

# Praktik Pengelolaan Terbaik Petani RSP0

untuk Budi Daya Sawit yang  
sedang Berjalan di Lahan  
Gambut

Draf untuk Konsultasi Publik

## **BAB 2** Pengelolaan Air





# PERNYATAAN SANGKALAN

---

Pernyataan, informasi teknis, dan rekomendasi yang tertuang dalam Panduan ini didasarkan pada praktik terbaik dan pengalaman serta disusun oleh anggota Kelompok Kerja Lahan Gambut 2 (PLWG 2) dan subkelompok Petani Swadaya-PLWG RSPO. Pedoman dalam Panduan ini tidak serta-merta mencerminkan pandangan Sekretariat RSPO atau kontributor, sponsor, dan pendukung perorangan mana pun yang terlibat dalam proses penyusunannya. Publikasi Panduan ini bukan merupakan suatu upaya dukungan dari RSPO, PLWG, maupun peserta atau pendukung mana pun terhadap pembangunan perkebunan sawit baru di lahan gambut. Segala upaya dikerahkan agar Panduan ini lengkap dan akurat. Meski demikian, masih terdapat kemungkinan adanya kealpaan atau kesalahan, baik dalam hal pengetikan maupun substansinya, dan seiring waktu, substansi yang ada saat ini dapat saja tergantikan dengan substansi yang baru. Oleh karena itu, tulisan ini hanya dapat dipergunakan sebagai panduan, bukan sebagai satu-satunya dasar bagi pengelolaan perkebunan di lahan gambut. Hasil pelaksanaan praktik ini mungkin berbeda-beda tergantung pada kondisi setempat. RSPO, PLWG, dan semua kontributor atau pendukung yang terlibat dalam proses penyusunan tidak bertanggung jawab secara hukum atas hasil penerapan panduan ini.



# UCAPAN TERIMA KASIH

---

RSPO mengucapkan terima kasih kepada Subkelompok Petani Lahan Gambut RSPO dan semua anggota PLWG 2 yang selalu memberikan dukungan dan pengetahuannya serta menjalankan peran utama dalam penyelesaian Praktik Pengelolaan Terbaik (PPT) Petani RSPO untuk Budi Daya Sawit yang sedang Berjalan di Lahan Gambut

Apresiasi khusus diberikan kepada kelompok petani yang telah berpartisipasi dalam menguji coba PPT ini atas umpan balik yang membangun dan sangat membantu dalam mengembangkan substansi PPT ini.

# DAFTAR GAMBAR

---

<b>Tujuan pengelolaan air di lahan gambut .....</b>	<b>6</b>
<b>Konsekuensi dari pengelolaan air yang buruk .....</b>	<b>7</b>
<b>Tinggi muka air tanah yang direkomendasikan .....</b>	<b>8</b>
<b>Standar Operasional Prosedur (SOP) untuk mengelola dan mengukur tinggi muka air tanah .....</b>	<b>10</b>
<b>Penilaian risiko banjir .....</b>	<b>13</b>
Definisi .....	13
Pendahuluan mengenai penilaian risiko banjir .....	15
Langkah-langkah melakukan Penilaian Risiko Banjir .....	18
<b>Contoh latihan penilaian risiko dan usulan tindakan mitigasi .....</b>	<b>19</b>
<b>Perencanaan Mata Pencaharian Alternatif/Opsi Mata Pencaharian Berkelanjutan.....</b>	<b>21</b>

## PEDOMAN UNTUK MENGGUNAKAN PPT INI

---

**PPT ini terdiri dari 7 Bab yang berfokus pada berbagai topik terkait budi daya sawit yang sedang berjalan di lahan gambut.**

**Untuk tujuan kepatuhan audit terhadap Standar Petani Swadaya RSPO, Dokumen Pedoman Audit telah disusun dan salinannya disertakan sebagai Lampiran ( ).**

**For the purpose of audit compliance to the RSPO Independent Smallholder Standard, a separate Audit Guidance Document has been prepared and a copy is included as Annex ( ).**

## APA YANG DIDAPAT PENGELOLA KELOMPOK DARI PPT INI

---

Tujuan panduan ini adalah memberikan serangkaian pedoman praktis mengenai PPT bagi Pengelola Kelompok dan/atau petani untuk mengelola budi daya sawit yang sedang berjalan di lahan gambut tropis sesuai dengan Kriteria 4.4 dan 4.5 dalam Strategi Petani Swadaya RSPO tahun 2019.

## KEBERLAKUAN PPT INI PADA SAAT AUDIT

---

PPT ini disusun sebagai pedoman yang direkomendasikan bagi petani swadaya dengan budi daya sawit yang sedang berjalan di lahan gambut. PPT ini bukan merupakan praktik wajib dan tidak digunakan untuk sertifikasi karena kondisi lahan selalu bervariasi. Pengelola kelompok atau petani wajib mengevaluasi kondisi perkebunan sebelum menerapkan PPT ini.

## BAB 2: PENGELOLAAN AIR

Bab ini menjelaskan tentang pentingnya pemantauan dan pengelolaan air untuk semua petak budi daya yang berada di lahan gambut.

02

### 2.1 TUJUAN PENGELOLAAN AIR DI LAHAN GAMBUT

---

Pengelolaan air adalah hal penting dan kunci bagi pengelolaan penanaman sawit yang sedang berjalan di lahan gambut. Berikut ini adalah tujuan pengelolaan air di lahan gambut:

- membuang kelebihan air permukaan dan air di bawah permukaan tanah dengan cepat saat musim hujan dan menahan air selama mungkin saat musim kemarau;
- meningkatkan pertumbuhan dan hasil panen sawit;
- meminimalkan emisi Gas Rumah Kaca (GRK) serta dampak lingkungan dan sosial;
- meminimalkan risiko kebakaran gambut tidak disengaja; dan
- meminimalkan penurunan permukaan tanah (subsidence) gambut dan meningkatkan kelangsungan hidup perkebunan yang seiring waktu dapat mencapai kondisi tidak dapat dikeringkan atau tanah sulfat masam.



## 2.2 KONSEKUENSI DARI PENGELOLAAN AIR YANG BURUK

---

Air yang terlalu sedikit atau terlalu banyak pada zona perakaran sawit akibat pengelolaan air yang buruk akan berdampak merugikan terhadap penyerapan unsur hara dan pada akhirnya memengaruhi produksi TBS.

Muka air yang lebih tinggi (mis. <40 cm dari permukaan gambut) atau kondisi tergenang/banjir dapat mengakibatkan penurunan hasil panen sawit (kerugian panen), berdampak merugikan terhadap operasi perkebunan, dan menimbulkan biaya perbaikan yang lebih tinggi atas kerusakan yang terjadi. Dalam kondisi ini, pupuk yang diberikan akan langsung masuk ke permukaan atau air tanah dan tidak diserap oleh sawit. Selain itu, banjir akan meningkatkan emisi metana/nitrogen oksida.

Muka air tanah yang terlalu rendah dapat menyebabkan kekeringan gambut permanen sehingga menimbulkan terjadinya kelangkaan air, mengurangi kesuburan, dan meningkatkan risiko kebakaran gambut.

## 2.3 TINGGI MUKA AIR TANAH YANG DIREKOMENDASIKAN

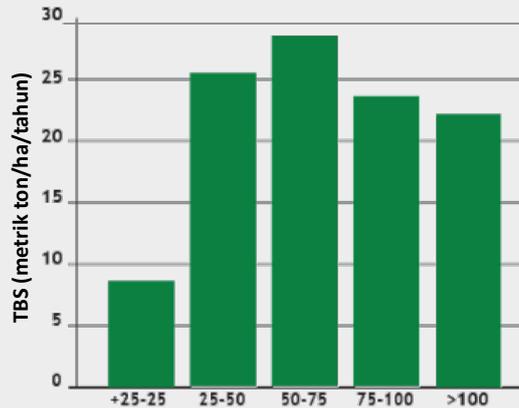
Sebagian besar akar penyerap unsur hara pada sawit berada di lapisan 0-50 cm teratas tanah, oleh karena itu tinggi air harus berada di dekat zona ini.

Sistem pengelolaan air yang baik untuk sawit di lahan gambut adalah sistem yang dapat secara efektif mempertahankan rata-rata tinggi muka air 60 cm (sekitar 50-70 cm) di bawah tepi saluran pengumpul atau rata-rata 50 cm (sekitar 40-60 cm) jika diukur dengan menggunakan perhitungan sumur pantau air tanah.



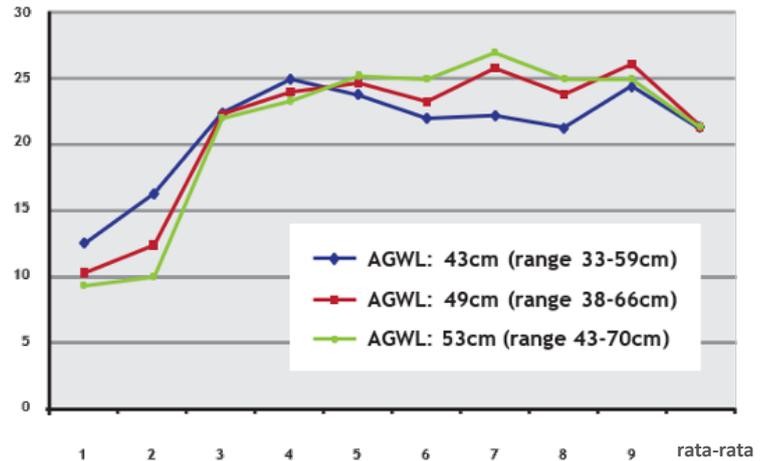
Gambar 5: Air yang diukur di saluran pengumpul harus berkisar antara 50cm – 70cm. (Sumber gambar: Global Environment Centre, GEC)

Saat musim kemarau, tinggi muka air turun 0,5-1 cm per hari. Di wilayah rawan kekeringan, tinggi muka air cenderung sangat berfluktuasi dan sering kali turun hingga kurang dari 60 cm di bawah permukaan gambut. Tinggi muka air dapat turun 15-30 cm selama sebulan saat musim kemarau, jika tidak ada input air dari aliran di atas permukaan atau di bawah permukaan.



**Tinggi muka air dari permukaan gambut**

Gambar 6: Hasil panen TBS (penanaman tahun 1998) terkait tinggi muka air di estate gambut di Riau, Sumatera (Sumber: Peter Lim, TH Farm 2011)



Gambar 7: Hubungan antara rata-rata tinggi muka air tanah (AGWL) dan Hasil Panen untuk tiga muka air tanah dangkal (Sumber: Hasnol et al., 2010) \*Catatan: Untuk sawit muda (tahun panen 1-4), semakin tinggi muka air, maka semakin tinggi panen yang dihasilkan.

Melalui pengelolaan air yang baik, hasil panen dapat mencapai sekitar 25-30 ton TBS/ha/tahun. Pada saat yang sama, emisi GRK dan subsidiensi dapat diminimalkan serta keberlanjutan perkebunan akan meningkat.

1 Bersamaan dengan dilaksanakannya praktik pengelolaan terbaik lainnya

## 2.4 STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP) UNTUK MENGELOLA DAN MENGUKUR TINGGI MUKA AIR TANAH

Sistem pengelolaan air yang terencana dan dilaksanakan dengan baik yang dilengkapi struktur pengendali air harus digunakan untuk memperoleh efektivitas drainase dan pengelolaan air di kawasan gambut. Pintu air dan/atau karung pasir harus ditempatkan pada lokasi strategis di sepanjang saluran utama dan/atau saluran pengumpul agar dapat secara efektif mengendalikan muka air tanah pada tinggi yang optimum.

Bendungan seri dengan struktur pengendali berjarak dekat diperlukan untuk mempertahankan tingkat muka air yang relatif konstan dan cukup tinggi dalam saluran, saat musim kemarau (Ritzema et al., 1998).



*Gambar 8: Struktur pengendali air tidak harus mahal dan dapat dibangun hanya dengan kayu atau karung pasir  
(Credit: United Plantation Berhad)*

Bahan alami seperti kayu atau karung pasir sangat cocok digunakan untuk membangun bendung/penghalang (Gambar 8) dan bukan struktur keras seperti beton yang cenderung akan tenggelam atau runtuh di kawasan gambut. Bendung atau penghalang harus ditempatkan pada interval yang tepat agar turunan (drop-off) di setiap bendung memiliki tinggi sekitar 20 cm (5 bendung diperlukan untuk turunan setinggi 1 m, dengan jarak 200-400 m antar sekat, bergantung kemiringannya) (lih. Gambar 10 dan 11).



Gambar 9: Di setiap saluran pengumpul, diperlukan adanya bendungan seri dengan satu penghalang atau bendung untuk setiap turunan setinggi 20 cm.

Tinggi muka air lahan dipertahankan pada ketinggian rata-rata 40-50 cm di bawah permukaan tanah. Untuk mencapai ketinggian tersebut, air di saluran pengumpul harus dipertahankan pada ketinggian 50-60 cm di bawah permukaan gambut (lih. Gambar 10 dan 11). Untuk memantau muka air tanah, diperlukan sumur pantau di lapangan dan tongkat pengukur di saluran yang berada di tepi jalan.



Gambar 10: Pengelolaan muka air yang optimal pada ketinggian 40-60 cm dari permukaan tanah (di saluran pengumpul) berpotensi menghasilkan panen 25-30 ton TBS/ha/tahun.

(Sumber gambar: Global Environment Centre, GEC)

Pengelolaan saluran air harus dilaksanakan secara rutin atau saat diperlukan, agar sistem drainase tersebut bekerja dengan semestinya. Pengelolaan sistem drainase yang buruk dapat menyebabkan banjir di perkebunan pada kawasan gambut, walaupun sering kali banjir ini disebabkan oleh subsidensi yang terjadi pada lanskap sekitarnya.

Pembuangan tanah dan lumpur agar kedalaman saluran sesuai yang diperlukan sebaiknya dilakukan sebelum musim hujan. Tetapi proses ini harus dilaksanakan secara cermat agar galian saluran di kawasan gambut tidak terlalu dalam. Selain itu, semua bendung dan drop-off harus secara rutin diperiksa dan diperbaiki.

Pemeliharaan pintu air manual dan pintu air otomatis perlu dilakukan minimal setiap 6 bulan sekali untuk memastikan keduanya dapat bekerja dengan baik.

Guludan merupakan struktur pelindung yang sangat diperlukan di kawasan pesisir untuk mencegah masuknya air berlebih atau air asin ke dalam lahan. Bahan yang cocok untuk membuat guludan adalah tanah lempung atau klei. Klei yang berasal dari tanah sulfat masam tidak direkomendasikan karena asam yang tercuci dari tanah sulfat masam dapat berdampak serius terhadap lingkungan. Pemeliharaan guludan secara rutin dapat meminimalkan kerusakan guludan yang menyebabkan banjir dan kerugian panen.



Figure 7: Acid sulphate soil with yellowing due to oxidation of sulphur

Regular maintenance will minimise bund breakage that will result in flooding and crop losses.



Gambar 11: Guludan yang digunakan untuk mencegah masuknya air ke lahan. Lahan yang terkena banjir juga akan menghambat semua operasi estate dan menambah emisi metana/nitrogen oksida. Kebakaran juga mengurangi hasil panen secara signifikan.

(Sumber gambar: Global Environment Centre, GEC)

## 2.5 PENILAIAN RISIKO BANJIR

### 2.5.1 DEFINISI

Term	Definition
<b>Banjir (kutipan tidak langsung dari Mandych, A. F. (2009))</b>	Banjir umumnya didefinisikan sebagai air yang meluap ke lahan yang dimanfaatkan atau bermanfaat bagi manusia, dan lahan ini biasanya tidak tergenang air. Banjir memiliki dua ciri penting: tergenangnya lahan bersifat sementara; dan lahan tersebut letaknya berdekatan dengan dan tergenang oleh luapan air dari sungai, anak sungai, danau, atau laut.
<b>Banjir di lahan gambut (Parish. F et al., 2019)</b>	<p>Hutan rawa gambut utuh menyimpan air dan berkontribusi dalam mempertahankan tinggi muka air sungai-sungai yang melaluinya saat musim kemarau dan hujan. Selain dengan menurunkan kecepatan air, lahan gambut utuh dapat mengurangi debit banjir maksimum dengan menyediakan area yang luas sebagai penyimpan air banjir (dalam konteks spasial) hingga batas tertentu (tergantung seberapa dalam lahan gambut tersebut tergenang) melalui kapasitas gambut dalam menampung air.</p> <p>Pengeringan hutan rawa gambut/lahan gambut mengganggu fungsi hidrologis dan ekosistem sekitarnya, sekaligus meningkatkan subsidensi dalam jangka panjang dan membuat kawasan gambut rentan terkena banjir dan tidak lagi menjadi lahan produktif.</p>
<b>Banjir pada Budi Daya Sawit di Lahan Gambut</b>	<p>Perkebunan sangat rentan terhadap banjir karena dampaknya yang cukup besar terhadap produktivitas. Sebagian penyebab banjir ini adalah drainase sehingga mengganggu sistem hidrologi gambut. Oleh karena itu, pengelolaan air dan banjir sangat dibutuhkan untuk menjaga rezim air alami dan mengelola tinggi muka air pada musim kemarau dan hujan.</p> <p>Berdasarkan P&amp;C RSPO 2018, penilaian drainabilitas untuk perkebunan pada lahan gambut dilakukan dengan mengikuti Prosedur Penilaian Drainabilitas RSPO atau metode lainnya yang diakui RSPO sekurang-kurangnya lima tahun sebelum kegiatan penanaman kembali dilakukan. Penilaian drainabilitas ini terkait dengan penentuan risiko banjir jika telah mencapai batas drainabilitas gravitasi alami untuk lahan gambut.</p>

## Term

## Definition

### Risiko

Potensi atau ancaman kerusakan, gangguan, pertanggungjawaban, kehilangan, atau peristiwa buruk lainnya yang disebabkan oleh kerentanan yang bersifat eksternal atau internal, dan dapat ditekan potensinya melalui tindakan pencegahan.

### Penilaian Risiko (ISO 9001:2015 klausul 6.1)

Penilaian risiko untuk persoalan tertentu akan menjadi dasar pengambilan keputusan yang berkaitan dengan tindakan di masa mendatang. Keputusan ini dapat digunakan untuk melakukan analisis tambahan, melaksanakan kegiatan untuk menurunkan risiko terkait, atau tidak melakukan apa pun. Risiko ini dapat ditunjukkan dengan berbagai cara untuk menyampaikan hasil analisis guna mengambil keputusan mengenai pengendalian risiko. Pada analisis yang menggunakan kemungkinan (likelihood) dan tingkat keparahan (severity) melalui metode kualitatif, hasil yang disajikan dalam matriks adalah cara yang paling efektif untuk menyampaikan distribusi risiko di seluruh proses kerja, kegiatan, atau wilayah kepentingan (area of interest) lainnya.

#### Rumus risiko

$$L \times S = \text{risiko relatif}$$

L = Likelihood (kemungkinan)

S = Severity (tingkat keparahan)



## 2.5.2 PENDAHULUAN MENGENAI PENILAIAN RISIKO BANJIR

Contoh Matriks Risiko (diadaptasi dari standar ISO)

Untuk menggunakan matriks ini (Tabel 4), pertama-tama cari peringkat tingkat keparahan yang paling menggambarkan hasil risiko. Kemudian, tentukan baris kemungkinan untuk mendapatkan gambaran yang paling cocok dengan kemungkinan tingkat keparahan yang akan terjadi. Tingkat risiko akan diperoleh pada kotak yang menjadi titik pertemuan baris dan kolom.

**Tabel 4: Matriks penghitungan Risiko**

Kemungkinan (L)	Tingkat Keparahannya (S)				
	1	2	3	4	5
5	5	10	15	20	25
4	4	8	12	16	20
3	3	6	9	12	15
2	2	4	6	8	10

Tinggi	
Sedang	
Rendah	



Nilai risiko relatif dapat digunakan untuk memprioritaskan tindakan yang paling dibutuhkan dalam mengelola risiko (banjir) secara efektif.

**Tabel 5: Deskripsi Tingkat Risiko**

Risiko	Deskripsi	Tindakan
15 ~ 25	Tinggi	Risiko TINGGI menunjukkan perlunya tindakan sesegera mungkin untuk mengendalikan risiko sebagaimana dijabarkan dalam hierarki pengendalian. Tindakan yang diambil harus dicatat dalam lembar penilaian risiko, termasuk tanggal penyelesaian.
5 ~ 12	Sedang	Untuk Risiko SEDANG, diperlukan pendekatan terencana dalam mengendalikan risiko serta tindakan sementara jika dibutuhkan. Tindakan yang diambil harus dicatat dalam lembar penilaian risiko, termasuk tanggal penyelesaian.
1 ~ 4	Rendah	Risiko yang diidentifikasi sebagai RENDAH dianggap sebagai risiko yang dapat diterima, sehingga tidak diperlukan penurunan risiko lebih lanjut. Tetapi, jika risiko terkait dapat diatasi secara cepat dan efisien, tindakan pengendalian harus diterapkan dan dicatat.

Kriteria yang Disarankan

### I. Kemungkinan (Likelihood)

**Tabel 6:**  
Deskripsi mengenai kemungkinan yang disarankan

Tingkat	Kemungkinan	Deskripsi
1	Jarang	Mungkin tidak akan pernah terjadi/ terjadi kembali/kasus luar biasa
2	Tidak mungkin	Tidak diperkirakan akan terjadi/ terjadi kembali tetapi mungkin dapat terjadi
3	Mungkin terjadi	Mungkin terjadi atau sesekali terjadi kembali
4	Cenderung terjadi	Mungkin akan terjadi/terjadi kembali tetapi bukan merupakan persoalan yang terus berlanjut
5	Hampir Pasti	Tidak diragukan lagi akan terjadi/ terjadi kembali, mungkin sering

### II. Tingkat keparahan (Severity)

**Tabel 7:**  
Deskripsi mengenai tingkat keparahan yang disarankan

Tingkat	Tingkat Keparahan	Deskripsi
1	1 (tidak signifikan)	Tidak ada gangguan dalam operasi
2	2 (kecil)	Gangguan operasi selama 3 hari atau kurang
3	3 (sedang)	Gangguan operasi antara 3 hari hingga 1 bulan
4	4 (besar)	Gangguan operasi antara 1-12 bulan
5	5 (bencana)	Kehilangan jasa secara permanen



### 2.5.3 LANGKAH-LANGKAH MELAKUKAN PENILAIAN RISIKO BANJIR

Setelah dikeringkan, lahan gambut kemungkinan besar akan terus mengalami subsidensi. Jika permukaan gambut terlalu dekat dengan batas drainase alami/dasar drainase, drainase melalui sistem gravitasi mustahil terjadi, dan banjir bisa melanda area ini.

Oleh karena itu, penilaian risiko banjir di kebun perlu dilakukan. **Templat Penilaian Risiko Banjir Petani Swadaya RSPO Versi 1.3 (Lampiran 1)** dapat digunakan untuk melaksanakan penilaian risiko banjir.

Berikut ini adalah langkah-langkah penilaian:

#### i. Gambaran umum dan pedoman:

- Isi informasi secara terperinci mengenai kelompok dan areal pada gambut (Kolom A-E). Kolom F diformulasikan untuk menghasilkan ukuran total plot berdasarkan anggota kelompok pada lahan gambut (hektar).

#### ii. Templat Penilaian Risiko:

- Isi bagian yang diminta dari Kolom A-H

- Untuk Kolom I dan J, lihat lembar selanjutnya yang dilabeli sebagai 'Profil Risiko' yang juga menampilkan informasi mengenai Kemungkinan dan Tingkat Keparahan. Pilih skor berdasarkan deskripsi yang paling sesuai dengan situasi yang ada.
- Kolom K menunjukkan skor risiko dan disusun dengan rumus untuk menghitung skor risiko.
- Berdasarkan skor risiko yang dihitung, Kolom L dan M akan secara otomatis menghasilkan 'Deskripsi mengenai Tingkat Risiko' dan 'Mitigasi/kemungkinan yang diusulkan' untuk informasi mengenai tindakan dan hasil risiko.

#### iii. Profil Risiko

- Terdapat 4 tabel deskripsi mengenai tingkat risiko, kemungkinan, tingkat keparahan, dan contoh situasi beserta penghitungan.

## 2.6

# CONTOH LATIHAN PENILAIAN RISIKO DAN USULAN TINDAKAN MITIGASI

Penilaian ini harus dilakukan berdasarkan situasi saat ini guna mengantisipasi risiko yang akan terjadi atau telah terjadi. Hal ini akan membantu pengelola kelompok membuat rencana mitigasi yang disertai tindakan untuk arah keputusan pengelolaan saat ini dan masa mendatang. Tabel 8 di bawah ini menunjukkan tindakan mitigasi yang diusulkan untuk dilakukan sesuai tingkat risiko (**Rendah, Sedang, dan Tinggi**) pada 3 situasi berbeda yang mungkin dijumpai di lapangan.

**Tabel 8: Usulan tindakan mitigasi yang diusulkan berdasarkan peringkat**

Proses	Risiko	Peringkat	Usulan Mitigasi/Kontingensi
Budi Daya Sawit di Lahan Gambut	Banjir/intrusi air laut di perkebunan pada musim hujan/kemarau <b>atau</b> Banjir/intrusi air laut yang biasa terjadi tanpa pandang musim selama setahun berturut-turut	1-4	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tidak ada tindakan.</li><li>• Lanjutkan program penanaman kembali*.</li><li>• Pertahankan PPT</li></ul>
	Banjir/intrusi air laut di perkebunan pada musim hujan/kemarau <b>atau</b> Banjir/intrusi air laut yang biasa terjadi dan tidak mengikuti tren musiman selama setahun berturut-turut	5-12	<ul style="list-style-type: none"><li>• Perbaiki pengelolaan air.</li><li>• Tunda program penanaman kembali*.</li><li>• Tingkatkan pelaksanaan PPT</li></ul>
	Banjir/intrusi air laut di perkebunan pada musim hujan/kemarau <b>atau</b> Banjir/intrusi air laut yang biasa terjadi dan tidak mengikuti tren musiman selama setahun berturut-turut	15-25	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hentikan program penanaman kembali*.</li><li>• Terapkan strategi lahan alternatif, seperti mengubah praktik pengelolaan dan keputusan untuk merehabilitasi kawasan</li></ul>

\* = Jika terdapat program penanaman kembali yang tengah berlangsung

Berikut ini adalah rangkuman 3 situasi yang teridentifikasi.

- i. Banjir/intrusi air laut di perkebunan pada musim kering.
- ii. Banjir/intrusi air laut di perkebunan pada musim hujan; dan.
- iii. Banjir/intrusi air laut yang biasa terjadi dan tidak mengikuti tren musiman selama setahun berturut-turut. Lih. Tabel 10 di bawah ini untuk saran tindakan mitigasi untuk peringkat penilaian risiko banjir (Rendah, Sedang, dan Tinggi) dengan pemberian skor.

**Tabel 9: Latihan menilai risiko banjir dan tindakan mitigasi yang diusulkan**

Proses	Risiko	Kemungkinan	Tingkat Keparahan	Peringkat	Usulan Mitigasi/ Kontingensi
Budi Daya Sawit di Lahan Gambut (Operasi)	Banjir/intrusi air laut di perkebunan pada musim kering	1	1	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak ada tindakan.</li> <li>• Lanjutkan program penanaman kembali*.</li> <li>• Pertahankan PPT</li> </ul>
	Banjir/intrusi air laut di perkebunan pada musim hujan	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perbaiki pengelolaan air.</li> <li>• Tunda program penanaman kembali*.</li> <li>• Tingkatkan pelaksanaan PPT</li> </ul>
	Banjir/intrusi air laut yang biasa terjadi dan tidak mengikuti tren musiman selama setahun berturut-turut	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hentikan program penanaman kembali*.</li> <li>• Terapkan strategi lahan alternatif, seperti mengubah praktik pengelolaan dan keputusan untuk merehabilitasi kawasan</li> </ul>

\* = Jika terdapat program penanaman kembali yang tengah berlangsung

## 2.7 PERENCANAAN MATA PENCAHARIAN ALTERNATIF/OPSI MATA PENCAHARIAN BERKELANJUTAN

Konsep mata pencaharian berkelanjutan memiliki pengertian umum yang luas, yang mencakup perlindungan dan pemastian dari makna mata pencaharian itu sendiri (Singh et al., 2010) bagi masyarakat, serta persoalan saat ini dan persyaratan kebijakan terkait pembangunan berkelanjutan. Bab ini memberikan beberapa opsi mata pencaharian alternatif yang relevan yang dapat diadopsi petani jika dibutuhkan untuk merencanakan strategi pengembangan lahan alternatif sebelum memenuhi persyaratan Standar Petani Swadaya RSPO 2019. Berbagai spesies, buah, dan sayur dengan teknik paludikultur dapat diadopsi dalam strategi ini.

### PALUDIKULTUR

Pemanfaatan lahan produktif pada lahan gambut yang dibasahi kembali dengan tanaman yang dapat beradaptasi dengan tingkat air yang tinggi di lahan gambut disebut 'paludikultur'. Spesies hutan rawa gambut saat ini dimanfaatkan secara tradisional dan terdapat lebih dari 400 spesies yang diketahui dimanfaatkan secara produktif (Giesen, 2015). Selama berabad-abad, masyarakat lokal telah menggunakan teknik paludikultur untuk membudidayakan tanaman asli lahan gambut, seperti sagu (pati untuk mi dan kue kering), rotan (untuk perabotan), gelam (untuk tiang kayu dan minyak obat), jelutung (untuk lateks), tengkawang (untuk minyak nabati), dan rumput purun (untuk atap jerami dan keranjang).



(Sumber gambar: Global Environment Centre, GEC)



### **Contoh 1: Perkebunan Sagu**

Sagu atau Metroxylon sagu salah satu tanaman yang berpotensi dimanfaatkan untuk kegiatan paludikultur. Batang sagu dapat dipanen dan intinya yang kenyal atau sari batangnya dapat diambil, kemudian digiling dan diremas-remas dalam air, dan dicuci beberapa kali sebelum dipindahkan ke pengering untuk diambil patinya yang kemudian akan menjadi tepung. Tepung sagu dimanfaatkan untuk berbagai makanan. Sagu memerlukan penggenangan berkala agar lebih produktif. Oleh karena itu, tumbuhan ini dapat ditanam pada

lahan gambut yang sudah sedikit dikeringkan atau bahkan tidak dikeringkan sama sekali. Tumbuhan sagu tidak memerlukan perawatan khusus, dan dengan demikian, perkebunan sagu adalah salah satu sistem yang paling produktif yang dapat diterapkan dengan hampir nol biaya perawatan. Budi daya sagu skala kecil tanpa drainase akan menghasilkan tingkat propagasi dan kandungan pati yang tinggi. Namun, tumbuhan sagu yang masih muda memerlukan tajuk yang terbuka. Hal ini dapat meningkatkan suhu gambut dan emisi CO<sub>2</sub>. Jika dibudidayakan pada

gambut dalam yang dipengaruhi oleh pasang surut, sagu akan menghasilkan lebih sedikit pati dan memerlukan waktu lebih lama untuk matang, yakni sekitar 12-17 tahun, jika dibandingkan dengan budi daya pada gambut dangkal yang akan menghasilkan batang matang dalam waktu 8-12 tahun setelah penanaman. Buruknya pertumbuhan sagu pada gambut dalam kemungkinan lebih banyak disebabkan oleh kurangnya unsur hara pada strata gambut dibandingkan oleh pH rendah.

### **Contoh 2: Jelutung**

Jelutung Paya atau Dyera polyphylla merupakan spesies

pohon hutan asli di lahan gambut dan dapat tumbuh hingga 60 m. Getah Jelutung merupakan pengganti utama getah karet untuk cetakan khusus dan untuk isolasi listrik. Di masa lampau, getah Jelutung juga merupakan sumber penting untuk permen karet. Kayu Jelutung memiliki tekstur halus dan warna putih krim yang cocok untuk panel dan pembuatan produk seperti pensil, korek api, model ukiran, dan aksesoris kayu lainnya. Cara memperoleh getah ini adalah dengan menyadap batang yang sudah berumur 10 tahun, sekali dalam sepekan. Produksi getah meningkat seiring

menuanya pohon dan setelah mencapai usia 30 tahun, kayu Jelutung berdiameter lebih dari 40 cm dapat dipanen. Masyarakat di Desa Kalampangan, Indonesia, mempraktikkan metode tumpang sari dan rotasi tanaman pertanian yang ditanam di antara Jelutung. Mereka menanam berbagai sayuran seperti cabai, kacang panjang, terong, sayuran berdaun hijau seperti sawi (*Brassica sp.*), dan jagung.

## SAYURAN

Bercocok tanam di lahan gambut memerlukan perencanaan yang tepat dan pedoman yang diikuti secara ketat, terutama pengelolaan air dan pencegahan kebakaran. Praktik penanaman sayuran seperti jahe, kacang, selada, tomat, talas, dan kunyit sangat mungkin dilakukan mengingat tumbuhan berakar pendek/serabut ini dapat bertahan di lingkungan masam dan basah.

### Contoh 3: Sayuran dan buah-buahan

**Tomat** (Menanam Sayuran: Tomat. UNH Cooperative Extensions)

Tomat merupakan tanaman tahunan di daerah tropis yang termasuk dalam keluarga terong-terongan (Solanaceae) dan berasal dari Amerika Tengah dan Selatan. Tanaman tomat akan tumbuh dengan baik di lokasi yang cukup kering dan tempat dengan sinar matahari sepanjang hari. Tanah harus memiliki pH yang sedikit asam. Nitrogen yang berlebihan menghasilkan tanaman dengan daun yang rimbun dan subur tetapi produksi buahnya sedikit. Meskipun uji tanah sangat diperlukan untuk menentukan kebutuhan akan kapur dan pupuk, para pekebun yang tidak memiliki data uji menggunakan perbandingan 10-10-10 (atau setara) untuk pupuk sebanyak 1,13 kg per 100 meter kubik areal kebun. Pupuk disebar ke tanah sekitar 2 pekan sebelum penanaman.



*(Credit: Samrizal)*

## Kunyit<sup>2</sup>

Kunyit merupakan anggota kelompok tumbuhan *Curcuma*, yang tergolong dalam kelompok jahe-jahean, *Zingiberaceae*. Kunyit banyak ditanam untuk keperluan bumbu dapur dan pengobatan. Seluruh kelompok *Curcuma* merupakan tanaman asli Asia selatan. Kunyit tumbuh di iklim yang hangat dan lembap, serta berkembang dengan baik pada suhu di atas 60°F (29,8°C). Tanaman kunyit mudah dikenali baik dari ciri akarnya yang berbonggol maupun daunnya yang melebar ke atas dari batang tegak dan tebal yang muncul dari akar. Akar kunyit merupakan umbi lonjong berdaging dengan panjang 2–3 inci (5–10 cm), dan lebar hampir 1 inci (2,54 cm).



(Sumber gambar: Tuti Sarinum)

---

<sup>2</sup> [https://www.encyclopedia.com/plants-and-animals/plants/plants/turmeric#:~:text=The%20turmeric%20plant%20is%20identifiable,in%20\(2.54%20cm\)%20wide.](https://www.encyclopedia.com/plants-and-animals/plants/plants/turmeric#:~:text=The%20turmeric%20plant%20is%20identifiable,in%20(2.54%20cm)%20wide.)

## LAMPIRAN 1: DAFTAR PERIKSA AUDITOR STANDAR PEKEBUN SWADAYA RSPO

Kriteria	Indikator	Daftar Periksa
4.4 Jika petak lahan pekebun berada di atas gambut, pelepasan/subsidi dan degradasi tanah gambut tersebut diminimalkan melalui penerapan praktik pengelolaan terbaik (PPT).  <b>Apakah ada pekebun di dalam kelompok yang memiliki petak lahan yang berada di atas gambut? Jika tidak, LEWATKAN bagian ini.</b>	<b>4.4 E</b> Manajer kelompok mengonfirmasi keberadaan gambut pada petak lahan yang ada di dalam kelompok dan pekebun yang petak lahannya di atas gambut berkomitmen untuk menggunakan PPT dan meminimalkan pelepasan/subsidi dan degradasi tanah gambut (lih. 1.1 E dan Lampiran 2).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apakah manajer kelompok telah mengidentifikasi keberadaan gambut pada petak lahan anggota kelompok?</li> <li>2. Berapa banyak anggota kelompok yang petak lahannya berada di atas gambut?</li> <li>3. Apakah pekebun telah menandatangani pernyataan untuk berkomitmen menggunakan PPT dan meminimalkan pelepasan/subsidi dan degradasi tanah gambut?</li> <li>4. Apakah manajer kelompok mengetahui PPT untuk gambut?</li> </ol>
	<b>4.4 TC A</b> Pekebun menyelesaikan pelatihan mengenai praktik pengelolaan terbaik (PPT) untuk gambut. Kelompok memiliki rencana aksi untuk meminimalkan risiko kebakaran, menerapkan PPT untuk penanaman di atas gambut, dan mengelola sistem air di dalam unit sertifikasi.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apakah pekebun telah ikut serta dalam pelatihan mengenai praktik pengelolaan terbaik (PPT) untuk gambut?</li> <li>2. Apa bukti bahwa pelatihan telah dilakukan? Siapa yang memberikan pelatihan?</li> <li>3. Kapan pelatihan diberikan?</li> <li>4. Apakah kelompok telah membuat rencana aksi untuk meminimalkan risiko kebakaran, menerapkan PPT untuk penanaman di atas gambut, dan mengelola sistem air di dalam unit sertifikasi?</li> <li>5. Apakah sistem pencegah kebakaran tersedia?</li> <li>6. Apakah pekebun dapat menunjukkan pemahamannya mengenai praktik pengelolaan terbaik (PPT) untuk gambut, termasuk rencana aksi untuk meminimalkan risiko kebakaran dan mengelola sistem air?</li> </ol>

Kriteria	Indikator	Daftar Periksa
<p>4.4 Jika petak lahan pekebun berada di atas gambut, pelesakan/subsidiensi dan degradasi tanah gambut tersebut diminimalkan melalui penerapan praktik pengelolaan terbaik (PPT).</p> <p><b>Apakah ada pekebun di dalam kelompok yang memiliki petak lahan yang berada di atas gambut? Jika tidak, LEWATKAN bagian ini.</b></p>	<p><b>4.4 TC B</b> Pekebun melaksanakan rencana aksi berdasarkan PPT, termasuk pengelolaan kebakaran dan air, dan pemantauan laju subsidiensi untuk penanaman yang masih ada saat ini di atas gambut.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apakah pekebun telah menerapkan rencana aksi untuk meminimalkan risiko kebakaran, menerapkan PPT untuk penanaman di atas gambut, dan mengelola sistem air di dalam unit sertifikasi?</li> <li>2. Apa bukti penerapan rencana aksi?</li> <li>3. Apakah sistem pencegahan dan pengendalian kebakaran tersedia?</li> <li>4. Bagaimana pekebun memantau laju subsidiensi untuk penanaman yang saat ini masih berada di atas gambut?</li> <li>5. Bagaimana pekebun memantau tingkat muka air untuk penanaman yang saat ini masih berada di atas gambut?</li> </ol>
<p>4.5 Petak lahan yang berada di atas gambut ditanami kembali hanya pada kawasan-kawasan tertentu yang memiliki risiko rendah akan terjadinya banjir atau intrusi air asin sebagaimana dibuktikan dalam penilaian risiko.</p> <p><b>Apakah ada pekebun di dalam kelompok yang berencana menanam kembali petak lahan yang berada di atas gambut? Jika tidak, LEWATI bagian ini.</b></p>	<p><b>4.5 E</b> Pekebun berkomitmen untuk memberikan informasi mengenai semua rencana penanaman kembali dan berkomitmen bahwa penanaman kembali hanya akan dilakukan di kawasan-kawasan yang berisiko rendah terhadap terjadinya banjir atau intrusi air asin (lih. Bagian 1.1.E, Lampiran 2).</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apakah pekebun telah menandatangani pernyataan berkomitmen untuk: <ul style="list-style-type: none"> <li>• memberikan informasi mengenai semua rencana penanaman kembali dan</li> <li>• bahwa penanaman kembali hanya dapat dilakukan di kawasan dengan risiko rendah banjir dan intrusi air asin.</li> </ul> </li> <li>2. Apakah manajer kelompok telah mengumpulkan dan menyusun informasi mengenai penanaman kembali oleh anggota kelompok?</li> </ol>

Criteria	Indicators	Checklist
4.5	<p>Petak lahan yang berada di atas gambut ditanami kembali hanya pada kawasan-kawasan tertentu yang memiliki risiko rendah akan terjadinya banjir atau intrusi air asin sebagaimana dibuktikan dalam penilaian risiko.</p> <p><b>Apakah ada pekebun di dalam kelompok yang berencana menanam kembali petak lahan yang berada di atas gambut? Jika tidak, LEWATI bagian ini.</b></p>	<p><b>4.5 TC A</b> Pekebun yang petak lahannya berada di atas gambut menyelesaikan pelatihan tentang identifikasi risiko banjir yang berkaitan dengan pelesakan/subsidi dan alternatif strategi pengembangan lahan.</p> <hr/> <p><b>4.5 TC B</b> Sebelum melakukan penanaman kembali di atas gambut, pekebun menyelesaikan penilaian risiko terkait banjir dan subsidi, dan jika terdapat risiko tinggi, pekebun menyampaikan rencana yang mencakup alternatif strategi pengembangan lahan dengan lebih mengutamakan alternatif rencana mata pencaharian.</p>
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apakah pekebun yang petak lahannya berada di atas gambut ikut serta dalam pelatihan mengenai identifikasi pada risiko banjir dan alternatif strategi pengembangan lahan di masa mendatang?</li> <li>2. Apa bukti bahwa pelatihan telah dilakukan?</li> <li>3. Siapa yang memberikan pelatihan?</li> <li>4. Kapan pelatihan diberikan?</li> <li>5. Apakah pekebun menyadari adanya risiko terkait subsidi? Apa risiko teridentifikasi yang terkait dengan subsidi?</li> <li>6. Apakah alternatif strategi pengembangan lahan telah diidentifikasi?</li> </ol> <hr/> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apakah ada penanaman kembali di atas gambut oleh pekebun di dalam kelompok?</li> <li>2. Apakah penilaian risiko terkait banjir yang berkaitan dengan subsidi telah dilakukan sebelum penanaman kembali?</li> <li>3. Apa risiko yang teridentifikasi dalam penilaian risiko tersebut?</li> <li>4. Untuk area dengan risiko tinggi, apakah ada rencana yang menyertakan alternatif strategi pengembangan lahan dengan mengutamakan alternatif perencanaan mata pencaharian?</li> <li>5. Apakah manajer kelompok mengetahui kegiatan penanaman kembali (di atas gambut) oleh anggota kelompok?</li> </ol>

## LAMPIRAN 2: SOP YANG DIREKOMENDASIKAN UNTUK RENCANA PENCEGAHAN DAN PENGENDALIAN KEBAKARAN

---

(Versi adaptasi SOP Pemadaman Kebakaran Lahan, KUD Makarti No.23/SOP-KUD-MKRSM/IV/2019)

Untuk menghadapi kemungkinan terjadinya kebakaran, ada beberapa tahap yang dapat dilakukan untuk pencegahan dan pengendalian

1. Jika ditemukan adanya titik api, maka api harus segera dipadamkan dengan peralatan dasar.
2. Anggota kelompok harus melapor ke Sistem Pengendalian Internal kelompok atau Unit Darurat Api jika peralatan dasar yang ada tidak memadai untuk memadamkan api.
3. Unit Darurat Api akan segera melapor ke Dinas Pemadam Kebakaran atau lembaga terkait.
4. Semua anggota kelompok bertanggung jawab untuk memadamkan api dan melakukan evaluasi.

## LAMPIRAN 3: TABEL/SOP YANG DIREKOMENDASIKAN UNTUK PEMANTAUAN KETINGGIAN MUKA AIR

(Versi adaptasi dari Kelompok Petani Swadaya 1 Asosiasi Petani Sawit Swadaya Amanah No.022/ DOK/ SOP/ APSSA/ 2020 tanggal 12 Februari, 2020)

1. Menjaga ketinggian muka air dengan membuat saluran drainase dan membangun bendungan sederhana untuk memantau ketinggian muka air.
2. Bendungan sederhana dibangun di titik-titik tertentu. Saluran buangan utama dan biaya pembuatannya secara khusus akan ditanggung oleh kelompok petani.
3. Titik tinggi muka air pada bendungan sederhana akan dipantau setiap satu bulan.
4. Untuk memantau ketinggian muka air, saluran drainase akan menjadi alat ukur ketinggian muka air yang dibuat dengan pipa PVC. Panjang pipa PVC harus 2 meter (1,5 meter di atas saluran pengumpul dan sisanya (50 cm) harus diletakkan di bawah tanah).
5. Pengukuran pada bendungan sederhana ditetapkan sebagai 0 dari permukaan tanah.
6. Ukuran pada pipa PVC (0cm, 10cm, 30cm, ..., 150cm) diberi tanda warna merah dengan warna dasar putih dan ukuran maksimal (60cm & 80cm) diberi tanda warna hitam.
7. Bahan untuk membuat bendungan sederhana harus kedap air dan digunakan sebagai penopang (seperti bambu) dan ditempatkan dalam karung pasir.
8. Tim NKT mengidentifikasi titik-titik lokasi untuk membangun bendungan sederhana.
9. Hasilnya harus dilaporkan kepada pengelola kelompok guna mendapatkan persetujuan pembangunan bendungan sederhana.
10. Bendungan sederhana akan dibangun setelah pengelola kelompok menyetujui permohonan ini.
11. Setelah bendungan sederhana selesai dibangun, tim NKT akan mengevaluasi keefektifan bendungan dan terus memantau ketinggian air setiap bulan
12. Memasang tiang subsidi yang terbuat dari pipa besi untuk memantau penurunan muka air.
13. Tim NKT mengidentifikasi titik-titik lokasi dari tiang subsidi yang terpasang.
14. Hasilnya harus dilaporkan kepada pengelola kelompok guna mendapatkan persetujuan pembangunan bendungan sederhana.
15. Tiang subsidi akan dibangun setelah pengelola kelompok menyetujui permohonan ini.
16. Setelah tiang subsidi dibangun, tim NKT akan mengevaluasi efektivitas bendungan dan terus memantau ketinggian air setiap bulan.

## DAFTAR PUSTAKA

Pelibatan Komunitas dalam Restorasi Gambut: Persetujuan Atas Dasar Informasi di Awal Tanpa Paksaan (Padiatapa), Berita dari Lanskap, USAID. Diakses dari <https://www.lestari indonesia.org/en/community-engagement-peatland-restoration-free-prior-informed-consent-fpic/>

Klausul 6.1 Sistem Manajemen Kualitas 9001:2015

INTERNATIONAL SOCIETY OF SOIL SCIENCE – IUSS. 1930. Laporan kepada The Subcommission for Peat Soils of The International Society of Soil Science. Washington D.C., AS, Bureau of Chemistry and Soils

Mandych, A. F. (2009). Classification of floods. *Water Interactions with Energy, Environment, Food and Agriculture-Volume II*, 218.

Paramananthan, S. 2016. Organic Soils of Malaysia: Their characteristics, mapping, classification and management for oil palm cultivation. MPOC, hal. 156.

Parish, F., Lew, S.Y., Faizuddin, M. dan Giesen, W. (Ed.). 2019. RSPO Manual on Best Management Practices (BMPs) for Management and Rehabilitation of Peatlands. Edisi Kedua, RSPO, Kuala Lumpur.

Sideman, B. (2016). *Growing Vegetables: Tomatoes*. UNH Cooperative Extensions.

Singh, P. K., & Hiremath, B. N. (2010). Sustainable livelihood security index in a developing country: a tool for development planning. *Ecological Indicators*, 10, 442e451.

RITZEMA, H.P., MUTALIB MAT HASSAN, A. dan MOENS, R.P. 1998. A New Approach to Water management of Tropical Peatlands: A Case Study from Malaysia. *Irrigation and Drainage Systems* 12 (1998) 2, hal.123-139

WÜST, R. A., & BUSTIN, R. M. 2004. Late Pleistocene and Holocene development of the interior peat-accumulating basin of tropical Tasek Bera, Peninsular Malaysia. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 211(3-4), 241- 270.

RSPO adalah organisasi nirlaba internasional yang dibentuk pada tahun 2004 dengan tujuan mempromosikan pertumbuhan dan penggunaan produk sawit berkelanjutan melalui standar internasional yang kredibel dan pelibatan pemangku kepentingan.

[www.rspo.org](http://www.rspo.org)



**Roundtable on Sustainable Palm Oil**

Unit 13A-1, Level 13A, Menara Etiqa,  
No 3, Jalan Bangsar Utama 1,  
59000, Kuala Lumpur, Malaysia

**Other Offices:**

Jakarta, Indonesia  
London, United Kingdom  
Beijing, China  
Bogota, Colombia  
New York, USA  
Zoetermeer, Netherlands

 [smallholder@rspo.org](mailto:smallholder@rspo.org)

 [www.rspo.org](http://www.rspo.org)