

Manual Amalan Pengurusan Terbaik (BMP) Pekebun Kecil RSP0 untuk Penanaman Sawit di Tanah Gambut Sedia Ada

Draf Konsultansi Awal

Bab 1 Pengenalan





PENAFIAN

Pernyataan, maklumat teknikal dan cadangan yang terkandung di dalam Manual ini adalah berdasarkan amalan dan pengalaman terbaik, dan disediakan oleh ahli Kumpulan Kerja Tanah Gambut RSPO 2 (PLWG 2) dan subkumpulan Pekebun Kecil Bebas (ISH) RSPO-PLWG.

Panduan dalam Manual ini tidak semestinya mencerminkan pandangan Sekretariat RSPO atau mana-mana individu penyumbang, penaja dan penyokong proses tersebut. Penerbitan Manual ini tidak merupakan sokongan RSPO, PLWG, atau mana-mana peserta atau penyokong pembangunan ladang kelapa sawit baru di kawasan tanah gambut.

Walaupun setiap usaha telah dilakukan untuk memastikan ketepatan dan kelengkapan maklumat dalam Manual ini, tidak ada jaminan diberikan atau tanggung jawab atas sebarang kesilapan atau peninggalan, dari segi tipografi dan kandungan, dan dari masa ke masa kandungannya boleh digantikan.

Oleh itu, Manual ini harus dijadikan panduan dan bukan bertujuan untuk pengurusan ladang di tanah gambut. Oleh kerana hasil pelaksanaan amalan ini mungkin berbeza-beza mengikut keadaan setempat, baik RSPO ataupun PLWG atau penyumbang atau penyokong proses tersebut tidak boleh dipertanggungjawabkan atas hasil penerapan panduan dalam Manual ini.



PENGHARGAAN

RSPO ingin mengucapkan terima kasih kepada ahli subkumpulan RSPO ISH-PLWG dan PLWG 2 atas sokongan dan sumbangan berterusan mereka untuk menjayakan Amalan Pengurusan Terbaik (BMP) Pekebun Kecil RSPO untuk Penanaman Sawit di Tanah Gambut Sedia Ada.

Penghargaan khas kami juga ditujukan kepada Koperasi Sawit Jaya dan Koperasi Beringin Jaya dari Indonesia, dan Pertubuhan Tani Niaga Lestari (PERTANIAGA) dari Malaysia yang turut serta dalam ujian percubaan BMP ini. Maklum balas membina mereka telah banyak membantu dalam membangunkan kandungan Manual BMP ini.

KANDUNGAN

Apa itu tanah gambut?	6
Mengukur kedalaman gambut	8
Pembezaan kandungan organik dan kehilangan pencucuhan	10
Jenis Tanah Gambut	11
Pengenalpastian landskap tanah gambut	12

CARA MENGUNAKAN MANUAL BMP

Manual BMP ini telah dihasilkan dengan tujuh Bab yang memberi tumpuan kepada topik yang berkaitan dengan penanaman sawit di kawasan tanah gambut sedia ada.

Bersama dengan BMP ini, petikan dari Senarai Semak Auditor Standard ISH RSPO diberikan dalam Lampiran 1 sebagai panduan untuk badan pensijilan dan boleh juga digunakan oleh Pengurus Kumpulan (GM).

Ketidakpatuhan yang dikeluarkan kepada kumpulan Pekebun Kecil Bebas (ISH) adalah kerana ketidakpatuhan terhadap keperluan Standard ISH RSPO dan bukan terhadap BMP ini.

BAGAIMANA GM DAPAT MEMANFAATKAN MANUAL BMP

Objektif manual ini adalah untuk menyediakan satu set panduan praktikal mengenai BMP untuk GM dan/atau pekebun kecil untuk mengurus penanaman kelapa sawit di tanah gambut tropika sedia ada selaras dengan Kriteria 4.4 dan 4.5 Strategi ISH RSPO 2019.

PEMAKAIAN MANUAL BMP INI SEMASA AUDIT

Manual BMP ini dihasilkan sebagai panduan yang disyorkan untuk ISH dengan penanaman sawit di kawasan tanah gambut sedia ada. Ini tidak boleh dianggap sebagai amalan wajib dan digunakan terhadap pensijilan kerana keadaan tanah selalu berbeza. GM atau pekebun kecil berperanan untuk menilai keadaan ladang sebelum pelaksanaan BMP ini.

BAB 1: Pengenalan

Bab ini merangkumi maklumat-maklumat asas yang perlu diketahui tentang penanaman sawit di tanah gambut.

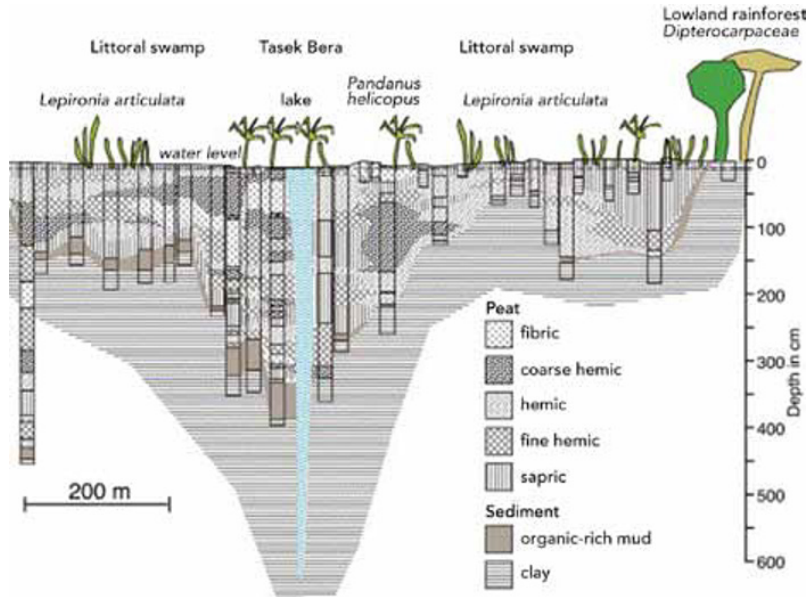
01

1.1 APA ITU TANAH GAMBUT ?

Tanah gambut adalah kawasan yang mempunyai lapisan bahan organik terkumpul secara semula jadi. Sebilangan besar tanah gambut tropika tergolong dalam urutan tanah histosol dan sub-urutan Fibrists and Hemists.

Tanah dikelaskan sebagai tanah gambut apabila tanah tersebut mencapai ambang yang diterima (misalnya negara hos, FAO, atau IPCC) untuk kedalaman lapisan tanah gambut dan peratusan komposisi bahan organik. Sebilangan klasifikasi menggunakan peratusan bahan organik minimum 35% dalam lapisan organik terkumpul minimum 30 cm, yang lain menetapkan kandungan organik 65%, dan ada pula yang memerlukan pengumpulan sekurang-kurangnya 40 cm atau bahkan 50 cm untuk memenuhi syarat.

Definisi ringkas: Tanah gambut adalah kawasan tanah dengan lapisan bahan organik separa terurai- sisa tanaman, terutamanya akar, daun, ranting, dan lain-lain.



Rajah 1: Gambar rajah keratan rentas lembangan gambut di Tasik Bera di Malaysia (Sumber: Wüst, R. A., & Bustin, R. M. 2004)

Sebagai contoh, beberapa negara telah membuat klasifikasi, iaitu Interpretasi Nasional:

Malaysia- Gambut ditakrifkan sebagai tanah dengan lapisan organik lebih daripada 50 cm di 100 cm tanah teratas yang mengandungi lebih daripada 65% bahan organik (lebih daripada 65% kehilangan pencucuhan) atau 35% atau lebih karbon organik (Leamy dan Panton 1966, Paramanathan 2016, melukis pada IUSS 1930).

Indonesia- Gambut didefinisikan sebagai tanah dengan lapisan organik lebih daripada 50 cm di 100 cm tanah teratas yang mengandungi lebih daripada 65% bahan organik.

Negara yang tidak mempunyai definisi tanah gambut yang jelas harus merujuk kepada RSPO, atau Interpretasi Nasional.

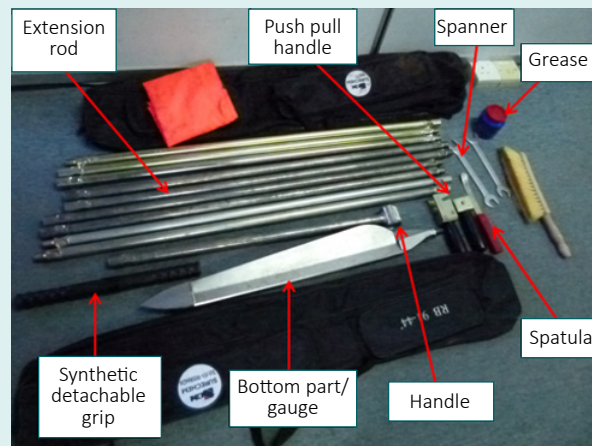
Definisi yang diterima pakai oleh RSPO- Histosols (tanah organik) adalah tanah dengan lapisan organik terkumpul yang merangkumi lebih separuh daripada 80 cm atau 100 cm permukaan atas tanah yang mengandungi 35% atau lebih bahan organik (35% atau lebih kehilangan pencucuhan) atau 18% atau lebih karbon organik (FAO 1998, 2006/7; USDA 2014; IUSS 1930).

Peratusan kandungan organik digunakan dalam menentukan jenis tanah gambut. Sampel tanah gambut perlu dihantar ke makmal untuk ujian kehilangan pencucuhan (LOI) untuk menentukan bahan organik, rujuk Bahagian 1.3.

1.2 MENGUKUR KEDALAMAN GAMBUT

Dalam keadaan semula jadi, tanah gambut umumnya memiliki meja air tinggi dan selalu dipenuhi air. Apabila tanah gambut dikeringkan, ini mengakibatkan penguraian dan mineralisasi bahan organik; oleh itu, profil tanah gambut kering boleh dibezakan mengikut saprik (kebanyakannya terurai), hemik (sebahagian terurai), dan fibrik (mentah, tidak terurai). Gambut yang lebih dalam cenderung kurang terurai (lebih berkayu), tetapi ketika tanah gambut dikeringkan dan dihasilkan, penguraian meningkat.

Bagi kedalaman gambut, penggunaan gerimit gambut adalah disyorkan (Rajah 2). Bahagian utama (sampler) gerimit gambut terdiri daripada bilah yang disangkut (sirip) dan tiub separuh silinder (gouge) yang mempunyai satu tepi tajam untuk memotong gambut. Pensampel boleh disambungkan dengan mudah ke batang pemanjangan dan pemegang gerimit. Prosedur mudah untuk mengukur kedalaman tanah gambut adalah seperti berikut:

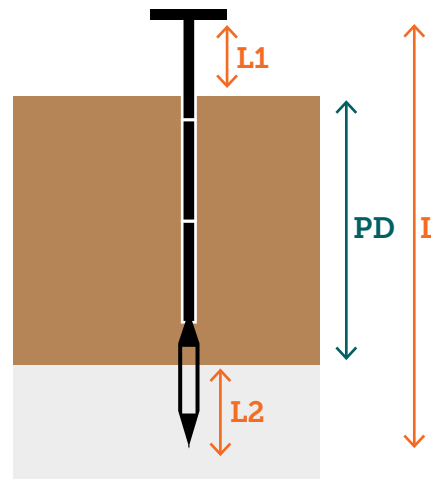


Rajah 2: Alat-alat gerimit gambut dan kaedah untuk menggunakan gerimit (Gambar ihsan Pusat Alam Sekitar Global, GEC)

01. Pasang pemegang dan batang pemanjangan
02. Sambungkan bahagian bawah utama gerimit ke batang pemanjangan
03. Putar sirip agar bahagian cekung menghadap ke luar tiub
04. Pandu gerimit secara menegak ke gambut tanpa berpusing
05. Kumpulkan sampel dengan memutar searah jarum jam sekurang-kurangnya 180° (sebaiknya kitaran penuh 360°) untuk memastikan lekuk gambut dan sirip ditutup sehingga tidak

ada gambut tambahan yang memasuki lekuk

06. Tarik gerimit perlahan-lahan keluar dan meletakkan di atas tanah untuk memeriksa sampel
07. Panjangkan rod sehingga mencapai lapisan mineral
08. Ukur kedalaman gambut menggunakan formula di bawah:



Rajah 3: Keratan rentas yang menunjukkan kedalaman gerimit
(Gambar ihsan: Pusat Alam Sekitar Global, GEC)

Kedalaman tanah gambut = $L - L1 - L2$

L= Panjang keseluruhan sampler gambut yang digunakan = Panjang pemegang

+ Panjang sampler + Panjang batang pemanjangan

L1= panjang dari bahagian atas pemegang hingga permukaan tanah

L2= panjang sampler dengan lapisan mineral

1.3

PEMBEZAAN KANDUNGAN ORGANIK DAN KEHILANGAN PENCUCUHAN

Kehilangan pencucuhan ditentukan dengan mengumpulkan sampel tanah yang akan dipanaskan pada suhu yang ditentukan, yang membiarkan bahan mudah meruap untuk dilepaskan, sehingga jisimnya berhenti berubah.

Jadual 1: Jenis tanah liat dan peratusan bahan organiknya

Type	Percentage of organic matter	Loss of Ignition
Organic clay	20-35%	20-35%
Muck	35-65%	35-65%
Peat	> 65%	> 65%



1.4 JENIS TANAH GAMBUT

Terdapat tiga jenis klasifikasi tanah gambut utama seperti yang ditunjukkan di bawah:

Jadual 2: Klasifikasi Tanah Gambut (Gambar ihsan Lembaga Minyak Sawit Malaysia, MPOB)

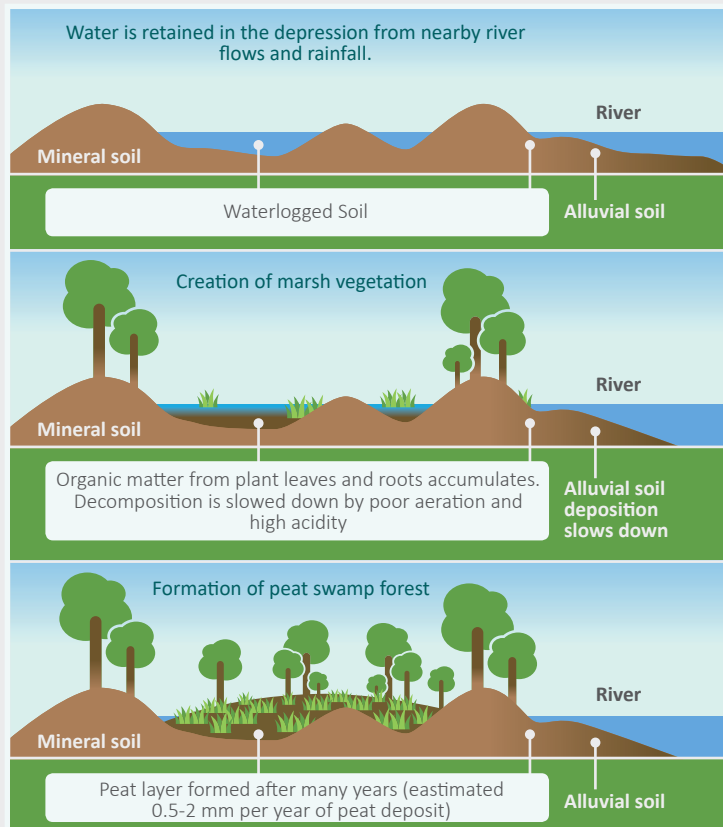
Jenis	Fibrik	Hemik	Saprik
Rujukan			
Kandungan Serat	Fibrik > 66%	Hemik 33-66%	Saprik < 33%
Penerangan	Fibrik (belum matang) adalah tanah gambut pada tahap kematangan awal dengan bahan asal yang masih dapat dikenali, berwarna coklat hingga coklat muda, dan apabila diperah, lebih daripada dua pertiga jumlah asal tetap berada di tangan anda.	Kematangan hemik (sederhana) adalah tanah gambut yang sudah setengah terurai dengan beberapa bahan asal yang masih dikenali, berwarna coklat, dan apabila diperah, antara satu pertiga hingga dua pertiga daripada jumlah asal tetap berada di tangan anda.	Tanah gambut saprik (matang) berada pada peringkat akhir penguraian dengan bahan-bahan asal tidak dapat dikenali, berwarna coklat gelap hingga hitam, dan apabila diperah, kurang daripada satu pertiga daripada jumlah asal tetap berada di tangan anda.

1.5 PENGENALPASTIAN LANDSKAP TANAH GAMBUT

Banyak tanah gambut tropikal, terutama di Indonesia dan Malaysia, terbentuk di dataran rendah di antara sungai di kawasan yang mungkin telah dibanjiri air akibat saluran terhalang, banjir atau kenaikan permukaan laut. Dalam keadaan ini, tumbuh-tumbuhan paya terbentuk, yang membina lapisan tanah gambut dari masa ke masa (lihat Rajah 4). Paras air yang tinggi dan keadaan berasid menghalang pemecahan bahan tanaman dan tanah gambut tumbuh hingga 10 m atau lebih tebal di tengah (pada kadar 1-3 mm setahun). Kebanyakan tanah berlumpur ombrotrofik tropika adalah berbentuk kubah dengan kenaikan ketinggian tanah gambut di kawasan di antara sungai bersebelahan.

Pemilik tanah bertanggungjawab untuk mengenal pasti jenis tanah sebelum ditukarkan ke ladang sawit.

Jenis tanah gambut tropika yang kedua utama adalah gambut topogen, yang membentuk lekukan di lanskap atau di lembangan tasik, tasik lembu, atau dataran banjir sungai (lihat contoh pada Rajah 4). Gambut topogen juga boleh terbentuk apabila saluran terhalang dalam sistem sungai atas sebab-sebab seperti pengelodakan, hanyut endapan pantai panjang, atau kenaikan aras laut. Meja air yang tinggi di kawasan tanah gambut sedia ada memerlukan pengeringan untuk penukaran.



Rajah 4: Pembentukan tanah gambut

Berhubung dengan Kriteria 4.4 Standard ISH RSPO **Jadual 3: Senarai flora dan fauna untuk pelbagai jenis tanah gambut**



2019- 'Penanaman baru pekebun kecil bebas, sejak November 2019:... tidak boleh dilakukan di kawasan tanah gambut tanpa mengira sebarang kedalaman'. Penting bagi pekebun kecil untuk memahami landskap tanah gambut untuk mengelakkan pelanggaran standard RSPO.

Berikut adalah beberapa langkah yang harus diambil:

1. Berhati-hati dengan kawasan yang ditandakan sebagai tanah gambut dengan merujuk kepada peraturan demarkasi kerajaan.

Beberapa contoh adalah:

- i. Pewartaan hutan oleh Jabatan Perhutanan
 - ii. Mana-mana kawasan yang dibatasi dalam perintah moratorium hutan Indonesia
 - iii. Sempadan undang-undang dan pemetaan yang dibuat oleh agensi-agensia kerajaan undang-undang tempatan
2. Menjalankan penilaian untuk mengesahkan kewujudan tumbuhan, hidrologi dan fauna di kawasan tanah gambut. Bukti yang biasa adalah seperti berikut:

Jenis	<p>Sama ada Fibrik, Hemik, Saprik</p>	 <p><i>(Gambar ihsan Pusat Alam Sekitar Global, GEC)</i></p>
Hidrologi /air	<ul style="list-style-type: none"> Kawasan dengan meja air/ banjir yang tinggi konsisten. selama bertahun-tahun. Warna air- coklat/hitam Air asid – julat pH < 4 <p><i>Nota: Meja air yang tinggi di kawasan tanah gambut sedia ada memerlukan pengeringan untuk penukaran.</i></p>	 <p><i>(Gambar ihsan Pusat Alam Sekitar Global, GEC)</i></p>

Tumbuhan

1. Hutan

Tumbuhan dengan ciri-ciri khas, boleh berpanjangan dalam keadaan meja air yang tinggi.

- Akar batang
- Akar lutut

2. Tasik kawasan lembangan

- Tumbuhan baru muncul
- Tumbuhan terapung
- Tumbuhan tenggelam



(Gambar ihsan Pusat Alam Sekitar Global, GEC)



(Gambar ihsan Pusat Alam Sekitar Global, GEC)



(Gambar ihsan Projek Hutan Gambut Asia)



(Gambar ihsan Projek Hutan Gambut Asia)

Fauna

Di kawasan lanskap yang besar, mamalia mungkin dijumpai. Contoh dalam PSF.



Fauna

Ikan endemik- pelbagai jenis ikan boleh didapati di sini.



(Gambar ihsan IMP NSPSF 2014-2023, SSFD, 2014)



(Gambar ihsan Pusat Alam Sekitar Global, GEC)

LAMPIRAN 1: SENARAI SEMAK JURUAUDIT STANDARD ISH RSPO

Kriteria	Petunjuk	Senarai Semak
4.4 Di mana plot pekebum kecil berada di tanah gambut, penyusutan dan kemerosotan tanah pengurusan dapat dikurangkan dengan penggunaan amalan pengurusan terbaik. Adakah terdapat mana-mana pekebum kecil dalam kumpulan yang ada plot sedia ada di tanah gambut? Sekiranya tidak, Langkau	4.4 E Pengurus Kumpulan mengesahkan kehadiran gambut pada plot yang sedia ada dalam kumpulan dan pekebum kecil di tanah gambut bertekad untuk menggunakan amalan pengurusan terbaik dan meminimumkan penyusutan dan kemerosotan tanah gambut (Rujukan 1.1 E, Lampiran 2). .	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sudahkah pengurus kumpulan mengenal pasti kewujudan tanah gambut dalam plot sedia ada ahli-ahli kumpulan? 2. Berapa ramai ahli-ahli kumpulan mempunyai tanah gambut pada plot sedia ada mereka? 3. Sudahkah pekebum kecil menandatangani deklarasi untuk berkomitmen kepada penggunaan amalan pengurusan terbaik dan meminimumkan penyusutan dan kemerosotan tanah gambut? 4. Adakah pengurus kumpulan mengetahui amalan pengurusan terbaik untuk tanah gambut?
	4.4 MS A Pekebum kecil melengkapkan latihan amalan pengurusan terbaik (BMP) untuk tanah gambut. Kumpulan itu mempunyai satu pelan tindakan untuk mengurangkan risiko kebakaran, menerapkan BMP untuk penanaman di tanah gambut dan menguruskan sistem air dalam unit pensijilan.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pernahkah pekebum kecil mengikuti latihan mengenai amalan pengurusan terbaik (BMP) untuk tanah gambut? 2. Apakah bukti latihan yang dijalankan? 3. Siapa yang memberikan latihan tersebut? 4. Bilakah latihan tersebut diberikan? 5. Sudahkah kumpulan tersebut membangunkan pelan tindakan untuk mengurangkan risiko kebakaran, menerapkan BMP untuk penanaman di tanah gambut dan menguruskan sistem air dalam unit pensijilan? 6. Apakah sistem pemadam api yang ada? 7. Bolehkah pekebum kecil menunjukkan pemahaman ke atas amalan pengurusan terbaik (BMP) untuk tanah gambut termasuk pelan tindakan untuk mengurangkan risiko kebakaran dan menguruskan sistem air?

Kriteria	Petunjuk	Senarai Semak
<p>4.4 Di mana plot pekebum kecil berada di tanah gambut, penyusutan dan kemerosotan tanah gambut dapat dikurangkan dengan penggunaan amalan pengurusan terbaik.</p> <p>Adakah terdapat mana-mana pekebum kecil dalam kumpulan yang ada plot sedia ada di tanah gambut? Sekiranya tidak, Langkau</p>	<p>4.4 MS B Pekebum kecil melaksanakan pelan tindakan kumpulan itu berdasarkan amalan pengurusan terbaik, termasuk pengurusan kebakaran dan air dan pemantauan kadar penyusutan untuk penanaman di tanah gambut sedia ada.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sudahkah pekebum kecil menerapkan pelan tindakan untuk mengurangkan risiko kebakaran, menerapkan BMP untuk penanaman di tanah gambut dan menguruskan sistem air dalam unit pensijilan? 2. Apakah bukti pelaksanaan pelan tindakan? 3. Apakah sistem pencegahan dan kawalan kebakaran yang ada? 4. Bagaimanakah pekebum kecil memantau kadar penyusutan untuk penanaman di tanah gambut sedia ada? 5. Bagaimana pekebum kecil memantau paras air untuk penanaman di tanah gambut sedia ada?
<p>4.5 Plot pada tanah gambut ditanam semula hanya pada kawasan yang mempunyai risiko rendah banjir, pencerobohan air masin seperti yang ditunjukkan oleh penilaian risiko.</p> <p>Adakah mana-mana pekebum kecil dalam kumpulan mempunyai rancangan untuk menanam semula plot yang terletak di tanah gambut? Sekiranya tidak, Langkau</p> <p><i>(Bersambung)</i></p>	<p>4.5 E Pekebum kecil berkomitmen untuk memberikan maklumat mengenai semua rancangan penanaman semula dan berkomitmen bahawa penanaman semula hanya akan dilakukan di kawasan yang berisiko rendah banjir dan pencerobohan air masin (Rujukan 1.1.1.E, Lampiran 2).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sudahkah pekebum kecil menandatangani deklarasi untuk melakukan: <ul style="list-style-type: none"> • untuk memberikan maklumat mengenai semua rancangan penanaman semula dan • penanaman semula hanya akan dilakukan di kawasan yang mempunyai risiko rendah banjir dan pencerobohan air masin. 2. Sudahkah pengurus kumpulan mengumpul dan menyusun maklumat mengenai penanaman semula oleh ahli kumpulan?

Kriteria	Petunjuk	Senarai Semak
<p>4.5 Plot pada tanah gambut ditanam semula hanya pada kawasan yang mempunyai risiko rendah banjir, pencerobohan air masin seperti yang ditunjukkan oleh penilaian risiko.</p> <p>Adakah mana-mana pekebun kecil dalam kumpulan mempunyai rancangan untuk menanam semula plot yang terletak di tanah gambut? Sekiranya tidak, Langkau</p>	<p>4.5 MS A Pekebun kecil dengan plot di tanah gambut melengkapkan latihan untuk mengenal pasti risiko banjir di masa depan yang berkaitan dengan penyusutan dan strategi pembangunan tanah alternatif.</p> <hr/> <p>4.5 MS B Sebelum penanaman semula di tanah gambut, pekebun kecil melengkapkan penilaian risiko yang berkenaan dengan banjir yang berkaitan dengan penyusutan dan, di mana terdapat risiko tinggi, mengemukakan pelan yang termasuk strategi pembangunan tanah alternatif, yang mengutamakan perancangan penghidupan alternatif.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sudahkah pekebun kecil dengan plot di tanah gambut mengikuti latihan mengenal pasti risiko banjir di masa depan dan strategi pembangunan tanah alternatif? 2. Adakah bukti latihan yang dijalankan? 3. Siapa yang memberikan latihan tersebut? 4. Bilakah latihan tersebut diberikan? 5. Adakah pekebun kecil sedar tentang risiko yang berkaitan dengan penyusutan? Adakah risiko yang dikenal pasti yang berkaitan dengan penyusutan? 6. Sudahkah strategi pembangunan tanah alternatif dikenal pasti? <hr/> <ol style="list-style-type: none"> 1. Adakah terdapat penanaman semula di tanah gambut oleh pekebun kecil dalam kumpulan itu? 2. Adakah penilaian risiko yang berkenaan dengan banjir yang berkaitan dengan penyusutan telah dilakukan sebelum penanaman semula? 3. Adakah risiko yang dikenal pasti dalam penilaian risiko? 4. Untuk kawasan berisiko tinggi, adakah terdapat rancangan yang merangkumi strategi pembangunan tanah alternatif, yang lebih mengutamakan rancangan penghidupan alternatif? 5. Adakah pengurus kumpulan menyedari aktiviti penanaman semula (di atas tanah gambut) oleh ahli kumpulan?

LAMPIRAN 2:

SOP YANG DISYORKAN UNTUK RANCANGAN PENCEGAHAN DAN KAWALAN KEBAKARAN

(Versi diadaptasi ihsan Standard Operasional Prosedur Pemadaman Kebakaran Lahan, KUD Makarti No.23/SOP-KUD-MKRSM/IV/2019)

Apabila menghadapi risiko kebakaran, terdapat beberapa langkah yang boleh diambil untuk mencegah dan mengawal kebakaran:

1. Sekiranya kawasan panas kebakaran dikesan, api harus dihentikan serta-merta dengan peralatan asas.
2. Ahli-ahli kumpulan hendaklah melapor kepada Sistem Kawalan Dalaman kumpulan tersebut atau Unit Kecemasan Kebakaran (Unit Darurat Api) sekiranya peralatan asas tidak mencukupi untuk memadamkan api.
3. Unit Kecemasan Kebakaran akan segera melaporkan kepada Agensi Bomba (Dinas Pemadam Kebakaran) atau agensi yang berkaitan.
4. Semua ahli kumpulan bertanggungjawab untuk memadamkan api dan melakukan penilaian.

LAMPIRAN 3: JADUAL/SOP YANG DISYORKAN UNTUK PEMANTAUAN PARAS MEJA AIR

(Versi diadaptasi ihsan Kumpulan 1 ISH Asosiasi Petani Sawit Swadaya Amanah No.022/ DOK/ SOP/ APSSA/2020 bertarikh 12 Februari 2020)

1. Kekalkan paras air dengan membina saluran saliran dan memasang empangan sederhana untuk memantau paras air.
2. Empangan sederhana didirikan pada titik-titik tertentu; khususnya, saluran keluar utama dan kos akan ditanggung oleh kumpulan pekebun kecil.
3. Titik tinggi paras air di empangan sederhana akan dipantau setiap satu bulan.
4. Untuk memantau paras air, saluran perparitan yang dibuat oleh paip PVC akan ditetapkan sebagai alat pengukuran paras air. Panjang paip PVC adalah 2 m (1.5 m di atas permukaan saluran pengumpulan dan selebihnya (50 cm) hendaklah berada di dalam tanah.
5. Pengukuran pada empangan sederhana akan ditetapkan sebagai 0 dari permukaan tanah.
6. Ukuran dalam paip PVC (0 cm, 10 cm, 30 cm, ... 150 cm) haruslah ditandakan dengan warna merah dengan warna asas putih dan ukuran optimum (60 cm dan 80 cm) perlu ditandakan dengan warna hitam.
7. Bahan empangan sederhana harus kalis air dan digunakan sebagai kantilever (seperti buluh) dan diletakkan di dalam karung pasir.
8. Pasukan Nilai Konservasi Tinggi (HCV) mengenal pasti titik lokasi untuk membina empangan sederhana.
9. Hasilnya akan dilaporkan kepada pengurus kumpulan untuk mendapatkan persetujuan untuk membina empangan sederhana.
10. Empangan sederhana akan dibina setelah permintaan itu telah diluluskan oleh pengurus kumpulan.
11. Setelah empangan sederhana siap dibina, pasukan HCV akan menilai keberkesanan empangan tersebut dan memantau paras air setiap bulan.
12. Pasang timbunan penyusutan dengan menggunakan paip besi untuk memantau penurunan paras air.
13. Pasukan HCV mengenal pasti titik lokasi daripada timbunan penyusutan yang dipasang.
14. Hasilnya akan dilaporkan kepada pengurus kumpulan untuk mendapatkan kelulusan untuk membina empangan sederhana.
15. Timbunan penyusutan akan dibina setelah permintaan itu telah diluluskan oleh pengurus kumpulan.
16. Setelah timbunan penyusutan telah dibina, pasukan HCV akan menilai keberkesanan empangan tersebut dan memantau paras air setiap bulan.

RUJUKAN

Community Engagement in Peatland Restoration: Free, Prior, and Informed Consent (FPIC), News from the Landscape, USAID. Retrieved from <https://www.lestari indonesia.org/en/community-engagement-peatland-restoration-free-prior-informed-consent-fpic/>

Clause 6.1, ISO Quality Management System 9001:2015

INTERNATIONAL SOCIETY OF SOIL SCIENCE – IUSS. 1930. Report to The Subcommittee for Peat Soils of The International Society of Soil Science. Washington D.C., USA, U.S. Bureau of Chemistry and Soils

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

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

Parish, F., Lew, S.Y., Faizuddin, M. and Giesen, W. (Eds.). 2019. RSPO Manual on Best Management Practices (BMPs) for Management and Rehabilitation of Peatlands. 2nd Edition, 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. and 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, p.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 antarabangsa yang bukan berasaskan keuntungan dan ditubuhkan pada tahun 2004 dengan objektif untuk menggalakkan pertumbuhan dan penggunaan produk kelapa sawit lestari melalui piawaian global yang boleh dipercayai dan penglibatan pihak berkepentingan.

www.rspo.org



Roundtable on Sustainable Palm Oil

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

Pejabat Lain:

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

 smallholder@rspo.org

 www.rspo.org