

PERTANIAN LAHAN GAMBUT TANPA BAKAR OLEH MASYARAKAT

“This document is produced through funding support from the Global Environment Centre (GEC) under the programme framework of Technical Assistance and Knowledge Exchange for Sustainable Management of Peatland Ecosystems in Malaysia (TAKE-SMPEM) by International Fund for Agricultural Development (IFAD).”

“Dokumen ini diproduksi melalui dukungan dana dari Global Environment Centre (GEC) melalui program Kerangka Dukungan Teknis dan Pertukaran Informasi untuk Pengelolaan Ekosistem Gambut Berkelanjutan di Malaysia (TAKE-SMPEM) oleh International Fund for Agricultural Development (IFAD).”

ISBN 978-623-95972-0-7



PERTANIAN LAHAN GAMBUT TANPA BAKAR OLEH MASYARAKAT

MULYADI, YAYASAN GAMBUT



PERTANIAN LAHAN GAMBUT TANPA BAKAR OLEH MASYARAKAT

MULYADI, YAYASAN GAMBUT

PERTANIAN LAHAN GAMBUT
TANPA BAKAR
OLEH MASYARAKAT



Judul Buku

Pertanian Lahan Gambut Tanpa Bakar oleh Masyarakat

ISBN

978-623-95972-0-7

Naskah

Mulyadi, Yayasan Gambut

Kontributor Wilayah

Rafi Merbamas, Koordinator Fasilitator Desa Badan Restorasi Gambut Kabupaten Bengkalis Tahun 2020

Rita , Fasilitator Desa Temeran Badan Restorasi Gambut Tahun 2020

Petani Desa Sepahat, Kecamatan Bandar Laksamana Kabupaten Bengkalis

Masyarakat Peduli Api Desa Sepahat, Kecamatan Bandar Laksamana

Kabupaten Bengkalis

Kelompok Perempuan Tani Makmur Jaya Desa Temiang, Kecamatan

Bandar Laksamana Kabupaten Bengkalis

Petani Desa Buruk Bakul, Kecamatan Bukit Batu Kabupaten Bengkalis

Petani Desa Sejangat, Kecamatan Bukit Batu Kabupaten Bengkalis

Petani Desa Penampi, Kecamatan Bengkalis Kabupaten Bengkalis

Petani Desa Damai, kecamatan Bengkalis Kabupaten Bengkalis

Pemerintah Desa Penampi, Kecamatan Bengkalis Kabupaten Bengkalis

Samsul Komar, *Spesialis Fire Monitoring & Restoration Sumatera*

Peatland, WWF Riau

Rahmadi Azaini, Kelompok Advokasi Riau

Zamharir, BoemiHijau Institute

Design

Hamid Syahputra

Editor

Riena Rachmatillah P

Donor

Global Environment Centre (GEC) & International Fund for Agricultural Development (IFAD)

Penerbit

Yayasan Gambut

Puri Bintaro PB-11 no. 16, RT 002/RW 009, Kelurahan Sawah Baru, Kecamatan Ciputat, Tangerang Selatan 15413

Email : Yayasangambut@gmail.com

Website : <https://yayasangambut.org>

Cetakan pertama, Februari 2021

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa ijin tertulis dari penerbit

KATA PENGANTAR

Kebakaran hutan dan lahan terjadi hampir setiap tahun di Provinsi Riau yang mengakibatkan lahan gambut habis terbakar. Dampak dari kebakaran tersebut sangat besar yaitu berupa kerugian ekonomi, masalah kesehatan dan kerusakan lingkungan. Provinsi Riau sendiri merupakan provinsi dengan lahan gambut terluas di Pulau Sumatera, sekitar 4 juta hektar atau 56 % dari total luas lahan gambut di Sumatera. Sebagian besar lanskap Giam Siak Kecil - Bukit Batu serta Pulau Bengkalis adalah lahan gambut yang terdrainase sehingga kondisinya sangat rentan terhadap kebakaran lahan dan hutan jika ada pemicu aktivitas pembakaran di lahan gambut, salah satunya aktivitas pertanian.

Yayasan Gambut dengan dukungan pendanaan dari *Global Environment Centre* (GEC) mencoba mengidentifikasi praktik - praktik pertanian tanpa bakar di lahan gambut oleh masyarakat, serta menganalisa nilai ekonomis dari setiap usaha pertanian yang teridentifikasi di desa - desa yang berada di lanskap Giam Siak Kecil dan Pulau Bengkalis.

Buku ini menjelaskan tentang budidaya pertanian berbagai jenis tanaman dilahan gambut, baik tanaman hortikultura, buah-buahan, rimpang dan tanaman perkebunan, yang dilakukan oleh masyarakat desa tanpa membakar serta analisis usaha masing-masing komoditi pertanian yang dilakukan oleh masyarakat. Buku ini juga memberikan informasi tentang regulasi terkait larangan membakar dan para pihak yang pernah mendukung pengelolaan lahan gambut berkelanjutan.

Buku ini diharapkan bisa menjadi sumber referensi bagi para petani dan pihak lain yang berkaitan dengan pengelolaan lahan gambut oleh masyarakat, serta peningkatan kesadaran akan dampak kebakaran. Selain itu, buku ini diharapkan dapat menjadi sumber inspirasi dan masukan bagi upaya-upaya peningkatan ekonomi masyarakat di bidang pertanian lahan gambut yang berkelanjutan.

DAFTAR ISI

- KATA PENGANTAR iv
- DAFTAR ISI vi
- DAFTAR TABEL vii
- DAFTAR GAMBAR viii

- **BAB I LANSKAP GIAM SIAK KECIL 1**
 - 1.1.Lahan Gambut dan Sebaran Lahan Gambut Lanskap Giam Siak Kecil 1
 - 1.2.Daftar Stakeholder yang Pernah Melaksanakan Kegiatan Terkait Lahan Gambut di Lanskap Giam Siak Kecil 3
 - 1.3.Permasalahan Lanskap Giam Siak Kecil 9
- **BAB II PENGELOLAAN LAHAN TANPA BAKAR 17**
 - 2.1.Kebakaran Hutan dan Lahan di Indonesia 17
 - 2.2.Regulasi Terkait Pengelolaan Lahan Tanpa Bakar 21
 - 2.3.Praktek PLTB Desa Penampi Kabupaten Bengkalis 29
- **BAB III PENGELOLAAN PERTANIAN DI LAHAN GAMBUT OLEH MASYARAKAT 34**
 - 3.1.Budidaya Nanas di Desa Sejangat 34
 - 3.2.Budidaya Karet di Desa Buruk Bakul 41
 - 3.3.Budidaya Kelapa Sawit di Desa Buruk Bakul 50
 - 3.4.Budidaya Cabai Rawit di Desa Penampi 60
 - 3.5.Budidaya Sawi di Desa Damai 67
 - 3.6.Budidaya Kacang Panjang di Desa Penampi 74
 - 3.7.Budidaya Terong di Desa Damai 81
 - 3.8.Budidaya Ubi Kayu di Desa Temiang 86
 - 3.9.Tumpang Sari Hortikultura (Gambas,Timun dan Pare) di Desa Buruk Bakul 92
 - 3.10. Budidaya Jahe Merah di Desa Temiang 98
- **BAB IV PENUTUP 103**
 - 4.1. Kesimpulan dan Saran 103
- DAFTAR PUSTAKA 105

DAFTAR TABEL

- Tabel 1. Luas dan Sebaran Lahan Gambut di Indonesia
- Tabel 2. Daftar Stakeholder yang Pernah Melaksanakan Kegiatan Terkait Lahan Gambut di Lanskap Giam Siak Kecil
- Tabel 3. Sanksi Terkait Kebakaran Hutan dan Lahan
- Tabel 4 . Pengaruh Bobot Bibit terhadap Umur Tanaman Siap di Induksi Pembungaan
- Tabel 5. Daftar Penangkar Benih Karet
- Tabel 6. Klon Unggul Karet berdasarkan tujuan Penanaman
- Tabel 7. Dosis Pupuk Tanaman Karet
- Tabel 8. Kriteria Kesesuaian Lahan Gambut secara Umum untuk Kelapa Sawit
- Tabel 9. Dosis Pemupukan Kelapa Sawit TBM pada Lahan Gambut
- Tabel 10. Standar Umum Pemupukan untuk Tanaman Sawit TM pada Lahan Gambut

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 1 . Peta Lanskap Giam Siak Kecil
Gambar 2. Petugas Sedang Melakukan Pemataman Kebakaran di Lahan Gambut
Gambar 3. Perambahan di Cagar Biosfer Giam Siak Kecil
Gambar 4. Jerat Satwa di Kawasan Konservasi
Gambar 5. Pembangunan Sekat Kanal di Desa Buruk Bakul
Gambar 6. Kebakaran Hutan pada Tahun 1982
Gambar 7. Peta Desa Penampi
Gambar 8 . Diskusi Yayasan Gambut dengan Pemerintah Desa Penampi Terkait PLTB
Gambar 9. Pertanian Lahan Tanpa Bakar Masyarakat Desa Penampi
Gambar 10. Pelatihan Madu Kelulut Hingga Pencarian Koloni Baru di Desa Penampi
Gambar 11. Bibit Nanas Siap Tanam dari Tunas Batang
Gambar 12. Ilustrasi Pola Tanam Nanas 1 Baris
Gambar 13. Ilustrasi Jarak Tanam Karet
Gambar 14. Petani di Desa Buruk Bakul Sedang Menyadap Karet
Gambar 15. Tanaman Cabai di Desa Penampi
Gambar 16. Budidaya Sawi di Lahan Pak Ishak Umur 1 Bulan
Gambar 17. Sawi yang Siap Dipanen Disortir dan Ditimbang
Gambar 18. Aplikasi Campuran Pupuk Kandang dan Dolomit
Gambar 19. Budidaya Terong di Lahan Gambut
Gambar 20. Produk Turunan Ubi Kayu
Gambar 21. Budidaya Ubi Kayu Tanah Gambut Dangkal
Gambar 22. Budidaya Tanaman Pare
Gambar 23. Pemanenan Tanaman Gambas di Desa Buruk Bakul
Gambar 24. Penyiapan Bibit Jahe untuk Ditanam Dikarung

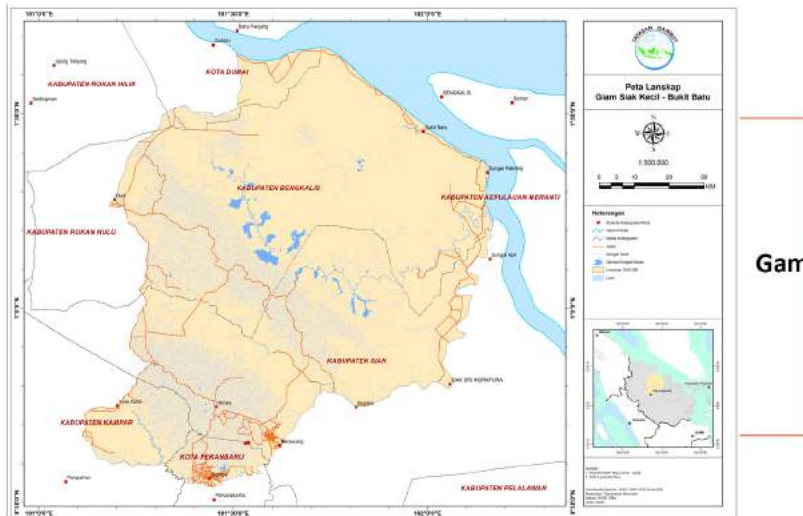


Ayo ! bentani
di **LAHAN**
GAMBUT
Tanpa Bakar

● BAB I LANSKAP GIAM SIAK KECIL

1.1. Lahan Gambut dan Sebaran Lahan Gambut Lanskap Giam Siak Kecil

Lanskap Giam Siak Kecil - Bukit Batu (GSK-BB) terletak di antara 101° 6' 44.96" -102° 9' 55.52" BT dan 1° 40' 19.99" LU- 0° 32' 23.52" LU. Lanskap seluas 941.200 hektar (Ha) ini berada di Kabupaten Bengkalis, Dumai, Kampar, Pekanbaru, Rokan Hilir dan Siak, dengan total 23 kecamatan dan 148 desa. Lanskap GSK-BB mencakup 3 kawasan konservasi yaitu Suaka Margasatwa (SM) Giam Siak Kecil, SM Bukit Batu, dan Taman Hutan Raya Sultan Syarif Hasyim.



Gambar 1

Peta Lanskap Giam Siak Kecil (Layout Peta : Yayasan Gambut, 2020)

Di Lanskap GSK-BB terdapat beberapa Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) yang mengelola kawasan hutan pada tingkat tapak, diantaranya: KPH Bagan siapiapi (733,1 Ha), KPH Bengkalis Pulau (242.323,9 Ha), KPH Mandau (155.085 Ha) dan KPH Minas Tahura (101.674,6 Ha). Di Lanskap GSK-BB juga terdapat SM Giam Siak Kecil yang ditunjuk pertama kali berdasarkan

Surat Keputusan Gubernur KDH Tk. I Riau Nomor Kpts.342/XI/1983 tanggal 3 November 1983 dengan luas ±50.000 Ha.

Penunjukan kawasan Giam Siak Kecil sebagai suaka margasatwa diperuntukkan bagi perlindungan margasatwa khususnya mamalia besar, yaitu Harimau Sumatera (*Panthera tigris sumatrae*), Gajah Sumatera (*Elephas maximus sumatranus*), Beruang Madu (*Helarctos malayanus*), Tapir (*Tapirus indicus*), serta untuk perlindungan tumbuhan Giam (*Cotylelobium malayanum*).

Pada tahun 1986, Menteri Kehutanan menunjuk kembali kawasan ini melalui Keputusan Menteri Kehutanan Nomor 173/Kpts-II/1986 tanggal 6 Juni 1986 dengan luas 84.967 ha tentang Tata Guna Hutan Kesepakatan (TGHK) Provinsi Riau. Berdasarkan Surat Kepala Balai Pemantapan Kawasan Hutan Wilayah XII Tanjung Pinang Nomor S.188/CII/BPKH/XII-2/2008 tanggal 26 Agustus 2008 disebutkan bahwa pada kawasan hutan SM Giam Siak Kecil telah dilakukan penataan batas sepanjang 164,43 km dan telah temu gelang dengan luas 84.967,44 Ha.

Ekosistem lahan gambut terbentuk di daerah rawa, dan umumnya merupakan posisi peralihan antara ekosistem daratan dan ekosistem perairan. Sepanjang tahun atau dalam jangka waktu yang panjang dalam setahun, lahan ini selalu jenuh air (*waterlogged*) atau tergenang air. Tanah gambut menempati cekungan, depresi, atau bagian-bagian terendah di pelebahan, dan penyebarannya terdapat di dataran rendah sampai dataran tinggi. Di Indonesia, keberadaan lahan gambut paling banyak dijumpai pada lahan rawa dataran rendah di sepanjang pantai.

Indonesia merupakan negara keempat dengan luas lahan rawa gambut terluas di dunia (*Euroconsult*, 1984), yaitu sekitar 20 juta ha, setelah Kanada (170 juta ha), Rusia (150 juta ha), dan Amerika Serikat (40 juta ha). Namun dari berbagai laporan, luas lahan gambut di Indonesia sangat bervariasi, seperti pada tabel berikut :

Tabel 1
Luas dan Sebaran Lahan Gambut di Indonesia

Penulis/Sumber	Penyebaran Lahan Gambut (Juta Ha)				Total
	Sumatera	Kalimantan	Papua	Lainnya	
Driessen (1978)	9,7	6,3	0,1	-	16,1
Puslittanah (1981)	8,9	6,5	10,9	0,2	26,5
Euroconsult (1984)	6,84	4,93	5,46	-	17,2
Soekardi & Hidayat (1988)	4,5	9,3	4,6	0,1	18,4
Deptrans (1988)	8,2	6,8	4,6	0,4	20,1
Subagyo et al (1990)	6,4	5,4	3,1	-	14,9
Nugroho et al (1992)	4,8	6,1	2,5	0,1	13,5
Radjaguguk (1993)	8,25	6,79	4,62	0,4	20,1
Dwiyono & Rachman (1996)	7,16	4,34	8,40	0,1	20

Sumber : (*Wetlands International, 2006*)

Sementara itu berdasarkan data dari Balai Besar Sumber Daya Lahan Pertanian, Kementerian Pertanian tahun 2011, luas lahan gambut di Indonesia diperkirakan 14.905.574 ha, di mana 4,04 juta ha terdapat di Provinsi Riau.

1.2. Daftar Stakeholder yang Pernah Melaksanakan Kegiatan Terkait Lahan Gambut di Lanskap Giam Siak Kecil

Penulis mencoba menelusuri program-program yang pernah dilakukan oleh stakeholder di tingkat lanskap Giam Siak Kecil, yang tentunya informasi ini akan bermanfaat jika stakeholder tersebut bisa bekerja sama untuk mencapai pengelolaan lanskap Giam Siak Kecil yang terintegrasi. Berikut adalah beberapa stakeholder yang teridentifikasi.

Tabel 2

Daftar Stakeholder yang Pernah Melaksanakan Kegiatan Terkait Lahan Gambut di Lanskap Giam Siak Kecil

No	Pelaksana Kegiatan	Peran
1	Yayasan Mitra Insani (NGO)	Pembasahan (Rewetting) Melalui dukungan dana dari UNDP tahun 2016 pernah melakukan pembangunan 5 unit sekat kanal dan 6 sumur bor di Desa Sepahat dan 5 unit sekat kanal di Desa Tenggayun Kecamatan Bandar Laksamana.
2	Jikalahari (NGO)	Rewetting Pada tahun 2016 melalui dukungan dana dari UNDP, Jikalahari bersama Kelompok Advokasi Riau melaksanakan pembangunan 24 unit sekat kanal dan 24 unit sumur bor serta penyerahan 12 unit mesin pompa pemadam kebakaran di Desa Temiang, Buruk Bakul, Api-api dan Sejangat, Kecamatan Bukit Batu. Revegetasi Tahun 2016 bersama Kelompok Advokasi Riau juga melaksanakan program <i>revegetasi</i> seluas 8 ha, dimana secara keseluruhan di 4 desa (Temiang, Api-api, Buruk Bakul dan Sejangat) telah dilaksanakan penanaman 2.000 bibit jelutung, 296 bibit jahe, 3.600 bibit nanas dan 200 bibit pisang. Peningkatan Kapasitas 92 orang telah mendapatkan pelatihan budidaya hidroponik tanaman <i>hortikultura</i> di 4 desa (Temiang, Api-api, Buruk Bakul dan Sejangat). Selanjutnya peserta pelatihan telah mengimplementasikan

		pertanian hidroponik sebanyak 80 rumah tangga di 4 desa tersebut.
3	Walhi Riau (NGO)	<p>Rewetting</p> <p>Pada tahun 2017 Walhi Riau bersama Kelompok Advokasi Riau melaksanakan pembangunan 3 unit sekat kanal di Desa Dompas, 2 unit di Desa Pakning Asal, dan 2 unit di Desa Pangkalan Jambi, sehingga total sekat kanal yang dibangun oleh program tersebut adalah sebanyak 7 unit di 3 desa.</p> <p>Revegetasi</p> <p>Pada tahun 2017 Kelompok Advokasi Riau mendistribusikan 15.000 bibit karet, sirsak dan nangka di Desa Dompas, Pangkalan Jambi dan Pakning Asal.</p> <p>Peningkatan Kapasitas</p> <p>Pada tahun 2017 Walhi Riau melaksanakan kegiatan pelatihan pemadaman kebakaran melalui pendanaan dari WWF Riau di Desa Dompas, yang dihadiri oleh Masyarakat Peduli Api (MPA) dari Desa Pakning Asal dan Pangkalan Jambi. Jumlah peserta yang mendapatkan pelatihan dari ketiga desa tersebut sebanyak 28 orang.</p>
4	Kelompok Advokasi Riau (NGO)	<p>Pemetaan Partisipatif dan Perhutanan Sosial</p> <p>Kelompok Advokasi Riau pada tahun 2019 telah melakukan kegiatan swadaya bersama masyarakat Desa Buruk Bakul, Kecamatan Bukit Batu, Kabupaten Bengkalis berupa pemetaan partisipatif batas Desa Buruk Bakul dan telah disepakati bersama</p>

		<p>antara Desa Buruk Bakul, Desa Bukit Batu, Desa Batang Duku, Kelurahan Sungai Pakning dan Camat Bukit Batu. Wilayah administrasi desa yang disepakati para pihak adalah seluas 6.729,73 ha.</p> <p>Selanjutnya Lembaga Pengelola Hutan Desa Buruk Bakul mengajukan usulan Hak Pengelolaan Hutan Desa di Kawasan Hutan Produksi seluas 2.224 ha (Hutan Produksi 1.988 ha dan Hutan Produksi Terbatas 236 Ha).</p>
5	CIFOR (NGO)	<p>Rewetting</p> <p>Pada tahun 2019 CIFOR telah melaksanakan pembangunan 6 unit sekat kanal di Desa Dompas. Sebelum melakukan pembangunan sekat kanal Tim CIFOR melakukan pendataan <i>topografi</i> di sekitar wilayah kanal yang akan di-sekat, sehingga penentuan lokasi pembangunan sekat kanal adalah berdasarkan analisis <i>topografi</i> di sekitar kawasan yang di bangun sekat. CIFOR juga membangun 48 unit sumur pantau Tinggi Muka Air (TMA).</p> <p>Revegetasi</p> <p>Pada tahun 2019 CIFOR bersama masyarakat Desa Dompas melakukan penanaman pohon meranti, gaharu, geronggang, manggis, durian, cempedak, matoa dan kopi, serta penanaman nanas seluas 3 ha, tumpang sari karet dan kopi liberika seluas 2 ha dan 311 pohon kelapa hibrida.</p>

6	Riau Women Working Group (NGO)	<p>Rewetting</p> <p>Pada tahun 2017 <i>Riau Women Working Group</i> (RWWG) melalui pendanaan dari <i>Indonesia Climate Change Trust Fund</i> (ICCTF) melaksanakan pembangunan 4 unit sekat kanal di Kecamatan Medang Kampai, 2 di Kelurahan Pelintung dan 2 unit di Kelurahan Guntung.</p> <p>Revegetasi</p> <p>RWWG melibatkan kelompok perempuan mengembangkan budidaya jahe merah di pekarangan rumah warga. Jahe merah yang ditanam berjumlah 400 bibit, tersebar di 4 kelurahan. Kemudian kelompok MPA dilibatkan dalam melaksanakan penanaman 2000 bibit jelutung pada lahan seluas 8 ha.</p> <p>Peningkatan Kapasitas</p> <p>RWWG melaksanakan kegiatan Pelatihan Pembuatan Kolam Bioflock, yaitu sebuah metode yang menggunakan radiator dan membutuhkan aliran listrik. Dengan radiator ini ikan dalam jumlah besar bisa bertahan dalam satu kolam berdiameter 1,7 meter yang isinya bisa mencapai 2.000 ekor. Hasil pelatihan tersebut kemudian di lanjutkan dengan pembuatan 20 unit Kolam Bioflock dan total bibit ikan lele yang dikelola sebanyak 40.000 bibit ikan.</p>
---	--------------------------------	---

7	WWF Riau (NGO)	<p>Rewetting</p> <p>Dari tahun 2017 sampai dengan 2019 WWF Riau telah melakukan pembangunan 37 unit sekat kanal di 8 desa yang secara administrasi terletak di Kecamatan Bukit Batu dan Bandar Laksamana.</p> <p>Kecamatan Bukit Batu</p> <p>Desa Pangkalan Jambi sebanyak 2 unit, Desa Dompas sebanyak 7 unit, Desa Pakning Asal sebanyak 3 unit, sehingga total sekat kanal yang di bangun oleh WWF Riau di Kecamatan Bukit Batu adalah sebanyak 18 unit.</p> <p>Kecamatan Bandar Laksamana</p> <p>Desa Api - api sebanyak 5 unit, Desa Sepahat sebanyak 8 unit dan Desa Tanjung Leban sebanyak 6 unit, sehingga total sekat kanal yang dibangun di Kecamatan Bandar Laksamana adalah sebanyak 19 unit.</p> <p>Revegetasi</p> <p>WWF Riau pada tahun 2019 telah melaksanakan kegiatan revegetasi di Desa Sepahat seluas 15 ha, yaitu lahan gambut bekas terbakar yang telah ditanami berbagai macam jenis tanaman hutan (<i>Samsul Komar, WWF Riau Spesialis Fire Monitoring & Restoration Sumatera Peatland</i>).</p>
8	Yayasan Gambut	<p>Revegetasi</p> <p>Desa Sepahat</p> <p>Yayasan Gambut pada tahun 2020 telah melakukan <i>revegetasi</i> seluas 3 ha di Desa Sepahat, dengan menanam bibit pulai dan geronggang sebanyak 1.200</p>

bibit dan sagu sebanyak 416 bibit. Pekerjaan revegetasi tersebut dilaksanakan oleh Kelompok MPA Desa Sepahat.

Desa Temiang

Yayasan Gambut pada tahun 2020 memberikan dukungan terhadap Kelompok Perempuan Tani Makmur Jaya Desa Temiang yang beranggotakan 11 orang, dengan memberikan 1.000 bibit jahe merah serta 1.500 benih kopi liberika.

Sumber :

Data diolah dari informasi lapangan masyarakat desa dan WWF Riau

1.3. Permasalahan Lanskap Giam Siak Kecil

a. Kebakaran Hutan dan Lahan

Sebagian besar lanskap GSK-BB adalah lahan gambut yang terdrainase sehingga kondisinya sangat rentan terhadap kebakaran lahan dan hutan. Drainase dilahan gambut umumnya dilakukan oleh usaha perkebunan yaitu HTI seluas 350.396,15 ha dan sawit seluas 43.591,23 ha, dengan presentase pembagian ruang lanskap Giam Siak Kecil hanya 14% untuk Suaka Alam dan Kawasan Pelestarian Alam, dan 44% untuk konsesi HTI dan HGU.

Berdasarkan hasil pemantauan Satelit NOAA periode 2001-2018 terdapat 14,575 titik api dengan *confidence level* di atas 75%, dan setiap tahun nya selalu terdapat titik api. Puncaknya terjadi pada Februari-Maret 2014, saat kebakaran meluas sampai ke kawasan SM Giam Siak Kecil di sekitar Desa Bukit Kerikil. Lokasi yang paling sering terbakar adalah

wilayah perbatasan antara Kabupaten Bengkalis dan Kota Dumai, yaitu desa Tanjung Leban dan Pelintung.



Gambar 2

Petugas Sedang Melakukan Pemadaman Kebakaran di Lahan Gambut (Foto: Kelompok Advokasi Riau 2017)

Kebakaran yang terjadi di lahan gambut sangat sulit untuk dipadamkan karena ketersediaan bahan bakar yang cukup banyak, yang berasal dari tanah gambut kering baik yang berada pada lapisan tanah bagian atas maupun di bagian bawah. Kebakaran lahan gambut yang sudah masuk hingga kedalaman tertentu (*underground fire*) akan semakin sulit untuk dipadamkan, dan diperparah lagi oleh terbatasnya sumber air di tempat kejadian dan sulitnya akses menuju lokasi.

Kebakaran hutan merupakan salah satu penyebab kerusakan hutan yang memiliki dampak negatif yang besar. Dampak kebakaran hutan diantaranya adalah menimbulkan asap yang mengganggu aktivitas kehidupan manusia, menyebabkan tingginya kejadian penyakit infeksi saluran pernafasan akut pada masyarakat, dan mengganggu sistem transportasi yang berdampak sampai ke negara tetangga. Kebakaran hutan di Indonesia pada tahun 2015 menimbulkan kerugian sampai Rp 221 triliun atau 16,1 miliar USD, dua kali lipat bila dibandingkan dengan biaya rekonstruksi Provinsi Aceh pasca tsunami Aceh pada tahun 2004. Sedangkan kajian tersebut hanya dihitung pada tahun 2015 sementara sebelum tahun 2015 kebakaran selalu terjadi setiap tahun semenjak tahun 1998.

b. Perambahan Kawasan Hutan

Meskipun dalam skala kecil, penebangan liar (*illegal logging*) masih terjadi di Lanskap GSK-BB. Salah satu lokasi penebangan liar adalah di areal eks HPH PT Multi Eka Jaya dan eks HPH Dexter Timber Perkasa Indonesia yang berada di sekitar SM. Giam Siak Kecil. Penebang liar memanfaatkan kanal Go Tek sepanjang 25 km yang bermuara di Desa Bukit Kerikil. Kanal ini mulai dibangun pada tahun 1999 oleh Go Tek, sebutan masyarakat untuk perusahaan yang melakukan *illegal logging* di wilayah tersebut sampai tahun 2004 (Mongabay 2016).



Gambar 3

Perambahan di Cagar Biosfer Giam Siak Kecil (Foto: Mongabay 2016)

Perambahan tidak hanya terjadi di kawasan eks HPH yang belum memiliki izin, tetapi juga di konsesi hutan tanaman dan kawasan SM Giam Siak Kecil. Sebagian wilayah yang telah berubah menjadi permukiman dan perkebunan telah dikeluarkan dari areal konsesi hutan tanaman berdasarkan SK Menhut No. 703/Menhut-II/2013 tanggal 21 Oktober 2013 tentang Perubahan Keputusan Menteri Kehutanan No. 743/kpts-II/1996 mengenai addendum luas konsesi IUPHHK-HT PT. Arara Abadi. Fenomena ini terjadi di banyak desa, di antaranya: Desa Bukit Kerikil, Tasik Serai, Tasik Serai Barat, Tasik Serai Timur, Tasik Tebing Serai, Beringin, Melibur, Lubuk Umbut, Tasik Betung, dan Bencah Umbai.

Permasalahan perambahan tidak hanya terjadi di lanskap Giam Siak Kecil Bukit Batu, tetapi hampir di seluruh kawasan berhutan di Provinsi Riau terdapat ancaman perambahan hutan. Penting untuk diidentifikasi apakah hal tersebut disebabkan oleh faktor ekonomi, sosial budaya dan faktor lingkungan, lemahnya pengaturan penegakan hukum, belum jelasnya batas-batas kawasan hutan, kemungkinan adanya oknum yang mendukung kegiatan *illegal logging* dan perambahan, serta minimnya sosialisasi kebijakan dan peraturan perundang-undangan. Permasalahan tersebut semestinya dicarikan solusi bersama antara para pihak berkepentingan di lanskap Giam Siak Kecil Bukit Batu.

c. Konflik Tenurial dan Satwa

Surat Keputusan Menteri Kehutanan No. 903 / MenLHK / Setjen/ PLA.2/12/2016 tentang Kawasan Hutan Provinsi Riau belum mengakomodir penggunaan lahan masyarakat di wilayah ini. Hal ini juga menjadi kendala dalam pengembangan sosial ekonomi masyarakat, khususnya yang berbasis lahan, termasuk pengembangan infrastruktur bagi perekonomian wilayah. Masyarakat di Dusun Kampung Baru Desa

Tasik Betung dan Dusun Bagan Benio Desa Tasik Serai sudah memanfaatkan sumber daya di kawasan SM Giam Siak Kecil secara turun temurun. Selain menangkap ikan, mereka juga berkebun dan bermukim. Akibatnya, muncul konflik lahan antara masyarakat dengan Negara, termasuk pihak swasta yang mempunyai konsesi IUPHHK-HT dari pemerintah.



Gambar 4

Jerat Satwa di Kawasan Konservasi (Foto: BBKSDA Riau Pos 2019)

Perubahan tutupan hutan alam untuk hutan tanaman, perkebunan, dan permukiman telah menyebabkan *degradasi* habitat satwa. Selain berdampak pada penurunan populasi satwa harimau Sumatera dan Gajah Sumatera, kondisi ini juga meningkatkan konflik antara satwa liar dengan manusia. Menurut laporan Yayasan Rimba Satwa (2018), dalam periode tahun 2016-2017 ditemukan lebih dari 20 kasus rumah/pondok masyarakat yang roboh dan ratusan hektar kebun masyarakat dirusak oleh gajah, serta 2 orang meninggal dunia karena serangan gajah. Di pihak lain, ditemukan kematian gajah yang tidak wajar disebabkan oleh racun, perburuan dan jebakan. Masyarakat memasang jebakan atau racun untuk

melumpuhkan gajah karena satwa ini dianggap sebagai hama yang mengganggu usaha pertanian dan perkebunan.

d. Kerusakan Ekosistem Gambut

Untuk memperbaiki pengelolaan dan perlindungan gambut Indonesia, Pemerintah telah mengeluarkan Peraturan Pemerintah RI No. 71 Tahun 2014 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut dan Peraturan Pemerintah RI No. 57 Tahun 2016 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI No. 71 Tahun 2014 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut. Dalam regulasi tersebut ditetapkan bahwa setiap orang dilarang:

- a. membuka lahan baru (*land clearing*) sampai ditetapkannya zonasi fungsi lindung dan fungsi budidaya pada areal Ekosistem Gambut untuk tanaman tertentu;
- b. membuat saluran drainase yang mengakibatkan Gambut menjadi kering;
- c. membakar lahan Gambut dan/atau melakukan pembiaran terjadinya pembakaran; dan/atau
- d. melakukan kegiatan lain yang mengakibatkan terlampauinya kriteria baku kerusakan Ekosistem Gambut.

Menurut Peraturan Pemerintah tersebut, ekosistem gambut dengan fungsi lindung dinyatakan rusak apabila memenuhi kriteria kerusakan sebagai berikut:

- a. terdapat drainase buatan di Ekosistem Gambut dengan fungsi lindung yang telah ditetapkan;
- b. tereksposnya sedimen berpirit dan/atau kwarsa di bawah lapisan Gambut; dan/atau

- c. terjadi pengurangan luas dan/atau volume tutupan lahan di Ekosistem Gambut dengan fungsi lindung yang telah ditetapkan.

Sedangkan ekosistem gambut dengan fungsi budidaya dinyatakan rusak apabila memenuhi kriteria sebagai berikut:

- a. muka air tanah di lahan Gambut lebih dari 0,4 (nol koma empat) meter di bawah permukaan gambut pada titik penaatan; dan/atau
- b. tereksposnya sedimen berpirit dan/atau kwarsa di bawah lapisan Gambut.

Jika mengacu pada kriteria baku kerusakan ekosistem gambut tersebut, maka banyak wilayah gambut di Lanskap GSK-BB yang perlu diperbaiki kondisi hidrologisnya. Pada kawasan fungsi budidaya banyak ditemukan muka air tanah diatas 0,4 meter. Berbagai pihak telah melakukan upaya perbaikan hidrologi gambut meskipun masih dalam skala kecil. Masih perlu dilakukan upaya pemulihan keseimbangan hidrologis melalui pembangunan sekat kanal, sumur bor dan timbun kanal. Pemulihan keseimbangan hidrologis diperlukan untuk menjaga kondisi lahan gambut agar selalu basah atau lembab sehingga dapat mengurangi laju subsiden, kejadian kebakaran, dan emisi karbon.

Gambar 5

Pembangunan Sekat Kanal di Desa Buruk Bakul
(Foto : Kelompok Advoksi Riau, 2016)



Berdasarkan PP No 150 Tahun 2000 tentang Pengendalian Kerusakan Tanah untuk Produksi Biomassa, ditetapkan bahwa kejadian subsiden maksimal 35 cm per 5 tahun untuk ketebalan gambut lebih dari 3 m, atau 10% per 5 tahun untuk ketebalan gambut kurang dari 3 m. Kejadian subsiden di lahan gambut secara terus-menerus akan bisa menyebabkan terjadinya bencana banjir, baik akibat dari air laut pasang maupun dari hujan dengan intensitas tinggi, atau gabungan dari keduanya. Kejadian banjir akibat turunnya permukaan tanah biasanya akan berlangsung cukup lama, sehingga akan menimbulkan kerugian yang sangat besar.



● BAB II PENGELOLAAN LAHAN TANPA BAKAR

2.1. Kebakaran Hutan dan Lahan di Indonesia

a. Kebakaran Tahun 1982-1983, 1987,1991 dan 1994-1995

Kebakaran hebat pertama pada tahun 1982 yang merupakan akibat gabungan antara pengelolaan hutan di era Soeharto dan fenomena iklim *El Niño*, menghancurkan 3,6 juta ha. Kalimantan Timur merupakan fokus pertama ledakan produksi kayu Indonesia, dan hampir seluruh kawasan dibagi menjadi kawasan HPH selama tahun 1970-an. Pengelolannya mengacu pada UU Pokok Kehutanan No. 5 Tahun 1967 yang mengatur perizinan pembangunan di kawasan hutan negara. Kerugian akibat kebakaran tersebut diperkirakan setara dengan 9 miliar USD, berasal dari hilangnya tegakan pohon (Hess,1994).



Gambar 6

**Kebakaran Hutan pada Tahun 1982
(Foto : Merdeka, 30 Desember 1982)**

Kemudian di tahun 1987 kebakaran hutan dan lahan kembali terjadi di Sumatera Bagian Barat dan Kalimantan Timur seluas 66.000 ha, tahun 1991 terjadi kembali kebakaran di lokasi yang sama seluas 500.000 ha, kejadian dari awal kebakaran sampai dengan tahun 1991 Pemerintah belum ada respon kebijakan dalam bentuk peraturan.

Pada Tahun 1994, terjadi kemarau panjang yang melanda Indonesia, dan tercatat terjadi kebakaran besar di pulau Sumatera dan Kalimantan. BAPPENAS mencatat terjadinya kebakaran hutan lebih dari 5 juta ha pada tahun 1994 (BAPPENAS, 1999 dalam FWI, 2001).

Pada tahun 1995 dikeluarkan Keputusan Presiden No 82 tentang Proyek Pengembangan Lahan Gambut (PLG) Sejuta Hektar di Kalimantan Tengah. Proyek tersebut bertujuan untuk menyediakan lahan pertanian baru dengan mengkonversi satu juta hektar lahan gambut dan rawa untuk penanaman padi, dan mega proyek tersebut ditargetkan dapat menampung 316.000 Kepala Keluarga atau 1,7 juta jiwa transmigran.

Proyek tersebut gagal, dan menyebabkan lahan gambut mengalami kekeringan yang luar biasa karena pembukaan kanal primer sedalam 10 meter di kubah gambut dan tidak mengikuti kontur sungai, menjadikan kawasan tersebut sangat rawan terjadi kebakaran. Setelah proyek tersebut dihentikan, Presiden mengeluarkan Keputusan Presiden (Kepres) No. 80 Tahun 1999 tentang Pedoman Umum Perencanaan dan Pengelolaan Pengembangan Lahan Gambut di Kalimantan Tengah. Di dalam pedoman tersebut dijelaskan bahwa gambut dengan ketebalan kurang dari 3 meter dapat dibudidayakan untuk kegiatan pertanian, sementara gambut dengan ketebalan di atas 3 meter dimanfaatkan untuk konservasi.

b. Kebakaran tahun 1997-1998

Pada tahun 1997-1998, di Indonesia kembali terjadi kekeringan dan gelombang panas yang menyebabkan kebakaran hampir di seluruh pulau Sumatera dan Kalimantan, yang mengakibatkan degradasi hutan dan deforestasi serta kerugian ekonomi setara kurang lebih 1,62 – 2,7 miliar USD. Asap tebal yang terjadi mengakibatkan lumpuhnya beberapa bandara, pelabuhan dan jalan raya di Sumatera dan Kalimantan sehingga mengganggu roda perekonomian masyarakat. Kerugian akibat pencemaran asap sekitar 674 - 799 juta USD dan kerugian terkait emisi karbon terhitung sekitar 2,8 miliar USD (Tacconi, 2003).

Bencana asap juga mempengaruhi kesehatan penduduk di Sumatera dan Kalimantan, bahkan sampai ke negara tetangga dan mengganggu stabilitas politik (Boer, 2002). Dari beberapa catatan tersebut, dapat dilihat besarnya kerugian yang diderita baik di dalam maupun luar negeri akibat kebakaran hutan dan lahan serta bencana asap di Indonesia. Catatan penting yang juga dapat diperhatikan adalah besarnya respon dan kepedulian terhadap pengendalian kebakaran hutan baik di tingkat nasional maupun internasional. Mulai dari munculnya aturan-aturan, lahirnya kelembagaan Direktorat Pengendalian Kebakaran Hutan mulai dari Eselon IV (Seksi Pengendalian Kebakaran Hutan pada tahun 1983), Subdit Pengendalian Kebakaran Hutan (Eselon III pada tahun 1994) dan Eselon III dalam bentuk Direktorat Penanggulangan Kebakaran Hutan dan Kebun serta tahun 2004 dengan perubahan nama menjadi Direktorat Pengendalian Kebakaran Hutan.

Selain penyempurnaan kelembagaan, peningkatan SDM pengendalian kebakaran juga terus dilakukan, mulai dengan adanya pelatihan-pelatihan

baik di dalam maupun di luar negeri dengan lembaga donor asing (FAO, GIZ, JICA, dan lain-lain) serta dibentuknya Brigade Pengendalian Kebakaran Hutan Manggala Agni. Kebakaran juga menyebabkan polusi asap lintas batas, sampai ke Malaysia dan Singapura. Selanjutnya, pemerintah mulai menetapkan berbagai kebijakan baru, lembaga-lembaga bantuan internasional meningkatkan dukungan mereka untuk berbagai program yang berkaitan dengan pengendalian kebakaran hutan, dan Asosiasi Negara-negara Asia Tenggara (ASEAN) untuk pertama kalinya mulai membahas kebakaran hutan yang terjadi di Indonesia sebagai suatu masalah regional (Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup dan UNDP, 1998).

Namun demikian, degradasi hutan dan *deforestasi* di Indonesia terus meningkat selama tahun 1990-an, ditambah dengan meningkatnya tekanan terhadap lahan-lahan hutan oleh para pengembang perkebunan kelapa sawit dan HTI.

c. Kebakaran tahun 2002 – 2009

Setelah tahun 1998 kebakaran hutan juga terjadi pada periode tahun 2002, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008 dan 2009 baik di areal milik perusahaan perkebunan, konsesi hutan maupun milik masyarakat yang tersebar di Sumatera dan Kalimantan. Kebakaran periode ini di duga terjadi dengan modus operasi penyiapan lahan dengan pembakaran, baik oleh masyarakat maupun perusahaan kehutanan atau perkebunan.

d. Kebakaran tahun 2010 - 2015

Jumlah titik api mulai tahun 2010 hingga 2013 adalah berturut-turut 4.152, 22.128, 20.850, dan 15.107. Luas kebakaran hutan yang tercatat pada tahun 2013 dan 2014 adalah 4.918,74 ha dan 44.411,36 ha. Bencana

kebakaran hutan dan lahan dengan skala besar dalam periode ini terjadi pada tahun 2015, yaitu mencapai 2,61 juta ha dan menghasilkan emisi dari kebakaran gambut sebesar 389.804,21 Gg CO₂ eq. Perkiraan biaya ekonomi akibat kebakaran mencapai Rp 221 triliun. Hal ini menyebabkan terganggunya sistem transportasi, melumpuhkan perekonomian masyarakat, gangguan kesehatan, dan bencana asap lintas batas hingga mencapai Singapura, Brunei Darussalam, dan Malaysia.

Setelah kejadian tahun 2015, di era Pemerintahan Presiden Joko Widodo, Presiden mengeluarkan Perpres No. 1 Tahun 2016 tentang Pendirian Badan Restorasi Gambut (BRG) yang merupakan lembaga non struktural yang bertanggung jawab langsung kepada Presiden. BRG diminta untuk bekerjasama dengan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), Bappenas, Badan Informasi dan Geospasial (BIG), dan sejumlah organisasi non pemerintah. Beberapa fungsi BRG seperti tertera dalam Perpres adalah untuk melaksanakan restorasi, penetapan zonasi fungsi lindung dan budidaya, penetapan hidrologis gambut, penataan ulang area terbakar hingga pembasahan gambut lewat pembuatan sekat-sekat kanal (tabat).

2.2. Regulasi Terkait Pengelolaan Lahan Tanpa Bakar

Ditinjau dari sisi histori kebakaran hutan dan lahan di Indonesia, penyiapan lahan dengan cara membakar merupakan salah satu penyebab terjadinya kebakaran. Berbagai upaya telah dilakukan oleh pemerintah dan para pihak yang berkepentingan untuk mengantisipasi kejadian kebakaran yang terus berulang. Ditinjau dari sisi regulasi terdapat beberapa peraturan terkait dengan larangan membakar lahan dan hutan, di antaranya :

1. Kitab Undang-Undang Hukum Pidana (KUHP)

1. Pasal 187 menyatakan bahwa “Barangsiapa dengan sengaja menimbulkan kebakaran, ledakan atau banjir, diancam :
 - a. dengan pidana penjara paling lama dua belas tahun, jika karena perbuatan tersebut di atas timbul bahaya umum bagi barang;
 - b. dengan pidana penjara paling lama lima belas tahun, jika karena perbuatan tersebut di atas timbul bahaya bagi nyawa orang lain;
 - c. dengan pidana penjara paling seumur hidup atau selama waktu tertentu paling lama dua puluh tahun, jika karena perbuatan tersebut di atas timbul bahaya bagi nyawa orang lain dan mengakibatkan orang mati.”
2. Pasal 188 menyatakan bahwa “Barangsiapa karena kesalahan (kealpaan) menyebabkan kebakaran, ledakan atau banjir, diancam dengan pidana penjara paling lama lima tahun atau pidana kurungan paling lama satu tahun atau pidana denda paling banyak empat ribu lima ratus rupiah, jika karena perbuatan itu timbul bahaya umum bagi nyawa orang lain, atau jika karena perbuatan itu mengakibatkan orang mati”.

2. Undang - Undang Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan

1. Pasal 50 Ayat (3) huruf d: “Setiap orang dilarang membakar hutan”
2. Pasal 50 Ayat (3) huruf l: “Setiap orang dilarang membuang benda-benda yang dapat menyebabkan kebakaran dan kerusakan serta membahayakan keberadaan atau kelangsungan fungsi hutan ke dalam kawasan hutan”
3. Pasal 78 Ayat (3): “Barang siapa dengan sengaja melanggar ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 50 ayat (3) huruf d, diancam

dengan pidana penjara paling lama 15 (lima belas) tahun dan denda paling banyak Rp 5.000.000.000 (lima miliar rupiah)".

4. Pasal 78 Ayat (4): "Barang siapa karena kelalaiannya melanggar ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 50 ayat (3) huruf d, diancam dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan denda paling banyak Rp 1.500.000.000 (satu miliar lima ratus juta rupiah).

3. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

1. Pasal 69 ayat (1):
 - a. huruf a menyatakan bahwa "Setiap orang dilarang melakukan perbuatan yang mengakibatkan pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup";
 - b. huruf h menyatakan bahwa "Setiap orang dilarang melakukan pembukaan lahan dengan cara membakar";
 - c. huruf j menyatakan bahwa "Setiap orang dilarang memberikan informasi palsu, menyesatkan, menghilangkan informasi, merusak informasi, atau memberikan keterangan yang tidak benar".
2. Pasal 98 ayat (1) menyatakan bahwa "Setiap orang yang dengan sengaja melakukan perbuatan yang mengakibatkan dilampauinya baku mutu udara ambien, baku mutu air, baku mutu air laut, atau kriteria baku kerusakan lingkungan hidup, dipidana dengan pidana penjara paling singkat 3 (tiga) tahun dan paling lama 10 (sepuluh) tahun dan denda paling sedikit Rp 3.000.000.000 (tiga miliar rupiah) dan paling banyak Rp 10.000.000.000 (sepuluh miliar rupiah)".
3. Pasal 108 menyatakan bahwa "Setiap orang yang melakukan pembakaran lahan sebagaimana dimaksud dalam pasal 69 ayat (1)

huruf h, dipidana dengan pidana penjara paling singkat 3 (tiga) tahun dan paling lama 10 tahun dan denda paling sedikit Rp 3.000.000.000 (tiga miliar rupiah) dan paling banyak Rp 10.000.000.000 (sepuluh miliar rupiah)".

4. Pasal 113 menyatakan bahwa "Setiap orang yang memberikan informasi palsu, menyesatkan, menghilangkan informasi, merusak informasi, atau memberikan keterangan yang tidak benar yang diperlukan dalam kaitannya dengan pengawasan dan penegakan hukum yang berkaitan dengan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup sebagaimana dimaksud dalam Pasal 69 ayat (1) huruf j dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan denda paling banyak Rp 1.000.000.000 (satu miliar rupiah)".
5. Bahwa sesuai Pasal 114 menyatakan bahwa "Setiap penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan yang tidak melaksanakan paksaan pemerintah dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan denda paling banyak Rp 1.000.000.000 (satu miliar rupiah)".
6. Pasal 115 menyatakan bahwa "Setiap orang yang dengan sengaja mencegah, menghalang-halangi, atau menggagalkan pelaksanaan tugas pejabat pengawas lingkungan hidup dan/atau pejabat penyidik pegawai negeri sipil dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan denda paling banyak Rp 500.000.000 (lima ratus juta rupiah)".
7. Pasal 116 ayat (1) menyatakan bahwa "Apabila tindak pidana lingkungan hidup dilakukan oleh, untuk, atau atas nama badan usaha, tuntutan pidana dan sanksi pidana dijatuhkan pada;
 - a. Badan usaha; dan/ atau

- b. Orang yang memberi perintah untuk melakukan tindak pidana tersebut atau orang yang bertindak sebagai pemimpin kegiatan dalam tindak pidana tersebut.
8. Pasal 116 ayat (2) menyatakan bahwa “Apabila tindak pidana lingkungan hidup sebagaimana sebagai ayat (1) dilakukan oleh orang, yang berdasarkan hubungan kerja atau berdasarkan hubungan lain yang bertindak dalam lingkup kerja badan usaha, sanksi pidana dijatuhkan terhadap pemberi perintah atau pemimpin dalam tindak pidana tersebut tanpa memperhatikan tindak pidana tersebut dilakukan secara sendiri atau bersama-sama”.
9. Pasal 119 menyatakan bahwa “Selain pidana sebagaimana dalam Undang-Undang ini, terhadap badan usaha dapat dikenakan pidana tambahan atau tindakan tata tertib berupa:
- a. Perampasan keuntungan yang diperoleh dari tindak pidana;
 - b. Penutupan seluruh atau sebagian tempat usaha dan/atau kegiatan;
 - c. Perbaikan akibat tindak pidana;
 - d. Pewajiban mengerjakan apa yang dilalaikan tanpa hak; dan/atau
 - e. Penempatan perusahaan dibawah pengampuan paling lama 3 (tiga) tahun.

4. Undang Undang Nomor 39 Tahun 2014 tentang Perkebunan

- 1. Pasal 56 ayat 1 menyatakan bahwa "Setiap Pelaku Usaha Perkebunan dilarang membuka dan/atau mengolah lahan dengan cara membakar".
- 2. Pasal 108 menyatakan bahwa "Setiap Pelaku Usaha Perkebunan yang membuka dan/atau mengolah lahan dengan cara membakar sebagaimana dimaksud dalam Pasal 56 ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan denda paling banyak RP 10.000.000.000 (sepuluh miliar rupiah)".

- 3. Pasal 113 ayat (1) menyatakan bahwa “Dalam hal perbuatan sebagaimana dimaksud diantaranya dalam Pasal 108 dilakukan oleh korporasi, selain pengurus pidana berdasarkan diantaranya Pasal 108, korporasinya dipidana dengan pidana denda maksimum ditambah 1/3 (sepertiga) dari pidana denda dari masing-masing tersebut”.
- 4. Pasal 113 ayat (2) menyatakan bahwa “Dalam hal perbuatan sebagaimana dimaksud diantaranya dalam Pasal 108 dilakukan oleh pejabat sebagai orang yang diperintahkan atau orang karena jabatannya memiliki kewenangan dibidang perkebunan, pejabat tersebut dipidana dengan pidana sebagai ancaman pidana dalam Undang-Undang ditambah 1/3 (sepertiga)”.

5. Peraturan Daerah Provinsi Riau Nomor 1 Tahun 2019 Tentang Pedoman Teknis Penanggulangan Kebakaran Hutan dan/atau Lahan

- 1. Pasal 9 Ayat (1): Setiap orang dan/atau pemegang izin pengelolaan hutan dan/atau lahan dilarang membakar hutan dan/atau lahan dan/atau melakukan tindakan yang dapat menimbulkan kebakaran hutan dan/atau lahan, Ayat (5) Setiap orang dan/atau pemegang izin yang mengetahui adanya api di hutan dan/atau lahan yang diduga dapat mengakibatkan timbulnya kebakaran hutan dan/atau lahan wajib melakukan pencegahan dan segera melaporkan kepada aparat pemerintah terdekat dan Ayat (6) Masyarakat di sekitar hutan dan/atau lahan yang rawan kebakaran mempunyai kewajiban untuk selalu siaga dan ikut serta dalam usaha pencegahan kebakaran hutan dan/atau lahan, baik secara perorangan maupun melalui kelompok antara lain MPA dan LSM.

2. Pasal 16 Ayat (1): Setiap pemegang izin wajib menjaga dan mencegah areal izinnya dari bahaya kebakaran hutan dan/atau lahan, Ayat (3) Setiap pemegang izin wajib mendeteksi dan memantau segala potensi yang dapat mengakibatkan terjadinya kebakaran hutan dan/atau lahan, Ayat (6) Setiap pemegang izin usaha sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib melakukan penyuluhan kepada masyarakat di sekitar perusahaan dalam rangka mencegah terjadinya kebakaran hutan dan/atau lahan, Ayat (7) Setiap pemegang izin wajib memfasilitasi kelompok organisasi masyarakat antara lain MPA yang ada disekitar area izinnya dan Ayat (8) Setiap pemegang izin wajib memiliki sarana dan prasarana pengendalian kebakaran hutan dan / atau lahan sesuai dengan standar yang ditetapkan Pemerintah.
3. Pasal 20 Ayat (1): Setiap orang dan/atau pemegang izin dilarang membakar di tanah gambut dan Ayat (2) Setiap orang dan/atau pemegang izin dilarang melakukan pembuatan kanal pada areal gambut yang memiliki kedalaman lebih dari 3 (tiga) meter atau sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
4. Pasal 22 Ayat (3): Setiap orang dan/atau pemegang izin wajib menanggulangi kebakaran hutan dan/atau lahan yang bersumber dari areal miliknya dan/atau areal izinnya.
5. Pasal 39 Ayat (1): Setiap pemegang izin wajib memiliki sarana dan prasarana pengendalian kebakaran hutan dan/atau lahan sesuai standar dan kriteria yang ditetapkan Pemerintah Daerah.
6. Pasal 40 Ayat (3): Setiap pemegang izin wajib melakukan audit kepatuhan terhadap ketersediaan sarana dan prasarana pengendalian kebakaran hutan dan/atau lahan setiap 2 (dua) tahun sekali.
7. Pasal 46: Setiap pemegang izin wajib membentuk Lembaga/Unit Pengendalian Kebakaran Hutan dan/atau Lahan yang disebut dengan

Brigade Pengendalian Kebakaran Hutan dan/atau Lahan.

8. Pasal 54 Ayat (1): Setiap orang dan/atau badan usaha yang melanggar ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1), ayat (5) dan ayat (6), Pasal 16 ayat (1), ayat (3), ayat (6), ayat (7) dan ayat (8), Pasal 20 ayat (1) dan ayat (2), Pasal 22 ayat (3), Pasal 39 ayat (1), Pasal 40 ayat (3) dan Pasal 46 dipidana dengan pidana kurungan paling lama 6 (enam) bulan atau pidana denda paling banyak Rp 50.000.000 (lima puluh juta rupiah).

Dalam semua Undang-Undang yang terkait pelanggaran pembakaran hutan dan lahan terdapat sanksi bagi siapa yang melanggar, Berikut adalah tabel kompilasi sanksi bagi pelaku pelanggaran :

Tabel 3
Sanksi Terkait Kebakaran Hutan dan Lahan

No	Pasal	Pelanggaran	Sanksi	
			Kurungan	Denda
1	Kitab Undang - Undang Hukum Pidana			
	Pasal 187	Apabila dengan sengaja menimbulkan kebakaran	12 tahun	-
	Pasal 188	Apabila karena kealpaan (kesalahan) menyebabkan kebakaran	5 tahun	-
2	Undang - Undang Nomor 41 Tahun 1999			
	Pasal 78	Apabila dengan sengaja membakar hutan	15 tahun	5 miliar
3	Undang - Undang Nomor 32 Tahun 2009			
	Pasal 99 Ayat (1)	Setiap orang yang karena kelalaiannya mengakibatkan dilampauinya baku	Paling singkat 1 tahun	1 miliar

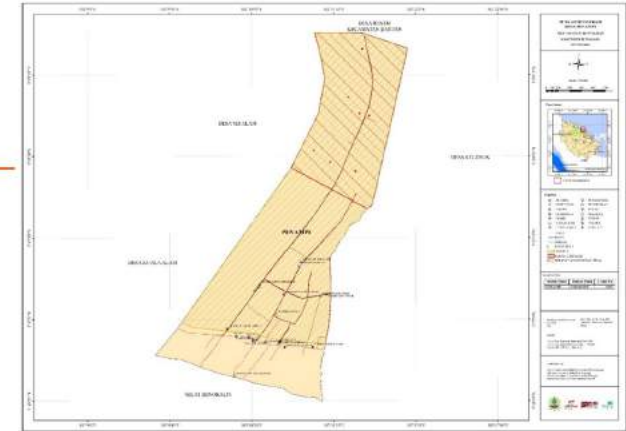
		mutu udara ambien, baku mutur air, baku mutu air laut, atau kriteria baku kerusakan lingkungan hidup	paling lama 3 tahun	3 miliar
	Pasal 108	Setiap orang yang melakukan pembakaran lahan	paling singkat 3 tahun	3 miliar
4	Undang - Undang Nomor 39 Tahun 2014			
	Pasal 108	Setiap pelaku usaha perkebunan yang membuka dan/atau mengolah lahan dengan cara membakar	10 tahun	10 miliar

2.3. Praktek PLTB Desa Penampi Kabupaten Bengkalis

Desa Penampi terletak di bagian utara Provinsi Riau, tepatnya di Pulau Bengkalis. Posisi Desa Penampi berada di sebelah timur dari ibukota kecamatan dan ibukota kabupaten dengan rupa dataran rendah yang berketinggian antara 0-3 meter di atas permukaan laut (mdpl), terletak di pesisir Pulau Bengkalis dan menghadap langsung ke Selat Bengkalis. Letak Desa Penampi secara astronomis adalah pada titik koordinat 102.1752658 Bujur Timur dan 1.4467929 Lintang Utara. Secara administrasi Desa Penampi terletak di Kecamatan Bengkalis, Kabupaten Bengkalis, Provinsi Riau.

Luas wilayah Desa Penampi berdasarkan pemetaan partisipatif bersama masyarakat desa adalah 1.057 ha, yang terdiri dari 3 dusun yaitu Dusun Makmur, Dusun Mekar dan Dusun Penampi. Berbatasan di sebelah utara dengan Desa Resam, sebelah timur dengan Desa Kelebuk, sebelah selatan dengan Selat Bengkalis dan sebelah barat dengan Desa Kuala Alam dan Desa Sungai Alam.

Gambar 7
Peta Desa Penampi
(Sumber : BRG 2019)



Topografi Desa Penampi secara keseluruhan merupakan dataran rendah dengan ketinggian 0-3 mdpl. Wilayah Desa Penampi didominasi oleh ekosistem mangrove, gambut, perkebunan dan pemukiman. Desa Penampi secara legal administrasi masuk ke dalam tiga kawasan, yaitu Kawasan APL (Area Penggunaan Lain), Kawasan Hidrologi Gambut (KHG) dan Kawasan Hutan Produksi Terbatas (HPT).

Dalam Perda No. 10 Tahun 2018 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Riau 2018 - 2038, Desa Penampi hampir secara keseluruhan masuk ke dalam status Kawasan APL. Untuk HPT, secara legal administrasi menurut Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor SK - 903/MENLHK/SETJEN/PLA.02/12/2016, di kawasan Desa Penampi terdapat daerah HPT berupa hutan mangrove di daerah pesisir. Untuk KHG dalam Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor SK. 129/MENLHK/SETJEN/PKL.0/2/2017 tentang Penetapan Peta Kesatuan Hidrologis Gambut Nasional, Desa Penampi masuk dalam KHG Pulau Bengkalis.

Mata pencaharian masyarakat Desa Penampi didominasi oleh sektor perkebunan karet, nanas dan pinang serta perikanan. Kebakaran pada

tahun 2014 mengakibatkan lahan gambut di Desa Penampi terdegradasi, di tambah lagi batas antar desa yang dibangun kanal dapat menyebabkan subsidensi di lahan gambut dan rentan terhadap ancaman kebakaran lahan gambut. Selain itu juga praktik membuka lahan dengan cara membakar oleh mayoritas masyarakat petani di lahan gambut, khususnya untuk budidaya nanas, karna secara kultural penyiapan lahan di lakukan setiap tahun setelah petani memanen buah nanas.

Badan Restorasi Gambut (BRG) pada tahun 2019 melaksanakan serangkaian pelatihan peningkatan kapasitas masyarakat di Desa Penampi serta mempromosikan pengelolaan lahan gambut tanpa bakar. Pak Rudi (40) salah satu penggerak Pembukaan Lahan Tanpa Bakar (PLTB) yang merupakan Kader Sekolah Lapang Petani Gambut BRG masih terus menyerukan kepada masyarakat sekitar untuk mengelola lahan tanpa bakar, karena sebagian besar kawasan Desa Penampi merupakan lahan gambut, dengan luas 854 ha dan kedalaman hingga 12 meter di bagian utara Desa Penampi.

Gambar 8

Diskusi Yayasan Gambut dengan Pemerintah Desa Penampi terkait PLTB



Kemudian pada tahun 2020 Yayasan Gambut melalui dukungan pendanaan dari *Global Environment Center* (GEC) mengajak kembali Pak

Rudi untuk mengembangkan pertanian lahan gambut tanpa bakar di tanah gambut milik masyarakat desa. Melalui inisiatif ini, 4 orang petani Desa Penampi kemudian mengembangkan berbagai macam komoditas hortikultura tanpa bakar di lahan gambut di sekitar pekarangan rumah mereka. Pengolahan lahan mereka lakukan dengan cara manual menggunakan cangkul dan membuat bedengan di lahan gambut. Dalam pengolahan pertanian, pH tanah menjadi perhatian utama bagi petani agar lahan produktif. Untuk itu sebelum melakukan penanaman di lahan gambut, mereka memberikan dolomit untuk menaikkan pH tanah, kemudian rutin melakukan pemupukan sesuai kebutuhan masing-masing tanaman serta menyuplai kebutuhan harian air bagi tanaman.



Gambar 9

Pertanian Lahan Tanpa Bakar Masyarakat Desa Penampi (Foto : Yayasan Gambut, 2020)

Pertanian tanpa bakar di Desa Penampi merupakan bagian dari upaya untuk mencegah terjadinya kebakaran di wilayah mereka dan bagian dari kampanye untuk tetap menjaga lahan gambut produktif bernilai ekonomis serta tidak merugikan lingkungan sekitar, Petani juga terlibat dalam pengelolaan informasi Sistem Peringatan Bahaya Kebakaran, sehingga masyarakat sekitar diharapkan mengetahui dan menyadari potensi terjadinya kebakaran melalui sistem tersebut, dan akan lebih berhati-hati dalam melakukan aktivitas yang dapat menyebabkan kebakaran di lahan gambut.

Di kelompok yang lain, sebanyak 7 orang mengembangkan budidaya madu kelulut. Meskipun di daerah lain budidaya madu kelulut sudah marak, tetapi Pak Samrizal - salah seorang pengelola madu kelulut yang mendapatkan pelatihan dari Yayasan Gambut - mengakui usaha tersebut masih tergolong baru bagi mereka. Di awal pelaksanaan pelatihan, peserta dari Desa Penampi mendapatkan 14 unit koloni madu kelulut. Satu bulan setelah mendapatkan pelatihan yang awalnya hanya 7 orang yang terlibat kemudian bertambah menjadi 11 orang dan koloni madu kelulut juga bertambah menjadi 30 unit. Masyarakat Desa Penampi mampu membuktikan bahwa tanpa membakar lahan gambut usaha mereka tetap produktif bahkan terintegrasi antara budidaya pertanian dengan ternak madu kelulut. Jika petani menggunakan pestisida dalam usaha mereka, maka ternak madu kelulut akan terganggu. Begitulah cara mereka menjaga keseimbangan antara gambut, tanaman hortikultura dan usaha ternak madu kelulut.



Gambar 10

Pelatihan Madu Kelulut Hingga Pencarian Koloni Baru di Desa Penampi (Foto : Yayasan Gambut, 2020)

● Bab III Pengelolaan Pertanian di Lahan Gambut oleh Masyarakat

3.1. Budidaya Nanas di Desa Sejangat

Nanas merupakan komoditas andalan dalam perdagangan buah tropis yang menempati urutan kedua terbesar setelah pisang. Indonesia merupakan produsen nanas terbesar kelima di dunia setelah Brazil, Thailand, Filipina dan Cina. Penyebaran tanaman nanas di Indonesia hampir merata terdapat di seluruh daerah, karena tanaman nanas mempunyai potensi yang cerah dalam pengembangannya antara lain lahan, agroklimat dan topografinya yang mendukung, tanaman nanas dapat tumbuh pada segala jenis tanah yang digunakan dalam pertanian, nilai ekonominya, dapat menyerap tenaga kerja serta dapat juga digunakan sebagai unsur pendukung konservasi lahan (Purmono, 2008).

Rendahnya produksi nanas di Provinsi Riau disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain budidaya nanas masih dilaksanakan secara konvensional, pemeliharaan yang tidak intensif dan adanya serangan hama dan penyakit (Puspita, 2004). Produksi buah nanas di Indonesia mengalami peningkatan dari tahun 2013 sampai 2016 yaitu 1.882.802 ton, 1.835.483 ton dan 1.729.600 ton, kemudian mengalami penurunan yaitu 1.396.141 ton. Produksi nanas mengalami penurunan sebesar 19,28%, meskipun luas lahan pertanian nanas mengalami kenaikan sebesar 3,32% namun produktivitasnya mengalami penurunan sebesar 21,88% (Badan Pusat Statistik, 2017).

Berbagai jenis vitamin B juga dapat ditemukan di buah nanas seperti thiamin, riboflavin, niacin, folat, dan vitamin B6 yang dapat mencukupi 3-9% kebutuhan harian. Namun, vitamin C adalah jenis vitamin dengan jumlah paling banyak, sehingga mengonsumsi satu buah nanas saja sudah dapat memenuhi kebutuhan vitamin C harian hingga 100%. Beberapa vitamin larut lemak seperti vitamin A dan K juga ditemukan dalam buah nanas, namun dalam jumlah yang sedikit.

Buah nanas juga mengandung berbagai mineral seperti kalsium, zat besi, magnesium, fosfor, sodium, potassium, zinc, tembaga, mangan dan selenium.

Kandungan mineral buah nanas sebagian besar diperlukan oleh otot dan tulang, seperti potassium dan mangan. Potassium merupakan jenis mineral yang paling banyak ditemukan (sekitar 180 miligram) dalam buah nanas, namun kandungan mangan dari satu buah nanas sudah dapat memenuhi kebutuhan harian sekitar 76%. Selain kaya akan makronutrien dan mikronutrien, nanas juga mengandung antioksidan serta enzim bromelain. Enzim ini hanya ditemukan pada buah nanas dan bekerja sebagai anti-inflamasi, sehingga diperlukan oleh tubuh saat terjadi kerusakan sel-sel tubuh.

a. Penyediaan Bibit

Bibit yang digunakan untuk penanaman nanas dapat berupa mahkota, tunas batang dan tunas akar, tetapi penanaman nanas yang dilakukan oleh Pak Zulfan di Desa Sejangat menggunakan tunas batang. Berdasarkan pengalaman masyarakat, penggunaan bibit dari tunas batang lebih cepat produksi dibandingkan menggunakan bibit dari mahkota nanas.



Gambar 11

Bibit Nanas Siap Tanam dari Tunas Batang
(Foto : Yayasan Gambut, 2020)

Sementara itu, menurut Balitbang Pertanian bobot bibit mempengaruhi induksi pembungaan tanaman nanas, seperti yang ditampilkan dalam tabel berikut :

Tabel 4
Pengaruh Bobot Bibit terhadap Umur Tanaman Siap di Induksi Pembungaan

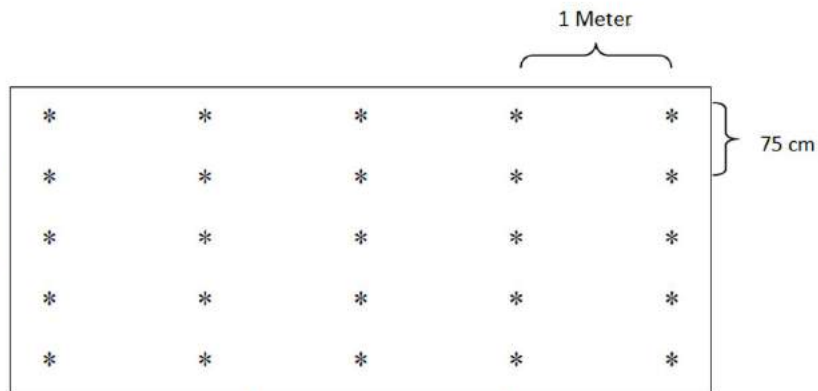
Bobot Bibit (Gram)	Bulan Setelah Tanam
100	10
200	9 s.d 9,5
300	8,5
400	7,5
500	7
600	6 s.d 6,5

Sumber : Balitbang Pertanian, 2008

b. Persiapan Lahan dan Penanaman

Persiapan lahan untuk pertanian di Kecamatan Bukit Batu Kabupaten Bengkalis pada umumnya menggunakan alat berat untuk pembersihan lahan, dan tidak melakukan pembakaran. Lahan yang sudah di bersihkan kemudian dibiarkan selama 2 minggu, baru kemudian dilakukan penanaman nanas.

Pola tanam yang digunakan oleh Pak Zulfan adalah pola tanam satu baris tanpa bedengan, dengan jarak tanam dalam 1 baris 75 cm dan jarak antar baris 1 meter. Pada umumnya pola tanam nanas yang banyak digunakan oleh masyarakat adalah pola tanam 1 baris. Dengan menggunakan jarak tanam 1 baris tersebut di butuhkan 13.000 bibit nanas untuk penanaman dilahan seluas 1 ha.



Gambar 12

Ilustrasi Pola Tanam Nanas 1 Baris

c. Pemeliharaan

a. Pemupukan

Secara umum ada dua macam pemupukan untuk tanaman nanas yakni pupuk dasar dan pupuk susulan. Dosis pupuk yang diberikan bergantung pada kebutuhan tanaman dan kondisi lahan (Hadiati dan Indriyani 2008). Untuk pupuk dasar dosis yang di anjurkan adalah 10-15 ton pupuk kandang per ha. Tetapi penggunaan pupuk kandang akan menaikkan biaya produksi bagi petani untuk tanaman nanas, sehingga Pak Zulfan tidak menggunakan pupuk dasar.

b. Perangsangan Pembungaan

Perangsangan untuk pembungaan nanas menggunakan *ethrel* pada saat umur tanaman nanas 10 bulan atau memiliki daun minimum 20 – 30 helai, dan perangsangan pembungaan ini dilakukan pada pagi atau sore hari. Larutan *ethrel* didapatkan dengan melarutkan 20 gram urea kedalam 1 liter air, kemudian dicampur dengan *ethrel* 0,5 - 0,8 ml, dan setiap titik tumbuh tanaman nanas disiram dengan 25 ml larutan tersebut.

Untuk petani skala kecil, perangsangan pembungaan tidak dibutuhkan, tetapi cukup dengan mengaplikasikan pemupukan 2 kali setahun, untuk 1 ha lahan nanas dosis pupuk yang di berikan adalah 50 kg/ tahun. Metode pemupukan yang digunakan adalah dengan mencampurkan 2 kg urea dan Cu kedalam 15 liter air dan disemprotkan ke permukaan daun tanaman nanas.

d. Panen dan Pasca Panen

Waktu panen nanas berbeda- beda, bergantung pada varietas dan bibit yang digunakan. Adapun ciri-ciri nanas yang sudah siap panen menurut Hadiati dan Indriyani (2008) adalah sebagai berikut:

- Mahkota nanas lebih terbuka,
- Tangkai buahnya keriput,
- Mata nanas lebih datar dan bentuknya lebih bulat, dan
- Aroma buah nanas mulai muncul.

Pemanenan tanaman nanas milik Pak Zulfan berdasarkan permintaan pasar lokal, dan masa produksi tanaman nanas selama 2 tahun. Jika lebih dari 2 tahun kualitas buah nanas tidak sebaik panen pertama. Dikarenakan tidak menggunakan perangsang pembungaan, tanaman nanas milik Pak Zulfan tidak seragam berbuah. Tetapi justru hal ini lebih menguntungkan untuk mengendalikan suplai pasar lokal. Harga nanas di pasar lokal di sekitar Sungai Pakning berkisar antara Rp 5.000 - 7.500 per butir nanas.

e. Analisis Usaha Tani

a. Asumsi

1. Lahan yang digunakan merupakan lahan pribadi seluas 1 ha dan

menggunakan metode Pembukaan Lahan Gambut Tanpa Bakar (PLTB) atau stacking menggunakan alat berat

2. Bibit nanas yang digunakan adalah nanas dari Tanjung Kuras dengan masa produksi awal 8 bulan panen, dan di panen selama 2 tahun
3. Jumlah bibit yang dibutuhkan sebanyak 13,000 bibit, umumnya bibit berasal dari bonggol batang
4. Rata-rata bobot nanas yang dipanen dijual dengan harga Rp 5.000/buah, dijual di pasar lokal, tetapi jika nanas dalam jumlah besar harga nanas Rp 2.500/buah.

b. Rincian Biaya

1. Biaya Investasi

Komponen	Satuan		Harga (Rp)	Total Biaya (Rp)
Pembukaan Lahan Tanpa Bakar	1	Ha	6.000.000	6.000.000
Sabit/Perang	2	Set	100.000	200.000
<i>HandSprayer</i>	1	Set	300.000	300.000
<i>Wheel Barrow/Angkong</i>	1	Buah	500.000	500.000
Total Biaya Investasi				7.000.000

2. Biaya Tetap Per Periode

Uraian	Masa Pakai	Harga (Rp)	Penyusutan (Masa Panen)	Total Biaya (Rp)	
Penyusutan Sabit/Parang	60	Bulan	160.000	12	32.000
Penyusutan <i>Handsprayer</i>	60	Bulan	300.000	12	60.000
Penyusutan Angkong	60	Bulan	500.000	12	100.000
Total Biaya Tetap				192.000	

3. Biaya Variabel Per Periode

Uraian	Satuan	Person	Harga (Rp)	Total Biaya (Rp)	
Bibit	13.000	Bibit	250	3.250.000	
Transport Mobil	1	Paket	500.000	500.000	
Pupuk Urea Subsidi	50	Kg	8	3.600	1.440.000
Haga pupuk TSP	20	Kg	5	12.000	1.200.000
Biaya Tenaga Kerja				-	
Penanaman	7	Hari	2	100.000	1.400.000
Upah Pemupukan	7	Hari	2	100.000	1.400.000
Total Biaya Tidak Tetap				9.190.000	

4. Total Biaya Operasional Per Periode

$$\begin{aligned} \text{Total Biaya Operasional} &= \text{Total Biaya Tetap} + \text{Total Biaya Variabel} \\ &= \text{Rp } 192.000 + \text{Rp } 9.190 \\ &= \text{Rp } 9.382.000 \end{aligned}$$

c. Pendapatan dan Keuntungan

1. Pendapatan Per Periode

$$\begin{aligned} \text{Pendapatan} &= \text{Jumlah Hasil Panen} \times \text{Harga Rata-Rata Pasar Lokal di Sei Pakning Bengkalis} \\ &= 26.000 \text{ Buah} \times \text{Rp } 5.000 \\ &= \text{Rp } 130.000.000 \end{aligned}$$

Jika petani menyuplai nanas di pasar lokal, harga nanas berkisar antara Rp 5.000 - 7.500/buah, tetapi jika panen nanas dalam jumlah besar harga nanas Rp 2.500/Buah untuk di bawa ke Jakarta.



2. Keuntungan Per Periode

$$\begin{aligned}\text{Keuntungan} &= \text{Pendapatan} - \text{Total Biaya Operasional} \\ &= \text{Rp } 130.000.000 - \text{Rp } 9.382.000 \\ &= \text{Rp } 120.618.000\end{aligned}$$

d. Kelayakan Usaha

- R/C Ratio

$$\begin{aligned}\text{Rasion R/C} &= \text{Pendapatan} : \text{Total Biaya Operasional} \\ &= \text{Rp } 130.000.000 / \text{Rp } 9.382.000 \\ &= 13,86\end{aligned}$$

R/C 13,86 artinya setiap penambahan modal sebesar satu rupiah akan memberikan pendapatan sebesar Rp 13,86

3.2. Budidaya Karet di Desa Buruk Bakul

Indonesia merupakan areal perkebunan karet terbesar di dunia dengan luas 3,4 juta ha, diikuti Thailand seluas 2,6 juta ha dan Malaysia 1,02 juta ha. Meski memiliki lahan terluas, produksi karet Indonesia tercatat sebesar 2,4 juta ton atau di bawah produksi Thailand yang mencapai 3,1 juta ton, sedangkan produksi karet Malaysia mencapai 951 ribu ton. Mutu bahan olah karet rakyat (bokar) sangat menentukan daya saing karet alam Indonesia di pasar internasional. Dengan mutu bokar yang baik, permintaan pasar jangka panjang akan terjamin.

Mutu bokar yang baik dicerminkan oleh tingkat kebersihan yang tinggi. Upaya perbaikan mutu bokar harus dimulai sejak penanganan lateks di kebun sampai dengan tahap pengolahan akhir dan tidak terlepas dari penggunaan bahan tanam yang mempunyai kualitas baik dan produksi yang tinggi. (Dinas Perkebunan Provinsi Riau, 2010).

Pak Damhuri salah satu petani karet di Desa Buruk Bakul, telah lebih dari 20 tahun mempertahankan perkebunan karet. Dari pengalaman bertani Pak Damhuri, karet yang di budidayakan tidak perlu pemupukan. Tanaman karet selain memiliki nilai ekonomis juga berkontribusi penting terhadap penyerapan karbon. Hasil penelitian Kusdiana dkk menyatakan bahwa dalam satu siklus tanaman karet klon GT1 dapat menyerap karbon sebesar 31,67 ton/ha pertahun. Hal tersebut membuktikan bahwa perkebunan karet merupakan tanaman yang ramah lingkungan karena dapat mengurangi emisi karbon.

a. Penyediaan Bibit

Salah satu faktor penunjang produktivitas tanaman karet adalah bahan tanam (bibit), sehingga penting untuk menyediakan bibit yang berasal dari instansi pemerintah seperti Pusat Penelitian Karet dan perusahaan swasta yang telah memiliki sertifikasi. Di Desa Buruk Bakul penyediaan bibit karet berasal dari Pemerintah di tahun 90an dan tidak diketahui jelas varietas tanaman karet tersebut. Sementara itu berdasarkan data dari website Dinas Perkebunan Provinsi Riau, terdapat beberapa daftar penangkar benih karet di Riau sebagai berikut :

Tabel 5
Daftar Penangkar Benih Karet (Disbun Riau)

No	Nama Perusahaan/ Kelompok Tani	Varietas	Alamat
1	Penangkar Hijau Daun	PPKS, TOPAZ	Desa Ridan Permai Kec. Bangkinang Kota Kab. Kampar - Riau
2	KT. Makmur Sejahtera	PB 260	Desa Lukit, Kec. Merbau, Kepulauan Meranti

3	KSU. Hidayah Ummat Bangko	PB 260	Lintas Rlau-Sumut Km. 3 RT 13 RW 04 Bangko Permata, Kec. Bagan Sinembah, Kab. Rokan Hilir, Riau
---	------------------------------	--------	---

Keterangan :

Varietas PB 260 merupakan satu dari beberapa varietas klon tanaman karet penghasil getah yang direkomendasikan sebagai klon karet unggul periode 2010 – 2015.

Selain menggunakan bibit siap tanam, bibit dapat dibuat sendiri dengan cara mengokulasi batang bawah dan batang atas. Klon unggul untuk batang bawah di antaranya GT1, AVROS 2037, RRIC 100, dan PB 260. Sementara itu klon unggul untuk batang atas dapat dibedakan berdasarkan tujuan penanaman.

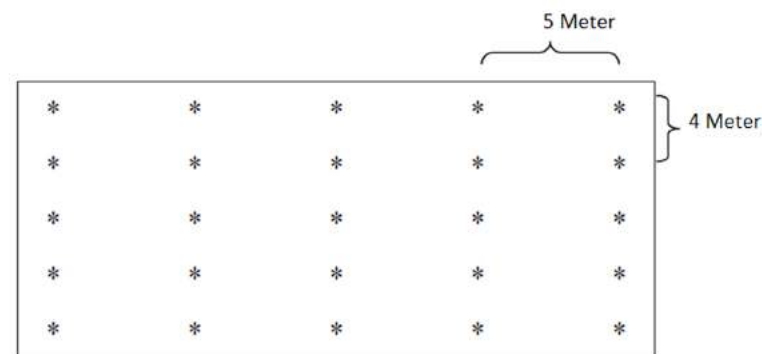
Tabel 6. Klon Unggul Karet berdasarkan tujuan Penanaman

Tujuan Penanaman	Klon
Penghasil Lateks	BPM 24, BPM 107, BPM 109, IRR 104, PB 217 dan PB 260
Penghasil Lateks – Kayu	BPM 1, PB 330, PB 340, RRIC 100, AVROS 2037, IRR 5, IRR 32, IRR 39, IRR 42, IRR 112, dan IRR 118
Penghasil Kayu	IRR 24, IRR 33, IRR 41, IRR 54, IRR 64, IRR 105, IRR 107, IRR 111, IRR 119, IRR 141, IRR 144, IRR 208, IRR 211, dan IRR 220

b. Persiapan Lahan dan Penanaman

Lahan yang ditanam oleh Pak Damhuri merupakan semak belukar, dikelola tanpa bakar secara manual seluas 1 Ha dikerjakan selama 1

minggu, setelah lahan di buka lahan di biarkan selama 1 minggu kemudian baru dilakukan penanaman. Jarak tanam karet 4x5 meter, sehingga dalam 1 ha di butuhkan 500 bibit karet.



Gambar 13

Ilustrasi Jarak Tanam karet

Penanaman awal menggunakan tenaga kerja dengan upah penanaman 1 ha sebesar Rp 400.000 dan penebasan rumput untuk penanaman sebesar Rp 400.000

c. Pemeliharaan

Pemeliharaan yang dilakukan oleh Pak Damhuri di perkebunan karet miliknya hanya dengan penebasan rumput secara mekanis yang dilakukan 3 kali dalam setahun. Jika menggunakan tenaga kerja, harga 1 paket pekerjaan untuk pembersihan lahan sebesar Rp 400.000. Sementara itu menurut Charil A, pemberian pupuk tanaman karet sebaiknya dilakukan setiap 6 bulan sekali, aplikasi pemupukan tanaman karet dengan cara menggali tanah di sekitar titik tanam dengan radius 100 cm. Berikut dosis pupuk untuk tanaman karet :

Tabel 7
Dosis Pupuk Tanaman Karet

Umur Tanaman	Urea (Gram/ Pohon/Tahun)	SP-36 (Gram/ Pohon/Tahun)	KCL (Gram/ Pohon/Tahun)
1 Tahun	250	150	100
2 Tahun	250	250	200
3 Tahun	250	250	200
4 Tahun	300	250	200
5 Tahun	300	250	200
6 – 15 Tahun	350	260	300
16 – 25 Tahun	300	190	250
Diatas 25 Tahun	200	-	150

Sumber : Charil A. (2006)

d. Panen dan Pasca Panen

Pemanenan dilakukan dengan cara penyadapan untuk memperoleh hasil lateks yang terdapat dalam tanaman. Untuk memperoleh hasil lateks yang optimal pelaksanaan penyadapan di lakukan pada pagi hari pukul 05.00 - 07.30 WIB. Tanaman karet yang siap di sadap biasanya sudah berumur 5 - 6 tahun, atau lilit batang sudah mencapai 45 cm atau lebih. Pengukuran lilit batang pada ketinggian batang 100 cm (Dirjen Perkebunan, 2009).

Perkebunan karet milik Pak Damhuri mulai produktif saat tanaman berumur 7 tahun, dan untuk pemanenan karet Pak Damhuri di bantu tenaga kerja dengan pembagian hasil 60% untuk pekerja dan 40% untuk pemilik kebun. Perkiraan hasil panen tanaman karet milik Pak Damhuri/tahun sebesar 5,7 ton getah karet dengan harga jual minimum sebesar Rp 6.000/kg.



Gambar 14

Petani di Desa Buruk Bakul Sedang Menyadap Karet
(Foto : Yayasan Gambut, 2020)

e. Analisis Usaha Tani

a. Asumsi

1. Lahan yang di kelola merupakan lahan milik pribadi
2. Reinvestasi dilakukan setiap 5 tahun
3. Masa produksi karet selama 30 tahun dan mulai menghasilkan pada tahun ke 7 dan pemanenan di lakukan sendiri
4. Jumlah bibit yang di butuhkan untuk jarak tanam 4 x 5 meter adalah 500 bibit
5. Harga Karet Kampung di Kecamatan Bukit Batu minimum Rp 6.000/kg

2. Biaya Variabel

Uraian	Satuan	Harga (Rp)	Biaya Tahun ke							
			1	2	3	4	5	6	7	8 s.d 30
BiayaInput			1	2	3	4	5	6	7	8 s.d 30
Bibit Karet (kampung)	500 Bibit	10.000	5.000.000							
Biaya Tenaga kerja										
Penanaman	1 Ha (Paket)	400.000	400.000							
Penebasan	1 Ha (Paket)	400.000	400.000							
Perawatan Penebasan	3 Kali	400.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000
Gulma										
Biaya Variabel Per Tahun			7.000.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000
Total Biaya Variabel										41.800.000

b. Rincian Biaya

1. Biaya Investasi

Komponen	Satuan	Harga (Rp)	Biaya Tahun ke						
			1	5	10	15	20	25	
Pembukaan Lahan Tanpa Bakar	1 Ha	3.000.000	3.000.000						
Alat penarik getah	5 Set	80.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000
Biaya Reinvestasi			3.400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000
Total Biaya Investasi									5.400.000

3. Pendapatan dan Keuntungan Tanaman Karet

Tahun ke-	Jumlah Panen (kg)	Harga (Rp)	Pendapatan (Rp)	Pengeluaran (Rp)	Keuntungan (Rp)
1	0	6.000	0	10.400.000	-10.400.000
2	0	6.000	0	1.200.000	-1.200.000
3	0	6.000	0	1.200.000	-1.200.000
4	0	6.000	-	1.200.000	-1.200.000
5	0	6.000	-	1.600.000	-1.600.000
6	0	6.000	-	1.200.000	-1.200.000
7	5.700	6.000	34.200.000	1.200.000	33.000.000
8	5.700	6.000	34.200.000	1.200.000	33.000.000
9	5.700	6.000	34.200.000	1.200.000	33.000.000
10	5.700	6.000	34.200.000	1.600.000	32.600.000
11	5.700	6.000	34.200.000	1.200.000	33.000.000
12	5.700	6.000	34.200.000	1.200.000	33.000.000
13	5.700	6.000	34.200.000	1.200.000	33.000.000
14	5.700	6.000	34.200.000	1.200.000	33.000.000
15	5.700	6.000	34.200.000	1.600.000	32.600.000
16	5.700	6.000	34.200.000	1.200.000	33.000.000
17	5.700	6.000	34.200.000	1.200.000	33.000.000
18	5.700	6.000	34.200.000	1.200.000	33.000.000
19	5.700	6.000	34.200.000	1.200.000	33.000.000
20	5.700	6.000	34.200.000	1.600.000	32.600.000
21	5.700	6.000	34.200.000	1.200.000	33.000.000
22	5.700	6.000	34.200.000	1.200.000	33.000.000
23	5.700	6.000	34.200.000	1.200.000	33.000.000
24	5.700	6.000	34.200.000	1.200.000	33.000.000
25	5.700	6.000	34.200.000	1.600.000	32.600.000
26	5.700	6.000	34.200.000	1.200.000	33.000.000

27	5.700	6.000	34.200.000	1.200.000	33.000.000
28	5.700	6.000	34.200.000	1.200.000	33.000.000
29	5.700	6.000	34.200.000	1.200.000	33.000.000
30	5.700	6.000	34.200.000	1.200.000	33.000.000
Total			820.800.000	47.200.000	773.600.000

Total Biaya Operasional = Total Biaya Investasi + Biaya Variabel

$$= \text{Rp } 5.400.000 + \text{Rp } 41.800.000$$

$$= \text{Rp } 47.200.000,-$$

Kelayakan Usaha Pertanian

Rasio R/C = Pendapatan : Total Biaya Operasional

$$= \text{Rp } 820.800.000 / \text{Rp } 47.200.000$$

$$= 17,39$$

R/C 17,39 artinya setiap penambahan modal sebesar satu rupiah akan memberikan pendapatan sebesar Rp 17,39

3.3. Budidaya Kelapa Sawit di Desa Buruk Bakul

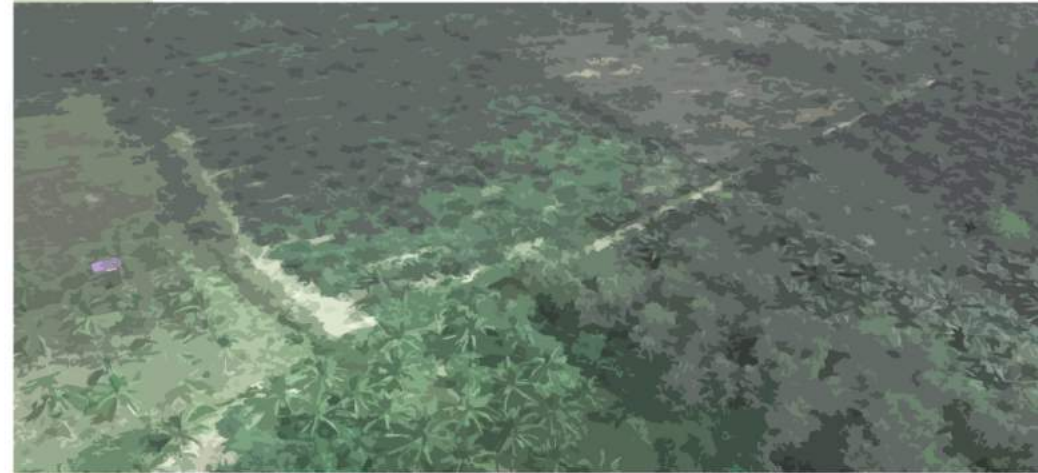
Indonesia merupakan penghasil kelapa sawit terbesar dunia dengan produksi mencapai 48,68 juta ton pada tahun 2018. Jumlah tersebut terdiri atas 40,57 juta ton minyak kelapa sawit (*Crude Palm Oil/CPO*) dan 8,11 juta ton minyak inti sawit (*Palm Kernel Oil/PKO*). Berdasarkan data Direktorat Jenderal Perkebunan Kementerian Pertanian, lahan sawit Indonesia mencapai 14,23 juta ha. Angka tersebut terdiri atas 5,8 juta ha perkebunan rakyat, 635 ribu ha perkebunan besar negara, dan 7,88 juta ha perkebunan besar swasta. Berdasarkan wilayah, Riau merupakan provinsi dengan lahan sawit terluas, yakni mencapai 2,74 juta ha atau sekitar 19% dari total luas perkebunan di Indonesia.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kabupaten Bengkalis tahun 2015, luas areal tanaman kelapa sawit Kabupaten Bengkalis adalah 145.246 ha, dan Kecamatan Bukit Batu Seluas 7.281 ha. Salah satu petani kelapa sawit di Desa Buruk Bakul berbagi pengalaman terkait pengelolaan perkebunan sawit miliknya, sejak tahun 2005 melakukan budidaya pertanian kelapa sawit.

a. Penyediaan Bibit

Salah satu aspek yang perlu mendapatkan perhatian secara khusus dalam menunjang program pengembangan areal tanaman kelapa sawit adalah penyediaan bibit yang sehat, potensinya unggul dan tepat waktu. Faktor bibit memegang peranan penting dalam menentukan keberhasilan penanaman kelapa sawit. Kesehatan tanaman pada masa pembibitan mempengaruhi pertumbuhan dan tingginya produksi selanjutnya, setelah ditanam di lapangan. Oleh karena itu, teknis pelaksanaan pembibitan perlu mendapat perhatian besar dan khusus (PPKS, 2006).

Menurut Murdwi Astuti dkk, 2014, bahan tanaman yang digunakan harus dapat dipastikan berasal dari pusat sumber benih yang telah memiliki legalitas dari pemerintah dan mempunyai reputasi baik, seperti Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS), PT. Socfindo, PT. PP London Sumatera Indonesia, PT. Bina Sawit Makmur, PT. Tunggal Yunus Estate, PT. Dami Mas Sejahtera, PT. Bakti Tani Nusantara, PT. Tania Selatan, PT. Sarana Inti Prasaran, PT. Sarana Ehsan Mekar Sari. Bahan tanaman yang dianjurkan merupakan hasil persilangan antara Dura Deli x Pisifera.



Bibit tanaman milik Pak Ngah dipercaya merupakan varietas Marehat dari Bunga Raya Kabupaten Siak, harga 1 bibit umur 1,5 tahun sebesar Rp 35.000.

b. Persiapan Lahan dan Penanaman

Pembukaan lahan di lahan gambut dilakukan dengan cara semi mekanis. Pada saat itu dengan tenaga kerja 3 orang membuka lahan tanpa bakar membutuhkan waktu 1 minggu, pembukaan lahan tanpa bakar secara mekanis membutuhkan anggaran sebesar Rp 6.000.000/ha.

Secara umum masyarakat di Kecamatan Bukit Batu melakukan budidaya tanaman kelapa sawit di lahan gambut. Pengelolaan pertanian di lahan gambut seharusnya dilakukan dengan bijak serta menyesuaikan dengan peraturan terkait lahan gambut. Berdasarkan Panduan Budidaya Kelapa Sawit oleh Ditjen Perkebunan Kementerian Pertanian, berikut adalah kriteria kesesuaian lahan gambut untuk Kelapa Sawit.

Tabel 8

Kriteria Kesesuaian Lahan Gambut secara Umum untuk Kelapa Sawit

No	Karakteristik Lahan	Intensitas Faktor Pembatas			
		Tanpa	Ringan	Sedang	Berat
1	Curah hujan (mm)	> 125	☒ 1,750-1,500 ☒ >3.000	1,500-1,250	< 1,250
2	Bulan Kering (Bln)	<1	1 – 2	2 - 3	>3
3	Temperatur rerata tahunan (OC)	25 - 28	☒ 28 – 32 ☒ 22- < 25	☒ 32- 35 ☒ 20-< 25	☒ 35 ☒ < 20
4	Kandungan bahan kasar (%-volume)	<5	5 - 15	> 15 - 35	> 35 – 60
5	Kedalaman gambut (cm)	0 - 100	100 - 200	200 - 300	>300
6	Tingkat pelapukan gambut	Saprik	- Hemosaprik - Saprohemik	☒ Hemik; ☒ Fibrohemik ☒ Hemofibrik	Fibrik
7	Kedalamam muka air tanah	60 – 100	-	30 - <60	☒ 100 ☒ 0 - < 30 ☒ Tergenang
8	Kadar abu (%)	> 20	10 - 20	< 10	-
9	Salinitas (mmhos/cm)	1.750- 3.000	☒ 1,750- 1,500 ☒ >3.000	1,500-1,250	<1,250
10	pH (H ₂ O) tanah	5,1 – 6,0	☒ 4,1 – 5,0 ☒ 6,1 – 6,5	☒ 3,5 – 4,0 ☒ 6,6 – 7,0	☒ < 3,5 ☒ > 7,0

Sumber : PPKS (2008) dalam Pedoman Budidaya Kelapa Sawit Ditjen Perkebunan Kementerian Pertanian (2014)

Proses penanaman membutuhkan tenaga kerja untuk pembuatan lubang tanam dan penanaman bibit. Paket pengerjaan pembuatan lubang tanam dan penanaman bibit sebesar Rp 20.000 /bibit. Jarak tanam kelapa sawit 8 x 8 meter, sehingga di dalam 1 ha terdapat 156 bibit sawit.

c. Pemeliharaan

Pemeliharaan yang dilakukan oleh Pak Ngah adalah dengan membersihkan gulma tanaman 3 kali setahun. Penyiangan gulma dilakukan oleh tenaga kerja, per paket pekerjaan penyiangan gulma dengan penyemprotan *herbisida* Rp 120.000/ha. Pemupukan dilakukan pada saat TBM sebanyak 624 kg per ha/tahun. Pemupukan dilakukan setiap 2 tahun sekali, tidak ada pemberian pupuk spesifik terhadap tanaman sawit masyarakat, mereka memberikan pupuk majemuk NPK.

Sementara itu berdasarkan panduan budidaya kelapa sawit yang diterbitkan oleh Ditjen Perkebunan rekomendasi dosis pemupukan untuk TBM (Tanaman Belum Menghasilkan) dan TM (Tanaman Menghasilkan) di lahan gambut diuraikan di tabel berikut.

Tabel 9

Dosis Pemupukan Kelapa Sawit TBM pada Lahan Gambut

Umur (Bulan)	Dosis Pupuk (Gram/Pohon)					
	Urea	RP	MOP	Dolomit	HGF-B	CuSO4
Lubang Tnm.	-	-	-	-	-	25
3	100	150	200	100	-	-
6	150	150	250	100	-	-
9	150	200	250	150	25	-
12	200	300	300	150	-	-
16	250	300	300	200	25	-
20	300	300	350	250	-	-
24	350	300	350	300	50	-
28	350	450	450	350	50	-
32	450	450	500	350	-	-
Jumlah	2.300	2.600	2.950	1.950	150	25

Tabel 10

Standar Umum Pemupukan untuk Tanaman Sawit TM pada Lahan Gambut

Umur (Tahun)	Dosis Pupuk (Kg/Pohon/Tahun)				
	Urea	SP-36	MOP	Kieserite	Jumlah
3-8	2	1,75	1,5	1,5	6,75
9-13	2,5	2,75	2,25	2	9,5
14-20	1,5	2,25	2	2	8
21-25	1,5	1,5	1,25	1,5	5,75

Sumber : Ditjen Perkebunan Kementerian Pertanian, 2014

d. Pemanenan

Secara umum tanaman sawit mulai menghasilkan setelah berumur 3 tahun ke atas. Pemanenan buah kelapa sawit dilakukan setiap 2 minggu sekali. Sekali panen sawit milik Pak Ngah bisa mencapai 1,5 ton atau sekitar 3 ton/bulan panen. Pemanenan kelapa sawit menggunakan tenaga kerja, perhitungan tenaga kerja tidak berdasarkan hari kerja tetapi tergantung pada bagi hasil panen per kg, tenaga kerja akan mengambil upah panen sebesar Rp 200/kg. Jika dalam 1 kali panen buah yang di hasilkan sebesar 1,5 ton, maka upah tenaga kerja sebesar Rp 300.000.

e. Analisis Usaha Tani

a. Asumsi

1. Lahan yang digunakan merupakan lahan milik pribadi seluas 1 ha
2. Reinvestasi dilakukan setiap 5 tahun
3. Pemupukan dilakukan 2 kali setahun
4. Masa produksi kelapa sawit selama 25 tahun dan mulai menghasilkan pada tahun ke 3

b. Rincian Biaya

1. Biaya Investasi Tanaman Kelapa Sawit

Komponen	Satuan	Harga (Rp)	1	5	10	15	20
PLTB	1 Ha	6.000.000	6.000.000				
Cangkul	2 Set	150.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000
Wheel Barrow/ Angkong	1 Buah	480.000	480.000	480.000	480.000	480.000	480.000
Sabit/Parang	2 Buah	100.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
Dodos Sawit	2 Buah	210.000	420.000	420.000	420.000	420.000	420.000
Egrek	1 Buah	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000
Pam Racun (Handsprayer)	1 Buah	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000
Biaya Reinvestasi			8.100.000	2.100.000	2.100.000	2.100.000	2.100.000
Total Biaya Investasi							16.500.000

2. Biaya Variabel Tanaman Kelapa Sawit

Uraian	Satuan	Harga (Rp)	Biaya Tahun ke					
Biaya Input			1	2	3	4	5	6 s/d 25
Bibit Kelapa Sawit (1,5 Tahun)	156 Bibit	35.000	5.460.000					
Dolomit (2x per Tahun)	624 Kg	1.200	748.800	748.800	748.800	748.800	748.800	14.976.000
Pupuk NPK 15 (2x per Tahun)	624 Kg	6.000	3.744.000	3.744.000	3.744.000	3.744.000	3.744.000	71.880.000
Herbisida (Roundup)	9 Liter	65.000	585.000	585.000	585.000	585.000	585.000	11.700.000
Biaya Tenaga Kerja								
Pembuatan Lubang Tanam	156 Bibit	10.000	1.560.000					
Penanaman Bibit	156 Bibit	10.000	1.560.000					
Penyulaman	HOK	50.000	50.000					
Upah Pemupukan & Dolomit	24 Sak	15.000	360.000	360.000	360.000	360.000	360.000	7.200.000
Penyangan Gulma (Roundup)	3 Kali	120.000	360.000	360.000	360.000	360.000	360.000	7.200.000
Pemanaan	36.000 Kg	200					7.200.000	144.000.000
Biaya Variabel Per Tahun			14.427.800	5.797.800	5.797.800	5.797.800	12.997.800	259.956.000
Total Biaya Variabel								304.775.000

3. Pendapatan dan Keuntungan

Tahun ke-	Jumlah Panen (kg)	Harga (Rp)	Pendapatan (Rp)	Pengeluaran (Rp)	Keuntungan (Rp)
1	0	1.000	0	22.527.800	-22.127.800
2	0	1.000	0	5.797.800	-5.797.800
3	15.000	1.000	0	5.797.800	-5.797.800
4	25.000	1.000	25.000.000	5.797.800	19.202.200
5	36.000	1.000	36.000.000	15.097.800	21.302.200
6	36.000	1.000	36.000.000	12.997.800	23.002.200
7	36.000	1.000	36.000.000	12.997.800	23.002.200
8	36.000	1.000	36.000.000	12.997.800	23.002.200
9	36.000	1.000	36.000.000	12.997.800	23.002.200
10	36.000	1.000	36.000.000	15.097.800	21.302.200
11	36.000	1.000	36.000.000	12.997.800	23.002.200
12	36.000	1.000	36.000.000	12.997.800	23.002.200
13	36.000	1.000	36.000.000	12.997.800	23.002.200
14	36.000	1.000	36.000.000	12.997.800	23.002.200
15	36.000	1.000	36.000.000	15.097.800	21.322.200
16	36.000	1.000	36.000.000	12.997.800	23.002.200
17	36.000	1.000	36.000.000	12.997.800	23.002.200
18	36.000	1.000	36.000.000	12.997.800	23.002.200
19	36.000	1.000	36.000.000	15.097.800	23.002.200
20	36.000	1.000	36.000.000	14.677.800	21.322.200
21	36.000	1.000	36.000.000	12.997.800	23.002.200
22	36.000	1.000	36.000.000	12.997.800	23.002.200
23	36.000	1.000	36.000.000	12.997.800	23.002.200
24	36.000	1.000	36.000.000	12.997.800	23.002.200
25	36.000	1.000	36.000.000	12.997.800	23.002.200
Total			781.000.000	321.275.000	459.725.000

$$\begin{aligned} \text{Total Biaya Operasional} &= \text{Total Biaya Investasi} + \text{Biaya Variabel} \\ &= \text{Rp } 16.500.000 + \text{Rp } 304.775.000 \\ &= \text{Rp } 321.275.000 \end{aligned}$$

Kelayakan Usaha Pertanian

$$\begin{aligned} \text{Rasio R/C} &= \text{Pendapatan} : \text{Total Biaya Operasional} \\ &= \text{Rp } 781.000.000 / \text{Rp } 321.275.000 \\ &= 2,43 \end{aligned}$$

R/C 2,43 artinya setiap penambahan modal sebesar satu rupiah akan memberikan pendapatan sebesar Rp 2,43

3.4. Budidaya Cabai Rawit di Desa Penampi

Tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens L.*) merupakan salah satu tanaman hortikultura dari famili *solanaceae* yang memiliki nilai ekonomi tinggi (Cahyono, 2003). Secara umum buah cabai rawit mengandung zat gizi antara lain lemak, protein, karbohidrat, kalsium, fosfor, besi, vitamin A, B1, B2, C dan senyawa alkaloid seperti capsaicin, oleoresin, flavonoid dan minyak esensial (Rukmana, 2002). Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) di Provinsi Riau produksi cabai rawit dari tahun ke tahun selalu mengalami fluktuasi, pada tahun 2011 (5.329 ton), tahun 2012 (5.951 ton), tahun 2013 (6.420 ton), tahun 2014 (6.253 ton), tahun 2015 (4.561 ton), tahun 2016 (6.642 ton).

Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kota Pekanbaru di tahun 2017 mencatat bahwa produksi cabai oleh petani lokal mampu memasok 20% kebutuhan cabai di Provinsi Riau, sisanya mendapat pasokan cabai dari Sumatera Barat dan Sumatera Utara. Ini artinya peluang untuk pengembangan pertanian tanaman cabai masih besar untuk memasok kebutuhan cabai di Provinsi Riau.



Salah satu petani di Desa Penampi Pak Rudi turut berkontribusi terhadap pasokan cabai di Kabupaten Bengkalis. Meskipun lahan budidaya tanaman cabai di Desa Penampi merupakan lahan gambut, tetapi petani mampu menghasilkan cabai yang bermutu dengan perlakuan dan pengetahuan lokal tetap menjaga lahan gambut dari resiko kebakaran dan menjadikan lahan gambut produktif dan bernilai ekonomis.

a. Penyediaan Bibit

Bibit tanaman cabai berupa bibit kemasan diperoleh dari toko pertanian. Petani melakukan penyemaian benih terlebih dahulu selama 2 minggu sebelum ditanam di lahan pertanian. Petani merendam benih cabai untuk memecah masa dormansi benih selama 6 jam kemudian memilah benih yang baik.

Media semai menggunakan tanah gambut di campur dengan pupuk kandang dengan perbandingan 2:1. Satu persatu benih dimasukkan ke dalam media tanam, kemudian rutin disiram menggunakan *handsprayer*. Bibit siap ditanam setelah jumlah daun sebanyak 4-5 helai.

Setelah masa penyemaian selama 2 minggu bibit cabai dipindahkan kedalam *polybag*, tujuannya supaya masa pertumbuhan cabe ketika dipindahkan ke lahan tidak mengalami penghambatan pertumbuhan atau layunya bibit cabai. Biasanya masa penghambatan pertumbuhan berlangsung sekitar 1 minggu.

b. Persiapan Lahan dan Penanaman

Lahan yang akan ditanami cabai telah diolah 2 minggu sebelum masa tanam, dan pembukaan lahan pertanian tidak dengan cara pembakaran. Lahan pertanian yang dikelola oleh Pak Rudi seluas 0,25 ha, dan dibutuhkan dana sebesar Rp 2.500.000 untuk membuka lahan tanpa membakar. Sebelum tanam petani memberikan pupuk kandang sebanyak 40 kg, harga pupuk kandang Rp 30.000/kg.

Bahan campuran pupuk kandang dan tanah gambut dengan perbandingan 2:1 membuatnya cepat menyatu dengan tanah yang akan ditanam cabai. Untuk menentukan lahan sudah siap tanam, adalah ketika tanah yang sudah dicampur pupuk kandang dan tanah gambut di lubang penanaman cabai sudah berwarna hitam. Jika tanah masih berwarna kemerahan berarti zat asam pada tanah gambut masih tinggi dan akan beresiko menyebabkan pembusukan akar pada tanaman cabai. Setiap lubang penanaman yang sudah digemburkan diberi ajir penyanggah batang cabai, agar bibit cabai tidak mudah tumbang terkena angin saat batang masih kecil.

Tanaman cabai akan tumbuh baik pada tanah yang kaya humus, subur, gembur dan terang serta pH antara 5-6. Tanaman cabai tidak tahan pada kondisi tanah yang becek karena akan mudah terserang penyakit layu dan pernafasan akar akan terganggu. Tanaman cabai rawit tumbuh baik pada tanah yang berstruktur remah/gembur, lempung berpasir dan kaya

bahan organik; pH 5 - 7 optimalnya di 6 - 6,5. Bila pH dibawah 5 perlu ditambahkan kapur sebanyak 2 - 4 ton/ha.

c. Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman cabai rawit dengan memberikan pupuk susulan, yaitu pupuk NPK sebanyak 100 kg. Tanaman cabai yang telah ditanam sekitar satu minggu dapat segera dipupuk dengan pupuk N dan K atau campuran urea dan KCl sebanyak 2 gram setiap tanaman. Pada waktu melakukan pemupukan tidak boleh mengenai batang karena akan merusak batang. Pada waktu tanaman berumur 2-3 minggu dipupuk lagi sebanyak 5 gram/pohon. Penggunaan pupuk daun maupun zat perangsang tumbuhan dapat dilakukan sesuai dosis anjuran dalam label kemasan. Penyiraman dilakukan 2-3 hari sekali jika bedengan tanaman menggunakan mulsa, namun jika tidak penyiraman dilakukan 1-2 hari sekali.

d. Panen dan Pasca Panen

Tanaman cabai rawit dapat dipanen setelah berumur 2,5-3 bulan. Panenan berikutnya dapat dilakukan 1-2 minggu tergantung dari kesehatan dan kesuburan tanaman. Tanaman cabai rawit bila dirawat dengan baik dapat mencapai umur 1-2 tahun, apabila setelah tanaman dipanen selalu dilakukan pemangkasan dan pemupukan kembali. Jika ada buah cabai yang mengalami pembusukan, buah tersebut segera dibuang untuk mencegah penyebaran ke tanaman cabai lainnya.

Dari pengalaman Pak Rudi, untuk panen pertama biasanya buah cabai tidak terlalu banyak, untuk masa panen di bulan ke 2-5 perolehan buah cabai akan maksimal namun jika sudah memasuki masa panen bulan

ke 6 buah cabai mulai menurun. Pemetikan buah cabai di masa panen biasanya 2 kali dalam seminggu tergantung kesuburan pohon cabai.



Gambar 15. Tanaman Cabai di Desa Penampi (Foto : Yayasan Gambut, 2020)

e. Analisis Usaha Tani

a. Asumsi

1. Lahan yang dikelola merupakan lahan milik pribadi seluas 0,25 ha.
2. Pengelolaan lahan pada saat pembukaan lahan tidak dengan cara membakar.
3. Jumlah bibit yang ditanam sebanyak 2.000 batang.

b. Rincian Biaya

1. Biaya Investasi

Komponen	Satuan		Harga (Rp)	Total Biaya (Rp)
Pembukaan Lahan Tanpa Bakar	0,25	Ha	10.000.000	2.500.000
Alat Pertanian	1	Set	200.000	200.000
Gembor	3	Buah	75.000	225.000
Total Biaya Investasi				2.925.000

2. Biaya Tetap Per Periode

Uraian	Masa pakai		Harga (Rp)	Penyusutan (Masa Panen)	Total Biaya (Rp)
Penyusutan Alat Pertanian	36	Bulan	800.000	3	66.667
Penyusutan Gembor	36	Bulan	600.000	3	50.000
Total Biaya Tetap					116.667

3. Biaya Variabel Per Periode

Uraian	Satuan		Harga (Rp)	Total Biaya (Rp)
Benih	4	Pack	70.000	280.000
Pupuk Kandang	40	Kg	30.000	1.200.000
Pupuk NPK	2	Sack	450.000	900.000
Mulsa	4	Pack	270.000	1.080.000
Pestisida	1	Pack	400.000	400.000
Tali Rafia	2	Roll	5.000	10.000
Ajir	2.000	Batang	150	300.000
Total Biaya Tidak Tetap				4.170.000

4. Total Biaya Operasional Per Periode

$$\begin{aligned} \text{Total Biaya Operasional} &= \text{Total Biaya Tetap} + \text{Total Biaya Variabel} \\ &= \text{Rp } 116.667 + \text{Rp } 4.170.000 \\ &= \text{Rp } 4.286.667 \end{aligned}$$

c. Pendapatan dan Keuntungan

1. Pendapatan Per Periode

$$\begin{aligned} \text{Pendapatan} &= \text{Jumlah Hasil Panen} \times \text{Harga Rata-Rata Pasar Lokal di Bengkalis} \\ &= 1.000 \text{ Kg} \times \text{Rp } 15.000 \\ &= \text{Rp } 15.000.000 \end{aligned}$$

2. Keuntungan Per Periode

$$\begin{aligned} \text{Keuntungan} &= \text{Pendapatan} - \text{Total Biaya Operasional} \\ &= \text{Rp } 15.000.000 - \text{Rp } 4.286.667 \\ &= \text{Rp } 10.713.000 \end{aligned}$$

Satu periode masa tanam adalah selama 3 bulan. Dari keuntungan yang di dapat petani jika dibagi per bulan maka penghasilan petani dari lahan 0,25 ha yang dikelola sebesar Rp 3,5 juta. Jika petani mengelola 1 ha maka penghasilan per bulan diperkirakan Rp 14 juta.

d. Kelayakan Usaha

- R/C Ratio

$$\begin{aligned} \text{Rasion R/C} &= \text{Pendapatan} : \text{Total Biaya Operasional} \\ &= \text{Rp } 15.000.000 / \text{Rp } 4.286.667 \\ &= 3,50 \end{aligned}$$

R/C 3,50 artinya setiap penambahan modal sebesar satu rupiah akan memberikan pendapatan sebesar Rp 3,50.

3.5. Budidaya Sawi di Desa Damai

Sawi atau Caisin (*Brassica sinensis L.*) termasuk famili *Brassicaceae*, daunnya panjang, halus, tidak berbulu, dan tidak berkrop. Sawi mengandung pro vitamin A dan asam askorbat yang tinggi. Tumbuh baik di tempat yang berhawa panas maupun berhawa dingin, sehingga dapat diusahakan dari dataran rendah sampai dataran tinggi, namun lebih baik di dataran tinggi. Biasanya dibudidayakan di daerah ketinggian 100 - 500 m dpl, dengan kondisi tanah gembur, banyak mengandung humus, subur dan *drainase* baik. Tanaman sawi terdiri dari dua jenis yaitu sawi putih dan sawi hijau.

a. Penyediaan Bibit

Benih tanaman sawi diperoleh dari toko pertanian. Benih merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan usaha tani. Benih yang baik akan menghasilkan tanaman yang tumbuh dengan bagus. Kebutuhan benih sawi untuk setiap hektar lahan tanam sebesar 750 gram. Benih yang digunakan harus mempunyai kualitas yang baik, untuk benih yang dibeli dari toko pertanian mesti memperhatikan lama penyimpanan, varietas, kadar air, suhu dan tempat menyimpannya. Selain itu juga harus memperhatikan kemasannya. Kemasan benih harus utuh, dan kemasan yang baik adalah yang menggunakan aluminium foil.

Apabila benih yang digunakan dari hasil penanaman, kita harus memperhatikan kualitas benih itu, misalnya tanaman yang akan diambil sebagai benih harus berumur lebih dari 70 hari, dan penanaman sawi yang akan dijadikan benih harus terpisah dari tanaman sawi yang lain. Harus diperhatikan juga proses yang akan dilakukan, misalnya dengan dianginkan, tempat penyimpanan dan diharapkan lama penggunaan benih tidak lebih dari 3 tahun.

Pengalaman Pak Ishak, beliau lebih sering menggunakan bibit dari toko pertanian untuk mendapatkan kualitas bibit yang seragam. Penyemaian bibit sawi dilakukan di tanah gambut yang sudah di gemburkan dan diberi campuran pupuk kandang dan dolomit. Pemberian pupuk kandang dan dolomit tersebut dilakukan 3 hari sebelum masa penyemaian. Penyemaian bibit sawi membutuhkan naungan supaya tanaman sawi tidak langsung terkena cahaya matahari dan kelembapan tanah tetap terjaga.

Penyiraman dilakukan setiap sore hari kecuali pada saat musim hujan, penyiraman dilakukan 2 hari sekali. Setelah tanaman sawi berumur satu minggu atau maksimal 10 hari, bibit sawi siap dipindahkan ke lahan tanam.

b. Persiapan Lahan dan Penanaman

Pada dasarnya tanaman sawi tidak menyukai genangan air, sehingga untuk penanaman sawi dilakukan pembuatan bedengan. Pada awal pengelolaan lahan, Pak Ishak membuka lahan pertanian tanpa membakar di lahan gambut. Biaya pembukaan lahan tanpa bakar di Bengkalis lebih besar jika dibandingkan di Kecamatan Bukit Batu. Biaya yang harus dikeluarkan untuk pembukaan lahan tanpa bakar sebesar Rp 10.000.000/ha.

Lahan yang di kelola Pak Ishak merupakan lahan gambut yang mempunyai pH terlalu rendah (asam) sehingga dilakukan pengapuran. Pengapuran ini bertujuan untuk menaikkan derajat keasaman tanah, dan pengapuran dilakukan jauh sebelum penanaman benih, yaitu kira-kira 2 minggu sebelumnya. Jenis kapur yang digunakan adalah dolomit.

Hal terpenting pada penanaman sawi adalah kedalaman penanaman sawi tidak boleh terlalu dalam atau terlalu dangkal. Bedengan dibuat dengan ukuran lebar 120 cm dan panjang sesuai dengan ukuran petak tanah, tinggi bedeng 20 - 30 cm dengan jarak antar bedeng 30 cm. Seminggu sebelum penanaman dilakukan pemupukan terlebih dahulu dengan pupuk kandang. Aplikasi pemupukan di luas lahan 0,25 ha milik Pak Ishak sebanyak 120 kg pupuk kandang.



Gambar 16

Budidaya Sawi di Lahan Pak Ishak Umur 1 Bulan
(Foto : Yayasan Gambut, 2020)

c. Pemeliharaan

Pertama-tama yang perlu diperhatikan adalah penyiraman. Penyiraman ini tergantung pada musim, bila musim penghujan dirasa berlebih maka kita perlu mengurangi air yang diberikan, tetapi sebaliknya bila musim kemarau tiba kita harus menambah air demi mencukupi kebutuhan tanaman sawi yang kita tanam. Bila cuaca tidak terlalu panas penyiraman dilakukan sehari cukup sekali, di sore atau pagi hari.

Penjarangan dilakukan 2 minggu setelah penanaman. Caranya dengan mencabut tanaman yang tumbuh terlalu rapat. Penyiangan biasanya dilakukan 2 - 4 kali selama masa periode tanam sawi, disesuaikan dengan kondisi keberadaan gulma pada bedeng penanaman. Biasanya penyiangan dilakukan 1 atau 2 minggu setelah penanaman.

Pemupukan tambahan diberikan setelah 3 minggu tanam, yaitu dengan pupuk SP36 sebanyak 20 kg, pupuk KCL 20 kg, pupuk NPK 20 kg, dan pupuk daun mikro 60 kg. Jika terlihat ada serangan hama, Pak Ishak melakukan penyemprotan insektisida dan fungisida.

d. Panen dan Pasca Panen

Pemanenan dilakukan setelah tanaman berumur 3 bulan. Hasil panen tanaman sawi dijual ke pasar Bengkalis dengan harga pasaran Rp 10.000/kg. Untuk satu kali periode tanam sawi hasil panen yang di peroleh sebanyak 4.000 kg. Sehingga potensi pendapatan kotor petani sawi selama 1 periode tanam sebesar Rp 40.000.000.



Gambar 17

Sawi yang Siap Dipanen Disortir dan Ditimbang
(Foto : Yayasan Gambut, 2020)

Panen sawi tidak boleh melewati 30 hari, sebab jika sudah diatas 30 hari sawi akan berbunga, dan batang dan daun sawi akan menjadi keras. Memanen sawi dapat menggunakan pisau supaya akar sawi terpotong dengan rapi dan tidak perlu melakukan pencucian pada akar sawi.

e. Analisis Usaha Tani

a. Asumsi

1. Lahan yang dikelola merupakan lahan milik pribadi seluas 0,25 ha.
2. Tidak melakukan pembakaran saat pengelolaan lahan pertanian.
3. Jumlah benih yang ditanam dibeli dari toko pertanian sebanyak 6 pack atau 150 gr.

b. Rincian Biaya

1. Biaya Investasi

Komponen	Satuan		Harga (Rp)	Total Biaya (Rp)
Pembukaan Lahan Tanpa Bakar	0,25	Ha	10.000.000	2.500.000
Alat Pertanian	4	Set	200.000	800.000
Ember Plastik	5	Buah	20.000	100.000
Timbangan	2	Buah	80.000	160.000
Boks Panen	3	Buah	100.000	300.000
Gembor	4	Buah	75.000	300.000
Sprayer	2	Buah	350.000	700.000
Total Biaya Investasi				4.860.000

2. Biaya Tetap

Uraian	Masa Pakai		Harga (Rp)	Penyusutan (Masa Panen)	Total Biaya (Rp)
Penyusutan Alat Pertanian	36	Bulan	800.000	3	66.667
Penyusutan Ember Plastik	24	Bulan	100.000	3	12.500
Penyusutan Timbangan	36	Bulan	160.000	3	13.333
Penyusutan Boks Panen	36	Bulan	800.000	3	66.667
Penyusutan Gembor	24	Bulan	600.000	3	75.000
Penyusutan Sprayer	60	Bulan	700.000	3	35.000
Total Biaya Tetap					269.167

3. Biaya Variabel

Uraian	Satuan		Harga (Rp)	Total Biaya (Rp)
Benih	6	Pack	25.000	150.000
Pupuk Kandang	120	Kg	12.000	1.440.000
Pupuk Urea	25	Kg	1.800	45.000
Pupuk SP-36	20	Kg	2.000	40.000
Pupuk KCL	20	Kg	2.000	40.000
Pupuk NPK	20	Kg	2.500	50.000
Kapur Pertanian	60	Kg	4.000	240.000
Pupuk Daun Mikro	3	Kg	30.000	90.000
Insektisida	7	Liter	150.000	1.050.000
Fungisida	7	Liter	70.000	490.000
Tali Rafia	6	Roll	5.000	30.000
Tenaga Kerja Persemaian	10	HKW	20.000	200.000
Tenaga Kerja Pengolahan Lahan	30	HKP	30.000	900.000
Tenaga Kerja Penanaman	7	HKW	20.000	140.000

Tenaga Kerja Pemeliharaan	60	HKW	20.000	1.200.000
Tenaga Kerja Panen & Pasca panen	30	HKW	20.000	600.000
Total Biaya Tidak Tetap				6.705.000

4. Total Biaya Operasional Per Periode

$$\begin{aligned} \text{Total Biaya Operasional} &= \text{Total Biaya Tetap} + \text{Total Biaya Variabel} \\ &= \text{Rp } 269.167 + \text{Rp } 6.705.000 \\ &= \text{Rp } 6.974.167 \end{aligned}$$

c. Pendapatan dan Keuntungan

1. Pendapatan Per Periode

$$\begin{aligned} \text{Pendapatan} &= \text{Jumlah Hasil Panen} \times \text{Harga Rata-Rata Pasar Lokal di} \\ &\quad \text{Bengkalis} \\ &= 4.000 \text{ kg} \times \text{Rp } 10.000 \\ &= \text{Rp } 40.000.000 \end{aligned}$$

2. Keuntungan Per Periode

$$\begin{aligned} \text{Keuntungan} &= \text{Pendapatan} - \text{Total Biaya Operasional} \\ &= \text{Rp } 40.000.000 - \text{Rp } 6.974.167 \\ &= \text{Rp } 33.025.833 \end{aligned}$$

Satu periode masa tanam selama 3 bulan, dari keuntungan yang di dapat petani jika dibagi perbulan maka penghasilan petani dari lahan 0,25 ha yang dikelola sebesar Rp 11 juta, jika petani mengelola 1 ha maka potensi penghasilan perbulan diperkirakan Rp 44 juta.

d. Kelayakan Usaha

- R/C Ratio

$$\begin{aligned} \text{Rasion R/C} &= \text{Pendapatan} : \text{Total Biaya Operasional} \\ &= \text{Rp } 40.000.000 / \text{Rp } 6.974.167 \\ &= 5,74 \end{aligned}$$

R/C 5,74 artinya setiap penambahan modal sebesar satu rupiah akan memberikan pendapatan sebesar Rp 5,74.

3.6. Budidaya Kacang Panjang di Desa Penampi

Tanaman kacang panjang bersifat dwiguna, artinya sebagai sayuran polong dan sebagai penyubur tanah. Sebagai penyubur tanah karena pada akar-akarnya terdapat bintil bintil bakteri *Rhizobium*. Bakteri tersebut berfungsi mengikat nitrogen bebas dari udara. Selain itu kacang panjang banyak mengandung zat gizi seperti protein, kalori, vitamin A dan vitamin B. Daun kacang panjang sangat baik bagi wanita yang sedang menyusui karena dapat membantu memperbanyak ASI.

Pada dasarnya kacang panjang dapat dibudidayakan di berbagai jenis tanah, namun jenis tanah yang paling cocok bagi pertumbuhan kacang panjang adalah tanah *Regosol*, *Latosol* dan *Aluvial*. Tanaman tersebut dapat tumbuh baik di dataran rendah maupun dataran tinggi. Temperatur yang cocok bagi pertumbuhan kacang panjang berkisar antara 18-32°C. Kemasaman (pH) tanah yang paling sesuai untuk pertumbuhan kacang panjang adalah 5,5-6,5.

Salah satu petani, Pak Maslina, mengelola budidaya tanaman kacang panjang di Desa Penampi. Inisiatif pertanian yang dilakukan merupakan pengelolaan tanpa bakar dan terbukti berhasil mengembangkan budidaya kacang panjang secara berkelanjutan. Meskipun lahan yang dikelola oleh Pak Maslina untuk kacang panjang hanya 40 m², tetapi total lahan yang dikelola seluas 0,5 ha dengan berbagai komoditas, di antaranya jagung, cabai dan timun. Untuk perhitungan biaya analisis usaha tani kacang panjang, luas lahan kami konversi menjadi 0,25 ha.

a. Penyediaan Bibit

Salah satu faktor penting yang sangat menentukan keberhasilan usaha tani kacang panjang adalah mutu benih. Benih bersertifikat bisa diperoleh di toko pertanian. Selain itu benih juga dapat diperoleh dari polong kacang panjang yang sudah masak pohon dengan ciri-ciri polongnya kering dipohon serta berasal dari tanaman yang sehat dan berproduksi banyak.

Selama ini bibit yang digunakan oleh Pak Maslina diperoleh dari toko pertanian, untuk mendapatkan kualitas bibit tanaman yang seragam. Untuk penanaman 0,25 ha diperlukan 8 pack benih kacang panjang ukuran 500 gram /pack. Harga beli di toko pertanian per pack sekitar Rp 80.000.

b. Persiapan Lahan dan Penanaman

Persiapan lahan dilakukan tidak dengan cara membakar. Karena penanaman kacang panjang di lahan gambut, persiapan lahan di awal menjadi faktor utama keberhasilan. Lahan gambut yang dikelola Pak Maslina cenderung basa dan sering terendam, sehingga pembuatan bedengan merupakan antisipasi wajib bertani di lahan gambut. Ukuran bedengan kacang panjang 1 x 40 meter dan ketinggian bedengan berkisar 15-25 cm.

Pada saat pembuatan bedengan, tanah gambut digemburkan terlebih dahulu kemudian diberi kapur pertanian dan pupuk kandang, baru kemudian di bentuk bedengan. Setelah pembuatan bedengan petani tidak langsung menanam. Tanah yang telah dibentuk bedengan dibiarkan selama 3-4 hari agar tanah menjadi matang dan keasaman tanah berkurang, dan pupuk kandang yang ditaburkan terdekomposisi dengan

baik. Pemberian pupuk kandang per bedengan sebanyak 150 kg.



Gambar 18

Aplikasi Campuran Pupuk Kandang dan Dolomit
(Foto : Yayasan Gambut, 2020)

Kacang panjang sebaiknya ditanam pada awal atau akhir musim hujan. Pada musim kemarau dapat dilakukan penanaman dengan syarat kebutuhan airnya tercukupi. Sebelum ditanam benih sebaiknya direndam dulu dalam air kurang lebih 2-4 jam. Lubang tanam dibuat menggunakan tugal sedalam 4-5 cm dengan jarak antar lubang tanam 25-30 cm dan jarak antar barisan 60-75 cm. Setiap lubang tanam diisi 1-2 benih, kemudian ditutup dengan tanah gambut tanpa dipadatkan. Benih biasanya mulai tumbuh setelah 1 minggu, dan di minggu ke 3-4 kacang sudah mulai menjalar.

c. Pemeliharaan

Meskipun tanaman kacang panjang dapat tumbuh dengan baik di lahan kering, tetapi kebutuhan airnya tetap harus dipenuhi agar pertumbuhannya tidak terhambat. Setelah benih ditanam, maka sore harinya dilakukan penyiraman. Selanjutnya penyiraman rutin dilakukan tiap pagi atau sore hari. Penyiraman dilakukan secukupnya saja, sampai tanah cukup lembap.

Setelah tanaman mulai tumbuh dan tingginya mencapai 25 cm, dilakukan pemasangan ajir disebelah tanaman, yang berfungsi untuk tempat merambatnya tanaman kacang panjang. Jika kacang panjang tidak menjalar dengan baik, maka harus diikat menggunakan tali rafia.

Selain pupuk kandang sebagai pupuk dasar, tanaman juga membutuhkan pupuk anorganik untuk pertumbuhannya. Pemberian pupuk anorganik dilakukan jika kacang sudah mulai menjalar. Untuk setiap bedengan Pak Maslina menghabiskan pupuk NPK sebanyak 15 kg, pupuk daun 2 botol, dan jika ada serangan hama diberikan insektisida 0,5 liter dan 1 pack fungisida.

d. Pemanenan

Kacang panjang dapat mulai dipanen setelah umur 50-60 hari tergantung pada varietas, musim dan tinggi rendahnya daerah penanaman. Ciri kacang panjang yang sudah siap panen yaitu polongnya tersisi penuh, polong mudah dipatahkan, warna polong hijau merata sampai hijau keputihan. Pemanenan dilakukan dengan cara dipetik, yaitu dengan memutar bagian pangkal polong hingga polong terlepas seluruhnya.

Pemanenan dilakukan secara bertahap dengan selang waktu 3 hari, dan dilakukan pagi hari. Pemanenan dihentikan setelah tanaman berumur sekitar 3-4 bulan. Setiap bedengan yang dikelola Pak Maslina menghasilkan 400 kg kacang panjang selama 3 bulan. Harga jual kacang panjang di pasar lokal Rp 6.000/kg.

e. Analisis Usaha Tani

a. Asumsi

1. Lahan yang dikelola merupakan lahan milik pribadi seluas 0,25 ha.
2. Tidak melakukan pembakaran saat pengelolaan lahan pertanian.
3. Benih yang ditanam berasal dari toko pertanian. Analisis Usaha ini merupakan konversi dari 40m² yang dikelola Pak Maslina menjadi 0,25 ha.

b. Rincian Biaya

1. Biaya Investasi

Komponen	Satuan		Harga (Rp)	Total Biaya (Rp)
Pembukaan Lahan Tanpa Bakar	0,25	Meter	10.000.000	2.500.000
Alat Pertanian	4	Set	200.000	800.000
Ember Plastik	2	Buah	20.000	40.000
Timbangan	1	Buah	75.000	75.000
Boks Panen	1	Buah	25.000	25.000
Gembor	1	Buah	75.000	75.000
Selang Air (3/4 inc)	50	Meter	17.000	850.000
Mesin Air	1	Buah	1.700.000	1.700.000
Total Biaya Investasi				3.515.000

2. Biaya Tetap

Uraian	Masa Pakai		Harga (Rp)	Penyusutan (Masa Panen)	Total Biaya (Rp)
Penyusutan Alat Pertanian	36	Bulan	800.000	4	88.889
Penyusutan Ember Plastik	24	Bulan	40.000	4	6.667
Penyusutan Timbangan	36	Bulan	75.000	4	8.333
Penyusutan Boks Panen	36	Bulan	25.000	4	2.778
Penyusutan Gembor	24	Bulan	75.000	4	12.500
Penyusutan Selang Air	48	Bulan	850.000	4	70.833
Penyusutan Mesin Air	48	Bulan	1.700.000	4	141.667
Total Biaya Tetap					331.667

3. Biaya Variabel

Uraian	Satuan		Harga (Rp)	Total Biaya (Rp)
Benih	8	Kg	190.000	1.520.000
Pupuk Kandang	1.500	Kg	1.000	1.500.000
Pupuk NPK	240	Kg	10.000	2.400.000
Kapur Pertanian	800	Kg	1.200	960.000
Pupuk Daun Mikro	32	Btl	18.000	576.000
Insektisida	4	Liter	150.000	600.000
Fungisida	4	Bungkus	76.000	304.000
Tali Rafia	16	Roll	60.000	960.000
Ajir	16.000	Batang	150	2.400.000
Total Biaya Tidak Tetap				11.220.000

4. Total Biaya Operasional Per Periode

$$\begin{aligned} \text{Total Biaya Operasional} &= \text{Total Biaya Tetap} + \text{Total Biaya Variabel} \\ &= \text{Rp } 331.667 + \text{Rp } 11.220.000 \\ &= \text{Rp } 11.551.667 \end{aligned}$$

c. Pendapatan dan Keuntungan

1. Pendapatan Per Periode

$$\begin{aligned} \text{Pendapatan} &= \text{Jumlah Hasil Panen} \times \text{Harga Rata-Rata Pasar Lokal di} \\ &\quad \text{Bengkalis} \\ &= 6.400 \text{ kg} \times \text{Rp } 6.000 \\ &= \text{Rp } 38.400.000 \end{aligned}$$

2. Keuntungan Per Periode

$$\begin{aligned} \text{Keuntungan} &= \text{Pendapatan} - \text{Total Biaya Operasional} \\ &= \text{Rp } 38.400.000 - \text{Rp } 11.551.667 \\ &= \text{Rp } 26.848.333 \end{aligned}$$

Satu periode masa tanam selama 4 bulan, dari keuntungan yang di dapat petani jika dibagi /bulan maka penghasilan petani dari lahan 0,25 ha yang dikelola sekitar Rp 6,7 juta.

d. Kelayakan Usaha

- R/C Ratio

$$\begin{aligned} \text{Rasion R/C} &= \text{Pendapatan} : \text{Total Biaya Operasional} \\ &= \text{Rp } 38.400.000 / \text{Rp } 11.551.667 \\ &= 3,32 \end{aligned}$$

R/C 3,32 artinya setiap penambahan modal sebesar satu rupiah akan memberikan potensi pendapatan sebesar Rp 3,32

3.7. Budidaya Terong di Desa Damai

Terong ungu termasuk salah satu sayuran buah yang banyak digemari oleh berbagai kalangan karena mengandung kalsium, protein, lemak, karbohidrat, vitamin A, vitamin B, vitamin C, fosfor dan zat besi (Soetasad, 2000). Buah terong ungu dikonsumsi oleh masyarakat dalam bentuk berbagai olahan sayur atau lalapan, juga mengandung gizi yang cukup tinggi dan komposisinya lengkap.

Terong ungu merupakan tanaman asli daerah tropis yang diduga berasal dari Asia, terutama India dan Birma. Terong ungu dapat tumbuh dengan baik pada ketinggian hingga 1.200 mdpl. Dari kawasan tersebut, terong ungu kemudian disebarkan ke Cina pada abad ke-5, selanjutnya disebarluaskan ke Karibia, Afrika Tengah, Afrika Timur, Afrika Barat, Amerika Selatan, dan daerah tropis lainnya. Terong ungu disebarkan pula ke negara-negara subtropis, seperti Spanyol, dan negara-negara lain di kawasan Eropa, karena daerah penyebarannya sangat luas (Astawan, 2009).

a. Penyediaan Bibit

Bibit yang digunakan oleh Petani diperoleh dari toko pertanian, untuk lahan ukuran 400 m² bibit yang di perlukan sebanyak 200 bibit atau 1 pack ukuran 5 gram, dengan harga per pack bibit sekitar Rp 15.000. Dalam proses penanaman terong ungu perlu dilakukan penyemaian terlebih dahulu. Sebelum dilakukan penyemaian bibit terong ungu sebaiknya direndam air hangat selama 3-4 menit, menurut petani proses ini dipercaya dapat meningkatkan persentasi pertumbuhan benih terong ungu.

Penyemaian dilakukan di lahan gambut yang telah digemburkan dan dibuat bedengan. Bedengan semai membutuhkan naungan dari sinar matahari. Proses penyemaian ini biasanya membutuhkan waktu 1-2 minggu, kemudian setelah itu bibit dapat dipindahkan ke lahan tanam.

b. Persiapan Lahan dan Penanaman

Persiapan lahan dilakukan tidak dengan cara membakar. Tanah gambut dibentuk bedengan dicampur dengan pupuk kandang dan kapur pertanian kemudian diaduk rata. Bedengan tersebut semestinya diberikan mulsa plastik agar gulma tidak mudah tumbuh serta mampu mempertahankan kelembapan tanah. Bedengan yang sudah tercampur dengan pupuk kandang dan kapur pertanian didiamkan selama 3-4 hari sebelum masa tanam.

Pada saat penanaman jarak antar tanaman 60 x70 cm. Setelah tanaman berumur 15-20 hari, daun bawah tanaman terong harus dibuang, begitu juga dengan bunga yang tumbuh pada bagian bawah. Menurut petani hal ini dilakukan agar tanaman terong pada masa ini lebih fokus pada pertumbuhan vegetatif, dan diharapkan tanaman terong lebih tinggi dan buahnya lebih besar.

c. Pemeliharaan

Setelah satu minggu tanam jika ada tanaman mati maka dilakukan penyulaman. Untuk penyiraman dilakukan setiap sore hari, jika musim hujan tidak dilakukan penyiraman. Pada masa ini petani memberikan pupuk NPK, untuk lahan 20x20 meter di berikan NPK 15 kg, pupuk daun mikro 2 botol dan ditambah pemberian kapur pertanian.

Jika ada hama penyakit petani menyemprotkan insektisida dan fungisida dengan dosis yang sudah ditetapkan dalam kemasan. Dari pengalaman petani untuk lahan yang dikelolanya menghabiskan 0,5 liter insektisida pada satu kali periode tanam di lahan seluas 400 m². Dikarenakan lahan petani tidak menggunakan mulsa, pembersihan gulma rutin dilakukan untuk menghindari serangan hama penyakit tumbuhan.



Gambar 19

Budidaya Terong di Lahan Gambut (Foto : Yayasan Gambut, 2020)

d. Pemanenan

Pengalaman petani saat panen di Desa Damai, dari lahan yang di kelola seluas 400 m² total terong yang dihasilkan sebanyak 2.000 kg, dengan harga rata-rata di pasar lokal Bengkalis Rp 8.000/kg. Terong bisa dipanen setelah berumur 4 bulan. Jika petani mengelola 0,25 ha lahan yang ditanami terong, maka potensi produksi terong bisa mencapai 8.000 sampai dengan 10.000 kg.

e. Analisis Usaha Tani

a. Asumsi

1. Lahan yang dikelola merupakan lahan milik pribadi seluas 0,25 ha.
2. Tidak melakukan pembakaran saat pengelolaan lahan pertanian.
3. Jumlah benih yang ditanam dibeli dari toko pertanian, Analisis usaha tani ini merupakan konversi dari 400 m² menjadi 0,25 ha.

b. Rincian Biaya

1. Biaya Investasi

Komponen	Satuan		Harga (Rp)	Total Biaya (Rp)
Pembukaan Lahan Tanpa Bakar	400	Meter persegi	1.000	400.000
Alat Pertanian	4	Set	200.000	800.000
Ember Plastik	5	Buah	20.000	100.000
Timbangan	2	Buah	80.000	160.000
Boks Panen	3	Buah	100.000	300.000
Gembor	4	Buah	75.000	300.000
Selang Air (3/4 inc)	50	Meter	17.000	850.000
Mesin Air	1	Buah	1.700.000	1.700.000
Sprayer	2	Buah	350.000	700.000
Total Biaya Investasi				5.310.000

2. Biaya Tetap

Uraian	Masa Pakai		Harga (Rp)	Penyusutan (Masa Panen)	Total Biaya (Rp)
Penyusutan Alat Pertanian	36	Bulan	800.000	6	133.333
Penyusutan Ember Plastik	24	Bulan	100.000	6	25.000
Penyusutan Timbangan	36	Bulan	160.000	6	26.667
Penyusutan Boks Panen	36	Bulan	800.000	6	133.333
Penyusutan Gembor	24	Bulan	600.000	6	150.000
Penyusutan Sprayer	60	Bulan	700.000	6	70.000
Total Biaya Tetap					538.333

3. Biaya Variabel

Uraian	Satuan		Harga (Rp)	Total Biaya (Rp)
Benih	30	Gram	3.000	90.000
Pupuk Kandang	900	Kg	1.000	900.000
Pupuk NPK	90	Kg	10.000	900.000
Kapur Pertanian	300	Kg	1.200	360.000
Pupuk Daun Mikro	12	Btl	18.000	216.000
Insektisida	3	Liter	150.000	450.000
Fungisida	6	Bungkus	76.000	456.000
Total Biaya Tidak Tetap				3.372.000

4. Total Biaya Operasional Per Periode

$$\begin{aligned} \text{Total Biaya Operasional} &= \text{Total Biaya Tetap} + \text{Total Biaya Variabel} \\ &= \text{Rp } 538.333 + \text{Rp } 3.372.000 \\ &= \text{Rp } 3.910.333 \end{aligned}$$

c. Pendapatan dan Keuntungan

1. Pendapatan Per Periode

$$\begin{aligned} \text{Pendapatan} &= \text{Jumlah Hasil Panen} \times \text{Harga Rata-Rata Pasar Lokal di} \\ &\quad \text{Bengkalis} \\ &= 8.000 \text{ kg} \times \text{Rp } 8.000 \\ &= \text{Rp } 64.000.000 \end{aligned}$$

2. Keuntungan Per Periode

$$\begin{aligned} \text{Keuntungan} &= \text{Pendapatan} - \text{Total Biaya Operasional} \\ &= \text{Rp } 64.000.000 - \text{Rp } 3.910.333 \\ &= \text{Rp } 60.089.667 \end{aligned}$$

Potensi pendapatan petani dari menanam terong yang di konversi menjadi 0,25 ha berkisar Rp 10.000.000/bulan.

d. Kelayakan Usaha

- R/C Ratio

$$\begin{aligned} \text{Rasion R/C} &= \text{Pendapatan} : \text{Total Biaya Operasional} \\ &= \text{Rp } 64.000.000 / \text{Rp } 3.910.333 \\ &= 16,37 \end{aligned}$$

R/C 16,37 artinya setiap penambahan modal sebesar satu rupiah akan memberikan potensi pendapatan sebesar Rp 16,37

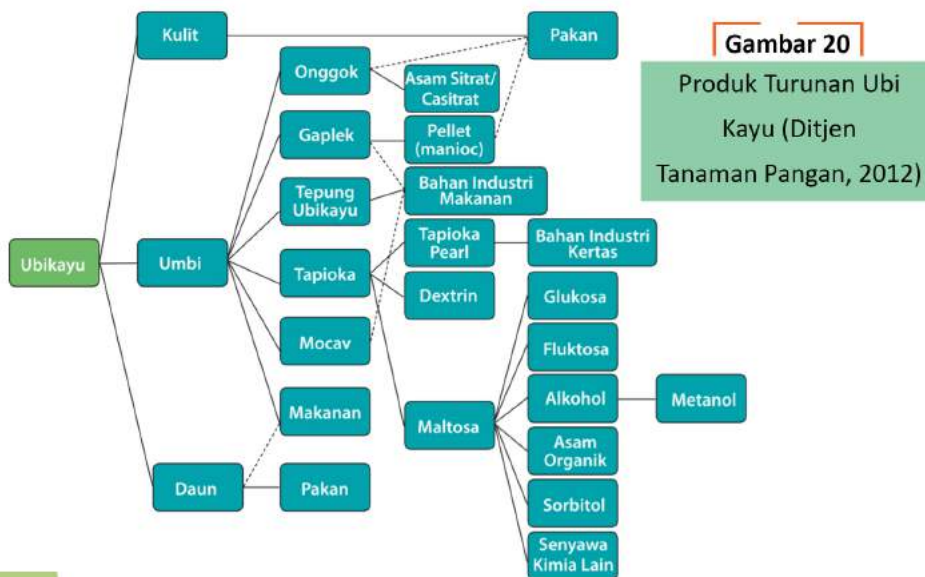
3.8. Budidaya Ubi Kayu di Desa Temiang

Ubi kayu merupakan komoditas tanaman pangan terpenting ketiga setelah padi dan jagung. Tidak hanya di dalam negeri, komoditas ubi kayu Indonesia juga berperan penting dalam produksi ubi kayu dunia.

Asriani (2011) melaporkan bahwa Indonesia merupakan produsen ubi kayu terbesar keempat di dunia setelah Nigeria, Brazil, dan Thailand.

Ubi kayu merupakan tanaman “multiguna” karena umbi, batang dan daunnya bermanfaat. Umbi ubi kayu kaya gizi, mengandung karbohidrat 34%, protein 1,2%, lemak 0,3%, fosfor 40%, berbagai unsur mineral, dan bahkan vitamin. Bagian kulit umbi dan limbah industri pati (onggok) digunakan sebagai bahan pakan ternak. Di pedesaan batang muda dan daun ubi kayu banyak dimanfaatkan sebagai bahan pakan ternak dan batang ubi kayu kering sebagai bahan bakar.

Daun ubi kayu merupakan sumber protein (6,8%), mineral serta vitamin A dan C. Sebagai sumber karbohidrat, ubi kayu banyak dimanfaatkan sebagai bahan baku berbagai industri. Melalui berbagai proses dehidrasi, hidrolisis, sakarifikasi, dan fermentasi ubi kayu dapat diproses menjadi glukose, dekstrose, sorbitol, bioetanol, lem, bahan kertas dan lain-lain (Balitkabi, 2016).



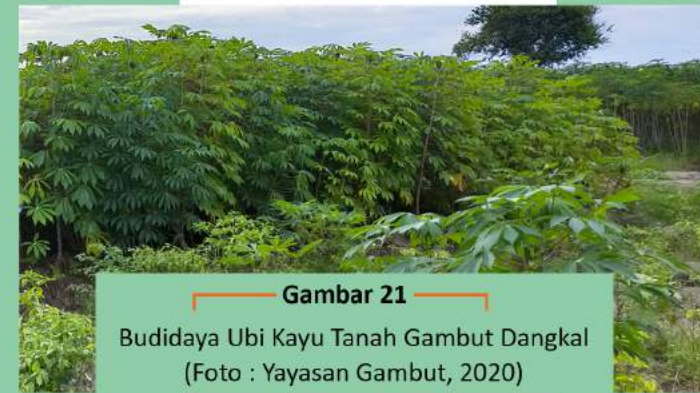
a. Penyediaan Bibit

Kementerian Pertanian melalui Badan Litbang Pertanian telah melepas 11 varietas unggul. Dari 11 varietas yang dilepas, 4 varietas sesuai untuk pangan (Adira-1, Malang-1, Malang-2, dan Darul Hidayah) dan 7 varietas sesuai untuk industri (Adira-2, Adira-4, Malang-4, Malang-6, UJ-3, UJ-5 dan Litbang UK-2).

b. Persiapan Lahan dan Penanaman

pH tanah optimal untuk ubi kayu adalah 4,5 - 8, meskipun demikian dalam kenyataannya ubi kayu yang dibudidayakan pada lahan masam di Sumatera dan Kalimantan dengan pH tanah sekitar 4, dan pada lahan kering di Jawa Timur dengan pH >8 masih tumbuh baik meskipun dengan hasil kurang optimal (Balitkabi, 2016).

Persiapan lahan diawali dengan pembersihan gulma kemudian menggemburkan tanah menggunakan traktor. Penanaman ubi kayu di Desa Temiang oleh Pak Hamdani dengan jarak tanam 50x50 cm, sehingga dari 0,25 ha lahan yang dikelola miliknya terdapat 8.000 bibit ubi kayu.



Gambar 21
Budidaya Ubi Kayu Tanah Gambut Dangkal (Foto : Yayasan Gambut, 2020)

c. Pemeliharaan

Ubi kayu menghasilkan biomas yang tinggi sehingga unsur hara yang diserap juga tinggi. Jumlah hara yang diserap untuk setiap ton umbi adalah 4,2–6,5 kg N, 1,6–4,1 kg P₂O₅ dan 6,0–7,6 kg K₂O (Howeler 1981; Wargiono et al. 2006; Amanullah et al. 2007). Jumlah serapan hara tersebut relatif sama dengan pada jagung dan kacang tanah (Putthacharoen et al. 1998). Serapan N, P, dan K lambat pada dua bulan pertama dan maksimum pada bulan ke tiga dan ke empat kemudian sangat lambat pada dua bulan terakhir. Karena jumlah hara yang diserap tinggi, maka perlu diganti melalui pemupukan agar produktivitas lahan tidak turun (Balitkabi, 2016).

Pemeliharaan tanaman yang dilakukan Pak Hamdani adalah dengan rutin melakukan penyiangan gulma secara manual menggunakan cangkul. Sembari membersihkan gulma, tanah di sekitar tanaman ubi kayu di timbun ke batang ubi hingga membentuk gundukan. Menurut petani perlakuan tersebut untuk meningkatkan produksi tanaman. Petani menghindari penggunaan herbisida, karena dapat merusak umbi ubi kayu, hancur tetapi tidak membusuk.

Menurut Pak Hamdani ubi kayu tidak membutuhkan pupuk, bahkan bila di pupuk akan menyebabkan kebusukan pada umbi ubi. Budidaya ubi jika dilakukan di lahan gambut sebaiknya kedalaman tanah gambut tidak lebih dari 3 meter, jika tetap di budidayakan hasil ubi kayu tidak akan maksimal.

d. Pemanenan

Pemanenan ubi kayu dilakukan setelah berumur 6 - 8 bulan, pengalaman Pak Hamdani di Desa Temiang, berat tanaman ubi kayu per batang minimal 3 kg, dari 8.000 batang tanaman diperoleh hasil 24.000 kg ubi. Harga Jual ubi di pasar sekitaran Desa Temiang sebesar Rp 2.500.

e. Analisis Usaha Tani

a. Asumsi

1. Lahan yang dikelola merupakan lahan milik pribadi.
2. Tidak melakukan pembakaran saat pengolahan lahan.
3. Hasil produksi dijual di pasar lokal.

b. Rincian Biaya

1. Biaya Investasi

Komponen	Satuan		Harga (Rp)	Total Biaya (Rp)
Pembukaan Lahan Tanpa Bakar	0,25	Ha	10.000.000	2.500.000
Alat Pertanian	1	Set	500.000	500.000
Total Biaya Investasi				3.000.000

2. Biaya Tetap

Uraian	Masa Pakai		Harga (Rp)	Penyusutan (Masa Panen)	Total Biaya (Rp)
Penyusutan Alat Pertanian	36	Bulan	500.000	8	111.111
Total Biaya Tetap					111.111

3. Biaya Variabel

Uraian	Satuan		Harga (Rp)	Total Biaya (Rp)
Bibit	8.000	Batang	150	1.200.000
Tenaga Kerja Penanaman	8.000	Batang	250	2.000.000
Tenaga Kerja Pengolahan Lahan (bajak)	1	Paket	750.000	750.000
Tenaga Kerja Pemeliharaan dan pembuatan gundukan	1	Paket	100.000	100.000
Total Biaya Tidak Tetap				4.050.000

4. Total Biaya Operasional Per Periode

$$\begin{aligned}\text{Total Biaya Operasional} &= \text{Total Biaya Tetap} + \text{Total Biaya Variabel} \\ &= \text{Rp } 111.111 + \text{Rp } 4.050.000 \\ &= \text{Rp } 4.161.111\end{aligned}$$

c. Pendapatan dan Keuntungan

1. Pendapatan Per Periode

$$\begin{aligned}\text{Pendapatan} &= \text{Jumlah Hasil Panen} \times \text{Harga Rata-Rata Pasar Lokal di} \\ &\quad \text{Bengkalis} \\ &= 24.000 \text{ kg} \times \text{Rp } 2.500 \\ &= \text{Rp } 60.000.000\end{aligned}$$

2. Keuntungan Per Periode

$$\begin{aligned}\text{Keuntungan} &= \text{Pendapatan} - \text{Total Biaya Operasional} \\ &= \text{Rp } 60.000.000 - \text{Rp } 4.161.111 \\ &= \text{Rp } 55.838.889\end{aligned}$$

d. Kelayakan Usaha

- R/C Ratio

$$\begin{aligned}\text{Rasion R/C} &= \text{Pendapatan} : \text{Total Biaya Operasional} \\ &= \text{Rp } 60.000.000 / \text{Rp } 4.161.111 \\ &= 14,42\end{aligned}$$

R/C 14,42 artinya setiap penambahan modal sebesar satu rupiah akan memberikan pendapatan sebesar Rp 14,42.

3.9. Tumpang Sari Tanaman Hortikultura (Gambas, Timun dan Pare) di Desa Buruk Bakul

Tumpang Sari merupakan metode bercocok tanam dengan berbagai komoditas dalam suatu lahan yang sama, umumnya dilakukan untuk mencapai produksi yang tinggi dan produksi tanaman yang variatif. Tumpang sari di Desa Buruk Bakul dilakukan dengan berbagai jenis komoditas tanaman sayuran yaitu gambas, timun dan pare yang merupakan tanaman jangka pendek. Tetapi dengan pola tersebut hasilnya cukup menjanjikan.

Berikut beberapa manfaat atau keunggulan yang diperoleh jika melakukan sistem penanaman budidaya tumpang sari : (a) Resiko kerugian akan berkurang karena dalam penanaman akan saling menutupi pengeluaran dan pendapatan; (b) Dapat memaksimalkan potensi lahan yang kecil; (c) Unsur hara yang di tanam akan lebih jauh berguna karena dalam satu areal dapat terserap oleh tanaman secara baik dan tidak terbuang; (d) Mengurangi biaya/ongkos pertanian; dan (e) Membantu memanfaatkan lahan seoptimal mungkin.



Gambar 22

Budidaya Tanaman Pare (Foto : Yayasan Gambut, 2020)

a. Penyediaan Bibit

Bibit yang digunakan rata-rata diperoleh dari toko pertanian untuk mendapatkan kualitas benih yang seragam. Di lahan 1 ha yang dikelola oleh Pak Daryono membutuhkan benih pare sebanyak 60 bungkus menghasilkan 3.000 bibit pare, 10 bungkus benih timun menghasilkan 8.000 bibit timun, dan 40 bungkus benih gambas menghasilkan 3.000 bibit gambas. Sehingga total bibit yang di tanam dalam 1 ha sebanyak 14.000 bibit.

b. Persiapan Lahan dan Penanaman

Penyiapan lahan penanaman dengan menyiapkan bedengan setinggi 25 cm, lebar 90 cm, panjang bedengan 30 meter dan jarak antar bedengan 1 meter. Untuk persiapan pembuatan bedengan biasanya menggunakan tenaga kerja dengan tarif Rp 3.000 per meter nya. Untuk 1 ha lahan biaya yang dikeluarkan untuk pembuatan bedengan sebesar Rp 15.000.000. Kemudian pemberian pupuk kandang sebanyak 5 ton dan dolomit sebanyak 3 ton.

c. Pemeliharaan

Petani rutin melakukan penyiraman tanaman dengan air yang sudah diendapkan terlebih dahulu, karena menurut petani, air bor di Desa Buruk Bakul mengandung gas yang bisa terbakar dan bersifat asam untuk tanaman. Pengendapan air dilakukan untuk mengurangi gas yang terkandung di dalam air tersebut. Pemupukan tanaman petani menggunakan pupuk NPK Yara Mila. Dari 1 ha lahan yang dikelola Pak Daryono, pemberian pupuk setiap periode tanam sebanyak 36 kg dan pupuk cair sebanyak 20 botol.

d. Pemanenan

Pemanenan tanaman dilakukan setelah berumur 1,5 - 2 bulan. Setelah tanaman bisa dipanen, petani melakukan pemanenan setiap hari selama 50 hari. Total produksi pare selama 1 periode tanam sebanyak 20 ton, produksi timun sebanyak 30 ton dan produksi gambas sebanyak 15 ton. Harga rata-rata setiap tanaman Rp 5.000/kg. Hasil panen tersebut ditampung oleh pedagang pengumpul dan dipasarkan ke Bengkalis, Dumai dan Pekanbaru.



Gambar 23

Pemanenan Tanaman Gambas di Desa Buruk Bakul
(Foto : Yayasan Gambut, 2020)

e. Analisis Usaha Tani

a. Asumsi

1. Lahan yang dikelola merupakan lahan milik pribadi seluas 1 ha.
2. Tidak melakukan pembakaran saat pengolahan lahan.
3. Hasil produksi di jual di berbagai pasar, tidak hanya pasar lokal.

b. Rincian Biaya

1. Biaya Investasi

Komponen	Satuan		Harga (Rp)	Total Biaya (Rp)
Pembukaan Lahan Tanpa Bakar (Stecking)	1	Ha	6.000.000	6.000.000
Pipa 2 inchi (5 Meter)	1	Paket	25.000.000	25.000.000
Mulsa Plastik (Tahan 1 tahun)	10	Roll	500.000	5.000.000
Timbangan (100 Kg)	1	Buah	1.200.000	1.200.000
Ember	10	Buah	40.000	400.000
Angkong	2	Buah	500.000	1.000.000
Machine Pump (Dong Feng)	1	Buah	800.000	800.000
Mesin Kompresor (Komplit Firman)	1	Unit	5.000.000	5.000.000
pH Meter (Penyusutan 5 Tahun)	1	Paket	250.000	250.000
Tali Pita	80	Roll	45.000	3.600.000
Bambu Ajir	20.000	Batang	350	7.000.000
Pembuatan Bedengan	5.000	Meter	3.000	15.000.000
Kolam Terpal	1	Paket	6.000.000	6.000.000
Total Biaya Investasi				76.250.000

2. Biaya Tetap

Uraian	Masa Pakai		Harga (Rp)	Penyusutan (Masa Panen)	Total Biaya (Rp)
Penyusutan Pipa PVC	120	Bulan	25.000.000	4	833.333
Penyusutan Ember Plastik	48	Bulan	400.000	4	33.333
Penyusutan Timbangan	120	Bulan	1.200.000	4	40.000
Penyusutan Angkong	60	Bulan	1.000.000	4	66.667
Penyusutan Machine Pump	48	Bulan	800.000	4	66.667
Penyusutan Mesin Kompresor	48	Bulan	5.000.000	4	416.667
Penyusutan Tali Pita	12	Bulan	3.600.000	4	1.200.000
Penyusutan Bambu Ajir	12	Bulan	7.000.000	4	2.333.333
Penyusutan Kolam Terpal	60	Bulan	6.000.000	4	400.000
Penyusutan Bedengan	12	Bulan	15.000.000	4	5.000.000
Penyusutan pH Meter	48	Bulan	250.000	4	20.833
Total Biaya Tetap					10.410.833

3. Biaya Variabel

Uraian	Satuan		Harga (Rp)	Total Biaya (Rp)
Benih Pare (Cap Panah Merah)	60	Bungkus	38.000	2.280.000
Benih Timun	10	Bungkus	60.000	600.000
Benih Gambas	40	Bungkus	38.000	1.520.000
Pupuk Kandang (Taik Ayam)	100	Sak	25.000	2.500.000
NPK Yara Mila (7 Hari I)	36	Kg	9.600	345.600
Pupuk Cair (Bioto Grow)	20	Botol	150.000	3.000.000
Dolomit	3.000	Kg	1.000	3.000.000

Pemasangan Tali Pita	6	Orang	7 Hari	50,000	2.100.000
Tenaga Pengurus	4	Bulan		5.000.000	20.000.000
Tenaga Kerja Penanaman	5	Orang		50.000	250.000
Pemasangan Ajir	2	Orang	10 Hari	100.000	2.000.000
Tenaga Kerja Panen & Pasca Panen (Setengah Hari)	5	Orang	50 Hari	25.000	6.250.000
Karung Goni (50 Kg)	1.500	Goni		2.500	3.750.000
Fee Pengurus Pertanian	2%			325.000.000	6.500.000
Listrik 2200 Watt	3	Bulan		300.000	900.000
Total Biaya Tidak Tetap					54.995.600

4. Total Biaya Operasional Per Periode

$$\begin{aligned} \text{Total Biaya Operasional} &= \text{Total Biaya Tetap} + \text{Total Biaya Variabel} \\ &= \text{Rp } 10.410.833 + \text{Rp } 54.995.600 \\ &= \text{Rp } 65.406.433 \end{aligned}$$

c. Pendapatan dan Keuntungan

1. Pendapatan Per Periode

$$\begin{aligned} \text{Pendapatan} &= \text{Jumlah Hasil Panen (Pare+Timun+Gamias)} \times \text{Harga Rata-Rata Pasar Lokal di Bengkulu} \\ &= (20.000 \text{ kg} + 30.000 \text{ kg} + 15.000 \text{ kg}) \times \text{Rp } 5.000 \\ &= \text{Rp } 325.000.000 \end{aligned}$$

2. Keuntungan Per Periode

$$\begin{aligned} \text{Keuntungan} &= \text{Pendapatan} - \text{Total Biaya Operasional} \\ &= \text{Rp } 325.000.000 - \text{Rp } 65.406.433 \\ &= \text{Rp } 259.593.567 \end{aligned}$$

d. Kelayakan Usaha

- R/C Ratio

$$\begin{aligned} \text{Rasion R/C} &= \text{Pendapatan} : \text{Total Biaya Operasional} \\ &= \text{Rp } 259.593.567 / \text{Rp } 65.406.433 \\ &= 4,97 \end{aligned}$$

R/C 4,97 artinya setiap penambahan modal sebesar satu rupiah akan memberikan potensi pendapatan sebesar Rp 4,97.

3.10. Budidaya Jahe Merah di Desa Temiang

Jahe merupakan tanaman obat berupa tumbuhan rumpun berbatang semu. Jahe berasal dari Asia Pasifik yang tersebar dari India sampai Cina. Kedua negara tersebut memanfaatkan jahe sebagai bahan minuman, bumbu masak dan obat-obatan tradisional. Jahe termasuk dalam suku temu-temuan (*Zingiberaceae*), satu famili dengan temu-temuan lainnya seperti temu lawak (*Cucuma xanthorrhiza*), temu hitam (*Curcuma aeruginosa*), kunyit (*Curcuma domestica*), kencur (*Kaempferia galanga*), lengkuas (*Languas galanga*) dan lain-lain.

Di Indonesia sendiri ada berbagai macam sebutan untuk jahe antara lain halia (Aceh), beeuing (Gayo), bahing (Batak Karo), sipodeh (Minangkabau), jahi (Lampung), jahe (Sunda), jae (Jawa dan Bali), jhai (Madura), melito (Gorontalo), geraka (Ternate), di Provinsi Riau tetap disebut jahe begitu juga dengan Desa Temiang. Terdapat berbagai macam jenis jahe yang biasa diperdagangkan di Indonesia di antaranya jahe gajah, jahe emprit dan jahe merah, dari ketiga jenis jahe tersebut jahe besar masih menempati produktivitas tertinggi. Tercatat pada tahun 2011 luas panen mencapai 5.491 ha, dengan produksi 94.133 ton dan produktivitas 13,11 ton/ha (BPS, 2011).

Sementara itu di Desa Temiang, Kak Tuti salah satu warga aktif terus memanfaatkan pekarangan rumahnya untuk ditanami berbagai jenis tanaman obat-obatan keluarga, dan kali ini bersama Kelompok Tani Wanita Makmur Jaya sedang menggalakkan penanaman jahe merah di pekarangan rumah dengan memanfaatkan tanah gambut di sekitar Desa Temiang.

a. Penyediaan Bibit

Bibit yang berkualitas seharusnya memenuhi syarat mutu genetik, mutu fisiologik (persentasi tumbuh yang tinggi) serta terbebas dari hama penyakit. Dalam melakukan pembibitan Kak Tuti memilih bibit yang sudah tua berumur di atas 9 bulan, dan kulit rimpang tidak terluka atau lecet. Sebelum ditanam ke karung rimpang jahe dicelupkan ke fungisida agar terbebas dari penyakit.



Gambar 24

Penyiapan Bibit Jahe
untuk Ditanam
Dikarung
(Foto : Yayasan
Gambut, 2020)

b. Persiapan Lahan dan Penanaman

Untuk persiapan lahan Kak Tuti memilih menggunakan karung ukuran 10 kg yang diisi tanah gambut, serta memperhatikan pH tanah

tersebut untuk prasyarat tumbuhan tanaman jahe merah. Sebelum melakukan penanaman, karung yang sudah diisi tanah tersebut dibiarkan dulu selama 1 minggu kemudian baru ditanami jahe.

c. Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman jahe dilakukan setelah tanaman berumur sebulan, Kak Tuti rajin membersihkan rumput yang tumbuh di sekitar tanaman jahe tersebut, tujuannya untuk mengurangi dampak perebutan unsur hara antar tanaman, pemupukan dilakukan setiap 3 bulan sekali sebanyak 200 gram NPK setiap karung nya, penyiraman tanaman dilakukan hampir setiap hari kecuali hari hujan.

d. Pemanenan

Pemanenan dilakukan setelah tanaman jahe berumur 9 bulan. Dari pengalaman Kak Tuti, dalam satu karung didapatkan minimal hasil panen sebanyak 3 kg. Hasil tersebut bisa jadi lebih besar jika menggunakan karung yang lebih besar. Baru-baru ini Kak Tuti bersama rekan nya memanen 100 karung tanaman jahe.

e. Analisis Usaha Tani

a. Asumsi

1. Lahan yang digunakan merupakan lahan milik pribadi dan tidak dengan cara membakar.
2. Karung yang disediakan sebanyak 1.000 unit.
3. Bibit yang diperoleh merupakan bibit yang sehat.

b. Biaya

1. Biaya Investasi

Komponen	Satuan		Harga (Rp)	Total Biaya (Rp)
Alat Pertanian	1	Set	200.000	200.000
Selang Air	1	Set	500.000	500.000
Karung	1.000	Pack	1.200	1.200.000
Gembor	3	Buah	75.000	225.000
Total Biaya Investasi				2.125.000

2. Biaya Tetap

Uraian	Masa Pakai		Harga (Rp)	Penyusutan (Masa Panen)	Total Biaya (Rp)
Penyusutan Alat Pertanian	36	Bulan	800.000	9	200.000
Penyusutan Selang Air	48	Bulan	500.000	9	93.750
Penyusutan karung	24	Bulan	1.200.000	9	450.000
Penyusutan Gembor	36	Bulan	600.000	9	150.000
Total Biaya Tetap					893.750

3. Biaya Variabel

Uraian	Satuan		Harga (Rp)	Total Biaya (Rp)
Bibit Jahe Merah	1.000	Unit	8.000	8.000.000
Pupuk NPK	10	Sack	450.000	4.500.000
Total Biaya Tidak Tetap				12.500.000

4. Total Biaya Operasional Per Periode

$$\begin{aligned}\text{Total Biaya Operasional} &= \text{Total Biaya Tetap} + \text{Total Biaya Variabel} \\ &= \text{Rp } 893.750 + \text{Rp } 12.500.000 \\ &= \text{Rp } 13.393.750\end{aligned}$$

c. Pendapatan dan Keuntungan

1. Pendapatan Per Periode

$$\begin{aligned}\text{Pendapatan} &= \text{Jumlah Hasil Panen} \times \text{Harga Rata-Rata Pasar Lokal di} \\ &\quad \text{Bengkalis} \\ &= 3.000 \text{ kg} \times \text{Rp } 20.000 \\ &= \text{Rp } 60.000.000\end{aligned}$$

2. Keuntungan Per Periode

$$\begin{aligned}\text{Keuntungan} &= \text{Pendapatan} - \text{Total Biaya Operasional} \\ &= \text{Rp } 60.000.000 - \text{Rp } 13.393.750 \\ &= \text{Rp } 46.606.250\end{aligned}$$

Satu periode masa tanam selama 9 bulan, dari keuntungan yang di dapat petani jika dibagi perbulan maka penghasilan petani dari 1.000 bibit jahe yang dikelola sekitar Rp 5 juta.

d. Kelayakan Usaha

- R/C Ratio

$$\begin{aligned}\text{Rasion R/C} &= \text{Pendapatan} : \text{Total Biaya Operasional} \\ &= \text{Rp } 60.000.000 / \text{Rp } 13.393.750 \\ &= 4,48\end{aligned}$$

R/C 4,48 artinya setiap penambahan modal sebesar satu rupiah akan memberikan pendapatan sebesar Rp 4,48

● BAB IV PENUTUP

4.1. Kesimpulan dan Saran

Lanskap Giam Siak Kecil - Bukit Batu dan Pulau Bengkalis didominasi oleh lahan gambut dan terdapat berbagai macam kanal yang dapat menyebabkan tanah gambut mengering sehingga rawan terbakar. Pada umumnya masyarakat yang hidup di lahan gambut mayoritas sumber penghidupan mereka adalah pertanian. Aktivitas pertanian di lahan gambut jika tidak diintervensi rentan terjadinya kegiatan pembakaran pada saat pembukaan lahan ataupun pengolahan tanah secara periodik, dimana pembakaran sebelumnya dipercaya bisa meningkatkan kesuburan tanah gambut.

Beberapa tahun kebelakang telah banyak pihak yang mendukung kegiatan pencegahan kebakaran hutan dan lahan gambut di beberapa desa di Kecamatan Bukit Batu dan Bandar Laksamana, dan minim kegiatan di Pulau Bengkalis, dimana pulau tersebut tidak hanya rentan terhadap kebakaran hutan dan lahan, namun juga rentan terjadinya abrasi.

Peningkatan kesadaran dan kapasitas di beberapa desa yang dilakukan oleh stakeholder baik dari NGO, Pemerintah maupun swasta, turut memberikan kontribusi terhadap upaya pencegahan kebakaran di wilayah tersebut, terutama dari sisi regulasi yang menekankan sanksi yang tegas terhadap oknum yang melakukan pembakaran. Kisah kebakaran yang terjadi cenderung mendiskreditkan masyarakat yang tinggal di sekitar lahan

gambut, tetapi kami meyakini banyak cerita - cerita inspiratif dari petani lahan gambut yang tetap produktif tanpa melakukan pembakaran lahan.

Buku ini disusun sebagai upaya untuk mengidentifikasi aktivitas pertanian oleh masyarakat tanpa membakar, serta melihat nilai ekonomis dari berbagai macam komoditas yang sudah dikembangkan di beberapa desa di Kecamatan Bandar Laksamana, Bukit Batu serta Pulau Bengkalis. Selain itu juga sebagai referensi masyarakat dan para pihak yang akan berkegiatan untuk mendukung pengelolaan lahan gambut berkelanjutan di Lanskap Giam Siak Kecil - Bukit Batu serta Pulau Bengkalis.

Dari hasil identifikasi pertanian yang dilakukan oleh masyarakat di wilayah tersebut, tanaman hortikultura dan jenis rimpang, memiliki nilai ekonomis yang lebih tinggi jika dibandingkan tanaman perkebunan sawit. Peningkatan ekonomi masyarakat melalui diversifikasi produktivitas pertanian perlu dikaji lebih lanjut terkait potensi pasar di tingkat desa, kabupaten, provinsi hingga nasional.

D A F T A R P U S T A K A

- Cahyono, B. 2003. Cabai Rawit Teknik Budidaya Dan Analisis Usaha Tani. Kanisius. Yogyakarta.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2009. Teknis Budidaya Tanaman Karet
Direktorat Jenderal Perkebunan. 2014. Statistik Perkebunan Indonesia Kelapa Sawit Indonesia 2013-2015. Direktorat Jenderal Perkebunan. Jakarta.
- Hadiati, S., & Indriyani, N. L. (2008). Petunjuk Teknis Budidaya Nanas. Solok, Sumatra Barat: Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika.
- Kusdiana, A. P. J., A. Alamsyah., S. Hanifarianty dan T. Wijaya. 2012. Estimasi karbon dan biomassa pada klon karet RRIM 600 dan GT 1. Prosiding Konferensi Nasional Karet. Yogyakarta. pp: 228–234.
- Pusat Penelitian Kelapa Sawit. 2006. Panen pada Tanaman Kelapa Sawit. PPKS. Medan. hal. 51.
- Puspita F., Y. Elfina, S. Aminah. 2004. Identifikasi Penyakit Nenas (*Ananas comosus* L.) dan Tingkat Serangannya di Desa Rimbo Panjang Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar. *Jurnal Sagu*, (3)1: 16-19