



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

**BALAI PENERAPAN MODERNISASI PERTANIAN
SUMATERA BARAT
2025**


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




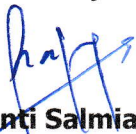
STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR

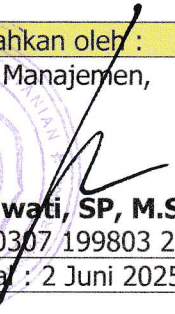
Utilisasi Sumber Daya Genetik (SDG) Kelapa Sawit


Nomor : 01/SOP/BRMP-Sumbar/2025

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

LEMBAR PENGESAHAN

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

| |
|--|
| Disahkan oleh : Top Manajemen, |
|  Dr. Salwati, SP, M.Si NIP. 19730307 199803 2 001 Tanggal : 2 Juni 2025 |

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

1. Dasar Hukum

- Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 131//Permentan/OT.140/12/2013 tentang Pedoman Budidaya Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*);
- Peraturan menteri pertanian Nomor 321 Tahun 2015 tentang Pedoman Produksi, Sertifikasi, Peredaran dan Pengawasan Benih Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq)
- Peraturan Menteri Pertanian Nomor 38 Tahun 2020 tentang Penyelenggaraan Sertifikasi Perkebunan Kelapa Sawit Berkelanjutan Indonesia
- Peraturan Menteri Pertanian Nomor 19 Tahun 2021 Tentang Sumber Daya Genetik Dan Pelepasan Varietas Tanaman Perkebunan
- 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 S1
- Memiliki kompetensi dalam pelaksanaan kegiatan utilisasi kelapa sawit terutama tentang kegiatan karakterisasi SDG dan pemuliaan kelapa sawit
- Mampu menganalisis risiko

3. Keterkaitan SOP


- Produksi Polen Kelapa Sawit
- Polinasi Bunga Betina Kelapa Sawit
- Seed Processing Unit* (SPU) Kelapa Sawit
- Pre-Nursery* dan *Main Nursery* Kelapa Sawit
- Penanaman Kelapa Sawit
- Pemeliharaan Kelapa Sawit
- Panen Kelapa Sawit
- Analisis Tandan Kelapa sawit

4. Peralatan/Perlengkapan

- ATK
- Proposal Kegiatan
- TOR Kegiatan
- Data Form
- Tangga
- Alat ukur meteran
- Dodos
- Alat analisa tandan

5. Peringatan

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

| | | |
|---|---|--|
|  | BRMP SUMATERA BARAT | No. Dokumen : 01/SOP/BRMP-Sumbar/2025 |
| | UTILISASI SUMBER DAYA GENETIK (SDG) KELAPA SAWIT | 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 adalah proses pemanfaatan atau penggunaan sesuatu secara optimal agar memberikan manfaat yang maksimal.
2. Utilisasi SDG kelapa sawit adalah 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 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 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-lini terpilih dari hasil pengujian untuk

| | | |
|---|---|--|
|  | BRMP SUMATERA BARAT | No. Dokumen : 01/SOP/BRMP-Sumbar/2025 |
| | UTILISASI SUMBER DAYA GENETIK (SDG) KELAPA SAWIT | 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

| | | |
|---|---|--|
|  | BRMP SUMATERA BARAT | No. Dokumen : 01/SOP/BRMP-Sumbar/2025 |
| | UTILISASI SUMBER DAYA GENETIK (SDG) KELAPA SAWIT | 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: morfologi, 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 DxP 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


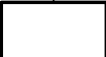

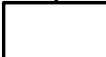


| | | |
|---|---|--|
|  | BRMP SUMATERA BARAT | No. Dokumen : 01/SOP/BRMP-Sumbar/2025 |
| | UTILISASI SUMBER DAYA GENETIK (SDG) KELAPA SAWIT | Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00 |


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 morfologi 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: morfologi, 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 | |

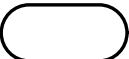

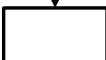
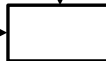


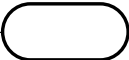
| | | |
|---|---|--|
|  | BRMP SUMATERA BARAT | No. Dokumen : 01/SOP/BRMP-Sumbar/2025 |
| | UTILISASI SUMBER DAYA GENETIK (SDG) KELAPA SAWIT | Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00 |

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 | |

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

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 | |


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



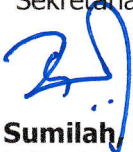

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR


PRODUKSI POLEN KELAPA SAWIT

Nomor : 02/SOP/BRMP-Sumbar/2025

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

LEMBAR PENGESAHAN

| | |
|--|--|
| Dibuat oleh: Sekretariat, | Direviu oleh : |
|  Sumilah, SP NIP. 19840714 200912 2 001 Tanggal : 16 Desember 2024 |  Trisusianti Salmiah H, SE NIP. 19750406 200701 2 002 Tanggal : 20 Desember 2024 |

| |
|--|
| Disahkan oleh : |
|  Dr. Salwati, SP, M.Si NIP. 19730307 199803 2 001 Tanggal : 2 Juni 2025 |

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

1. Dasar Hukum

- Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 131//Permentan/OT.140/12/2013 tentang Pedoman Budidaya Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*);
- Peraturan menteri pertanian Nomor 321 Tahun 2015 tentang Pedoman Produksi, Sertifikasi, Peredaran dan Pengawasan Benih Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq)
- Peraturan Menteri Pertanian Nomor 38 Tahun 2020 tentang Penyelenggaraan Sertifikasi Perkebunan Kelapa Sawit Berkelanjutan Indonesia
- Peraturan Menteri Pertanian Nomor 19 Tahun 2021 Tentang Sumber Daya Genetik Dan Pelepasan Varietas Tanaman Perkebunan
- 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 produksi polen
- Mampu menganalisis risiko

3. Keterkaitan SOP

- Utilisasi SDG kelapa sawit
- 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

| | | |
|---|------------------------------------|--|
|  | BRMP SUMATERA BARAT | No. Dokumen : 02/SOP/BRMP-Sumbar/2025 |
| | PRODUKSI POLEN KELAPA SAWIT | 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.

| | | |
|---|------------------------------------|--|
|  | BRMP SUMATERA BARAT | No. Dokumen : 02/SOP/BRMP-Sumbar/2025 |
| | PRODUKSI POLEN KELAPA SAWIT | 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

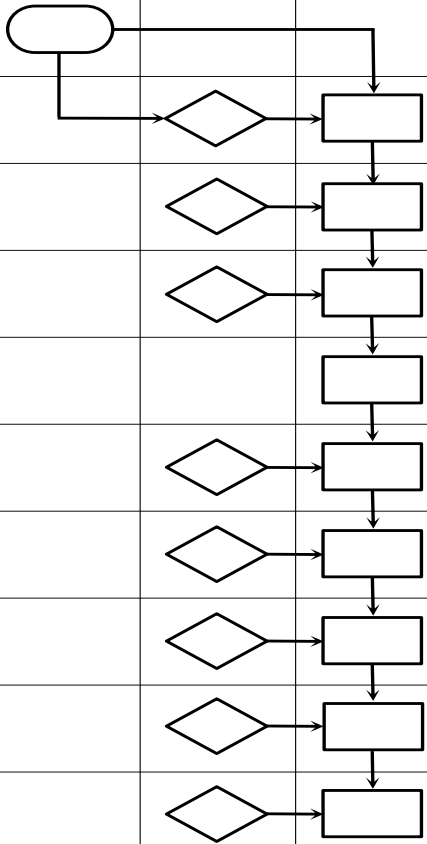
1. Kepala IP2SIP menugaskan polinator dan pengawas untuk melakukan kegiatan produksi polen
2. Pengawas melakukan pengawasan untuk memastikan setiap tahapan produksi polen dilakukan sesuai SOP
3. Membuka seludang bunga jantan kelapa sawit yang menutupi bunga jantan, apabila diperlukan, bisa memotong pelepah yang mengganggu atau menjepit bunga jantan kelapa sawit
4. Menyemprotkan insektisida (bahan aktif sipermetrin, imiprotrin, praletrin) untuk membasmi 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


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




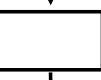

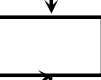
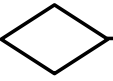


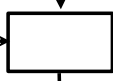

- didapatkan polen yang bersih
14. Polen yang bersih tersebut kemudian dimasukan ke dalam amplop dan ditaruh kembali di dalam oven selama 2x24 jam
 15. Setelah 2x24 jam, polen dimasukan kedalam botol dan diberi keterangan sesuai nomor pohon dan tanggal panen polen, untuk selanjutnya disimpan di freezer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


| | | |
|---|------------------------------------|--|
|  | BRMP SUMATERA BARAT | No. Dokumen : 02/SOP/BRMP-Sumbar/2025 |
| | PRODUKSI POLEN KELAPA SAWIT | 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 pelepah 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 karbofuran 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 | |

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

| 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 | | | |  | Peralatan uji vigor | 1 hari | Hasil uji vigor | |


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



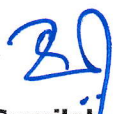
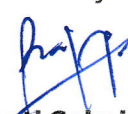
STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR


POLINASI BUNGA BETINA KELAPA SAWIT


Nomor : 03/SOP/BRMP-Sumbar/2025

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

LEMBAR PENGESAHAN

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

| |
|---|
| Disahkan oleh : Top Manajemen,  Dr. Salwati, SP, M.Si NIP. 19730307 199803 2 001 Tanggal : 2 Juni 2025 |
|---|

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

1. Dasar Hukum

- Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 131//Permentan/OT.140/12/2013 tentang Pedoman Budidaya Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*)
- 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 polinasi bunga betina
- Mampu menganalisis risiko

3. Keterkaitan SOP

- Utilisasi SDG kelapa sawit
- Produksi polen kelapa sawit

4. Pelaralatan/Perlengkapan


- Parang
- Pisau
- Pahat
- Kantong polinasi
- Botol penyemprot polen
- Kapas
- Tali pengikat
- Insektisida
- Masker
- Helm
- Tangga
- Tali pengaman
- Kacamata pengaman
- Sarung tangan
- Tabun penyimpan polen
- Freezer
- 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.

| | | |
|---|---|--|
|  | BRMP SUMATERA BARAT | No. Dokumen : 03/SOP/BRMP-Sumbar/2025 |
| | POLINASI BUNGA BETINA KELAPA SAWIT | 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


| | | |
|---|---|--|
|  | BRMP SUMATERA BARAT | No. Dokumen : 03/SOP/BRMP-Sumbar/2025 |
| | POLINASI BUNGA BETINA KELAPA SAWIT | 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

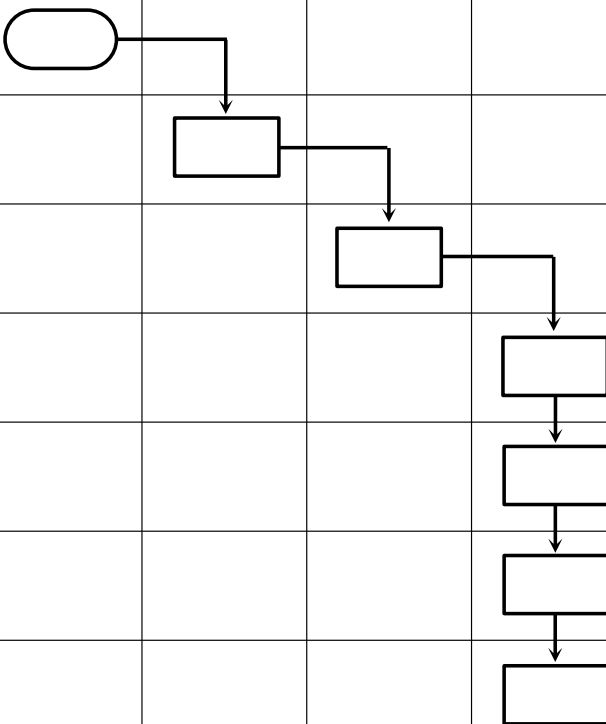
1. Tim pemulia membuat daftar persilangan tanaman yang akan dilakukan
2. Tim Pemulia berkoordinasi dengan Kepala IP2SIP dan tim pelaksana di lapangan tentang kegiatan persilangan
3. Kepala Kebun Percobaan Sitiung memerintahkan kepada pengawas, polinator untuk melakukan polinasi bunga betina sesuai dengan rancangan persilangan yang sudah dibuat
4. Polinator membuka seludang bunga betina kelapa sawit yang menutupi bunga betina. Apabila diperlukan, bisa memotong pelepah 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 reseptik 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 pollinator
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*


| | | |
|---|---|--|
|  | BRMP SUMATERA BARAT | No. Dokumen : 03/SOP/BRMP-Sumbar/2025 |
| | POLINASI BUNGA BETINA KELAPA SAWIT | 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 perkecambahan


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






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 | No. Dokumen : 03/SOP/BRMP-Sumbar/2025 |
| | POLINASI BUNGA BETINA KELAPA SAWIT | 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 reseptik 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 | | | |

| | | |
|---|---|--|
|  | BRMP SUMATERA BARAT | No. Dokumen : 03/SOP/BRMP-Sumbar/2025 |
| | POLINASI BUNGA BETINA KELAPA SAWIT | 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 |
| 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 | |

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




STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR

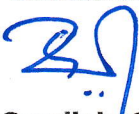

SEED PROCESSING UNIT (SPU)

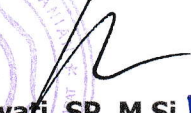
KELAPA SAWIT

Nomor : 04/SOP/BRMP-Sumbar/2025


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

LEMBAR PENGESAHAN

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

| Disahkan oleh: |
|--|
| Top Manajemen,  Dr. Salwati, SP, M.Si NIP. 19730307 199803 2 001 Tanggal : 2 Juni 2025 |

1. Dasar Hukum

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

1. Dasar Hukum

- Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 131//Permentan/OT.140/12/2013 tentang Pedoman Budidaya Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*);
- 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

| | | |
|---|--|--|
|  | BRMP SUMATERA BARAT | No. Dokumen : 04/SOP/BRMP-Sumbar/2025 |
| | SEED PROCESSING UNIT (SPU) KELAPA SAWIT | 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 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, 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

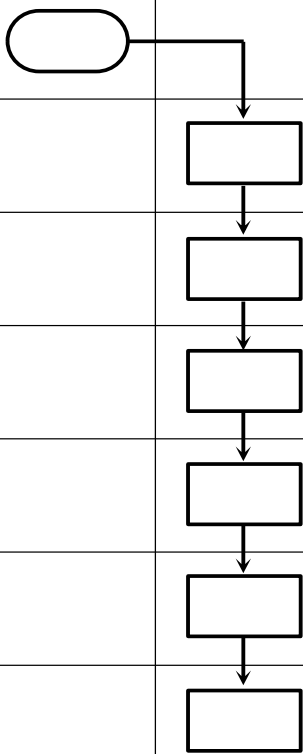
1. Tenaga panen mengirim tandan hasil panen ke laboratorium seed processing unit
2. Tenaga teknis memastikan tandan yang dikirim ke laboratorium dilengkapi dengan label, jika tandan tanpa label dibuang dan tandan yang masuk didata


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

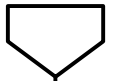
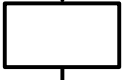
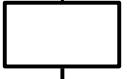
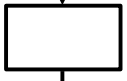
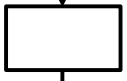
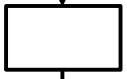
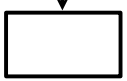
- pada buku penerimaan
3. Selanjutnya dilakukan pemisahan buah dengan tandan dilakukan dengan cara melakukan pencacahan menggunakan kampak pada bagian *stalk* sehingga terpisah *spikelet* dengan tandan
 4. *Spikelet* dan brondolan lepas kemudian dimasukkan ke dalam keranjang beserta label. Brondolan disekitar area pencacahan yang tidak diketahui asalnya, langsung dibuang
 5. *Spikelet* kemudian direndam dengan *eteophone* 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 ruangan 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


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




Standar Operasional Prosedur *Seed Processing Unit (SPU)* Kelapoa 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 <i>spikelet</i> 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 | |

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

| 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 | |

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

| 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 | |


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




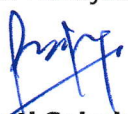
STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR

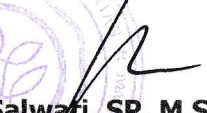
PRE-NURSERY DAN MAIN NURSERY KELAPA SAWIT


Nomor : 05/SOP/BRMP-Sumbar/2025

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

LEMBAR PENGESAHAN

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

| Disahkan oleh: |
|--|
| Top Manajemen,  Dr. Salwati, SP, M.Si NIP. 19730307 199803 2 001 Tanggal : 2 Juni 2025 |

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

1. Dasar Hukum

- Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 131//Permentan/OT.140/12/2013 tentang Pedoman Budidaya Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*);
- 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

- Cangkul
- Skop
- Helm
- Sepatu boot
- Keranjang
- Tali
- Polibag
- Gerobak sorong/angkong
- Kaos tangan
- Paranet
- 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

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


| | | |
|---|--|--|
|  | BRMP SUMATERA BARAT | No. Dokumen : 05/SOP/BRMP-Sumbar/2025 |
| | PRE-NURSERY DAN MAIN NURSERY KELAPA SAWIT | 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 menunjukkan 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

| | | |
|---|--|--|
|  | BRMP SUMATERA BARAT | No. Dokumen : 05/SOP/BRMP-Sumbar/2025 |
| | PRE-NURSERY DAN MAIN NURSERY KELAPA SAWIT | 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 kaca yang telah dilengkapi dengan seding net
2. Pekerja melakukan penyiapan media tanam menggunakan tanah lapisan atas. Tanah di ayak dan dicampur RP (1m³ 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

| | | |
|---|--|--|
|  | BRMP SUMATERA BARAT | No. Dokumen : 05/SOP/BRMP-Sumbar/2025 |
| | PRE-NURSERY DAN MAIN NURSERY KELAPA SAWIT | 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

| | | |
|---|--|--|
|  | BRMP SUMATERA BARAT | No. Dokumen : 05/SOP/BRMP-Sumbar/2025 |
| | PRE-NURSERY DAN MAIN NURSERY KELAPA SAWIT | 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 m³ 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 menggantung 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 0,15 m x 35 cm x 40 cm lay flat (setelah diisi tanah diameter \pm 25 cm dan tinggi \pm 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 m³ 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

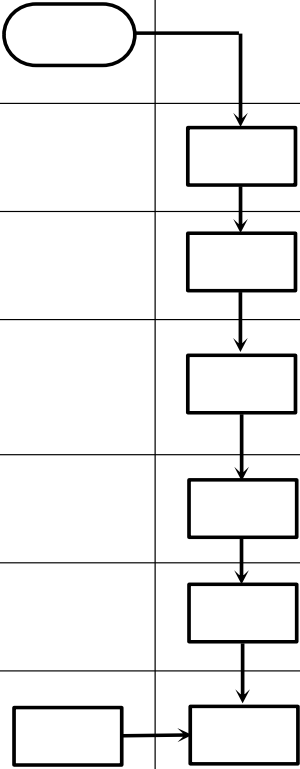
| | | |
|---|--|--|
|  | BRMP SUMATERA BARAT | No. Dokumen : 05/SOP/BRMP-Sumbar/2025 |
| | PRE-NURSERY DAN MAIN NURSERY KELAPA SAWIT | Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00 |

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 mengisi ke dalam polibag
8. Pekerja mengguncang polibag pada waktu pengisian untuk memadatkan tanah dan mencegah agar tidak ada bagian yang mengerut/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







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

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 kaca 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 (1m ³ 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 <i>baby bag</i> | |
| 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 <i>baby bag</i> | |
| 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 <i>baby bag</i> | |
| 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 <i>baby bag</i> | |
| 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 <i>baby bag</i> | |


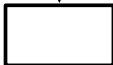


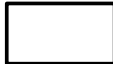
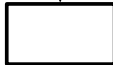
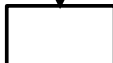


**BRMP SUMATERA BARAT****PRE-NURSERY DAN MAIN NURSERY KELAPA SAWIT**

No. Dokumen : 05/SOP/BRMP-Sumbar/2025
Tanggal Terbit : 02 Juni 2025
Tanggal Revisi : -
No. Revisi : 00

| 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 <i>baby bag</i> | |
| 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 knapsack sprayer), tambahkan 300 ml larutan stok 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 knapsack 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 | |

**BRMP SUMATERA BARAT****PRE-NURSERY DAN MAIN NURSERY KELAPA SAWIT**


No. Dokumen : 05/SOP/BRMP-Sumbar/2025
Tanggal Terbit : 02 Juni 2025
Tanggal Revisi : -
No. Revisi : 00





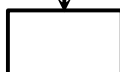


| No | Aktivitas | Pelaksanaan | | Mutu Baku | | | Keterangan |
|-----|--|--|---|-------------|-------|------------------------------|------------|
| | | Pengawas | Pekerja | Kelengkapan | Waktu | Output | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 13. | Pekerja menyemprotkan larutan pupuk dapat digabung 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 semaian, 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-nursery 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> | |


**BRMP SUMATERA BARAT****PRE-NURSERY DAN MAIN NURSERY KELAPA SAWIT**

No. Dokumen : 05/SOP/BRMP-Sumbar/2025
Tanggal Terbit : 02 Juni 2025
Tanggal Revisi : -
No. Revisi : 00








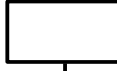
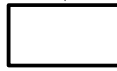
| No | Aktivitas | Pelaksanaan | | Mutu Baku | | | Keterangan |
|-----|---|-------------|---------|-----------------|-------|------------------------------|------------|
| | | Pengawas | Pekerja | Kelengkapan | Waktu | Output | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 20. | Pekerja menyeleksi bibit dengan membuang bibit yang mempunyai bentuk 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 <i>large bag</i> | |
| 21. | Pada kondisi normal, seleksi selama di pre-nursery + 5 – 10 % dari populasi bibit | | | | 1 jam | Bibit dalam <i>large bag</i> | |
| 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 <i>large bag</i> | |
| 23. | Pekerja dengan diawasi oleh pengawas melakukan pemisahan dan perawatan <i>doubletone</i> | | | | 1 jam | Bibit dalam <i>large bag</i> | |
| 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 <i>large bag</i> | |
| 25. | Pekerja memasukkan bibit tersebut dalam babybag yang baru dan ditambahkan tanah yang sudah dicampur dengan pupuk RP (1 m3 tanah dicampur 10 kg pupuk RP) | | | Sprayer, pisau | 1 jam | Bibit dalam <i>large bag</i> | |
| 26. | Pekerja menaruh bibit dalam bedengan yang diberi naungan dan papan dengan label sesuai dengan label asalnya | | | <i>Baby bag</i> | 1 jam | Bibit dalam <i>large bag</i> | |

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

| 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 | |


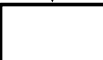

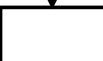

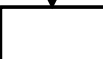
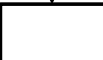
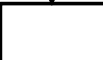
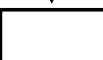
| | | |
|---|--|--|
|  | BRMP SUMATERA BARAT | No. Dokumen : 05/SOP/BRMP-Sumbar/2025 |
| | PRE-NURSERY DAN MAIN NURSERY KELAPA SAWIT | Tanggal Terbit : 02 Juni 2025 Tanggal Revisi : - No. Revisi : 00 |

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 tunggul dan lahan dapat disusun polibag besar. Ukuran polibag besar 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 | |

**BRMP SUMATERA BARAT****PRE-NURSERY DAN MAIN NURSERY KELAPA SAWIT**

No. Dokumen : 05/SOP/BRMP-Sumbar/2025
Tanggal Terbit : 02 Juni 2025
Tanggal Revisi : -
No. Revisi : 00

| 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 mengisi 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 ± 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 ± 5 cm di bawah bibir polibag besar. Lakukan penyiraman secukupnya segera sesudah transplanting | |  | Sprayer | 1 jam | Bibit dalam polibag | |




BRMP SUMATERA BARAT

PRE-NURSERY DAN MAIN NURSERY KELAPA SAWIT

No. Dokumen : 05/SOP/BRMP-Sumbar/2025
 Tanggal Terbit : 02 Juni 2025
 Tanggal Revisi : -
 No. Revisi : 00

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




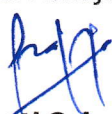
STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR


PENANAMAN KELAPA SAWIT


Nomor : 06/SOP/BRMP-Sumbar/2025

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

LEMBAR PENGESAHAN

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

| |
|---|
| Disahkan oleh : Top Manajemen,  Dr. Salwati, SP, M.Si NIP. 19730307 199803 2 001 Tanggal : 2 Juni 2025 |
|---|

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

1. Dasar Hukum

- Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 131//Permentan/OT.140/12/2013 tentang Pedoman Budidaya Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*);
- 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 pengalaman persiapan lahan kelapa sawit
- Mampu menganalisis risiko

3. Keterkaitan SOP

- Utilisasi SDG kelapa sawit
- Polinasi bunga betina kelapa sawit
- Pree Nursery dan Main Nursery kelapa sawit
- Penanaman kelapa sawit

4. Peralatan/Perlengkapan


- | | |
|---------------------------|---|
| 1. Cangkul | 10. Kendaraan pengangkut |
| 2. Helm | 11. Theodolite |
| 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

- 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
- SOP ini berlaku di seluruh lahan yang telah diperuntukkan pembukaan kebun sawit petani dan persetujuan dari pihak terkait untuk pembangunan kebun kelapa sawit.

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

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: Eksokarp, bagian kulit buah yang berwarna kemerahan dan licin, mesokarp, serabut buah, endokarp, 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

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


sesuai SOP

3. Pekerja bertugas membuka lahan, menentukan titik tanam, membuat lubang tana 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 di jalur 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


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

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

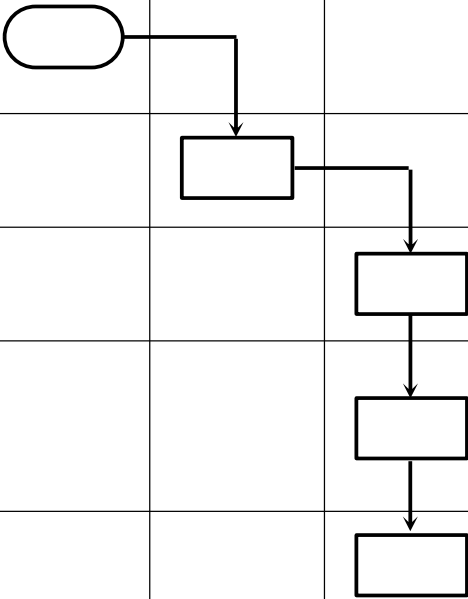
12. Pada lahan yang terdapat alang-alang secara sporadik pekerja memberantas dengan pengolahan lahan, yaitu dengan cara membalik tanah dengan mencangkul atau garpu, sehingga akar tanaman alang terbalik atau tercabut

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

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

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 | |


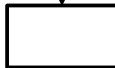


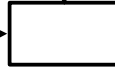
**BRMP SUMATERA BARAT****PENANAMAN KELAPA SAWIT**

No. Dokumen : 06/SOP/BRMP-Sumbar/2025

Tanggal Terbit : 02 Juni 2025

Tanggal Revisi : -

No. Revisi : 00

| 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 | |



BRMP SUMATERA BARAT

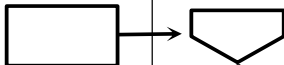
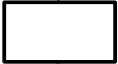
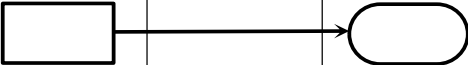
PENANAMAN KELAPA SAWIT


No. Dokumen : 06/SOP/BRMP-Sumbar/2025

Tanggal Terbit : 02 Juni 2025

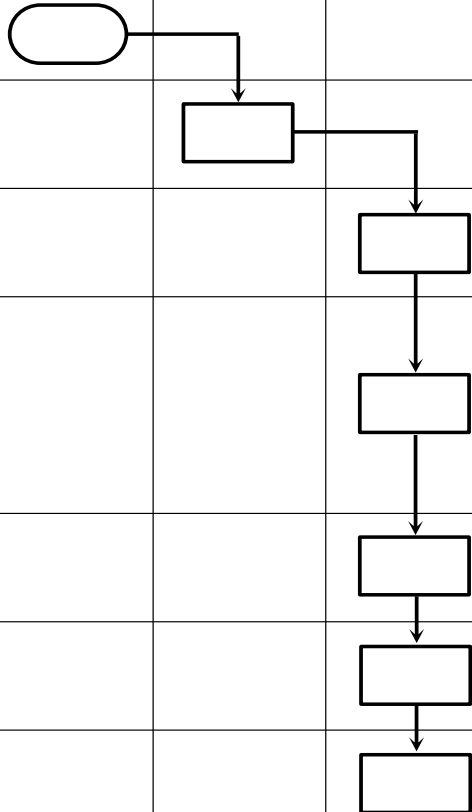
Tanggal Revisi : -

No. Revisi : 00

| 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 pembasmian 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 | |

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

b. Kegiatan Penanaman Kelapa Sawit



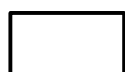
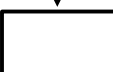
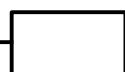
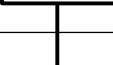

| No | Aktivitas | Pelaksanaan | | | Mutu Baku | | | Keterangan |
|----|--|---|----------|---------|------------------------------|----------|---|------------|
| | | Kepala IP2SIP | Pengawas | Pekerja | Kelengkapan | Waktu | Output | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1. | Kepala IP2SIP Sitiung 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 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 | | | | 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 | |




BRMP SUMATERA BARAT

PENANAMAN KELAPA SAWIT

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

| 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 di lapangan 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 | |


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





STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR

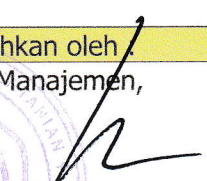
PEMELIHARAAN KELAPA SAWIT


Nomor : 07/SOP/BRMP-Sumbar/2025

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

LEMBAR PENGESAHAN

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

| Disahkan oleh : |
|---|
| Top Manajemen, |
|  Dr. Salwati, SP, M.Si NIP. 19730307 199803 2 001 |
| Tanggal : 2 Juni 2025 |

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

1. Dasar Hukum

- Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 131//Permentan/OT.140/12/2013 tentang Pedoman Budidaya Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*);
- 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 pemeliharaan kelapa sawit
- Mampu menganalisis risiko

3. Keterkaitan SOP

- Utilisasi SDG kelapa sawit
- Polinasi bunga betina kelapa sawi
- Pre Nursery dan Main Nursery kelapa sawit
- Penanaman kelapa sawit

4. Peralatan/Perlengkapan

- Ember
- Cangkul
- Helm
- Sepatu boot
- Paran
- Mesin potong rumput
- Gerobak sorong/angkong
- Kaus tangan
- Kendaraan pengangkut

5. Peringatan


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

6. Tujuan

- 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
- 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

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

8. Definisi


1. Penunasan/pruning 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: 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. 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 kacang 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.


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

Melaksanakan tugas yang diperintahkan Kepala BRMP Sumatera Barat

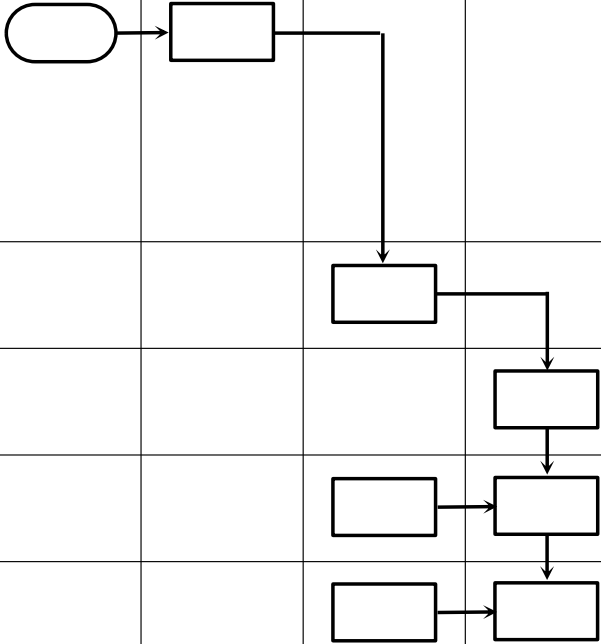
2. Petugas Pengawas bertugas melaksanakan pengawasan kegiatan pembukaan lahan dan penanaman, memastikan seluruh proses pembukaan lahan dan penanaman sesuai SOP
3. Pekerja bertugas membersihkan gulma, penunasan atau pruning, pemupukan dan pemeliharaan dari hama dan penyakit sesuai kondisi tanaman di lapangan


11. Uraian SOP

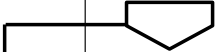
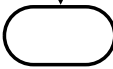
1. Kepala Kebun Percobaan Sitiung bersama tim teknis membuat jadwal pemeliharaan kelapa sawit Sitiung sesuai dengan umur dan kondisi tanaman yang mengacu pada Petunjuk Teknis Pemeliharaan kelapa sawit yang dibuat oleh tim teknis kegiatan kelapa sawit di BRMP Sumatera Barat antara lain 1). pembersihan dari gulma sekitar piringan secara manual atau penggunaan herbisida disesuaikan dengan kondisi dilapangan; 2) melakukan pruning atau penunasan 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
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


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

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 | |

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

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




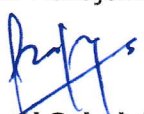
STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR


PANEN KELAPA SAWIT


Nomor : 08/SOP/BRMP-Sumbar/2025

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

LEMBAR PENGESAHAN

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

| Disahkan oleh: |
|---|
| Top Manajemen,  Dr. Salwan, SP, M.Si NIP. 19730307 199803 2 001 Tanggal : 2 Juni 2025 |

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

1. Dasar Hukum

- Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 131//Permentan/OT.140/12/2013 tentang Pedoman Budidaya Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*);
- Peraturan menteri pertanian Nomor 321 Tahun 2015 tentang Pedoman Produksi, Sertifikasi, Peredaran dan Pengawasan Benih Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq)
- Peraturan Menteri Pertanian Nomor 38 Tahun 2020 tentang Penyelenggaraan Sertifikasi Perkebunan Kelapa Sawit Berkelanjutan Indonesia
- 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.
- Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 40 Tahun 2023 Tentang Peningkatan Produksi Dan Produktivitas, Nilai Tambah, Dan Daya Saing Produk Tanaman Perkebunan
- 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 pengalaman panen kelapa sawit
- Mampu menganalisis risiko

3. Keterkaitan SOP

- Pemeliharaan kelapa sawit
- Pemupukan kelapa sawit


4. Peralatan/Perlengkapan

- Dodos
- Helm
- Sepatu boot
- Keranjang
- Kampak
- Goni/karung
- Ganco
- Gerobak sorong/angkong
- Kaos tangan
- Alat pelindung diri lainnya
- Egrek
- Truk/kendaraan
- Tojok

5. Peringatan

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

6. Tujuan

| | | |
|---|----------------------------|--|
|  | BRMP SUMATERA BARAT | No. Dokumen : 08/SOP/BRMP-Sumbar/2025 |
| | PANEN KELAPA SAWIT | 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 panen 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 pelepah-pelepah yang mengganggu 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 panen untuk di transaksikan dengan KPRI.
7. Perwakilan Bendahara KPRI BPTP Sumbar bertugas melakukan transaksi


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

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












8. Bendahara Penerimaan adalah pejabat yang bertugas menerima, menyimpan, menyetorkan, menatausahakan, 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 pelepah-pelepah yang mengganggu 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 menotor hasil panen ke kas negara sebagai PNBP

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

Standar Operasional Prosedur Panen Kelapa Sawit

| 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 |
| 1. | Kepala IP2SIP Sitiung memerintahkan pengawas panen, petugas panen, dan petugas brondol 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 mengganggu 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 | |

**BRMP SUMATERA BARAT****PANEN KELAPA SAWIT**


No. Dokumen : 08/SOP/BRMP-Sumbar/2025

Tanggal Terbit : 02 Juni 2025

Tanggal Revisi : -

No. Revisi : 00

| No | Aktivitas | Pelaksanaan | | Pekerja Panen | Pekerja Brondol | 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 |
| 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 menyeter hasil panen ke kas negara sebagai PNPB | | | | | | | | | Billling | 30 menit | Bukti setor PNPB | |


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



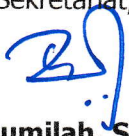

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR

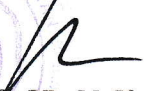
ANALISIS TANDAN KELAPA SAWIT


Nomor : 09/SOP/BRMP-Sumbar/2025

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

LEMBAR PENGESAHAN

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

| Disahkan oleh : |
|--|
| Top Manajemen,  Dr. Salwati, SP, M.Si NIP. 19730307 199803 2 001 Tanggal : 2 Juni 2025 |

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

1. Dasar Hukum

- Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 131//Permentan/OT.140/12/2013 tentang Pedoman Budidaya Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*);
- 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

- Kualifikasi pendidikan minimal Diploma III
- Memiliki kompetensi analisis kimia
- Mampu menganalisis risiko

3. Keterkaitan SOP


- Utilisasi SDG kelapa sawit
- Panen polen kelapa sawit
- Polinasi bunga betina kelapa sawit
- Panen kelapa sawit

4. Peralatan/Perlengkapan

- Kapak
- Pisau cutter
- Plastik
- Keranjang
- N-Hexane teknis
- Hand Counter
- Neraca analitik
- Labu ekstraksi 100 ml
- Soxhlet extraction chamber
- Kertas Label
- Masker
- Kondensor
- Heating mantle
- Filter paper
- Etifon
- Pinset
- Blender
- Cawan aluminium
- Oven
- Gelas Ukur
- ATK
- Pelindung mata

5. Peringatan

Jika SOP tidak dilaksanakan, maka analisis tandan tidak bisa dilaksanakan

| | | |
|---|-------------------------------------|--|
|  | BRMP SUMATERA BARAT | No. Dokumen : 09/SOP/BRMP-Sumbar/2025 |
| | ANALISIS TANDAN KELAPA SAWIT | 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

| | | |
|---|-------------------------------------|--|
|  | BRMP SUMATERA BARAT | No. Dokumen : 09/SOP/BRMP-Sumbar/2025 |
| | ANALISIS TANDAN KELAPA SAWIT | 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 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, 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 partenokarpi) yaitu *Outer Normal Fruit*, *Inner Fruit Normal*, *Outer Partenokarpi Fruit* dan Inner Partenokarpi dan bunga (fruit)

| | | |
|---|-------------------------------------|---------------------------------------|
|  | BRMP SUMATERA BARAT | No. Dokumen : 09/SOP/BRMP-Sumbar/2025 |
| | ANALISIS TANDAN KELAPA SAWIT | 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. Outer fruit : $\frac{\text{Jumlah outer fruit}}{\text{Total normal fruit} + \text{Total partenokarpi}} \times 30$

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

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

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 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

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

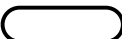

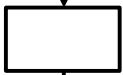


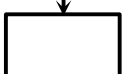
catat pada form


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






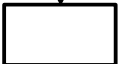

1. *Fruit Set (F/S %)* =
$$\frac{(\text{Total normal fruit})}{(\text{Total Normal Fruit} + \text{Total Partenokarpi} + \text{flower})} \times 100$$
2. *Fruit to Bunch (F/B %)* =
$$\frac{\text{Bunch wt. (kg)} - \text{stalk (kg)}}{\text{Bunch wt. (kg)}} \times \frac{\text{Inner fruit (kg)} + \text{outer fruit (kg)}}{\text{spikelet sample wt. (kg)}}$$
3. *Mesocarp to fruit (WM/F %)* =
$$\frac{\text{Fruit sample Wt.(g)} - \text{Fresh nut Wt. (g)}}{(\text{Fruit sample Wt.(g)})} \times 100$$
4. 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. 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. Oil to Wet Mesocarp (O/WM%) =
$$\frac{\frac{O}{DM} \times \frac{DM}{WM}}{100}$$
7. Kernel to Fruit (K/F%) =
$$\frac{\text{Kernel Wt.(g)}}{(\text{Fruit sample (g)})} \times 100$$
8. Shell to Fruit (S/F%) =
$$\frac{\text{Dry Nut Wt.(g)} - \text{Kernel Wt.(g)}}{\text{Fruit sample (g)}} \times 100$$
9. Kernel to Bunch (K/B%) =
$$\frac{\frac{\%K}{F} \times \frac{\%F}{B}}{100}$$
10. Oil to Bunch (O/B %) =
$$\frac{\frac{O}{DM} \times \frac{DM}{WM} \times \frac{WM}{F} \times \frac{F}{B}}{1000}$$


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

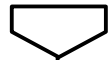
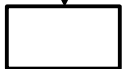

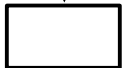
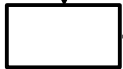

Standar Operasional Prosedur Analisis Tandan Kelapa Sawit

| 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 tercacah, 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 | Spikeleet terendam | |

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

| 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 brondolan pada form ; Untuk penentuan jumlah masing-masing kriteria pada sampel 30 brondolan | |  | | Sampel brondolan, form data dan ATK | 1 | Data | |
| 10. | Sampel 30 brondolan tersebut ditimbang dan disesuaikan dengan berat estimasi 30 brondolan 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 kernel (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 berat kering sampai nut kering | |

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

| 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 dimasukkan 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 mesocarp, 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 | |