



Nusantara  
Green Ecosystem  
*Aksi untuk Masa Depan*

GAMBUT DAN KONSERVASI

# MEMAHAMI URGENSINYA BAGI BUMIH KITA

ESTER JULIANA SITO HANG., S.P., M.AGR



# Lahan Gambut

Gambut adalah material organik yang terbentuk secara alami dari sisa-sisa tumbuhan yang terdekomposisi tidak sempurna dengan ketebalan 50 (lima puluh) centimeter atau lebih dan terakumulasi pada rawa.

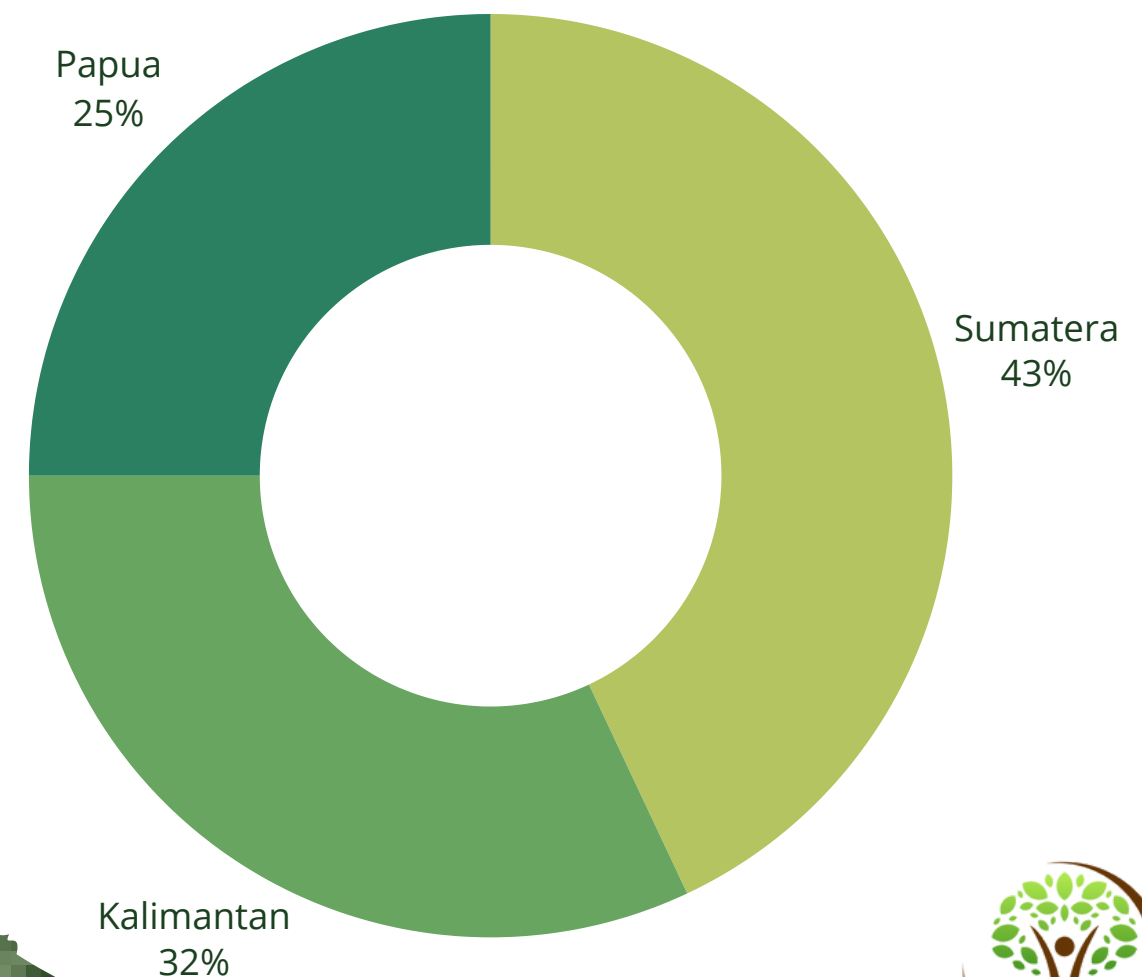
Gambut terbentuk dari akumulasi sisa-sisa tanaman purba yang telah mati dan mengalami perombakan (secara kimia, fisika, dan biologi) yang mengandung minimal 12% sampai dengan 18% karbon organik, dengan ketebalan minimal 50 cm.



# Luas Lahan Gambut

Lahan gambut tropika mencakup areal seluas 38 juta ha dari total seluas 200 juta ha di dunia, di antaranya terdapat di Indonesia dengan luas 14,91 juta ha yang tersebar di tiga pulau besar.

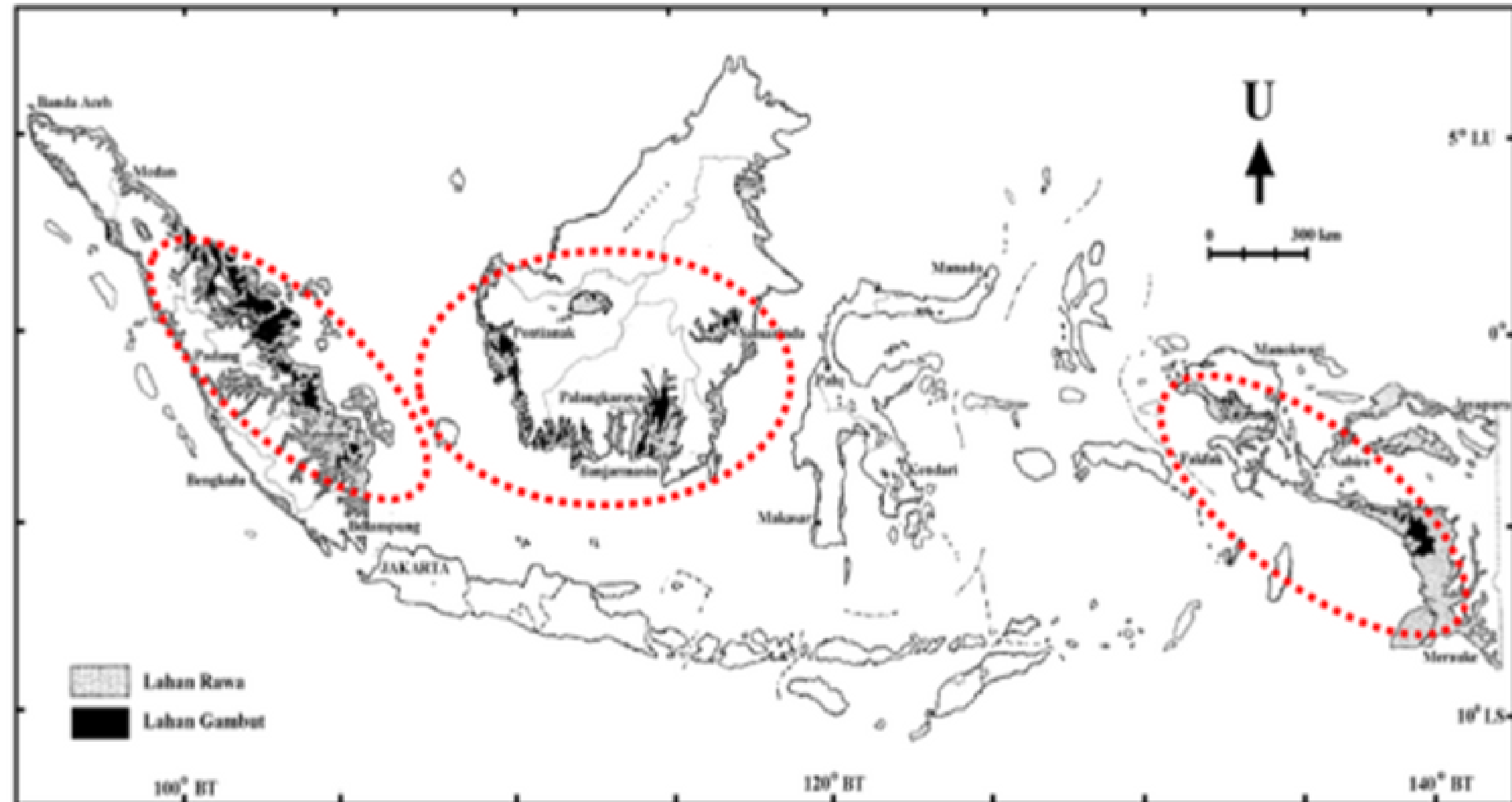
Pulau	Kedalaman Gambut (ha)				Jumlah (ha)
	Dangkal (0,5–1 m)	Sedang (1–2 m)	Dalam (2–4m)	Sangat dalam (> 4 m)	
Sumatera	1.767.303	1.707.827	1.242.959	1.718.560	6.436.649
Kalimantan	1.048.611	1.389.813	1.072.769	1.266.811	4.778.004
Papua	2.425.523	817.651	447.747	-	3.690.921
<b>Jumlah</b>	<b>5.241.437</b>	<b>3.915.291</b>	<b>2.763.475</b>	<b>2.985.371</b>	<b>14.905.574</b>





# Sebaran Lahan Gambut & Rawa di Indonesia

(Informasi awal data sebaran rawa dan gambut disajikan secara menyeluruh dalam peta skala 1:1 juta)



(Sumber : Subagjo 1998)

Lahan gambut di Indonesia sebagian besar berada di 3 pulau besar yaitu: Sumatera, Kalimantan dan Papua



# Karakteristik Gambut

- Kering tak balik (*irreversible drying*)
  - Mudah ambles (subsidence)
  - Rendah daya dukung (*bearing capacity*)
  - Rendahnya kandungan hara kimia dan kesuburan (*nutrient*)
  - Terbatasnya jumlah mikroorganisme
- (sumber : Noor, et al. 2016)

10



KLASIFIKASI GAMBUT

# TINGKAT KEMATANGAN GAMBUT



## Saprik

Gambut yang sudah melapuk lanjut dan kandungan serat <15%



## Hemik

Gambut dengan serat 15-75%



## Fibrik

Gambut yang belum mengalami pelapukan dengan serat >75%

## GAMBUT D. RENDAH



## GAMBUT D. TINGGI



Sumber Photo : E.J Sitohang, 2021




Tabel 6. Karakteristik Fisika Tanah Gambut Dataran Rendah




<b>Lapisan</b>	<b>Kedalaman</b> -----cm-----	<b>Tingkat Kematangan/</b>	<b>Bulk densiti</b> g/cm <sup>3</sup>
Oa1	0-60	Saprik	0,15
Oa2	60-90	Saprik	0,13
Oe	90-130	Hemik	0,08

Tabel 2. Karakteristik Fisika Tanah Gambut Dataran Tinggi Toba

<b>Lapisan</b>	<b>Kedalaman</b> -----cm-----	<b>Tingkat Kematangan</b>	<b>Bulk densiti</b> g/cm <sup>3</sup>
Oe1	0-60	Hemik	0,25
Oe2	60-90	Hemik	0,16
Oe3	90-130	Hemik	-

Sumber : E.J Sitohang, 2021

Gambar penampang profil	Lapisan	Kedalaman (cm)	Deskripsi
	Oa1	0-60	Coklat gelap kemerahan (5YR 2,5/2), tingkat kematangan saprik, konsistensi agak lekat, agak plastis, batas baur lurus
	Oa2	60-90	Coklat gelap kemerahan (5YR 2,5/2), tingkat kematangan saprik, konsistensi agak lekat, agak plastis, batas baur lurus
	Oe	90-130	Coklat gelap kemerahan (5YR 3/2), tingkat kematangan hemik, konsistensi agak telat, agak plastis, batas baur lurus.

Gambar penampang profil	Horizon	Kedalaman (cm)	Deskripsi
	Oe1	0-60	Coklat gelap kemerahan (5YR 2,5/1), tingkat kematangan hemik, konsistensi agak lekat, agak plastis, batas baur lurus.
(menggunakan bor ) 	Oe2	60-90	Hitam Kecoklatan (10YR 2/1), tingkat kematangan hemik, konsistensi agak lekat, agak plastis, batas baur lurus
(menggunakan bor ) 	Oe3	90-130	Hitam Kecoklatan (10YR 2/1), tingkat kematangan hemik, konsistensi agak lekat, agak plastis, batas baur lurus.

Tabel 7. pH Tanah, DHL, C-Organik, N-Total dan C/N Gambut Dataran Rendah

Lapisan	Tingkat Kedalaman ----- cm -----	<u>pH</u>		DHL mmhos/cm	C- <u>Org</u> ----- % -----	N- <u>Tot</u>	C/N
		H <sub>2</sub> O	<u>NaF</u>				
Oa1	0-60	3,86	6,55	56,00	23,49	1,07	21,95
Oa2	60-90	3,27	6,49	85,00	30,41	0,90	33,78
<u>Oe</u>	90-130	3,26	6,37	130,0	30,56	0,87	35,13

Tabel 8. Kation Tukar, KB, KTK dan Kadar Abu Gambut Dataran Rendah

Lapisan	Tingkat Kedalaman ----- cm -----	Kation Tukar				KTK m,e/100g	KB --- % ---	Kadar Abu
		K	Ca	<u>Mg</u>	Na			
Oe1	0-60	0,52	25,09	2,46	0,24	114	24,62	7,1
Oe2	60-90	0,93	5,28	6,08	0,43	162	7,85	3,3
Oe3	90-130	1,22	3,09	5,10	0,56	120	8,31	2,0

Tabel 3. pH Tanah, DHL, C-Organik, N-Total dan C/N Gambut Dataran Tinggi Toba

Lapisan	Tingkat Kedalaman ----- cm -----	pH		DHL mmhos/cm	C-Org ----- % -----	N-Tot	C/N
		H <sub>2</sub> O	NaF				
Oe1	0-60	5,24	8,10	41,63	13,54	0,65	20,83
Oe2	60-90	4,76	6,95	78,18	9,61	0,87	11,04
Oe3	90-130	4,76	6,94	49,72	16,60	0,91	18,24

Tabel 4. Kation Tukar, KB dan Kadar Abu Gambut Dataran Tinggi Toba

Lapisan	Tingkat Kedalaman ----- cm -----	Kation Tukar				KTK m.e/100g	KB --- % ---	Kadar Abu
		K	Ca	Mg	Na			
Oe1	0-60	0,69	21,44	2,19	0,26	91	27,01	8,9
Oe2	60-90	0,33	19,68	4,52	0,45	53	46,28	3,0
Oe3	90-130	0,90	7,95	3,88	0,14	63	20,20	1,7

Sumber : E.J Sitohang, 2021

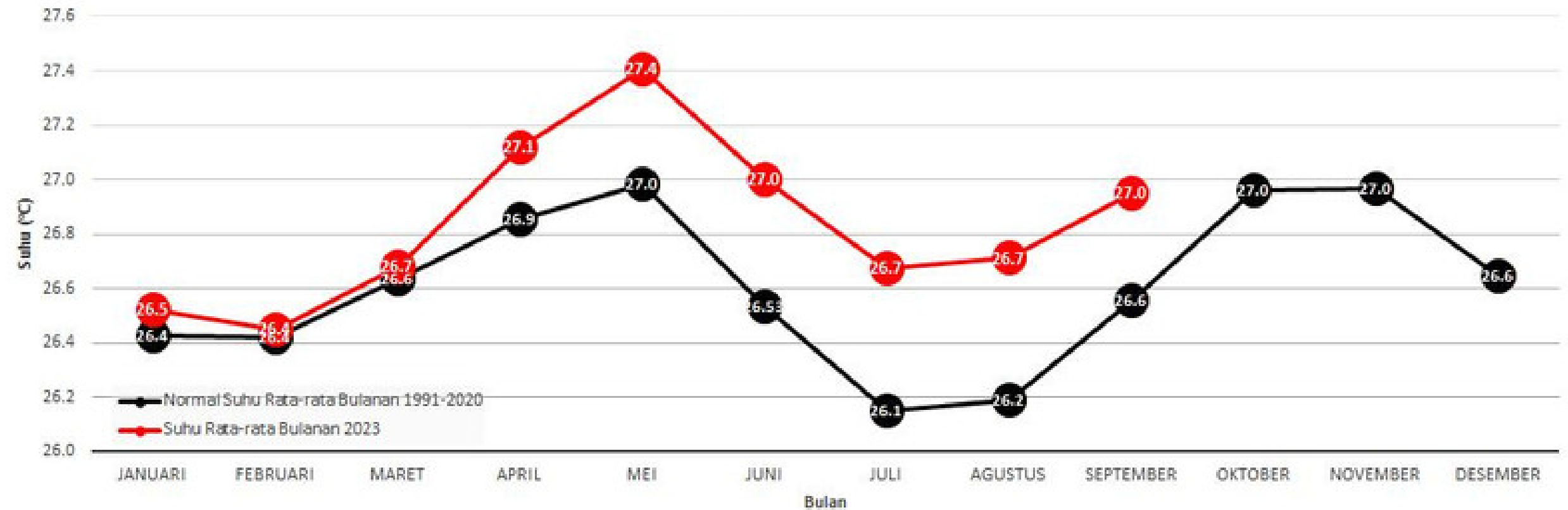
# ANCAMAN TERHADAP LAHAN GAMBUT



# Perubahan Iklim



Normal Suhu Rata-rata Bulanan Indonesia 1991-2020 dan Suhu Rata-rata Bulanan Indonesia Hingga September 2023

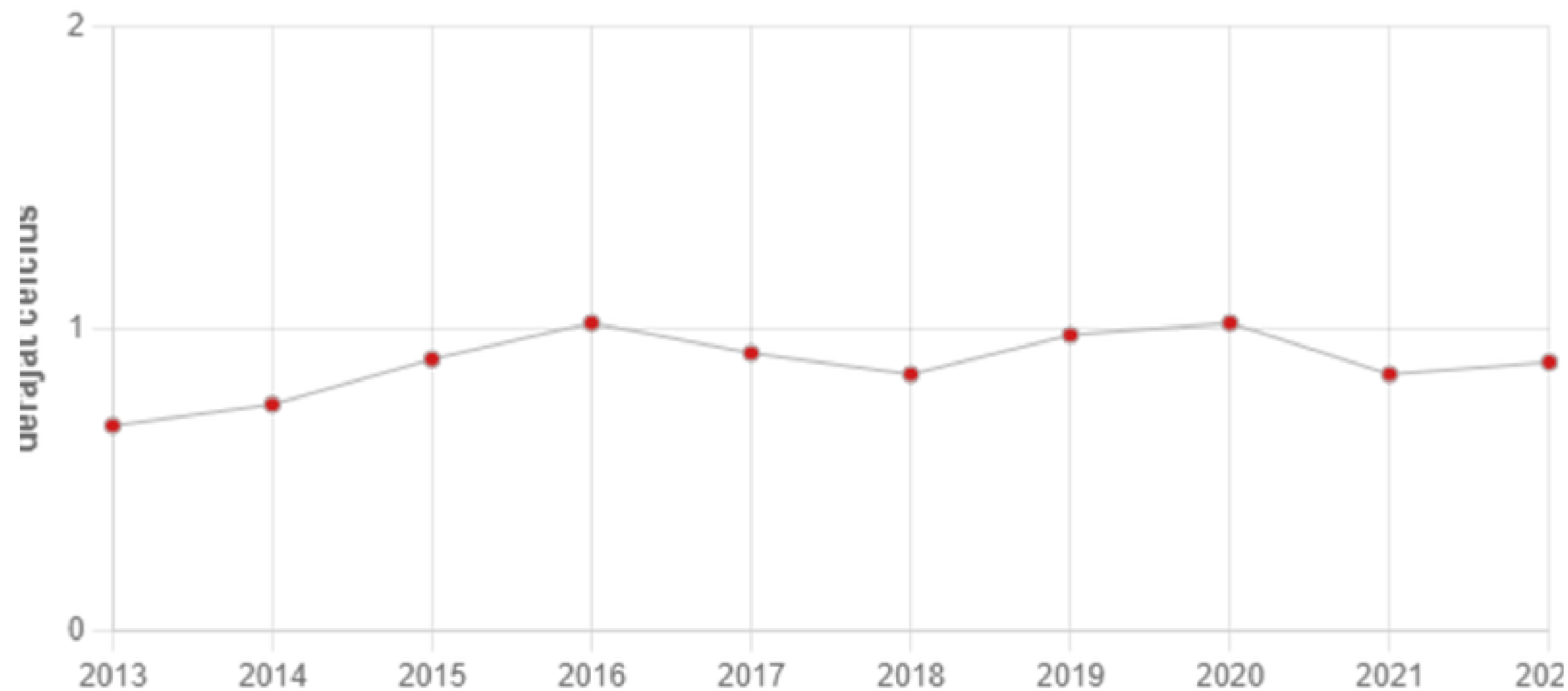


Sumber: BMKG, 2023



## Suhu Permukaan Bumi Dalam 10 Tahun Terakhir

National Aeronautics and Space Administration (NASA)



# POTENSI GAMBUT DALAM MITIGASI PERUBAHAN IKLIM

Peran dan fungsi lahan gambut sangat penting bagi keberlangsungan kehidupan semua makhluk hidup baik manusia maupun flora dan fauna. Hal ini dikarenakan lahan gambut berfungsi sebagai penjaga perubahan iklim global.







## KENAPA LAHAN GAMBUT PENTING?

### Penyimpan Karbon

Lahan gambut berperan sebagai penyimpan karbon yang sangat besar. Material organik yang terkandung dalam gambut dapat mencapai kedalaman yang signifikan, sehingga membantu mengurangi jumlah karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) yang dilepaskan ke atmosfer

### Pengaturan Air dan Pencegahan Banjir

Struktur gambut yang poros mampu menyimpan air dengan baik, berfungsi sebagai penyeimbang tata air alam. Ini membantu mencegah banjir dan menjaga keseimbangan hidrologis di wilayah sekitarnya.

### Keanekaragaman Hayati

Lahan gambut menyediakan habitat yang kaya untuk berbagai spesies tumbuhan, burung, mamalia, dan serangga. Keanekaragaman hayati ini memainkan peran penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem.

### Pencegahan Kebakaran Hutan

Lahan gambut yang sehat memiliki tingkat kelembaban yang tinggi, membuatnya kurang rentan terhadap kebakaran hutan. Pencegahan kebakaran hutan di lahan gambut sangat penting untuk mencegah pelepasan besar-besaran karbon ke atmosfer.

# KONSERVASI GAMBUT

## ACTION STEP 1

Menanggulangi Kebakaran Hutan dan Lahan Gambut

## ACTION STEP 2

Penanaman Kembali dengan Tanaman Penambat Karbon

## ACTION STEP 3

Pengaturan Tinggi Muka Air Tanah

## ACTION STEP 4

Memanfaatkan lahan semak belukar yang terlantar

## ACTION STEP 5

Penguatan Peraturan Perundang-undangan dan monitoring penggunaan dan pengelolaan lahan gambut

## ACTION STEP 6

Pemberian insentif dalam konservasi lahan gambut



Pengembangan sistem pemantauan kebakaran yang canggih dan respons cepat terhadap titik api. Ini melibatkan pelatihan tim pemadam kebakaran, penerapan teknologi pemadaman yang efektif, dan kampanye penyuluhan kepada masyarakat untuk mencegah pembakaran hutan dan lahan gambut yang tidak terkendali.

---



Program penanaman kembali lahan gambut dengan tanaman khas gambut yang memiliki kemampuan tinggi untuk menyerap karbon. Contoh tanaman seperti Sphagnum moss dan beberapa jenis tumbuhan gambut lainnya. Program ini tidak hanya mendukung konservasi, tetapi juga meningkatkan potensi lahan untuk menyimpan karbon.

---



Implementasi sistem pengelolaan air yang mempertahankan tingkat air yang optimal di lahan gambut. Ini bisa mencakup pembangunan bendungan atau saluran irigasi yang dirancang untuk menjaga kelembaban tanah dan mencegah penurunan tingkat air yang dapat menyebabkan degradasi lahan.



# Keterkaitan Program Pemulihan Ekosistem Gambut dengan SDGs di Indonesia



**2** ZERO  
HUNGER



Sustainable  
Development Goals



**"mengakhiri  
kelaparan,  
mencapai  
ketahanan  
pangan,  
memperbaiki  
nutrisi, dan  
mempromosikan  
pertanian  
berkelanjutan"**

- Akses produksi pangan berkelanjutan dari demplot pertanian
- Mendukung food system pada ekosistem lahan gambut

4 QUALITY  
EDUCATION



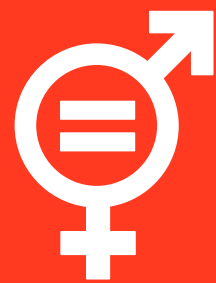
Sustainable  
Development Goals



**" Menjamin kualitas pendidikan yang inklusif dan merata serta mempromosikan kesempatan belajar seumur hidup untuk semua orang"**

- Terbangunnya mindset baru (local wisdom) tentang perlindungan dan pengelolaan ekosistem gambut berkelanjutan untuk mitigasi potensi kebakaran
- Perubahan perilaku masyarakat dari pengelolaan dengan asap menjadi pengelolaan tanpa asap
- Penguatan dan peningkatan kapasitas masyarakat dan generasi muda
- Mendorong terbentuknya petani generasi muda berjiwa agri-entrepreneurs

5 GENDER  
EQUALITY



Sustainable  
Development Goals



## "Mencapai kesetaraan gender dan memberdayakan semua perempuan dan anak perempuan"

- Keterlibatan gender dalam kegiatan pembangunan demplot pertanian seperti perencanaan dokumen Rencana Kerja Masyarakat (RKM), monitoring dan pemeliharaan, serta pemanenan dan pengolahan hasil demplot pertanian
- Sebesar 11,6 % wanita dari total 194 kelompok TK-PPEG 14 terlibat dalam aktivitas pengelolaan demplot dan penjualan hasil demplot
- Partisipasi aktif kelompok TK-PPEG Wanita dalam kegiatan peningkatan kapasitas seperti pelatihan hasil olahan hasil demplot pertanian

**8** DECENT WORK AND  
ECONOMIC GROWTH



**“Mempromosikan pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan, inklusif dan berkelanjutan, kesempatan kerja penuh serta pekerjaan yang layak untuk semua”**

- Meningkatnya pertumbuhan ekonomi masyarakat dari produksi pertanian berkelanjutan
- Peningkatan pendapatan masyarakat dari diversifikasi produk seperti aneka olahan keripik, kopi gambut, olahan buah nenas, ekstrak jahe merah, madu lebah Trigona





**“ Mengambil tindakan sesegera mungkin untuk memerangi perubahan iklim dan dampaknya”**

- Pengelolaan lahan gambut berkelanjutan dapat mengurangi potensi Karhutla
- Total reduksi emisi GRK melalui perbaikan tata kelola air gambut dengan membangun sekat kanal di lahan masyarakat dan private sector sebesar 48.549.942 ton CO<sub>2</sub>

**15** LIFE  
ON LAND

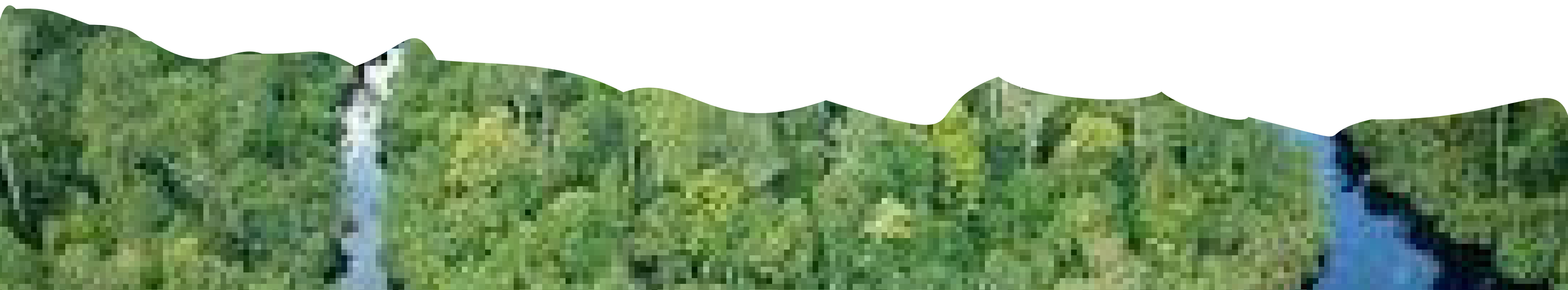


## “ Melindungi, merestorasi dan meningkatkan pemanfaatan berkelanjutan ekosistem daratan”

- Perbaiki kualitas lahan gambut melalui revegetasi dengan konsep Tanaman 3 Generasi (generasi jangka pendek, menengah, dan panjang)
- Peningkatan biodiversity kawasan ekosistem gambut
- Re-Introduksi tanaman yang sesuai dengan kondisi ekosistem gambut seperti sagu (*Metroxylon sagu rottb*), Jelutung (*Dyera costulata*), dan nanas (*Ananas comosus*)

# P E N U T U P

- Degradasi lahan gambut antara lain disebabkan oleh pengelolaan lahan melalui pembukaan lahan dan pembuatan saluran drainase yang tidak sesuai kawasan hidrologis gambut. Degradasi lahan gambut berdampak terhadap penurunan fungsi lahan gambut, terutama fungsi lingkungan yaitu; menurunnya cadangan air, mudahnya gambut terbakar, meningkatnya emisi GRK, menurunnya cadangan karbon, menurunnya keanekaragaman biodiversitas baik flora, fauna maupun mikroorganisme tanah di lahan gambut.
- Pemulihan lahan rawa gambut dari degradasi lahan diperlukan untuk menghindari kerusakan lahan lebih lanjut. Upaya pemulihan ekosistem gambut diperlukan untuk memperbaiki kondisi gambut agar berfungsi baik sebagai media tumbuh tanaman, maupun fungsi lingkungan dapat dikembalikan atau paling tidak diperbaiki kondisinya. Pemulihan ekosistem lahan gambut adalah aktivitas yang dilakukan untuk mengembalikan sifat dan fungsi ekosistem gambut sesuai sifat dan fungsi semula, baik melalui remediasi, restorasi maupun rehabilitasi.



SAVE ENVIRONMENT

# OUR CONTACT



esterjulianasitohang@gmail.com



nusantarageo.com



@nusantarageo



0 8 2 1 6 1 6 1 3 2 7 2

# THANK YOU

[WWW.NUSANTARAGEO.COM](http://WWW.NUSANTARAGEO.COM)