KELAPA SAWIT</b>	Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00

## 1. Dasar Hukum

- a. Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 131//Permentan/OT.140/12/2013 tentang Pedoman Budidaya Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*);
- b. Keputusan Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Nomor 181/Kpts/PL.110/I/7/2011 tentang Pedoman Umum Pengelolaan Kebun Percobaan (KP) Lingkup Badan Litbang Pertanian.

## 2. Kualifikasi Pelaksana

Memiliki kompetensi mengelola pre nursery dan main nursery kelapa sawit  
Mampu menganalisis risiko

## 3. Keterkaitan SOP

Utilisasi SDG kelapa sawit  
Polinasi bunga betina kelapa sawit  
Penanaman kelapa sawit

## 4. Peralatan/Perlengkapan

1. Cangkul
2. Skop
3. Helm
4. Sepatu boot
5. Keranjang
6. Tali
7. Polibag
8. Gerobak sorong/angkong
9. Kaos tangan
10. Paranet
11. Kendaraan pengangkut

## 5. Peringatan

Jika SOP tidak dilaksanakan, penanaman kelapa sawit tidak terlaksana dan pertumbuhan tanaman tidak baik.

## 6. Tujuan

Mempersiapkan dan menghasilkan bibit kelapa sawit unggul berkualitas baik yang harus tersedia sesuai dengan kebutuhan tahapan penanaman

## 7. Ruang Lingkup

Ruang lingkup SOP Pre Nursery dan Main Nursery mulai dari persiapan media, penanaman kecambah, pemeliharaan di Pre Nursery, penggantian polibag besar, pemeliharaan di Main Nursery

## 8. Definisi

1. Bibit Pre-Nursery adalah Bibit yang dikembangbiakan pada tahap awal pembibitan, dimulai dari kecambah hingga berusia 2-3 bulan
2. Bibit Main Nursery adalah Bibit yang dikembangbiakan setelah melewati tahap pembibitan awal hingga berusia 10-12 bulan dan siap di tanam di lahan

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 05/SOP/BRMP-Sumbar/2025
	<b>PRE-NURSERY DAN MAIN NURSERY KELAPA SAWIT</b>	Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00

terbuka

3. Seleksi kecambah adalah pemilihan bibit abnormal seperti patah, busuk, dan lain
4. Bibit *double tone* adalah bibit abnormal yang mempunyai ciri dalam satu buah kelapa sawit terdapat dua biji, sehingga menunjukan pertumbuhan radikula (pucuk) yang membentuk 2 kecambah dalam 1 biji

## 9. Ketentuan Umum

1. Kelapa sawit adalah jenis tumbuhan yang termasuk dalam genus *Elaeis* dan ordo *Arecaceae*. Tumbuhan ini digunakan dalam usaha pertanian komersial untuk memproduksi minyak sawit
2. Buah kelapa sawit adalah buah yang berwarna kemerahan, seukuran plum besar, dan tumbuh dalam tandan besar. Buah kelapa sawit terdiri dari tiga lapisan, yaitu: Eksokarp, bagian kulit buah yang berwarna kemerahan dan licin, Mesokarp, serabut buah, Endokarp, cangkang pelindung inti
3. Buah kelapa sawit yang sudah matang dan siap dipanen disebut Tandan Buah Segar (TBS). TBS kelapa sawit diolah menjadi minyak kelapa sawit (CPO) dan produk turunannya
4. Pemuliaan tanaman adalah serangkaian kegiatan untuk mempertahankan kemurnian jenis dan/atau varietas yang sudah ada atau menghasilkan jenis dan/atau varietas baru yang lebih baik
5. Pemulia Tanaman yang selanjutnya disebut Pemulia adalah orang yang melaksanakan kegiatan pemuliaan tanaman
6. Penyelenggara Pemuliaan adalah orang perseorangan, badan usaha, badan hukum, atau instansi Pemerintah yang mempunyai kompetensi menyelenggarakan serangkaian kegiatan penelitian dan pengujian atau kegiatan penemuan dan pengembangan suatu varietas
7. Penyelenggaraan pemuliaan dilakukan melalui pengujian progeny (*progeny test*) untuk menemukan varietas unggul DxP baru. Selanjutnya dilakukan proses seleksi pohon induk dari lini-lini terpilih dari hasil pengujian untuk memproduksi benih DxP varietas tersebut
8. Daftar Persilangan adalah daftar yang memuat asal usul persilangan varietas tertentu
9. Dura (D) adalah salah satu jenis kelapa sawit dimana buahnya memiliki cangkang tebal
10. Pisifera (P) adalah salah satu jenis kelapa sawit yang buahnya tidak memiliki cangkang, umumnya tandan betinanya steril sehingga sangat jarang menghasilkan buah
11. Varietas DxP adalah varietas hibrida dengan menyilangkan pohon dura sebagai tetua betina dengan serbuk sari dari pohon pisifera untuk menghasilkan tanaman tenera komersial yang bercangkang tipis
12. Kebun Benih Sumber adalah kebun benih yang tegakan/tanaman/ bagiannya digunakan untuk memproduksi benih
13. Kebun Induk adalah kebun yang dibangun dengan desain khusus sehingga perkawinan liar dapat dicegah, persilangan yang diinginkan dimungkinkan terlaksana, baik itu perkawinan silang secara alami maupun perkawinan buatan
14. Label adalah keterangan tertulis dalam bentuk cetakan tentang identitas, bibit

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 05/SOP/BRMP-Sumbar/2025
	<b>PRE-NURSERY DAN MAIN NURSERY KELAPA SAWIT</b>	Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00

15. Varietas adalah bagian dari suatu jenis yang ditandai oleh bentuk tanaman
16. Pemilihan lokasi pembibitan yang memenuhi syarat sebagai berikut; dekat dengan sumber air, datar, drainase baik, mudah dijangkau, intensitas sinar matahari baik dan terbuka dan aman dari pencurian.

## 10. Tugas dan Tanggung Jawab

1. Kepala Instalasi Pengujian dan Penerapan Standar Instrumen Pertanian (IP2SIP) Sitiung bertugas mengkoordinir kegiatan teknis, administrasi kepegawaian, rumah tangga dan keuangan yang dilaksanakan di Kebun Percobaan Sitiung. Melaksanakan tugas yang diperintahkan Kepala BRMP Sumatera Barat
2. Pengawas bertugas melaksanakan pengawasan kegiatan pembukaan lahan dan penanaman, memastikan seluruh proses pembukaan lahan dan penanaman sesuai SOP
3. Pekerja bertugas mempersiapkan media, menanam, mengganti polibag dan merawat bibit sawit

## 11. Uraian SOP

### a. Tahap Pre-Nursery (PN)

1. Pekerja dengan diawasi oleh pengawas melakukan penyiapan bedengan lebar 1,2 m, panjang disesuaikan dengan keadaan lapangan. Jarak antar bedengan 0,6-1 m. Tahap pre nursery dilaksanakan di dalam rumah kasa yang telah dilengkapi dengan seding net
2. Pekerja melakukan penyiapan media tanam menggunakan tanah lapisan atas. Tanah di ayak dan dicampur RP (1m33 tanah dicampur 15 kg RP), tutup dengan terpal agar tetap kering
3. Pekerja mengisi babybag ukuran 14 cm x 23 cm dengan media tanam yang telah disiapkan
4. Pekerja menyusun babybag dengan rapat dan rapi sehingga membentuk bedengan selebar  $\pm$  120 cm (12 babybag) dan panjangnya bergantung pada jumlah bibit per nomor kelompok. Pinggiran bedeng diberi palang kayu/bambu agar *baby bag* tidak roboh
5. Pekerja menyiapkan *baby bag* minimal 1 (satu) minggu sebelum kecambah ditanam dan disiram setiap hari pada kapasitas lapang sampai waktu penanaman kecambah
6. Pekerja menyiram *baby bag* sehari sebelum penanaman kecambah, kecambah ditanam dengan kedalaman 2 cm, dengan mengarahkan tunas ke atas
7. Pekerja dengan diawasi oleh pengawas melakukan tahapan-tahapan seleksi kecambah yang normal dan sempurna. Kecambah yang abnormal dipisahkan. Kecambah harus segera ditanam paling lama 2 hari setelah diterima
8. Pekerja melakukan penyiraman 2 kali sehari (pagi dan sore). Bila pada malam hari turun hujan  $> 8$  mm, maka besok paginya tidak perlu disiram. Kebutuhan air adalah 0,2 – 0,3 liter per babybag per hari. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan selang air yang dilengkapi dengan kepala gembor di ujungnya, agar tanah tidak keluar dari babybag atau selang air lay flat

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 05/SOP/BRMP-Sumbar/2025
	<b>PRE-NURSERY DAN MAIN NURSERY KELAPA SAWIT</b>	Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00

9. Pekerja dengan diawasi oleh pengawas melakukan pemupukan dengan cara menyiramkan larutan pupuk (dengan menggunakan gembor). Penyiraman dengan larutan pupuk baru dapat dilakukan jika penyiraman dengan air pada sore hari telah selesai. Untuk memudahkan pelaksanaan pemberian pupuk dalam bentuk larutan, maka direkomendasikan untuk membuat larutan stok terlebih dahulu. Larutan stok ini harus diencerkan sebelum disemprotkan/disiramkan ke bibit
10. Pekerja membuat larutan stok Urea dengan melarutkan 300 g Urea dalam 3 liter air. Untuk membuat larutan semprot/ siram sebanyak 15 liter (setara dengan volume 1 knapsak sprayer), tambahkan 300 ml larutan stock Urea ke dalam 14.700 ml air, lalu diaduk merata. Larutan ini cukup untuk 300 bibit
11. Pekerja membuat larutan stok NPK dengan melarutkan 300 g NPK 15.15.6.4 dalam 3 liter air. Untuk larutan semprot/ siram sebanyak 15 liter (setara dengan volume 1 knapsak sprayer) tambahkan 300 ml larutan stok NPK ke dalam 14.700 ml air, lalu diaduk merata. Larutan ini cukup untuk 300 bibit
12. Pekerja memberikan larutan pupuk dengan pompa semprot (knapsack sprayer) atau dengan gembor (disiram)
13. Pekerja menyemprotkan larutan pupuk dapat digabung dengan fungisida atau insektisida
14. Pekerja memindahkan bibit di *babybag* pindahkan ke *largebag* setelah umur bibit 12 minggu. Jika pada umur 12 minggu bibit belum dipindahkan dari *babybag*, maka pemupukan harus tetap dilanjutkan dengan dosis umur 11 minggu yaitu 30 gram urea/15 liter air/300 bibit setiap minggu sampai bibit dipindahkan. Pekerja dilarang memberikan pupuk dalam bentuk granular pada *babybag*
15. Pekerja dengan diawasi oleh pengawas melakukan perawatan semaian, diantaranya penyiraman, pemupukan, dan pengendalian hama, penyakit dan gulma hingga tanaman berumur 2-3 bulan
16. Pekerja mengendalikan gulma di pre-nusery dengan cara manual yaitu dengan mencabuti seluruh jenis gulma yang tumbuh di dalam *babybag* dan disingkirkan dari areal pembibitan
17. Pekerja melakukan penegakan bibit yang doyong dan melakukan penambahan tanah ke dalam *babybag* pada bibit yang akarnya tersembul
18. Pekerja dengan diawasi oleh pengawas melakukan pengendalian hama dan penyakit sesuai dengan kondisi bibit di lapangan
19. Pekerja dengan diawasi oleh pengawas melakukan seleksi/pengafkiran bibit di pre-nursery sebelum bibit ditransplanting ke main nursery (umur 2,5 - 3 bulan)
20. Pekerja menyeleksi bibit dengan membuang bibit yang mempunyai bentuk dan pertumbuhan yang abnormal serta bibit yang terserang hama dan penyakit. Bibit yang abnormal dikumpulkan secara terpisah, dan harus diperiksa kembali untuk kemudian segera dimusnahkan
21. Pada kondisi normal, seleksi selama di pre-nursery  $\pm$  5 – 10 % dari populasi bibit
22. Pekerja melakukan seleksi bibit petak per petak dengan membandingkannya pada pertumbuhan rata-rata di petak tersebut. Bibit yang normal

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 05/SOP/BRMP-Sumbar/2025
	<b>PRE-NURSERY DAN MAIN NURSERY KELAPA SAWIT</b>	Tanggal Terbit : 02 Juni 2025
		Tanggal Revisi : -
		No. Revisi : 00

mempunyai bentuk daun "Lanceolate", dimana tiap daun yang keluar pada akhirnya pertumbuhannya akan lebih besar dari daun yang terdahulu

23. Pekerja dengan diawasi oleh pengawas melakukan pemisahan dan perawatan *doubletone*
24. Pekerja menyiram *babybag* bibit *doubletone* dengan air supaya cukup lembab, kemudian dibelah pada bagian tengah (diantara dua bibit *doubletone* tersebut) dengan menggunakan pisau yang tajam, untuk menghasilkan 2 bibit. Setiap bibit memiliki setengah bagian tanah *babybag*
25. Pekerja memasukkan bibit tersebut dalam *babybag* yang baru dan ditambahkan tanah yang sudah dicampur dengan pupuk RP (1 m<sup>3</sup> tanah dicampur 10 kg pupuk RP)
26. Pekerja menaruh bibit dalam bedengan yang diberi naungan dan papan dengan label sesuai dengan label asalnya
27. Pekerja menyiram bibit dengan sistem kabut selama 10 jam per hari selama 14 hari
28. Jika sistem penyiraman kabut tidak ada, Pekerja dapat menyiram dengan air empat kali dari standar penyiraman di pre nursery
29. Pekerja memupuk dengan aturan yang berlaku di pre nursery
30. Pekerja melakukan penyemprotan insektisida dan fungisida setiap minggu sekali. Pekerja menggunting jaringan tanaman yang mati, mengumpulkannya untuk selanjutnya dibakar diluar lokasi pembibitan
31. Pekerja mengambil naungan secara progresif (bertahap) apabila pertumbuhan bibit *doubletone* telah stabil dan daun baru jelas telah tumbuh ( $\pm$  1 bulan)
32. Pekerja melakukan seleksi (1,5 bulan setelah pemisahan *doubletone*), apabila bibit telah benar-benar kuat, kemudian pindahkan ke Main Nursery

**b. Pembibitan Main Nursery (MN)**

1. Pekerja dengan diawasi oleh pengawas melakukan transplanting ke main nursery dilakukan pada bibit yang berumur 3 – 4 bulan atau memiliki 4 – 5 helai daun
2. Pekerja mempersiapkan tempat untuk menyusun seluas 1 hektar dengan cara pembersihan lahan, bebas tunggul dan lahan dapat disusun polibag besar. Ukuran polibag besar adalah adalah 0,15 cm x 35 cm x 40 cm lay flat (setelah diisi tanah diameter  $-/+$  25 cm dan tinggi  $-/+$  29 cm) berwarna hitam dengan 4 baris lubang perforasi berjarak 5 cm. Letak lubang perforasi berdiameter 5 mm dalam barisannya dimulai dari 15 cm dari bagian atas kantong plastic kearah bawah sebanyak 5 lubang dengan jarak masing-masing lubang 5 cm
3. Pekerja dengan diawasi oleh pengawas melakukan penyiapan media tanam. Tanah 1 m<sup>3</sup> untuk 55 polibag. Tanah di polibag besar harus dilubangi dan selanjutnya dimasukkan 100 gram pupuk rock phosphate ke lubang polibag
4. Pekerja dengan diawasi oleh pengawas melakukan pengisian polibag. polibag harus sudah siap diisi tanah minimal 4 minggu sebelum pemindahan bibit dari pre-nursery, untuk mendapatkan tingkat kepadatan tanah yang stabil setelah dilakukan penyiraman setiap hari
5. Pekerja membalik polibag sebelum diisi tanah agar polibag dapat berdiri

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 05/SOP/BRMP-Sumbar/2025
	<b>PRE-NURSERY DAN MAIN NURSERY KELAPA SAWIT</b>	Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00

tegak dan silendris

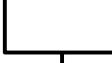
6. Pekerja menyaring media tanah dengan saringan 1,5 cm x 1,5 cm untuk menghindari adanya gumpalan-gumpalan tanah, sampah, akar tanaman dan lain-lain
7. Pekerja menyiapkan media tanam dan mengisikan ke dalam polibag
8. Pekerja mengguncang polibag pada waktu pengisian untuk memadatkan tanah dan mencegah agar tidak ada bagian yang mengkerut/terlipat sampai mencapai ketinggian 2,5 cm dari bibir polibag
9. Pekerja dengan diawasi oleh pengawas melakukan menempatkan bibit ditanam dengan jarak tanam 90 cm segitiga sama sisi, dengan melakukan pemancangan
10. Pekerja dengan diawasi oleh pengawas melakukan transplanting ke polibag besar
11. Pekerja menyiram tanah di polibag besar sampai jenuh air satu hari sebelum transplanting, guna memudahkan pembuatan lubang tanam pada keesokan harinya
12. Pekerja membuat lubang di tengah polibag dengan kedalaman  $\pm$  20 cm atau disesuaikan dengan tinggi tanah di polibag kecil
13. Pekerja menyiram bibit di pre-nursery sebelum dipindahkan. Sayat polibag kecil secara vertikal di sepanjang sisinya, keluarkan bibit lengkap dengan tanahnya dari polibag kecil secara hati-hati, masukkan ke dalam lubang tanam di polibag besar. Tekan sedikit untuk memadatkan tanah dan lakukan penambahan tanah sehingga permukaan tanah dari polibag kecil sama dengan permukaan tanah polibag besar atau  $\pm$  5 cm di bawah bibir polibag besar. Lakukan penyiraman secukupnya segera sesudah transplanting
14. Pekerja dengan diawasi oleh pengawas membersihkan gulma yang tumbuh di dalam maupun di luar di antara polibag
15. Pekerja melakukan penyiraman setara dengan 6 mm curah hujan untuk setiap kali penyiraman. Penyiraman harus dilakukan pagi dan sore dengan menggunakan gembor atau dengan selang air
16. Pekerja dengan diawasi oleh pengawas melakukan pengendalian hama, penyakit dan gulma sesuai kondisi bibit di lapangan
17. Pekerja dengan diawasi oleh pengawas melakukan seleksi dengan tahapan: pada umur bibit 6, 9, 12 bulan dan saat persiapan pengiriman ke lapangan

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 05/SOP/BRMP-Sumbar/2025 Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00
	<b>PRE-NURSERY DAN MAIN NURSERY KELAPA SAWIT</b>	

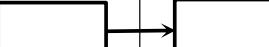
#### a. Standar Operasional Prosedur Pre-Nursery

No	Aktivitas	Pelaksanaan		Mutu Baku			Keterangan
		Pengawas	Pekerja	Kelengkapan	Waktu	Output	
1	2	3	4	7	8	9	10
1.	Pekerja dengan diawasi oleh pengawas melakukan penyiapan bedengan lebar 1,2 m, panjang disesuaikan dengan keadaan lapangan. Jarak antar bedengan 0,6-1 m. Tahap pre nursery dilaksanakan di dalam rumah kasa yang telah dilengkapi dengan seding net			Alat membuat bedengan	1 hari	Bedengan	
2.	Pekerja melakukan penyiapan media tanam menggunakan tanah lapisan atas. Tanah di ayak dan dicampur RP (1m33 tanah dicampur 15 kg RP), tutup dengan terpal agar tetap kering			Peralatan membuat media tanam	1 hari	Media tanam	
3.	Pekerja mengisi babybag ukuran 14 cm x 23 cm dengan media tanam yang telah disiapkan			Tanah dan polibag	1 hari	Media tanam dalam baby bag	
4.	Pekerja menyusun babybag dengan rapat dan rapi sehingga membentuk bedengan selebar + 120 cm (12 babybag) dan panjangnya bergantung pada jumlah bibit per nomor kelompok. Pinggiran bedeng diberi palang kayu/ bambu agar baby bag tidak roboh			Tanah dan polibag	1 hari	Bibit dalam baby bag	
5.	Pekerja menyiapkan baby bag minimal 1 (satu) minggu sebelum kecambah ditanam dan disiram setiap hari pada kapasitas lapang sampai waktu penanaman kecambah			Tanah dan polibag	1 jam	Bibit dalam baby bag	
6.	Pekerja menyiram baby bag sehari sebelum penanaman kecambah, kecambah ditanam dengan kedalaman 2 cm, dengan mengarahkan tunas ke atas			Alat penyiram air	15 menit	Bibit dalam baby bag	
7.	Pekerja dengan diawasi oleh pengawas melakukan tahapan-tahapan seleksi kecambah yang normal dan sempurna. Kecambah yang abnormal dipisahkan. Kecambah harus segera ditanam paling lama 2 hari setelah diterima				30 menit	Bibit dalam baby bag	

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>		No. Dokumen : 05/SOP/BRMP-Sumbar/2025 Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00	
	<b>PRE-NURSERY DAN MAIN NURSERY KELAPA SAWIT</b>			

No	Aktivitas	Pelaksanaan		Mutu Baku			Keterangan
		Pengawas	Pekerja	Kelengkapan	Waktu	Output	
1	2	3	4	7	8	9	10
8.	Pekerja melakukan penyiraman 2 kali sehari (pagi dan sore). Bila pada malam hari turun hujan > 8 mm, maka besok paginya tidak perlu disiram. Kebutuhan air adalah 0,2 – 0,3 liter per babybag per hari. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan selang air yang dilengkapi dengan kepala gembor di ujungnya, agar tanah tidak keluar dari babybag atau selang air lay flat			Alat penyiram air	15 menit	Bibit dalam baby bag	
9.	Pekerja dengan diawasi oleh pengawas melakukan pemupukan dengan cara menyiramkan larutan pupuk (dengan menggunakan gembor). Penyiraman dengan larutan pupuk baru dapat dilakukan jika penyiraman dengan air pada sore hari telah selesai. Untuk memudahkan pelaksanaan pemberian pupuk dalam bentuk larutan, maka direkomendasikan untuk membuat larutan stok terlebih dahulu. Larutan stok ini harus diencerkan sebelum disemprotkan/disiramkan ke bibit			Pupuk	15 menit		
10.	Pekerja membuat larutan stok Urea dengan melarutkan 300 g Urea dalam 3 liter air. Untuk membuat larutan semprot/ siram sebanyak 15 liter (setara dengan volume 1 knapsak sprayer), tambahkan 300 ml larutan stock Urea ke dalam 14.700 ml air, lalu diaduk merata. Larutan ini cukup untuk 300 bibit			Pupuk	1 jam	Stok pupuk	
11.	Pekerja membuat larutan stok NPK dengan melarutkan 300 g NPK 15.15.6.4 dalam 3 liter air. Untuk larutan semprot/ siram sebanyak 15 liter (setara dengan volume 1 knapsak sprayer) tambahkan 300 ml larutan stok NPK ke dalam 14.700 ml air, lalu diaduk merata. Larutan ini cukup untuk 300 bibit			Pupuk	1 jam	Stok pupuk	
12.	Pekerja memberikan larutan pupuk dengan pompa semprot (knapsack sprayer) atau dengan gembor (disiram)			Sprayer	1 jam	Stok pupuk	

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 05/SOP/BRMP-Sumbar/2025 Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00
	<b>PRE-NURSERY DAN MAIN NURSERY KELAPA SAWIT</b>	

No	Aktivitas	Pelaksanaan		Mutu Baku			Keterangan
		Pengawas	Pekerja	Kelengkapan	Waktu	Output	
1	2	3	4	7	8	9	10
13.	Pekerja menyemprotkan larutan pupuk dapat digabung dengan fungisida atau insektisida			Sprayer	1 jam	Stok pupuk	
14.	Pekerja memindahkan bibit di <i>baby bag</i> pindahkan ke <i>large bag</i> setelah umur bibit 12 minggu. Jika pada umur 12 minggu bibit belum dipindahkan dari <i>baby bag</i> , maka pemupukan harus tetap dilanjutkan dengan dosis umur 11 minggu yaitu 30 gram urea/15 liter air/300 bibit setiap minggu sampai bibit dipindahkan. Pekerja dilarang memberikan pupuk dalam bentuk granular pada <i>baby bag</i>				1 jam	Bibit dalam <i>large bag</i>	
15.	Pekerja dengan diawasi oleh pengawas melakukan perawatan semaihan, diantaranya penyiraman, pemupukan, dan pengendalian hama, penyakit dan gulma hingga tanaman berumur 2-3 bulan				1 jam	Bibit dalam <i>large bag</i>	
16.	Pekerja mengendalikan gulma di pre-nusery dengan cara manual yaitu dengan mencabuti seluruh jenis gulma yang tumbuh di dalam babybag dan disingkirkan dari areal pembibitan				1 jam	Bibit bebas gulma	
17.	Pekerja melakukan penegakan bibit yang doyong dan melakukan penambahan tanah ke dalam babybag pada bibit yang akarnya tersembul				1 jam	Bibit dalam <i>large bag</i>	
18.	Pekerja dengan diawasi oleh pengawas melakukan pengendalian hama dan penyakit sesuai dengan kondisi bibit di lapangan				1 jam	Bibit dalam <i>large bag</i>	
19.	Pekerja dengan diawasi oleh pengawas melakukan seleksi/pengafkiran bibit di pre-nursery sebelum bibit ditransplanting ke main nursery (umur 2,5 - 3 bulan)				1 jam	Bibit dalam <i>large bag</i>	

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 05/SOP/BRMP-Sumbar/2025 Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00
	<b>PRE-NURSERY DAN MAIN NURSERY KELAPA SAWIT</b>	

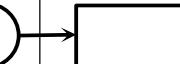
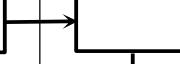
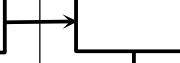
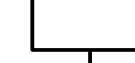
No	Aktivitas	Pelaksanaan		Mutu Baku		Keterangan	
		Pengawas	Pekerja	Kelengkapan	Waktu		
1	2	3	4	7	8	9	10
20.	Pekerja menyeleksi bibit dengan membuang bibit yang mempunyai bentuk dan pertumbuhan yang abnormal serta bibit yang terserang hama dan penyakit. Bibit yang abnormal dikumpulkan secara terpisah, dan harus diperiksa kembali untuk kemudian segera dimusnahkan				1 jam	Bibit dalam large bag	
21.	Pada kondisi normal, seleksi selama di pre-nursery + 5 – 10 % dari populasi bibit				1 jam	Bibit dalam large bag	
22.	Pekerja melakukan seleksi bibit petak per petak dengan membandingkannya pada pertumbuhan rata-rata di petak tersebut. Bibit yang normal mempunyai bentuk daun "Lanceolate", dimana tiap daun yang keluar pada akhirnya pertumbuhannya akan lebih besar dari daun yang terdahulu				1 jam	Bibit dalam large bag	
23.	Pekerja dengan diawasi oleh pengawas melakukan pemisahan dan perawatan doubletone				1 jam	Bibit dalam large bag	
24.	Pekerja menyiram <i>babybag</i> bibit doubletone dengan air supaya cukup lembab, kemudian dibelah pada bagian tengah (diantara dua bibit doubletone tersebut) dengan menggunakan pisau yang tajam, untuk menghasilkan 2 bibit. Setiap bibit memiliki setengah bagian tanah <i>babybag</i>				1 jam	Bibit dalam large bag	
25.	Pekerja memasukkan bibit tersebut dalam <i>babybag</i> yang baru dan ditambahkan tanah yang sudah dicampur dengan pupuk RP (1 m3 tanah dicampur 10 kg pupuk RP)				1 jam	Bibit dalam large bag	
26.	Pekerja menaruh bibit dalam bedengen yang diberi naungan dan papan dengan label sesuai dengan label asalnya				1 jam	Bibit dalam large bag	

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 05/SOP/BRMP-Sumbar/2025 Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00
	<b>PRE-NURSERY DAN MAIN NURSERY KELAPA SAWIT</b>	

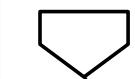
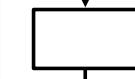
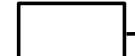
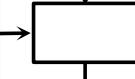
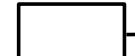
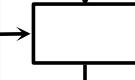
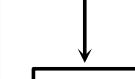
No	Aktivitas	Pelaksanaan		Mutu Baku			Keterangan
		Pengawas	Pekerja	Kelengkapan	Waktu	Output	
1	2	3	4	7	8	9	10
27.	Pekerja menyiram bibit dengan sistem kabut selama 10 jam per hari selama 14 hari			Sprayer	1 jam	Bibit dalam <i>large bag</i>	
28.	Jika sistem penyiraman kabut tidak ada, Pekerja dapat menyiram dengan air empat kali dari standar penyiraman di pre nursery				1 jam	Bibit dalam <i>large bag</i>	
29.	Pekerja memupuk dengan aturan yang berlaku di pre nursery				1 jam	Bibit dalam <i>large bag</i>	
30.	Pekerja melakukan penyemprotan insektisida dan fungisida setiap minggu sekali. Pekerja menggunting jaringan tanaman yang mati, mengumpulkannya untuk selanjutnya dibakar diluar lokasi pembibitan			Sprayer	1 jam	Bibit dalam <i>large bag</i>	
31.	Pekerja mengambil naungan secara progresif (bertahap) apabila pertumbuhan bibit doubletone telah stabil dan daun baru jelas telah tumbuh ( $\pm$ 1 bulan)				1 jam	Bibit dalam <i>large bag</i>	
32.	Pekerja melakukan seleksi (1,5 bulan setelah pemisahan doubletone), apabila bibit telah benar-benar kuat, kemudian pindahkan ke Main Nursery				1 jam	Bibit siap pindah ke main nursery	

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 05/SOP/BRMP-Sumbar/2025 Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00
	<b>PRE-NURSERY DAN MAIN NURSERY KELAPA SAWIT</b>	

## b. Main Nursery

No	Aktivitas	Pelaksanaan		Mutu Baku			Keterangan
		Pengawas	Pekerja	Kelengkapan	Waktu	Output	
1	2	3	4	7	8	9	10
1.	Pekerja dengan diawasi oleh pengawas melakukan transplanting ke main nursery dilakukan pada bibit yang berumur 3 – 4 bulan atau memiliki 4 – 5 helai daun			Main nursery		Bibit siap transplanting	
2.	Pekerja mempersiapkan tempat untuk menyusun seluas 1 hektar dengan cara pembersihan lahan, bebas tumpul dan lahan dapat disusun polibag besar. Ukuran polibag besar adalah adalah 0,15 cm x 35 cm x 40 cm lay flat (setelah diisi tanah diameter -/+ 25 cm dan tinggi -/+ 29 cm) berwarna hitam dengan 4 baris lubang perforasi berjarak 5 cm. Letak lubang perforasi berdiameter 5 mm dalam barisannya dimulai dari 15 cm dari bagian atas kantong plastic kearah bawah sebanyak 5 lubang dengan jarak masing- masing lubang 5 cm				Alat pembuat lubang tanam	1 hari	Lahan main nursery
3.	Pekerja dengan diawasi oleh pengawas melakukan penyiapan media tanam. Tanah 1 m3 untuk 55 polibag . Tanah di polibag besar harus dilubangi dan selanjutnya dimasukkan 100 gram pupuk rock phosphate ke lubang polibag			Tanah dan polibag	1 hari	Media tanam dalam polibag	
4.	Pekerja dengan diawasi oleh pengawas melakukan pengisian polibag. polibag harus sudah siap diisi tanah minimal 4 minggu sebelum pemindahan bibit dari pre-nursery, untuk mendapatkan tingkat kepadatan tanah yang stabil setelah dilakukan penyiraman setiap hari			Tanah dan polibag	1 hari	Media tanam dalam polibag	
5.	Pekerja membalik polibag sebelum diisi tanah agar polibag dapat berdiri tegak dan silendris				Tanah dan polibag	1 jam	Media tanam dalam polibag
6.	Pekerja menyaring media tanah dengan saringan 1,5 cm x 1,5 cm untuk menghindari adanya gumpalan-gumpalan tanah, sampah, akar tanaman dan lain-lain				Alat menyaring tanah	15 menit	Media tanah

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 05/SOP/BRMP-Sumbar/2025 Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00
	<b>PRE-NURSERY DAN MAIN NURSERY KELAPA SAWIT</b>	

No	Aktivitas	Pelaksanaan		Mutu Baku			Keterangan
		Pengawas	Pekerja	Kelengkapan	Waktu	Output	
1	2	3	4	7	8	9	10
7.	Pekerja menyiapkan media tanam dan mengisikannya ke dalam polibag			Tanah dan polibag	30 menit	Media dalam polibag	
8.	Pekerja mengguncang polibag pada waktu pengisian untuk memadatkan tanah dan mencegah agar tidak ada bagian yang mengkerut/terlipat sampai mencapai ketinggian 2,5 cm dari bibir polibag			Tanah dan polibag	15 menit	Bibit dalam baby bag	
9.	Pekerja dengan diawasi oleh pengawas melakukan menempatkan bibit ditanam dengan jarak tanam 90 cm segitiga sama sisi, dengan melakukan pemancangan			Bibit MN	15 menit		
10.	Pekerja dengan diawasi oleh pengawas melakukan transplanting ke polibag besar			Bibit dan media tanah	1 jam	Bibit dalam polibag	
11.	Pekerja menyiram tanah di polibag besar sampai jenuh air satu hari sebelum transplanting, guna memudahkan pembuatan lubang tanam pada keesokan harinya			Air	1 jam	Bibit dalam polibag	
12.	Pekerja membuat lubang di tengah polibag dengan kedalaman $\pm 20$ cm atau disesuaikan dengan tinggi tanah di polibag kecil			Media tanam dalam polibag	1 jam	Bibit dalam polibag	
13.	Pekerja menyiram bibit di pre-nursery sebelum dipindahkan. Sayat polibag kecil secara vertikal di sepanjang sisinya, keluarkan bibit lengkap dengan tanahnya dari polibag kecil secara hati-hati, masukkan ke dalam lubang tanam di polibag besar. Tekan sedikit untuk memadatkan tanah dan lakukan penambahan tanah sehingga permukaan tanah dari polibag kecil sama dengan permukaan tanah polibag besar atau $\pm 5$ cm di bawah bibir polibag besar. Lakukan penyiraman secukupnya segera sesudah transplanting			Sprayer	1 jam	Bibit dalam polibag	

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 05/SOP/BRMP-Sumbar/2025 Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00
	<b>PRE-NURSERY DAN MAIN NURSERY KELAPA SAWIT</b>	

No	Aktivitas	Pelaksanaan		Mutu Baku			Keterangan
		Pengawas	Pekerja	Kelengkapan	Waktu	Output	
1	2	3	4	7	8	9	10
14.	Pekerja dengan diawasi oleh pengawas membersihkan gulma yang tumbuh di dalam maupun di luar di antara polibag				1 jam	Bibit dalam polibag	
15.	Pekerja melakukan penyiraman setara dengan 6 mm curah hujan untuk setiap kali penyiraman. Penyiraman harus dilakukan pagi dan sore dengan menggunakan gembor atau dengan selang air				1 jam	Bibit dalam polibag	
16.	Pekerja dengan diawasi oleh pengawas melakukan pengendalian hama, penyakit dan gulma sesuai kondisi bibit di lapangan			Alat pengendalian HPT	1 jam	Bibit bebas gulma	
17.	Pekerja dengan diawasi oleh pengawas melakukan seleksi dengan tahapan: pada umur bibit 6, 9, 12 bulan dan saat persiapan pengiriman ke lapangan				1 jam	Bibit siap tanam di lapangan	



**BRMP SUMATERA BARAT**

**PENANAMAN KELAPA SAWIT**

No. Dokumen : 06/SOP/BRMP-Sumbar/2025  
Tanggal Terbit : 02 Juni 2025  
Tanggal Revisi : -  
No. Revisi : 00

**6**

## **STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR**

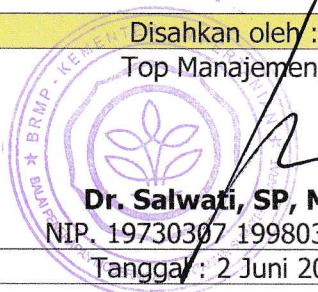
### **PENANAMAN KELAPA SAWIT**

Nomor : 06/SOP/BRMP-Sumbar/2025

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 06/SOP/BRMP-Sumbar/2025
	<b>PENANAMAN KELAPA SAWIT</b>	Tanggal Terbit : 02 Juni 2025
		Tanggal Revisi : -
		No. Revisi : 00

### LEMBAR PENGESAHAN

Dibuat oleh:	Direviu oleh :
Sekretariat,  <b>Sumilah, SP</b>	Wakil Manajemen,  <b>Trisusianti Salmiah H, SE</b>
NIP. 19840714 200912 2 001	NIP. 19750406 200701 2 002
Tanggal : 16 Desember 2024	Tanggal : 20 Desember 2024

Disahkan oleh:
Top Manajemen,
  <b>Dr. Salwati, SP, M.Si</b>
NIP. 19730307 199803 2 001
Tanggal : 2 Juni 2025

 <b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 06/SOP/BRMP-Sumbar/2025 Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00
<b>PENANAMAN KELAPA SAWIT</b>	

## 1. Dasar Hukum

- a. Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 131//Permentan/OT.140/12/2013 tentang Pedoman Budidaya Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*);
- b. Keputusan Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Nomor 181/Kpts/PL.110/I/7/2011 tentang Pedoman Umum Pengelolaan Kebun Percobaan (KP) Lingkup Badan Litbang Pertanian

## 2. Kualifikasi Pelaksana

1. Memiliki pengalaman persiapan lahan kelapa sawit
2. Mampu menganalisis risiko

## 3. Keterkaitan SOP

1. Utilisasi SDG kelapa sawit
2. Polinasi bunga betina kelapa sawit
3. Pree Nursery dan Main Nursery kelapa sawit
4. Penanaman kelapa sawit

## 4. Peralatan/Perlengkapan

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| 1. Cangkul                | 10. Kendaraan pengangkut  |
| 2. Helm                   | 11. Theodoloit  |
| 3. Parang                 | 12. Tali seling baja ukuran 3-5 mm, sepanjang 100-300 m sebanyak 2 buah |
| 4. Sepatu boot            | 13. Pancang induk setinggi 2,5 m  |
| 5. Keranjang              | 14. Pancang hidup setinggi 1,5 m  |
| 6. Tali                   | 15. Pancang mati atau pancang as barisan setinggi 1 m                   |
| 7. Gerobak sorong/angkong | 16. Chainsaw  |
| 8. Kaos tangan            | 17. Exavator  |
| 9. Pancang                |   |

## 5. Peringatan

Jika SOP tidak dilaksanakan, penanaman kelapa sawit tidak terlaksana dan pertumbuhan tanaman tidak baik.

## 6. Tujuan

1. Memberikan petunjuk formal yang dapat digunakan sebagai pedoman dalam pelaksanaan persiapan lahan, baik yang berasal dari areal tanah mineral atau rawa atau gambut yang sudah ditanami. Baik yang bervegetasi hutan sekunder, semak belukar, padang ilalang, maupun ladang, untuk penanaman kelapa sawit secara optimal yang berwawasan lingkungan serta berkelanjutan, disertai pembangunan jalan, teras, drainase, serta infrastruktur penting lainnya
2. SOP ini berlaku di seluruh lahan yang telah diperuntukkan pembukaan kebun sawit petani dan persetujuan dari pihak terkait untuk pembangunan kebun kelapa sawit.

 <b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 06/SOP/BRMP-Sumbar/2025 Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00
<b>PENANAMAN KELAPA SAWIT</b>	

## 7. Ruang Lingkup

Ruang lingkup SOP persiapan lahan mulai dari proses perencanaan, penataan kebun, penentuan tata batas, imas, tumbang, rumpuk sampai areal siap tanam.

## 8. Definisi

1. Persiapan lahan adalah kegiatan persiapan areal sampai areal tersebut siap ditanami kelapa sawit
2. *Zero burning* adalah pengolahan lahan tanpa pembakaran
3. *Outlet drain* adalah pintu air
4. Theodolit adalah alat ukur tanah
5. Penetapan tata batas adalah mengatur lahan menjadi hamparan atau blok seluas 30-40 ha dan dikelilingi oleh jalan **Jalan Produksi** dan **Jalan Utama Kebun**
6. Mengimas adalah memotong anak kayu dan tanaman lain yang merambat menggunakan parang dan kampak
7. Chainsaw adalah mesin yang digunakan untuk menebang memotong/membersihkan ranting-ranting pohon
8. Perun mekanis adalah pembersihan jalur tanaman/sisa-sisa potongan batang tanaman di jalur rumpukan secara mekanis
9. Top soil adalah lapisan tanah bagian atas
10. Sistem *chipping* adalah mencincang bekas tanam
11. Tanaman vetiver adalah tanaman yang difungsikan sebagai tanaman pagar yang sangat efektif untuk memperlambat penyebaran limpasan air

## 9. Ketentuan Umum

1. Kelapa sawit adalah jenis tumbuhan yang termasuk dalam genus *Elaeis* dan ordo Arecaceae. Tumbuhan ini digunakan dalam usaha pertanian komersial untuk memproduksi minyak sawit
2. Pabrik kelapa sawit adalah fasilitas industri yang mengolah buah kelapa sawit menjadi berbagai produk turunan, seperti minyak kelapa sawit mentah, minyak inti sawit, dan lemak kelapa sawit
3. Buah kelapa sawit adalah buah yang berwarna kemerahan, seukuran plum besar, dan tumbuh dalam tandan besar. Buah kelapa sawit terdiri dari tiga lapisan, yaitu: Eksoskarp, bagian kulit buah yang berwarna kemerahan dan licin, mesoskarp, serabut buah, endoskarp, cangkang pelindung inti
4. Buah kelapa sawit yang sudah matang dan siap dipanen disebut Tandan Buah Segar (TBS). TBS kelapa sawit diolah menjadi minyak kelapa sawit (CPO) dan produk turunannya

## 10. Tugas dan Tanggung Jawab

1. Kepala Instalasi Pengujian dan Penerapan Standar Instrumen Pertanian (IP2SIP) Sitiung bertugas mengkoordinir kegiatan teknis, administrasi kepegawaian, rumah tangga dan keuangan yang dilaksanakan di Kebun Percobaan Sitiung. Melaksanakan tugas yang diperintahkan Kepala BRMP Sumatera Barat
2. Pengawas bertugas melaksanakan pengawasan kegiatan pembukaan lahan dan penanaman, memastikan seluruh proses pembukaan lahan dan penanaman

 <b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 06/SOP/BRMP-Sumbar/2025 Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00
<b>PENANAMAN KELAPA SAWIT</b>	

sesuai SOP

3. Pekerja bertugas membuka lahan, menentukan titik tanam, membuat lubang tanam dan menanam bibit sawit

## 11. Uraian SOP

### a. Kegiatan Persiapan Lahan Kelapa Sawit

1. Kepala IP2SIP menyusun tata kebun berdasarkan hasil identifikasi lahan dan kesesuaian lahan meliputi; luas lahan dan batas kerja, vegetasi asal, jenis tanah, topografi, lokasi pembibitan, dan rencana jalan penghubung keluar masuk kebun
2. Kepala IP2SIP memerintahkan Pengawas untuk melakukan persiapan lahan untuk penanaman kelapa sawit
3. Pekerja dengan diawasi oleh pengawas melakukan rintis, penetapan tata batas dan penyiapan jalan kebun dan saluran irigasi
4. Pekerja dengan melakukan imas yaitu kegiatan memotong anak kayu dan tanaman merambat lainnya yang berdiameter di bawah 10 cm dengan menggunakan parang dan kampak. Pemotongan anak kayu harus putus dan diusahakan serendah mungkin atau dekat dengan tanah
5. Pekerja melakukan penumbangan pohon dengan *chainsaw*
6. Pekerja melakukan perun mekanis dan manual. Bila vegetasi asal berupa hutan sekunder, dan kerapatan tegakan kayu sedang-ringan, bisa diperhitungkan penggunaan alat berat untuk kegiatan perun. Perun mekanis dengan menggunakan bulldozer dan/atau excavator merupakan kegiatan merumpuk kayu hasil imasan dan tumbangan pada gawangan mati sejajar baris tanaman dengan arah Timur-Barat. Bila vegetasi asal semak belukar dengan kerapatan tegakan kayu sedang- ringan, maka sebaiknya dikerjakan secara manual dengan tenaga manusia
7. Pekerja melakukan Pancang Jalur Rumpukan yang dipasang di jalur rencana tumpukan batang dan berada di gawangan mati, selain pancang perun agar dibuat pancang tanam kepala untuk membantu supaya rumpukan perun tidak memotong jalur tanam. Tinggi pancang 4 m dan harus dipasang bendera putih supaya mudah dilihat oleh operator excavator/bulldozer. Setiap jarak + 50 m diberikan pancang pembantu sehingga terdapat 6-8 pancang pembantu dalam jaluran
8. Selanjutnya dilakukan pembersihan lahan dengan bulldozer atau excavator dimana posisinya berada di gawangan hidup. Top Soil diusahakan seminimal mungkin terkikis oleh pisau bulldozer, posisi pisau diatur + 10 cm di atas permukaan tanah dan/atau pisau dipasang gigi
9. Selanjutnya dilakukan kegiatan pengumpulan atau perumpukan kayu-kayu/belukar diatur dalam gawangan mati sejauh + 2,5 m dari radius pohon sawit dan harus diletakkan rata di permukaan tanah
10. Pekerja melakukan cincang jalur yaitu membebaskan jalur tanam dan titik tanam dari kayu / belukar yang masih melintang pada jalur tanam dan disusun dijalur rumpukan. Membuat jalur rintis tengah untuk jalan kontrol selebar 4 m arah Utara Selatan harus bebas dari kayu/belukar
11. Pada lahan lalang pekerja melakukan pembasmian lalang menggunakan

 <b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 06/SOP/BRMP-Sumbar/2025 Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00
<b>PENANAMAN KELAPA SAWIT</b>	

glifosat/sulfosat dengan dosis anjuran antara 6-10 liter per hektar blanket tergantung kondisi lalang dan kualitas air

12. Pada lahan yang terdapat alang-alang secara sporadik pekerja memberantas dengan pengolahan lahan, yaitu dengan cara membalik tanah dengan mencangkul atau garpu, sehingga akar tanaman lalang terbalik atau tercabut

**b. Kegiatan Penanaman Kelapa sawit**

1. Kepala Kebun Percobaan Sitiung bersama tim teknis membuat rencana penanaman kelapa sawit Sitiung
2. Kepala Kebun Percobaan Sitiung memerintahkan pengawas lapangan untuk melakukan penanaman kelapa sawit sesuai jadwal
3. Pengawas lapangan menginstruksikan pekerja lapangan untuk menanam kelapa sawit sesuai jadwal yang telah dibuat
4. Pekerja melaksanakan pengajiran/pemancangan untuk menentukan tempat yang akan ditanami benih kelapa sawit sesuai dengan jarak tanam yang dipakai. Sistem jarak penanaman yang digunakan adalah segitiga sama sisi, dengan jarak 9x9x9 m. Dengan sistem segi tiga sama sisi ini, pada arah Utara – Selatan tanaman berjarak 8,82 m dan jarak untuk setiap tanaman adalah 9 m, jumlah tanaman 143 pohon/ha
5. Pekerja membuat lubang tanam dengan ukuran 50x40x40 cm. Pada waktu menggali lubang, tanah bagian atas dan bawah dipisahkan, masing-masing di sebelah Utara dan Selatan lubang
6. Sebelum penanaman pekerja melakukan pemupukan dasar pada lubang tanam dengan menaburkan secara merata pupuk fosfat seperti Agrophos dan Rock Phosphate sebanyak 250 gr/lubang
7. Kemudian pekerja membuat keratan vertikal pada sisi polybag dan lepaskan polybag dari tanaman dengan hati-hati, kemudian memasukkan ke dalam lubang
8. Setelah itu pekerja menimbun dengan tanah galian bagian atas (*top soil*) dengan memasukkan tanah ke sekeliling benih secara berangsur-angsur dan memadatkan dengan tangan agar tanaman dapat berdiri tegak
9. Pekerja mengatur sedemikian rupa sehingga permukaan tanah polybag sama rata dengan permukaan lubang yang selesai ditimbun, dengan demikian bila hujan, lubang tidak akan tergenang air
10. Petugas pengawas mengawasi pekerja lapangan melaksanakan kegiatan penanaman tanaman kelapa sawit sesuai dengan standar yang sudah ada
11. Pengawas mengisi form pekerjaan yang telah dilaksanakan oleh pekerja dilapangan dan membuat laporan dan mengambil dokumentasi foto sebagai bukti pelaksanaan pekerjaan penanaman tanaman kelapa sawit di Kebun Percobaan Sitiung
12. Petugas pengawas menyerahkan laporan pelaksanaan kegiatan penanaman tanaman kelapa sawit ke Kepala Kebun Percobaan Sitiung setiap bulan

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 06/SOP/BRMP-Sumbar/2025 Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00
	<b>PENANAMAN KELAPA SAWIT</b>	

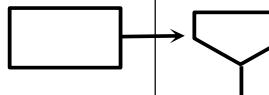
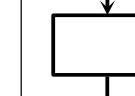
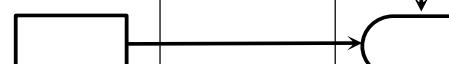
### a. Kegiatan Persiapan Lahan Kelapa Sawit

No	Aktivitas	Pelaksanaan			Mutu Baku			Keterangan
		Kepala IP2SIP	Pengawas	Pekerja	Kelengkapan	Waktu	Output	
1	2	3	4	5	7	8	9	10
1.	Kepala IP2SIP menyusun tata kebun berdasarkan hasil identifikasi lahan dan kesesuaian lahan meliputi; luas lahan dan batas kerja, vegetasi asal, jenis tanah, topografi, lokasi pembibitan, dan rencana jalan penghubung keluar masuk kebun				Peta lahan	1 bulan	Peta lahan untuk ditanami	
2.	Kepala IP2SIP memerintahkan Pengawas untuk melakukan persiapan lahan untuk penanaman kelapa sawit					1 hari		
3.	Pekerja dengan diawasi oleh pengawas melakukan rintis, penetapan tata batas dan penyiapan jalan kebun dan saluran irigasi				Alat rintis lahan	1 bulan	Lahan setelah rintis	
4.	Pekerja dengan melakukan imas yaitu kegiatan memotong anak kayu dan tanaman merambat lainnya yang berdiameter di bawah 10 cm dengan menggunakan parang dan kampak. Pemotongan anak kayu harus putus dan diusahakan serendah mungkin atau dekat dengan tanah				Alat imas	2 minggu	Lahan setelah diimas	
5.	Pekerja melakukan penumbangan pohon dengan chainsaw				Alat tebang pohon	1 minggu	Lahan setelah pohon ditebang	

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 06/SOP/BRMP-Sumbar/2025 Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00
	<b>PENANAMAN KELAPA SAWIT</b>	

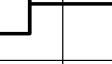
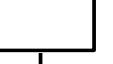
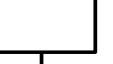
No	Aktivitas	Pelaksanaan			Mutu Baku			Keterangan
		Kepala IP2SIP	Pengawas	Pekerja	Kelengkapan	Waktu	Output	
1	2	3	4	5	7	8	9	10
6.	Pekerja melakukan perun mekanis dan manual. Bila vegetasi asal berupa hutan sekunder, dan kerapatan tegakan kayu sedang-ringan, bisa diperhitungkan penggunaan alat berat untuk kegiatan perun. Perun mekanis dengan menggunakan bulldozer dan/atau excavator merupakan kegiatan merumpuk kayu hasil imasan dan tumbangan pada gawangan mati sejajar baris tanaman dengan arah Timur-Barat. Bila vegetasi asal semak belukar dengan kerapatan tegakan kayu sedang- ringan, maka sebaiknya dikerjakan secara manual dengan tenaga manusia				Alat perun/bulldozer	2 minggu	Lahan telah dibersihkan dengan bulldozer	
7.	Pekerja melakukan Pancang Jalur Rumpukan yang dipasang di jalur rencana tumpukan batang dan berada di gawangan mati, selain pancang perun agar dibuat pancang tanam kepala untuk membantu supaya rumpukan perun tidak memotong jalur tanam. Tinggi pancang 4 m dan harus dipasang bendera putih supaya mudah dilihat oleh operator excavator/bulldozer. Setiap jarak + 50 m diberikan pancang pembantu sehingga terdapat 6-8 pancang pembantu dalam jaluran				Alat pancang	1 minggu	Lahan setelah dipancang	
8.	Pembersihan lahan dengan bulldozer atau excavator dimana posisinya berada di gawangan hidup. Top Soil diusahakan seminimal mungkin terkikis oleh pisau bulldozer, posisi pisau diatur + 10 cm di atas permukaan tanah dan/atau pisau dipasang gigi				Excavator	1 bulan	Lahan setelah dibersihkan	
9.	Pengumpulan atau perumpukan kayu-kayu/belukar diatur dalam gawangan mati sejauh + 2,5 m dari radius pohon sawit dan harus diletakkan rata di permukaan tanah					1 minggu	Kumpulan sisa tanaman atau vegetasi di lahan	

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 06/SOP/BRMP-Sumbar/2025 Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00
	<b>PENANAMAN KELAPA SAWIT</b>	

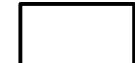
No	Aktivitas	Pelaksanaan			Mutu Baku			Keterangan
		Kepala IP2SIP	Pengawas	Pekerja	Kelengkapan	Waktu	Output	
1	2	3	4	5	7	8	9	10
10.	Pekerja melakukan cincang jalur yaitu membebaskan jalur tanam dan titik tanam dari kayu / belukar yang masih melintang pada jalur tanam dan disusun di jalur rumpukan. Membuat jalur rintis tengah untuk jalan kontrol selebar 4 m arah Utara Selatan harus bebas dari kayu/belukar				Alat cincang jalur tanah	1 minggu	Jalur di lahan	
11.	Pada lahan lalang pekerja melakukan pembasmiwan lalang menggunakan glifosat/sulfosat dengan dosis anjuran antara 6-10 liter per hektar blanket tergantung kondisi lalang dan kualitas air				Herbisida atau sabit	2 hari	Lahan bebas gulma ilalang	
12.	Pada lahan yang terdapat alang-alang secara sporadik pekerja memberantas dengan pengolahan lahan, yaitu dengan cara membalik tanah dengan mencangkul atau garpu, sehingga akar tanaman lalang terbalik atau tercabut					1 jam	Lahan siap tanam	

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 06/SOP/BRMP-Sumbar/2025 Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00
	<b>PENANAMAN KELAPA SAWIT</b>	

### b. Kegiatan Penanaman Kelapa Sawit

No	Aktivitas	Pelaksanaan			Mutu Baku			Keterangan
		Kepala IP2SIP	Pengawas	Pekerja	Kelengkapan	Waktu	Output	
1	2	3	4	5	7	8	9	10
1.	Kepala IP2SIP Sitiung bersama tim teknis membuat rencana penanaman kelapa sawit Sitiung				TOR dari Pemulia	1 bulan	Rencana penanaman	
2.	Kepala IP2SIP sitiung memerintahkan pengawas lapangan untuk melakukan penanaman kelapa sawit sesuai jadwal					1 hari	Peta penanaman	
3.	Pengawas lapangan menginstruksikan pekerja lapangan untuk menanam kelapa sawit sesuai jadwal yang telah dibuat				Jadual dan peta penanaman	1 hari		
4.	Pekerja melaksanakan pengajiran/pemancangan untuk menentukan tempat yang akan ditanami benih kelapa sawit sesuai dengan jarak tanam yang dipakai. Sistem jarak penanaman yang digunakan adalah segitiga sama sisi, dengan jarak 9x9x9 m. Dengan sistem segitiga sama sisi ini, pada arah Utara – Selatan tanaman berjarak 8,82 m dan jarak untuk setiap tanaman adalah 9 m, jumlah tanaman 143 pohon/ha				Peta penanaman dan alat ajir	1 minggu	Lahan setelah dipasang ajir/tanda sesuai peta	
5.	Pekerja membuat lubang tanam dengan ukuran 50x40x40 cm. Pada waktu menggali lubang, tanah bagian atas dan bawah dipisahkan, masing-masing di sebelah Utara dan Selatan lubang				Alat pembuat lubang tanam	2 minggu	Lahan setelah dibuat lubang tanam	
6.	Pekerja melakukan pemupukan dasar pada lubang tanam dengan menaburkan secara merata pupuk fosfat seperti Agrophos dan Rock Phosphate sebanyak 250 gr/lubang				Pupuk	1 minggu	Lubang tanam setelah diberi pupuk	
7.	Pekerja membuat keratan vertikal pada sisi polybag dan lepaskan polybag dari tanaman dengan hati-hati, kemudian memasukkan ke dalam lubang				Bibit	1 minggu	Bibit dalam lubang tanam	

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 06/SOP/BRMP-Sumbar/2025 Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00
	<b>PENANAMAN KELAPA SAWIT</b>	

No	Aktivitas	Pelaksanaan			Mutu Baku			Keterangan
		Kepala IP2SIP	Pengawas	Pekerja	Kelengkapan	Waktu	Output	
1	2	3	4	5	7	8	9	10
8.	Pekerja menimbun dengan tanah galian bagian atas (top soil) dengan memasukkan tanah ke sekeliling benih secara berangsur-angsur dan memadatkan dengan tangan agar tanaman dapat berdiri tegak				Bibit	1 minggu	Bibit telah ditanam	
9.	Pekerja mengatur sedemikian rupa sehingga permukaan tanah polybag sama rata dengan permukaan lubang yang selesai ditimbun, dengan demikian bila hujan, lubang tidak akan tergenang air					1 minggu	Bibit telah ditanam	
10.	Petugas pengawas mengawasi pekerja lapangan melaksanakan kegiatan penanaman tanaman kelapa sawit sesuai dengan standar yang sudah ada			 → 		2 hari	Bibit telah ditanam sesuai SOP	
11.	Pengawas mengisi form pekerjaan yang telah dilaksanakan oleh pekerja dilapangan dan membuat laporan dan mengambil dokumentasi foto sebagai bukti pelaksanaan pekerjaan penanaman tanaman kelapa sawit di IP2SIP Sitiung			 ← 	Alat dokumentasi	2 hari	Dokumentasi	
12.	Petugas pengawas menyerahkan laporan pelaksanaan kegiatan penanaman tanaman kelapa sawit ke Kepala IP2SIP sitiung setiap bulan					1 jam	Laporan penanaman tanaman kelapa sawit	

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 07/SOP/BRMP-Sumbar/2025
	<b>PEMELIHARAAN KELAPA SAWIT</b>	Tanggal Terbit : 02 Juni 2025
		Tanggal Revisi : -
		No. Revisi : 00

7

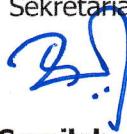
## STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR

### PEMELIHARAAN KELAPA SAWIT

Nomor : 07/SOP/BRMP-Sumbar/2025

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 07/SOP/BRMP-Sumbar/2025 Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00
	<b>PEMELIHARAAN KELAPA SAWIT</b>	

### LEMBAR PENGESAHAN

Dibuat oleh:	Direviu oleh :
Sekretariat,  	Wakil Manajemen,  
<b>Sumilah, SP</b> NIP. 19840714 200912 2 001	<b>Trisusianti Salmiah H, SE</b> NIP. 19750406 200701 2 002
Tanggal : 16 Desember 2024	Tanggal : 20 Desember 2024

Disahkan oleh
Top Manajemen,

<b>Dr. Salwati, SP, M.Si</b> NIP. 19730307 199803 2 001
Tanggal : 2 Juni 2025

 <b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 07/SOP/BRMP-Sumbar/2025 Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00
<b>PEMELIHARAAN KELAPA SAWIT</b>	

## 1. Dasar Hukum

- a. Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 131//Permentan/OT.140/12/2013 tentang Pedoman Budidaya Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*);
- b. Keputusan Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Nomor 181/Kpts/PL.110/I/7/2011 tentang Pedoman Umum Pengelolaan Kebun Percobaan (KP) Lingkup Badan Litbang Pertanian.

## 2. Kualifikasi Pelaksana

1. Memiliki kompetensi pemeliharaan kelapa sawit
2. Mampu menganalisis risiko

## 3. Keterkaitan SOP

1. Utilisasi SDG kelapa sawit
2. Polinasi bunga betina kelapa sawi
3. Pre Nursery dan Main Nursery kelapa sawit
4. Penanaman kelapa sawit

## 4. Peralatan/Perlengkapan

1. Ember
2. Cangkul
3. Helm
4. Sepatu boot
5. Paran
6. Mesin potong rumput
7. Gerobak sorong/angkong
8. Kaus tangan
9. Kendaraan pengangkut

## 5. Peringatan

Jika SOP tidak dilaksanakan, penanaman kelapa sawit tidak terlaksana dan pertumbuhan tanaman tidak baik.

## 6. Tujuan

1. Pemeliharaan TBM adalah untuk mendapatkan pertumbuhan tanaman yang seragam dan berproduksi tinggi. Manfaat pemeliharaan TBM mengoptimalkan pertumbuhan vegetatif tanaman sawit sebagai penunjang pertumbuhan generatif yang berproduksi tinggi
2. Pemeliharaan TM adalah untuk menghasilkan tanaman kelapa sawit dengan produktivitas maksimal dengan biaya produksi serendah mungkin dan mempertahankan produktivitas yang tinggi secara berkelanjutan dan menjaga lingkungan perkebunan

## 7. Ruang Lingkup

Ruang lingkup SOP Pemeliharaan Kelapa Sawit mulai dari pemeliharaan tanaman belum menghasilkan/TBM sampai dengan tanaman menghasilkan/TM

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 07/SOP/BRMP-Sumbar/2025
	<b>PEMELIHARAAN KELAPA SAWIT</b>	Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00

## 8. Definisi

1. Penunasan/prunning adalah kegiatan yang dilakukan dengan menjaga tajuk tanaman yang sehat, membuang pelepah yang berlebihan, dan mempertahankan luas daun kelapa sawit
2. Kastrasi adalah pembuangan bunga-bunga pertama baik jantan maupun betina serta buah-buah pasir pada Tanaman Belum Menghasilkan untuk memasuki masa panen normal (usia 12 bulan sejak mulai tanam) untuk memaksimalkan fase vegetatif dan memperkokoh fase generatif
3. Tindakan *spot spraying* adalah tindakan yang dilakukan untuk pemberantasan alang-alang yang tumbuh berpencar-pencar
4. Wiping adalah kegiatan pengendalian gulma alang-alang setelah kegiatan *spot spraying* menggunakan kain yang dicelupkan ke dalam larutan herbisida dan selanjutnya disapukan (*wiping*) pada daun alang-alang yang tumbuh kembali

## 9. Ketentuan Umum

1. Kelapa sawit adalah jenis tumbuhan yang termasuk dalam genus *Elaeis* dan ordo *Arecaceae*. Tumbuhan ini digunakan dalam usaha pertanian komersial untuk memproduksi minyak sawit
2. Buah kelapa sawit adalah buah yang berwarna kemerahan, seukuran plum besar, dan tumbuh dalam tandan besar. Buah kelapa sawit terdiri dari tiga lapisan, yaitu: Eksoskarp, bagian kulit buah yang berwarna kemerahan dan licin, Mesoskarp, serabut buah, Endoskarp, cangkang pelindung inti
3. Buah kelapa sawit yang sudah matang dan siap dipanen disebut Tandan Buah Segar (TBS). TBS kelapa sawit diolah menjadi minyak kelapa sawit (CPO) dan produk turunannya
4. TBM pada kelapa sawit adalah masa sebelum panen (mulai dari saat tanam sampai panen pertama) yaitu dengan periode waktu TBM pada tanaman kelapa sawit terdiri dari: TBM 0 yaitu Menyatakan keadaan lahan sudah selesai dibuka, ditanami kacangan penutup tanah dan kelapa sawit sudah ditanam pada tiap titik panjang, TBM 1 adalah Tanaman pada tahun ke I (0-12 bulan), TBM 2 adalah tanaman pada tahun ke II (13 – 24 bulan) dan TBM 3 adalah tanaman pada tahun ke III ( 25 hingga 30 atau 36 bulan)
5. Dura (D) adalah salah satu jenis kelapa sawit dimana buahnya memiliki cangkang tebal
6. Pisifera (P) adalah salah satu jenis kelapa sawit yang buahnya tidak memiliki cangkang, umumnya tandan betinanya steril sehingga sangat jarang menghasilkan buah
7. Varietas DxP adalah varietas hibrida dengan menyilangkan pohon dura sebagai tetua betina dengan serbuk sari dari pohon pisifera untuk menghasilkan tanaman tenera komersial yang bercangkang tipis
8. Label tanaman adalah keterangan tertulis dalam bentuk cetakan tentang identitas tanaman

## 10. Tugas dan Tanggung Jawab

1. Kepala Instalasi Pengujian dan Penerapan Standar Instrumen Pertanian (IP2SIP) Sitiung bertugas mengkoordinir kegiatan teknis, administrasi kepegawaian, rumah tangga dan keuangan yang dilaksanakan di Kebun Percobaan Sitiung.

 <b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 07/SOP/BRMP-Sumbar/2025 Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00
<b>PEMELIHARAAN KELAPA SAWIT</b>	

- Melaksanakan tugas yang diperintahkan Kepala BRMP Sumatera Barat
2. Petugas Pengawas bertugas melaksanakan pengawasan kegiatan pembukaan lahan dan penanaman, memastikan seluruh proses pembukaan lahan dan penanaman sesuai SOP
  3. Pekerja bertugas membersihkan gulma, penunasan atau pruning, pemupukan dan pemeliharaan dari hama dan penyakit sesuai kondisi tanaman di lapangan

## **11. Uraian SOP**

1. Kepala Kebun Percobaan Sitiung bersama tim teknis membuat jadwal pemeliharaan kelapa sawit Sitiung sesuai dengan umur dan kondisi tanaman yang mengacu pada Petunjuk Teknis Pemeliharaan kelapa sawit yang dibuat oleh tim teknis kegiatan kelapa sawit di BRMP Sumatera Barat antara lain 1). pembersihan dari gulma sekitar piringan secara manual atau penggunaan herbisida disesuaikan dengan kondisi dilapangan; 2) melakukan pruning atau penunasan pelelah; 3) pemupukan tanaman yang disesuaikan dengan umur tanaman dan dosis pupuk yang dibutuhkan mengacu pada juknis yang sudah dibuat oleh tim teknis; 4) pengelolaan hama dan penyakit tanaman kelapa sawit dan dilakukan sesuai kondisi hama dan penyakit yang ada di lapangan
2. Jadwal pelaksanaan pemeliharaan kelapa sawit diprint dan diserahkan ke Petugas pengawas lapangan untuk selanjutnya dilaksanakan sesuai arahan kepala Kebun Percobaan Sitiung
3. Pengawas lapangan menginstruksikan pekerja lapangan untuk mengerjakan kegiatan pemeliharaan kelapa sawit sesuai jadwal yang telah dibuat
4. Pekerja lapangan melaksanakan kegiatan pemeliharaan tanaman kelapa sawit sesuai dengan instruksi dari petugas pengawas
5. Petugas pengawas mengawasi pekerja lapangan melaksanakan kegiatan pemeliharaan tanaman kelapa sawit sesuai dengan standar yang sudah ada
6. Pengawas mengisi form pekerjaan yang telah dilaksanakan oleh pekerja dilapangan dan membuat laporan dan mengambil dokumentasi foto sebagai bukti pelaksanaan pekerjaan pemeliharaan tanaman kelapa sawit di Kebun Percobaan Sitiung
7. Petugas pengawas menyerahkan laporan pelaksanaan kegiatan pemeliharaan tanaman kelapa sawit ke Kepala Kebun Percobaan Sitiung setiap bulan

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 07/SOP/BRMP-Sumbar/2025 Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00
	<b>PEMELIHARAAN KELAPA SAWIT</b>	

### Standar Operasional Prosedur Pemeliharaan TBS dan TM

No	Aktivitas	Pelaksanaan					Mutu Baku			Keterangan
		Tim Teknis	Kepala IP2SIP	Pengawas	Pekerja	Kelengkapan	Waktu	Output		
1	2	3	4	5	7	8	9	10		
1.	Kepala IP2SIP Sitiung bersama tim teknis membuat jadwal pemeliharaan kelapa sawit Sitiung sesuai dengan umur dan kondisi tanaman yang mengacu pada Petunjuk Teknis Pemeliharaan kelapa sawit yang dibuat oleh tim teknis kegiatan kelapa sawit di BPSIP Sumatera Barat antara lain 1). pembersihan dari gulma sekitar piringan secara manual atau penggunaan herbisida disesuaikan dengan kondisi dilapangan; 2) melakukan pruning atau penunasan pelepah; 3) pemupukan tanaman yang disesuaikan dengan umur tanaman dan dosis pupuk yang dibutuhkan mengacu pada juknis yang sudah dibuat oleh tim teknis; 4) pengelolaan hama dan penyakit tanaman kelapa sawit dan dilakukan sesuai kondisi hama dan penyakit yang ada di lapangan					TOR dari pemulia	1 bulan	Rencana penanaman		
2.	Jadwal pelaksanaan pemeliharaan kelapa sawit diprint dan diserahkan ke Petugas pengawas lapangan untuk selanjutnya dilaksanakan sesuai arahan kepala IP2SIP Sitiung				↓	Jadual pemeliharaan	1 hari			
3.	Pengawas lapangan menginstruksikan pekerja lapangan untuk mengerjakan kegiatan pemeliharaan kelapa sawit sesuai jadwal yang telah dibuat				↓	Jadual pemeliharaan	1 hari			
4.	Pekerja lapangan melaksanakan kegiatan pemeliharaan tanaman kelapa sawit sesuai dengan instruksi dari petugas pengawas			↓	↓	Alat dan bahan untuk pemeliharaan kelapa sawit	1 minggu			
5.	Petugas pengawas mengawasi pekerja lapangan melaksanakan kegiatan pemeliharaan tanaman kelapa sawit sesuai dengan standar yang sudah ada			↓	↓	Form	1 hari	Form yang sudah terisi sesuai standar pekerjaan		

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 07/SOP/BRMP-Sumbar/2025 Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00
	<b>PEMELIHARAAN KELAPA SAWIT</b>	

No	Aktivitas	Pelaksanaan				Mutu Baku			Keterangan
		Tim Teknis	Kepala IP2SIP	Pengawas	Pekerja	Kelengkapan	Waktu	Output	
1	2	3	4	5	7	8	9	10	
6.	Pengawas mengisi form pekerjaan yang telah dilaksanakan oleh pekerja dilapangan dan membuat laporan dan mengambil dokumentasi foto sebagai bukti pelaksanaan pekerjaan pemeliharaan tanaman kelapa sawit di IP2SIP Sitiung			Form	1 hari	Form pekerjaan yang sudah terisi dan foto dokumentasi			
7.	Petugas pengawas menyerahkan laporan pelaksanaan kegiatan pemeliharaan tanaman kelapa sawit ke Kepala IP2SIP sitiung setiap bulan		↓			1 hari	Laporan pelaksanaan pemeliharaan kelapa sawit		



**BRMP SUMATERA BARAT**

**PANEN KELAPA SAWIT**

No. Dokumen : 08/SOP/BRMP-Sumbar/2025  
Tanggal Terbit : 02 Juni 2025  
Tanggal Revisi : -  
No. Revisi : 00

**8**

## **STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR**

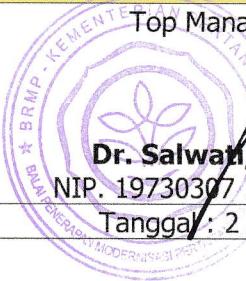
### **PANEN KELAPA SAWIT**

Nomor : 08/SOP/BRMP-Sumbar/2025

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 08/SOP/BRMP-Sumbar/2025
	<b>PANEN KELAPA SAWIT</b>	Tanggal Terbit : 02 Juni 2025
		Tanggal Revisi : -
		No. Revisi : 00

### LEMBAR PENGESAHAN

Dibuat oleh:	Direviu oleh :
Sekretariat,  <b>Sumilah, SP</b> NIP. 19840714 200912 2 001 Tanggal : 16 Desember 2024	Wakil Manajemen,  <b>Trisusianti Salmiah H, SE</b> NIP. 19750406 200701 2 002 Tanggal : 20 Desember 2024

Disahkan oleh:
 Top Manajemen,  <b>Dr. Salwati, SP, M.Si</b> NIP. 19730307 199803 2 001 Tanggal : 2 Juni 2025

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 08/SOP/BRMP-Sumbar/2025
	<b>PANEN KELAPA SAWIT</b>	Tanggal Terbit : 02 Juni 2025
		Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00

## 1. Dasar Hukum

- a. Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 131//Permentan/OT.140/12/2013 tentang Pedoman Budidaya Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*);
- b. Peraturan menteri pertanian Nomor 321 Tahun 2015 tentang Pedoman Produksi, Sertifikasi, Peredaran dan Pengawasan Benih Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq)
- c. Peraturan Menteri Pertanian Nomor 38 Tahun 2020 tentang Penyelenggaraan Sertifikasi Perkebunan Kelapa Sawit Berkelanjutan Indonesia
- d. Peraturan Menteri Pertanian Nomor 19 Tahun 2023 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Pertanian Nomor 3 Tahun 2022 tentang Pengembangan Sumber Daya Manusia, Penelitian dan Pengembangan, Peremajaan, Serta Sarana dan Prasarana Perkebunan Kelapa Sawit.
- e. Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 40 Tahun 2023 Tentang Peningkatan Produksi Dan Produktivitas, Nilai Tambah, Dan Daya Saing Produk Tanaman Perkebunan
- f. Keputusan Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Nomor 181/Kpts/PL.110/I/7/2011 tentang Pedoman Umum Pengelolaan Kebun Percobaan (KP) Lingkup Badan Litbang Pertanian.

## 2. Kualifikasi Pelaksana

1. Memiliki pengalaman panen kelapa sawit
2. Mampu menganalisis risiko

## 3. Keterkaitan SOP

1. Pemeliharaan kelapa sawit
2. Pemupukan kelapa sawit

## 4. Peralatan/Perlengkapan

1. Dodos
2. Helm
3. Sepatu boot
4. Keranjang
5. Kampak
6. Goni/karung
7. Ganco
8. Gerobak sorong/angkong
9. Kaos tangan
10. Alat pelindung diri lainnya
11. Egrek
12. Truk/kendaraan
13. Tojok

## 5. Peringatan

Jika SOP tidak dilaksanakan, maka panen kelapa sawit tidak terlaksana dan tidak ada pendapatan

## 6. Tujuan

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 08/SOP/BRMP-Sumbar/2025
	<b>PANEN KELAPA SAWIT</b>	Tanggal Terbit : 02 Juni 2025
		Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00

Untuk mendapatkan buah kelapa sawit dan pendapatan.

## 7. Ruang Lingkup

Ruang lingkup SOP meliputi persiapan, pelaksanaan, membawa hasil panen ke pabrik kelapa sawit, mendapatkan dan menyetorkan hasil penjualan.

## 8. Definisi

1. Panen kelapa sawit adalah Kegiatan mengambil/mengumpulkan tandan buah segar (TBS) dan brondolan dari pohon kelapa sawit yang sudah matang dan mengantarkan/menjual ke pabrik kelapa sawit atau ke pembeli lainnya.
2. KPRI (Koperasi Pegawai Republik Indonesia) adalah koperasi yang didirikan dan dikelola untuk kepentingan Pegawai Negeri Sipil (PNS).

## 9. Ketentuan Umum

1. Kelapa sawit adalah jenis tumbuhan yang termasuk dalam genus *Elaeis* dan ordo Arecaceae. Tumbuhan ini digunakan dalam usaha pertanian komersial untuk memproduksi minyak sawit.
  2. Pabrik Kelapa Sawit adalah fasilitas industri yang mengolah buah kelapa sawit menjadi berbagai produk turunan, seperti minyak kelapa sawit mentah, minyak inti sawit, dan lemak kelapa sawit.
  3. Buah kelapa sawit adalah buah yang berwarna kemerahan, seukuran plum besar, dan tumbuh dalam tandan besar. Buah kelapa sawit terdiri dari tiga lapisan, yaitu: Eksokarp, bagian kulit buah yang berwarna kemerahan dan licin, Mesokarp, serabut buah, Endokarp, cangkang pelindung inti.
- Buah kelapa sawit yang sudah matang dan siap dipanen disebut TBS. TBS kelapa sawit diolah menjadi minyak kelapa sawit (CPO) dan produk turunannya.

## 10. Tugas dan Tanggung Jawab

1. Kepala Instalasi Pengujian dan Penerapan Standar Instrumen Pertanian (IP2SIP) Sitiung bertugas mengkoordinir kegiatan teknis, administrasi kepegawaian, rumah tangga dan keuangan yang dilaksanakan di Kebun Percobaan Sitiung. Melaksanakan tugas yang diperintahkan Kepala BRMP Sumatera Barat.
2. Pengawas Panen bertugas melaksanakan pengawasan kegiatan panen, memastikan seluruh buah matang sudah dipanen, dan seluruh hasil panenan sudah dimuat ke dalam kendaraan.
3. Pekerja panen bertugas memilih, memanen buah yang sudah matang, mengumpulkan dan memuat hasil panen ke dalam kendaraan. Selain itu petugas panen juga melakukan pemotongan pelepas-pelepas yang menganggu proses panen, kemudian menyusunnya dengan rapi.
4. Pekerja brondol bertugas mengumpulkan brondolan buah sawit yang jatuh di sekitar pohon atau yang berserakan di tempat pengumpulan TBS, kemudian memasukkannya ke dalam karung dan memuatnya ke dalam kendaraan.
5. Sopir bertugas membawa kendaraan yang bermuatan hasil panen untuk dijual ke KPRI.
6. Satpam pendamping/pengawal bertugas mengawal/mendampingi kendaraan bermuatan hasil panenan untuk di transaksikan dengan KPRI.
7. Perwakilan Bendahara KPRI BPTP Sumbar bertugas melakukan transaksi

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 08/SOP/BRMP-Sumbar/2025
	<b>PANEN KELAPA SAWIT</b>	Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00

pembelian hasil panenan, menyetor pendapatan dari hasil panen ke kas negara sebagai PNBP.

8. Bendahara Penerimaan adalah pejabat yang bertugas menerima, menyimpan, menyetorkan, manatausahakan, dan mempertanggung-jawabkan uang pendapatan negara.

## 11. Uraian SOP

1. Kepala Kebun Percobaan Sitiung memerintahkan pengawas panen, petugas panen, dan petugas brondol untuk melakukan kegiatan panen
2. Pengawas panen memilih dan menentukan buah layak panen (matang)
3. Pengawas panen mengawasi proses panen yang dilakukan oleh petugas panen.
4. Petugas panen melakukan pemotongan pelelah-pelelah yang menganggu proses panen, kemudian menyusunnya dengan rapi.
5. Petugas panen memanen dengan cara memotong tandan buah menggunakan dodos/egrek
6. Petugas panen memotong tangkai tandan buah yang agak panjang menggunakan kampak
7. Petugas panen mengumpulkan TBS ke pinggir jalan usaha tani
8. Petugas panen langsung memasukan/memuat seluruh TBS ke dalam kendaraan.
9. Petugas brondol mengumpulkan brondolan buah sawit yang jatuh di sekitar pohon atau yang berserakan di tempat pengumpulan TBS, dimasukan ke dalam karung dan dimuat ke dalam kendaraan
10. Pengawas panen mengawasi dan memastikan semua buah yang matang sudah dipanen dan semua buah yang sudah dipanen dimuat ke dalam kendaraan kemudian melaporkan hasil panen ke Kepala Kebun Percobaan Sitiung
11. Sopir membawa kendaraan yang bermuatan hasil panen untuk dijual ke KPRI dengan pengawasan/pendampingan Satpam
12. Transaksi hasil panen dengan perwakilan KPRI
13. Perwakilan KPRI menetor hasil panen ke kas negara sebagai PNBP



BRMP SUMATERA BARAT

## PANEN KELAPA SAWIT

No. Dokumen	:	08/SOP/BRMP-Sumbar/2025
Tanggal Terbit	:	02 Juni 2025
Tanggal Revisi	:	-
No. Revisi	:	00

## Standar Operasional Prosedur Panen Kelapa Sawit

No	Aktivitas	Pelaksanaan		Pekerja Panen	Pekerja Bronadol	Sopir	Satpam Pendamping	Perwakilan KPRI	Bendahara Penerima	Mutu Baku			Keterangan
		Kepala IP2SIP	Pengawas Panen							Kelengkapan	Waktu	Output	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Kepala IP2SIP Sitiung memerintahkan pengawas panen, petugas panen, dan petugas bronadol untuk melakukan kegiatan panen									Surat Tugas/checklist tabel jadual panen	10 menit	Checklist tabel jadual panen	
2.	Pengawas panen memilih dan menentukan buah layak panen (matang)									Dokumen standar buah layak panen	1 hari	Buah layak panen	
3.	Pengawas panen mengawasi proses panen yang dilakukan oleh petugas panen									Kartu kontrol	1 hari	Kartu kontrol	
4.	Petugas panen melakukan pemotongan pelepah-pelepah yang menganggu proses panen, kemudian menyusunnya dengan rapi									Kartu kontrol	1 hari	Pelepah	
5.	Petugas panen memanen dengan cara memotong tandan buah menggunakan dodos/egrek									Kartu kontrol	1 hari	TBS	
6.	Petugas panen memotong tangkai tandan buah yang agak panjang menggunakan kampak									Kartu kontrol	1 hari	TBS layak jual	

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	<b>No. Dokumen</b> : 08/SOP/BRMP-Sumbar/2025 <b>Tanggal Terbit</b> : 02 Juni 2025 <b>Tanggal Revisi</b> : - <b>No. Revisi</b> : 00
	<b>PANEN KELAPA SAWIT</b>	

No	Aktivitas	Pelaksanaan									Mutu Baku			Keterangan
		Kepala IP2SIP	Pengawas Panen	Pekerja Panen	Pekerja Brondol	Sopir	Satpam Pendamping	Perwakilan KPRI	Bendahara Penerima	Kelengkapan	Waktu	Output		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
7.	Petugas panen mengumpulkan TBS ke pinggir jalan usaha tani			 → 							Kartu kontrol	1 hari	TBS layak jual	
8.	Petugas panen langsung memasukan/memuat seluruh TBS ke dalam kendaraan			 →  → 							TBS layak jual	1 hari	TBS layak jual	
9.	Petugas brondol mengumpulkan brondolan buah sawit yang jatuh di sekitar pohon atau yang berserakan di tempat pengumpulan TBS, dimasukan ke dalam karung dan dimuat ke dalam kendaraan			 →  → 							Kartu kontrol	1 hari	Brondol	
10.	Pengawas panen mengawasi dan memastikan semua buah yang matang sudah dipanen dan semua buah yang sudah dipanen dimuat ke dalam kendaraan kemudian melaporkan hasil panen ke Kepala IP2SIP Sitiung			 →  → 							Kartu kontrol	1 jam	Hasil panen layak jual	
11.	Sopir membawa kendaraan yang bermuatan hasil panen untuk dijual ke KPRI dengan pengawasan/pendampingan Satpam					 → 					Kartu kontrol	30 menit	Hasil panen layak jual	
12.	Transaksi hasil panen dengan perwakilan KPRI						 → 				Kartu kontrol	1 hari	TBS layak jual	
13.	Perwakilan KPRI menyetor hasil panen ke kas negara sebagai PNBP								 → 		Billing	30 menit	Bukti setor PNBP	

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 09/SOP/BRMP-Sumbar/2025
	<b>ANALISIS TANDAN KELAPA SAWIT</b>	Tanggal Terbit : 02 Juni 2025
		Tanggal Revisi : -
		No. Revisi : 00

9

## STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR

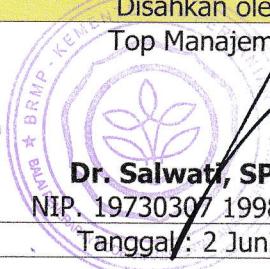
### ANALISIS TANDAN KELAPA SAWIT

Nomor : 09/SOP/BRMP-Sumbar/2025

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 09/SOP/BRMP-Sumbar/2025
	<b>ANALISIS TANDAN KELAPA SAWIT</b>	Tanggal Terbit : 02 Juni 2025
		Tanggal Revisi : -
		No. Revisi : 00

### LEMBAR PENGESAHAN

Dibuat oleh:	Direviu oleh :
Sekretariat,  	Wakil Manajemen,  
<b>Sumilah, SP</b> NIP. 19840714 200912 2 001	<b>Trisusianti Salmiah H, SE</b> NIP. 19750406 200701 2 002
Tanggal : 16 Desember 2024	Tanggal : 20 Desember 2024

Disahkan oleh :
Top Manajemen,

<b>Dr. Salwati, SP, M.Si</b> NIP. 19730307 199803 2 001
Tanggal : 2 Juni 2025

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 09/SOP/BRMP-Sumbar/2025
	<b>ANALISIS TANDAN KELAPA SAWIT</b>	Tanggal Terbit : 02 Juni 2025
		Tanggal Revisi : -
		No. Revisi : 00

## 1. Dasar Hukum

- a. Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 131//Permentan/OT.140/12/2013 tentang Pedoman Budidaya Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*);
- b. Keputusan Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Nomor 181/Kpts/PL.110/I/7/2011 tentang Pedoman Umum Pengelolaan Kebun Percobaan (KP) Lingkup Badan Litbang Pertanian.

## 2. Kualifikasi Pelaksana

1. Kualifikasi pendidikan minimal Diploma III
2. Memiliki kompetensi analis kimia
3. Mampu menganalisis risiko

## 3. Keterkaitan SOP

1. Utilisasi SDG kelapa sawit
2. Panen polen kelapa sawit
3. Polinasi bunga betina kelapa sawit
4. Panen kelapa sawit

## 4. Peralatan/Perlengkapan

1. Kapak
2. Pisau cutter
3. Plastik
4. Keranjang
5. N-Hexane teknis
6. Hand Counter
7. Neraca analitik
8. Labu ekstraksi 100 ml
9. Soxhlet extraction chamber
10. Kertas Label
11. Masker
12. Kondensor
13. Heating mantle
14. Filter paper
15. Etifon
16. Pinset
17. Blender
18. Cawan aluminium
19. Oven
20. Gelas Ukur
21. ATK
22. Pelindung mata

## 5. Peringatan

Jika SOP tidak dilaksanakan, maka analisis tandan tidak bisa dilaksanakan

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 09/SOP/BRMP-Sumbar/2025
	<b>ANALISIS TANDAN KELAPA SAWIT</b>	Tanggal Terbit : 02 Juni 2025
		Tanggal Revisi : -
		No. Revisi : 00

## 6. Tujuan

Untuk mendapatkan data hasil analisis kandungan minyak tandan kelapa sawit

## 7. Ruang Lingkup

Ruang lingkup SOP meliputi penyiapan sampel tandan, penerimaan sampel, pencacahan, sampling spikelet, sampling brondolan, pemisahan pengeringan, kadar air, pemecahan nut, sampling mesocarp, proses ekstraksi hingga sampai didapatkan data dari analisis kandungan minyak tandan kelapa sawit

## 8. Definisi

1. Analisis tandan kelapa sawit adalah metode yang digunakan untuk mengevaluasi kandungan minyak tandan kelapa sawit dan memperkirakan hasil minyak dan kernel per pohon kelapa sawit per tahun. Komponen tandan yang terdiri dari *stalk*, spikelet, buah, mesocarp, biji cangkang dan kernel dapat digunakan oleh Pemulia untuk menilai produksi, potensi hasil dan tingkat ekstraksi minyak dari perkebunan dan pabrik kelapa sawit atau antar progeni yang berbeda
2. Spikelet kelapa sawit adalah bagian runcing pada tandan bunga jantan kelapa sawit. Setiap tandan bunga kelapa sawit memiliki jumlah spikelet yang bervariasi tergantung pada jenis kelaminnya. Tandan bunga jantan memiliki jumlah spikelet yang lebih banyak dibandingkan tandan bunga betina
3. Mesocarp adalah daging buah yang berserabut dan mengandung minyak
4. Biji terdiri dari endokarp (cangkang tempurung berwarna hitam) dan endosperma penghasil minyak inti sawit
5. Kadar air adalah banyaknya kandungan air yang terkandung dalam suatu bahan dan dapat ditentukan dengan metode pengeringan menggunakan oven
6. Ekstraksi adalah teknik pemisahan kimia yang bertujuan untuk memisahkan satu atau lebih komponen dari suatu sampel dengan menggunakan pelarut yang sesuai

## 9. Ketentuan Umum

1. Pemuliaan Tanaman adalah serangkaian kegiatan untuk mempertahankan kemurnian jenis dan/atau Varietas yang sudah ada atau menghasilkan jenis dan/atau Varietas baru yang lebih baik
2. Pemulia Tanaman yang selanjutnya disebut Pemulia adalah orang yang melaksanakan kegiatan Pemuliaan Tanaman
3. Penyelenggara Pemuliaan adalah orang perseorangan, badan usaha, badan hukum, atau instansi Pemerintah yang mempunyai kompetensi menyelenggarakan serangkaian kegiatan penelitian dan pengujian atau kegiatan penemuan dan pengembangan suatu Varietas
4. Penyelenggaraan pemuliaan dilakukan melalui pengujian progeny (progeny test) untuk menemukan varietas unggul DxP baru. Selanjutnya dilakukan proses seleksi pohon induk dari lini-lini terpilih dari hasil pengujian untuk memproduksi benih DxP varietas tersebut
5. Daftar Persilangan adalah daftar yang memuat asal usul persilangan varietas tertentu
6. Dura (D) adalah salah satu jenis kelapa sawit dimana buahnya memiliki cangkang tebal

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 09/SOP/BRMP-Sumbar/2025
	<b>ANALISIS TANDAN KELAPA SAWIT</b>	Tanggal Terbit : 02 Juni 2025
		Tanggal Revisi : -
		No. Revisi : 00

7. Pisifera (P) adalah salah satu jenis kelapa sawit yang buahnya tidak memiliki cangkang, umumnya tandan betinanya steril sehingga sangat jarang menghasilkan buah
8. Varietas DxP adalah varietas hibrida dengan menyilangkan pohon dura sebagai tetua betina dengan serbuk sari dari pohon pisifera untuk menghasilkan tanaman terner komersial yang bercangkang tipis
9. Kebun Benih Sumber adalah kebun benih yang tegakan/tanaman/ bagiannya digunakan untuk memproduksi benih
10. Kebun Induk adalah kebun yang dibangun dengan desain khusus sehingga perkawinan liar dapat dicegah, persilangan yang diinginkan dimungkinkan terlaksana, baik itu perkawinan silang secara alami maupun perkawinan buatan
11. Label adalah keterangan tertulis dalam bentuk cetakan tentang identitas, tandan
12. Varietas adalah bagian dari suatu jenis yang ditandai oleh bentuk tanaman, pertumbuhan, daun, bunga, buah, biji, dan sifat-sifat lain yang dapat dibedakan dalam jenis yang sama

## 10. Tugas dan Tanggung Jawab

1. Kepala Instalasi Pengujian dan Penerapan Standar Instrumen Pertanian (IP2SIP) Sitiung bertugas mengkoordinir kegiatan teknis, administrasi kepegawaian, rumah tangga dan keuangan yang dilaksanakan di Kebun Percobaan Sitiung. Melaksanakan tugas yang diperintahkan Kepala BRMP Sumatera Barat
2. Laboran bertugas melakukan analisis tandan kelapa sawit dan menginterpretasikan serta mengkomunikasikan data hasil analisis

## 11. Uraian SOP

1. Petugas panen sample tandan menyerahkan sampel tandan ke laboran untuk diuji
2. Laboran melakukan penyiapan sampel tandan; Tandan yang dijadikan sampel diberi identitas/label yang berisi, seperti i) asal kebun, ii) asal blok, iii) tahun tanam, iv) nomor pohon, v) berondolan lepas sebelum panen, vi) berondolan lepas setelah panen, vii) tanggal panen
3. Laboran melakukan penimbangan sampel, tandan beserta berondolan lepas ditimbang di laboratorium. Berat dan jumlah berondolan lepas setelah dicatat didalam form. Tandan diberi label sesuai keterangan
4. Pencacahan; Pemisahan antara spikelet dan tangkai tandan (*stalk*) dilakukan dengan menggunakan kampak
5. Sampling spikelet; Semua spikelet diletakkan diatas meja, dan dibagi menjadi 4 bagian. Ambil 2 bagian secara vertical dan horizontal atau diagonal. Untuk tandan diatas 8 kg, sampling spikelet sebanyak 5,5 kg. untuk tandan kurang dari 8,00 kg maka semua spikelet diambil sebagai sampel spikelet. Hitung jumlah spikelet sampel dan sampel lainnya, untuk mendapatkan total spikelet
6. Spikelet kemudian direndam dalam larutan etifon selama 15 menit, ditiriskan dan kemudian biarkan selama 1 malam
7. Besoknya dilakukan pemipilan; Pemisahan spikelet dengan brondolan dilakukan dengan tangan atau cutter. Berondolan dipisahkan berdasarkan posisi dan jenis buah (normal dan partnokarpi) yaitu *Outer Normal Fruit*, *Inner Fruit Normal*, *Outer Partenokarpi Fruit* dan *Inner Partenokarpi* dan bunga (fruit)

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 09/SOP/BRMP-Sumbar/2025
	<b>ANALISIS TANDAN KELAPA SAWIT</b>	Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00

8. Laboran melakukan sampling brondolan; Ambil secara acak sampel sebanyak 30 brondolan yang mewakili masing masing kriteria. Untuk mendapatkan 30 sampel brondolan dilakukan dengan penghitungan estimasi berat berondolan dengan cara sebagai berikut :

1. Estimasi berat satu berondolan

$$\frac{\text{Berat normal fruit} + \text{Berat partenokarpi}}{\text{Total normal fruit} + \text{Total Partenokarpi fruit}}$$

2. Estimasi berat 30 brondolan

$$\frac{\text{Berat Normal Fruit} + \text{Berat Partenokarpi}}{\text{Total Normal Fruit} + \text{Total Partenokarpi fruit}} \times 30$$

9. Catat estimasi berat berondolan pada form ; Untuk penentuan jumlah masing-masing kriteria pada sampel 30 berondolan dilakukan dengan cara sebagai berikut :

$$1. \text{ Outer fruit : } \frac{\text{Jumlah outer fruit}}{\text{Total normal fruit} + \text{Total partenokarpi}} \times 30$$

$$2. \text{ Inner fruit : } \frac{(\text{Jumlah inner fruit})}{(\text{Total normal fruit} + \text{Total Partenocarpi})} \times 30$$

$$3. \text{ Outer partenokarpi : } \frac{(\text{Jumlah outer partenokarpi fruit})}{(\text{Total normal fruit} + \text{total partrnokarpi})} \times 30$$

$$\text{Inner partenokarpi : } \frac{(\text{Jumlah inner partenokarpi fruit})}{(\text{Total normal fruit} + \text{Total partenokarpi})} \times 30$$

10. Sampel 30 berondolan tersebut ditimbang dan disesuaikan dengan berat estimasi 30 berondolan yang sudah didapatkan sebelumnya
11. Pemisahan, pemisahan antara daging buah (mesocarp) dilakukan dengan menggunakan pisau cutter sampai tidak lagi terdapat sisa mesocarp pada nutt. Lakukan penimbangan untuk mesocarp basah (wet mesocarp) dan nut (wet nut)
12. Semua nut dan mesocarp dimasukan dalam oven suhu 105 °C selama 12 jam untuk pengeringan
13. Pemecahan nut; Setelah selesai pengeringan. Kemudian nut didinginkan dan ditimbang untuk berat kering
14. Nut dipecahkan dengan menggunakan palu untuk memisahkan cangkang dan kernel. Lakukan penimbangan kernel dan catat pada form
15. Sampling mesocarp; Setelah selesai pengeringan, kemudian mesocarp didinginkan dan ditimbang untuk berat kering
16. Haluskan semua mesocarp dengan menggunakan blender dan ditimbang sampel sebanyak 5,0000-5,0049 gram. Kertas saring ditimbang dan dan masukkan sampel serta bungkus sampel mesocarp tersebut kedalam kertas saing tersebut dan diberikan nomor file. Sisa sampel dimasukkan kedalam plastic dan disimpan sebagai arsip
17. Proses ekstraksi; Tuang n-hexana dengan volume 100 ml kedalam labu bulat. Masukkan sampel mesocarp dibagian tabung Soxhlet, pastikan bagian air pada kondensor mengalir dan nyalakan heating mantle. Lalu, lakukan proses ekstraksi selama 16 jam sampai larutan n-hexana menjadi bening atau tidak berwarna
18. Sampel mesocarp dikeluarkan dari tabung Soxhlet, dimasukkan kedalam oven suhu 105° C selama 5 jam dan didinginkan dalam desikator. Timbang berat dan

 <b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen	:	09/SOP/BRMP-Sumbar/2025
	Tanggal Terbit	:	02 Juni 2025
	Tanggal Revisi	:	-
	No. Revisi	:	00

catat pada form

19. Pelaporan Hasil : mengisi form data analisis sampel dan diserahkan ke petugas entri data

$$1. \text{ Fruit Set (F/S %)} = \frac{(\text{Total normal fruit})}{(\text{Total Normal Fruit} + \text{Total Partenokarpi+flower})} \times 100$$

$$2. \text{ Fruit to Bunch (F/B %)} = \frac{\text{Bunch wt. (kg)} - \text{stalk (kg)}}{\text{Bunch wt. (kg)}} \times \frac{\text{Inner fruit (kg)} + \text{outer fruit (kg)}}{\text{spikelet sample wt. (kg)}}$$

$$3. \text{ Mesocarp to fruit (WM/F %)} = \frac{\text{Fruit sample Wt.(g)} - \text{Fresh nut Wt. (g)}}{(\text{Fruit sample Wt.(g)})} \times 100$$

$$4. \text{ Dry mesocarp to wet mesocarp (DM/WM %)}$$

$$\frac{\text{Dry mesocarp Wt. (g)}}{(\text{Fruit sample Wt. (g)} - \text{Fresh nut Wt. (g)})} \times 100$$

$$5. \text{ Oil to Dry Mesocarp (O/DM %)} =$$

$$\frac{\text{Dry Mesocarp Sample Wt. (g)} - \text{Dry Fibre Mesocarp Wt. (g)}}{\text{Dry Mesocarp Sample Wt. (g)}} \times 100$$

$$6. \text{ Oil to Wet Mesocarp (O/WM%)} =$$

$$\frac{\frac{O}{DM} \times \frac{DM}{WM}}{100}$$

$$7. \text{ Kernel to Fruit (K/F%)} = \frac{\text{Kernel Wt.(g)}}{(\text{Fruit sample (g)})} \times 100$$

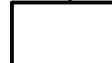
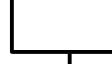
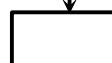
$$8. \text{ Shell to Fruit (S/F%)} = \frac{\text{Dry Nut Wt.(g)} - \text{Kernel Wt.(g)}}{\text{Fruit sample (g)}} \times 100$$

$$9. \text{ Kernel to Bunch (K/B%)} = \frac{\frac{K}{F} \times \frac{F}{B}}{100}$$

$$10. \text{ Oil to Bunch (O/B %)} = \frac{\frac{O}{DM} \times \frac{DM}{WM} \times \frac{WM}{F} \times \frac{F}{B}}{1000}$$

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 09/SOP/BRMP-Sumbar/2025 Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00
	<b>ANALISIS TANDAN KELAPA SAWIT</b>	

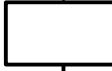
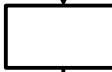
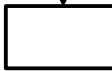
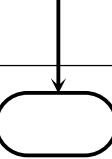
### Standar Operasional Prosedur Analisis Tandan Kelapa Sawit

No	Aktivitas	Pelaksanaan			Mutu Baku			Keterangan
		Pengawas Panen	Laboran	Petugas Entry Data	Kelengkapan	Waktu	Output	
1	2	3	4	5	11	12	13	14
1.	Petugas panen sample tandan menyerahkan sampel tandan ke laboran untuk diuji				Sampel tandan	1 hari	Sampel tandan dan list tandan	
2.	Laboran melakukan penyiapan sampel tandan; Tandan yang dijadikan sampel diberi identitas/label yang berisi, seperti i) asal kebun, ii) asal blok, iii) tahun tanam, iv) nomor pohon, v) berondolan lepas sebelum panen, vi) berondolan lepas setelah panen, vii) tanggal panen				Sampel tandan, label, ATK	1 hari	Tandan berlabel	
3.	Laboran melakukan penimbangan sampel tandan beserta berondolan lepas ditimbang di laboratorium. Berat dan jumlah berondolan lepas setelah dicatat didalam form. Tandan diberi label sesuai keterangan				Sampel tandan	1 hari	Tandan berlabel dan data tandan	
4.	Pencacahan; Pemisahan antara spikelet dan tangkai tandan (stalk) dilakukan dengan menggunakan kampak				Sampel tandan, kampak	1	Tandan tercacak, spikelet	
5.	Sampling spikelet; Semua spikelet diletakkan diatas meja, dan dibagi menjadi 4 bagian. Ambil 2 bagian secara vertical dan horizontal atau diagonal. Untuk tandan diatas 8 kg, sampling spikelet sebanyak 5,5 kg. untuk tandan kurang dari 8,00 kg maka semua spikelet diambil sebagai sampel spikelet. Hitung jumlah spikelet sampel dan sampel lainnya, untuk mendapatkan total spikelet				Spikelet	1	Data berat spikelet	
6.	Spikelet kemudian direndam dalam larutan etifon selama 15 menit, ditiriskan dan kemudian biarkan selama 1 malam				Spikelet, etifon dan alat perendaman	1	Spikelet terendah	

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 09/SOP/BRMP-Sumbar/2025 Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00
	<b>ANALISIS TANDAN KELAPA SAWIT</b>	

No	Aktivitas	Pelaksanaan			Mutu Baku			Keterangan
		Pengawas Panen	Laboran	Petugas Entry Data	Kelengkapan	Waktu	Output	
1	2	3	4	5	11	12	13	14
7.	Besoknya dilakukan pemipilan; Pemisahan spikelet dengan brondolan dilakukan dengan tangan atau cutter. Berondolan dipisahkan berdasarkan posisi dan jenis buah (normal dan partnokarpi) yaitu Outer Normal Fruit, Inner Fruit Normal, Outer Partenokarpi Fruit dan Inner Partenokarpi dan bunga (fruit)				Sampel spikelet	1	Sampel buah terpisah berdasarkan kriteria	
8.	Laboran melakukan sampling brondolan; Ambil secara acak sampel sebanyak 30 brondolan yang mewakili masing masing kriteria				Sampel brondolan	1	30 brondolan setiap kriteria buah	
9.	Catat estimasi berat berondolan pada form ; Untuk penentuan jumlah masing-masing kriteria pada sampel 30 berondolan				Sampel brondolan, form data dan ATK	1	Data	
10.	Sampel 30 berondolan tersebut ditimbang dan disesuaikan dengan berat estimasi 30 berondolan yang sudah didapatkan sebelumnya				Sampel brondolan	1	Data berat brondolan	
11.	Pemisahan, pemisahan antara daging buah (mesocarp) dilakukan dengan menggunakan pisau cutter sampai tidak lagi terdapat sisa mesocarp pada nutt. Lakukan penimbangan untuk mesocarp basah (wet mesocarp) dan nut (wet nut)				Sampel buah, pisau cutter	1	Sampel buah terpisah antara mesocarp dan kemel (nut)	
12.	Semua nut dan mesocarp dimasukan dalam oven suhu 105 selama 12 jam untuk pengeringan				Sampel buah, oven	12 jam	Sampel kering	
13.	Pemecahan nut; Setelah selesai pengeringan. Kemudian nut didinginkan dan ditimbang untuk berat kering				Sampel nut, timbangan	1	Data berang kering sampai nut kering	

	<b>BRMP SUMATERA BARAT</b>	No. Dokumen : 09/SOP/BRMP-Sumbar/2025 Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00
	<b>ANALISIS TANDAN KELAPA SAWIT</b>	

No	Aktivitas	Pelaksanaan			Mutu Baku			Keterangan
		Pengawas Panen	Laboran	Petugas Entry Data	Kelengkapan	Waktu	Output	
1	2	3	4	5	11	12	13	14
14.	Nut dipecahkan dengan menggunakan palu untuk memisahkan cangkang dan kernel. Lakukan penimbangan kernel dan catat pada form				Sampel nut, palu, form data dan ATK	1	Cangkang pecah dan data	
15.	Sampling mesocarp; Setelah selesai pengeringan, kemudian mesocarp didinginkan dan ditimbang untuk berat kering				Sampel mesocarp, timbangan	1	Mesocarp kering dan data mesocarp kering	
16.	Haluskan semua mesocarp dengan menggunakan blender dan ditimbang sampel sebanyak 5,0000-5,0049 gram. Kertas saring ditimbang dan masukkan sampel serta bungkus sampel mesocarp tersebut kedalam kertas saing tersebut dan diberikan nomor file. Sisa sampel dimasukkan kedalam plastic dan disimpan sebagai arsip				Sampel mesocarp, timbangan, kertas saring, blender, dan ATK	1	Sampel mesocarp kering dibungkus kertas saring	
17.	Proses ekstraksi; Tuang n-hexana dengan volume 100 ml kedalam labu bulat. Masukkan sampel mesocarp dibagian tabung Soxhlet, pastikan bagian air pada kondensor mengalir dan nyalakan heating mantle. Lalu, lakukan proses ekstraksi selama 16 jam sampai larutan n-hexana menjadi bening atau tidak berwarna				Alat ekstraksi, sampel mesocap, labu bulat, tabung soxhlet, larutan N hexana	16 jam	Sampel terkstraksi dan data	
18.	Sampel mesocarp dikeluarkan dari tabung Soxhlet, dimasukkan kedalam oven suhu 1050 C selama 5 jam dan didinginkan dalam desikator. Timbang berat dan catat pada form				Sampel terekstaksi, oven, desikator, timbangan, form data, ATK	1	Data analisis sampel	
19.	Pelaporan Hasil : mengisi form data analisis sampel dan diserahkan ke petugas entri data				Data	1	Data analisis tandan	