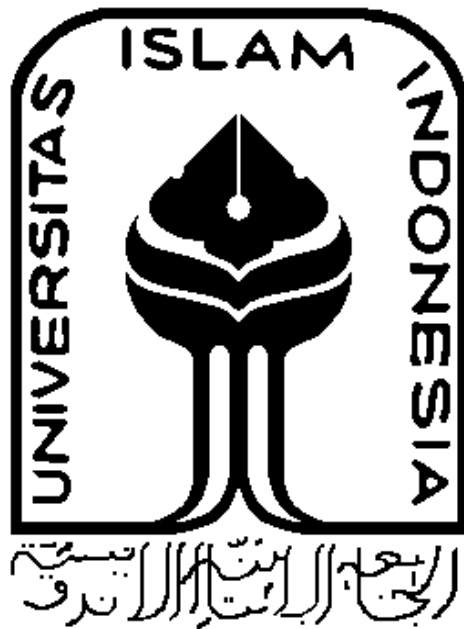


TUGAS AKHIR

PERAN DESA MANDIRI PEDULI GAMBUT (DMPG) DALAM UPAYA MITIGASI DAN ADAPTASI PERUBAHAN IKLIM

**Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Derajat Sarjana (S1) Teknik Lingkungan**



NURHARIFA ARTIN PRATIWI

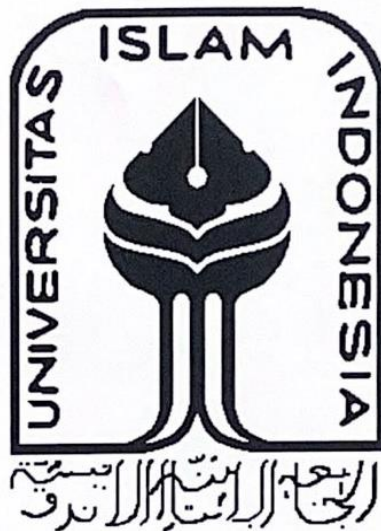
19513167

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2023**

TUGAS AKHIR

PERAN DESA MANDIRI PEDULI GAMBUT (DMPG) DALAM UPAYA MITIGASI DAN ADAPTASI PERUBAHAN IKLIM

Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Derajat Sarjana (S1) Teknik Lingkungan



Disusun Oleh:

NURHARIFA ARTIN PRATIWI
19513167

Disetujui,
Dosen Pembimbing:

Eko Siswoyo, ST., M.Sc.ES., Ph.D.
025100406

Tanggal : 18 Desember 2023

Mengetahui,
Ketua Prodi Teknik Lingkungan FTSP UII



Any Juliani, S.T., M.Sc. (Res. Eng)., Ph.D.
095130401

Tanggal: 18 Desember 2023

HALAMAN PENGESAHAN

**PERAN DESA MANDIRI PEDULI GAMBUT (DMPG) DALAM UPAYA
MITIGASI DAN ADAPTASI PERUBAHAN IKLIM**

Telah diterima dan disahkan oleh Tim Penguji

Hari : *Senin*

Tanggal : *18* Desember 2023

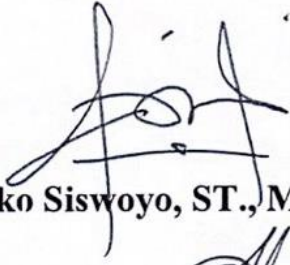
Disusun Oleh:

NURHARIFA ARTIN PRATIWI

19513167

Tim Penguji :


Penguji 1


(Eko Siswoyo, ST., M.Sc.ES., Ph.D.)

Penguji 2


(Dewi Wulandari, S.Hut., M.Agr., Ph.D.)

Penguji 3


(Noviani Ima Wantoputri, S.T., M.T.)

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apa pun, baik di Universitas Islam Indonesia maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini adalah merupakan gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama penulis dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Program software komputer yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya, bukan tanggung jawab Universitas Islam Indonesia.
5. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Yogyakarta, 27 Oktober 2023

Yang membuat pernyataan,

The image shows a handwritten signature in black ink on the left. To the right of the signature is a rectangular stamp with a serrated edge. The stamp is yellow and red, featuring the Garuda Pancasila emblem at the top. The text on the stamp includes '3000' in large red numbers, 'Rp. 3000', 'METERAI TEMPEL', and the serial number '006AKX777131650' at the bottom.

Nurharifa Artin Pratiwi

NIM: 19513167

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanahu wa ta'ala atas segala Karunia dan Rahmat-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan lancar. Tugas akhir ini bertemakan tentang **Peran Desa Mandiri Peduli Gambut (DMPG) Dalam Upaya Mitigasi dan Adaptasi Perubahan Iklim**. Tujuan dari penyusunan laporan ini adalah guna memenuhi syarat akademik untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik bagi Mahasiswa S1 Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.

Dalam perjalanan penyusunan laporan tugas akhir ini penulis banyak mendapatkan doa, dukungan, dorongan, dan bimbingan baik secara moril maupun materil, sehingga perkenankan penulis untuk mengucapkan rasa terima kasih yang dalam dan tak terhingga kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan kemudahan bagi penulis dalam melaksanakan penelitian dan penulisan laporan tugas akhir ini.
2. Kedua orang tua tercinta saya Bapak Sumardi dan Ibu Wartini serta kedua adik saya yang senantiasa memberikan dukungan, doa, dan semangat dalam segala hal.
3. Ketua Program Studi Teknik Lingkungan UII, Ibu Any Juliani, S.T., M.Sc., (Res. Eng)., Ph.D.
4. Koordinator Tugas Akhir, Bapak Adam Rus Nugroho, S.T., M.T., Ph.D.
5. Pembimbing Tugas Akhir, Bapak Eko Siswoyo, S.T., M.Sc.ES., Ph.D yang telah membimbing dan banyak membantu saya dengan sabar dan ikhlas dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Dosen Penguji, Ibu Dewi Wulandari, S.Hut., M.Agr., Ph.D. dan Ibu Noviani Ima Wantoputri, S.T., M.T.
7. Bapak Indra Kristiawan Harwanto, S.Hut., M.A Selaku Kepala Sub Kelompok Kerja Monitoring Evaluasi Restorasi Gambut dan Rehabilitasi Mangrove BRGM Indonesia yang telah banyak membantu dan mendorong saya dalam melaksanakan penelitian tugas akhir ini hingga selesai.

8. Seluruh dosen dan staf Program Studi Teknik Lingkungan UII yang telah memberikan dukungan baik secara ilmu maupun administrasi selama saya menjalani perkuliahan.
9. Muhammad Hasbi Adzikri sebagai partner yang selalu mendorong dan memberikan semangat kepada saya selama penyusunan tugas akhir ini.
10. Tasya, Nisa, Ucik, Dytia, Jeje, Ari, dan warga kontrakan concat yang selalu memberikan saya dukungan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
11. Berbagai pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Yogyakarta, 27 Oktober 2023

Nurharifa Artin Pratiwi

ABSTRAK

Nurharifa Artin Pratiwi. Peran Desa Mandiri Peduli Gambut (DMPG) Dalam Upaya Mitigasi dan Adaptasi Perubahan Iklim. Dibimbing oleh Eko Siswoyo, S.T., M.Sc.E.S., Ph.D

Perubahan iklim menjadi isu yang terus diperbincangkan baik nasional maupun global. Salah satu penyebabnya adalah kebakaran hutan dan lahan gambut. Pemerintah terus mendorong upaya perlindungan dan pengelolaan ekosistem gambut dengan melibatkan masyarakat. Salah satu upayanya adalah pembentukan Desa Mandiri Peduli Gambut (DMPG). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis korelasi nilai Indeks DMPG dengan jumlah *hotspot* serta kegiatan dan upaya DMPG dalam perlindungan dan pengelolaan lahan gambut. Penelitian ini menggunakan data sekunder dan dianalisis menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan uji korelasi sederhana. Hasil uji korelasi sederhana menunjukkan nilai negatif 0,64 (Desa Rantau Bais) dan negatif 0,73 (Kelurahan Tanjung Palas), maka berdasarkan hasil tersebut terdapat hubungan negatif yang kuat antara Indeks DMPG dan kemunculan *hotspot*, atau semakin tinggi nilai Indeks DMPG maka jumlah *hotspot* yang muncul di wilayah penelitian akan semakin rendah. Pada rentang waktu tahun 2016 – 2022 menunjukkan terbentuknya DMPG mampu menurunkan jumlah *hotspot* yang muncul sebesar 90,48%. Kemunculan *hotspot* tidak hanya dipengaruhi oleh perilaku manusia, namun juga faktor alam seperti *El Nino*. Kegiatan dan upaya DMPG yang mendukung hal ini dapat terjadi diantaranya adalah penempatan fasilitator desa, penguatan kelembagaan, pemetaan sosial, peningkatan kapasitas masyarakat, pemberdayaan ekonomi dan pemantauan oleh masyarakat, serta menerapkan strategi R3 (*rewetting, revegetasi, dan revitalisasi ekonomi*).

Kata kunci: DMPG, Gambut, Hotspot, Kebakaran Hutan dan Lahan, Perubahan Iklim,

ABSTRACT

Nurharifa Artin Pratiwi. The Role of Peatland Care Independent Village (DMPG) in Climate Change Mitigation and Adaptation Efforts. Guided by Eko Siswoyo, S.T., M.Sc.ES., Ph.D.

Climate change is an issue that continues to be discussed both nationally and globally. One of the causes is forest and peatland fires. The government continues to encourage efforts to protect and manage peatland ecosystems by involving the community. One of the efforts is the establishment of Desa Mandiri Peduli Gambut (DMPG). This study aims to analyze the correlation of DMPG Index value with the number of hotspots as well as DMPG activities and efforts in peatland protection and management. This study used secondary data and was analyzed using quantitative descriptive methods with a simple correlation test. The results of the simple correlation test show values negative 0,64 (Rantau Bais Village) and negative 0,73 (Tanjung Palas Village), so based on these results there is a strong negative relationship between the DMPG Index and hotspot emergence, or the higher the DMPG Index value, the lower the number of hotspots that appear in the study area. In the period of 2016 – 2022, it shows that the formation of DMPG is able to reduce the number of hotspots that appear by 90.48%. The emergence of hotspots is not only influenced by human behavior, but also natural factors such as El Niño. DMPG activities and efforts that support this can occur include the placement of village facilitators, institutional strengthening, social mapping, community capacity building, economic empowerment and community monitoring, as well as implementing the R3 strategy (rewetting, revegetation, and economic revitalization).

Keywords: Climate Change, DMPG, Forest and Land Fires, Hotspot, Peat

DAFTAR ISI

PRAKATA	i
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Mitigasi dan Adaptasi Perubahan Iklim	4
2.2 Lahan Gambut	6
2.3 Kebakaran Lahan Gambut	8
2.4 Desa Mandiri Peduli Gambut (DMPG).....	10
2.5 Hotspot sebagai Indikator Kebakaran Hutan dan Lahan	11
BAB III METODE PENELITIAN	13
3.1 Waktu dan Lokasi	13
3.1.1 Kondisi Wilayah	13
3.2 Pengumpulan Data.....	19
3.3 Analisis Data.....	22
3.4 Diagram Alir Penelitian.....	23
BAB IV	25
HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Indeks Desa Mandiri Peduli Gambut	25
4.2 Peran Desa Mandiri Peduli Gambut terhadap Tingkat Kebakaran Lahan.....	29
4.2.1 Hotspot di Kedua Desa DMPG	29
4.2.2 Korelasi Antara IDMPG dan <i>Hotspot</i>	34
4.3 Kegiatan dan Upaya Desa Mandiri Peduli Gambut.....	38
4.3.1 Rangkaian Kegiatan dan Upaya Program DMPG	38
4.3.2 Pendekatan 3P (R3)	51

4.3.3 Penegakan Hukum di Kawasan Gambut	55
BAB V	57
KESIMPULAN DAN SARAN	57
5.1 Kesimpulan	57
5.2 Saran	57
DAFTAR PUSTAKA.....	58

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Batas Wilayah Kelurahan Tanjung Palas	15
Tabel 3. 2 Batas Wilayah Desa Rantau Bais	17
Tabel 3. 3 Klasifikasi Desa dan Rentang Nilai IDMPG.....	22
Tabel 3. 4 Koefisien Korelasi	23
Tabel 4. 1 Indikator Ketahanan Sosial.....	25
Tabel 4. 2 Indikator Ketahanan Ekonomi.....	25
Tabel 4. 3 Indikator Ketahanan Lingkungan	25
Tabel 4. 4 Karakteristik Status DMPG	26
Tabel 4. 5 Peristiwa Kebakaran Hutan dan Lahan di Desa Rantau Bais.....	29
Tabel 4. 6 Hasil Uji Korelasi Sederhana	36
Tabel 4. 7 Persentase Penurunan Hotspot	37
Tabel 4. 8 Untuk Aktor Berpengaruh Kel. Tanjung Palas.....	42
Tabel 4. 9 Kelompok Masyarakat Kelurahan Tanjung Palas	45
Tabel 4. 10 Kelompok Masyarakat Desa Rantau Bais	46
Tabel 4. 11 Komoditi Potensial Desa Rantau Bais.....	48
Tabel 4. 12 Kelembagaan Ekonomi Desa Rantau Bais	48
Tabel 4. 13 Komoditi Potensial Kel. Tanjung Palas.....	49
Tabel 4. 14 Kelembagaan Ekonomi Kel. Tanjung Palas.....	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Peta KHG Sungai Rokan -Sungai Siak Kecil	14
Gambar 3. 2 Peta Administrasi Kel. Tanjung Palas	15
Gambar 3. 3 Sebaran Lahan Gambut Kel. Tanjung Palas	16
Gambar 3. 4 Peta Administrasi Desa Rantau Bais	17
Gambar 3. 5 Sebaran Lahan Gambut Desa Rantau Bais	19
Gambar 3. 6 Tampilan FIRMS Nasa	20
Gambar 3. 7 Alur Survei Indeks DMPG	21
Gambar 3. 8 Diagram Alir Penelitian	24
Gambar 4. 8 Grafik Indeks DMPG Desa Rantau Bais	27
Gambar 4. 9 Grafik Indeks DMPG Kel. Tanjung Palas	28
Gambar 4. 10 Grafik Hotspot Desa Rantau Bais	31
Gambar 4. 11 Peta Sebaran Hotspot Desa Rantau Bais	31
Gambar 4. 12 Grafik Jumlah Hotspot Kel. Tanjung Palas	32
Gambar 4. 13 Peta Sebaran Hotspot Kel. Tanjung Palas	33
Gambar 4. 14 Korelasi IDMPG dan Hotspot Desa Rantau Bais	34
Gambar 4. 15 Korelasi IDMPG dan Hotspot Kel. Tanjung Palas	35
Gambar 4.16 Alur Pemetaan Partisipatif	41
Gambar 4. 17 Sekat Kanal	52

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perubahan iklim merupakan isu yang terus menerus diperbincangkan mulai dari penyebab hingga penanggulangan yang harus dilakukan baik nasional maupun global. Salah satu penyebabnya adalah kebakaran hutan dan lahan, khususnya lahan gambut. Karbon yang terlepas dari lahan gambut yang terbakar akan mempengaruhi kondisi iklim.

Lahan gambut Indonesia mencapai 22,5 juta ha yang termasuk sebagai lahan gambut terbesar kedua di dunia (Global Wetlands, 2019). Lahan gambut Indonesia tersebar di Papua (8,0 juta ha), Sumatera (7,2 juta ha), dan Kalimantan (5,8 juta ha) (Wibowo, 2009). Berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan pada tahun 2015, kebakaran hutan dan lahan yang terjadi mencapai 2.611.411,44 ha. Dari total luas hutan dan lahan yang terbakar, lebih dari 50% merupakan lahan gambut.

Masalah yang kerap terjadi pada lahan gambut adalah kebakaran hutan dan lahan. Penyebab hal ini dapat terjadi salah satunya sangat dipengaruhi oleh perilaku dan kegiatan manusia yang melakukan pembukaan lahan untuk kegiatan pertanian dengan cara dibakar. Masyarakat memilih cara tersebut disebabkan metode yang paling murah dan cepat. Sehingga pemerintah mendorong upaya perlindungan dan pengelolaan ekosistem gambut yang berkelanjutan. Salah satu upaya yang dilakukan adalah pembentukan Desa Mandiri Peduli Gambut (DMPG) yang melibatkan peran masyarakat.

Masih belum banyaknya penelitian mengenai peranan DMPG terhadap penurunan *hotspot* di lahan gambut, sehingga hal ini menjadi urgensi dalam penelitian ini. Penelitian terdahulu oleh Widanarko (2020), yang berjudul “Upaya Badan Restorasi Gambut (BRG) dan *Korea Forest Service* dalam Merestorasi Lahan Gambut Melalui Desa Peduli Gambut di Provinsi Kalimantan Barat 2016 - 2020”, berfokus pada upaya dari pihak BRG dan *Korea Forest Service* dalam merestorasi lahan gambut melalui pembentukan DMPG. Sedangkan pada penelitian

ini berfokus pada upaya dari Program DMPG itu sendiri dalam pengelolaan lahan gambut.

Dengan adanya masalah diatas, peneliti perlu mengkaji lebih lanjut mengenai peran DMPG dalam pelestarian ekosistem gambut terhadap mitigasi dan adaptasi perubahan iklim. Penelitian ini bertujuan menganalisis korelasi antara IDMPG dengan kemunculan *hotspot*, serta kegiatan dan upaya DMPG dalam perlindungan dan pengelolaan lahan gambut. Penelitian ini menggunakan data sekunder kemudian di analisis menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan korelasi sederhana.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang diatas dapat ditarik rumusan masalah sebagai berikut.

1. Apa yang melatar belakangi Indeks dari Desa Mandiri Peduli Gambut ?
2. Bagaimana korelasi Desa Mandiri Peduli Gambut terhadap penurunan *hotspot* dan perubahan iklim?
3. Apa saja upaya dan kegiatan dari program Desa Mandiri Peduli Gambut guna mendukung restorasi dan perlindungan lahan gambut yang melibatkan masyarakat ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini dilaksanakan adalah sebagai berikut.

1. Menganalisis faktor – faktor yang melatarbelakangi Indeks Desa Mandiri Peduli Gambut.
2. Menganalisis korelasi dari terbentuknya Desa Mandiri Peduli Gambut terhadap penurunan kemunculan *hotspot* dan hubungannya dengan perubahan iklim.
3. Menganalisis upaya dan kegiatan program Desa Mandiri Peduli Gambut dalam mendukung kegiatan restorasi dan pelestarian lahan gambut yang melibatkan masyarakat.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat pada seluruh pihak dan kalangan, diantaranya adalah :

1. Bagi Instansi Pemerintah dan Masyarakat

Sebagai masukan, pemahaman, serta pengetahuan mengenai peran dan manfaat dari terbentuknya Desa Mandiri Peduli Gambut (DMPG) yang melibatkan masyarakat dalam upaya – upaya yang telah direncanakan oleh pemerintah dalam mendukung kegiatan restorasi dan perlindungan lahan maupun ekosistem gambut di Indonesia khususnya dan dampaknya terhadap penurunan tingkat kebakaran lahan gambut. Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi informasi untuk tetap mempertahankan dan mendukung segala bentuk kegiatan restorasi dan kelestarian lahan gambut.

2. Bagi Akademika

Sebagai pemahaman dan pengetahuan mengenai peran dan fungsi dari terbentuknya Desa Mandiri Peduli Gambut yang melibatkan masyarakat dalam upaya – upaya restorasi dan perlindungan lahan gambut. Selain itu, guna melihat bagaimana peran dan manfaat dari DMPG ini dalam penurunan tingkat kebakaran lahan serta kaitannya dengan mitigasi dan adaptasi perubahan iklim. Diharapkan juga dapat memberi manfaat guna penelitian – penelitian yang lebih mendalam kedepannya.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini memiliki ruang lingkup sebagai berikut.

1. Lokasi penelitian adalah 2 desa yang menjadi Desa Mandiri Peduli Gambut yang terletak di Provinsi Riau.
2. Data luas, peta administrasi, dan kondisi masyarakat dari 2 Desa Mandiri Peduli Gambut di Provinsi Riau.
3. Desa Mandiri Peduli Gambut dengan indeks yang berbeda.
4. Upaya – upaya dan kegiatan yang dilakukan oleh lembaga desa dan masyarakat Desa Mandiri Peduli Gambut.
5. Data *hotspot* dari 2 Desa Mandiri Peduli Gambut di Provinsi Riau.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Mitigasi dan Adaptasi Perubahan Iklim

Perubahan iklim merupakan fenomena global yang dapat ditandai dengan perubahan pola curah hujan dan perubahan suhu dunia. Gas rumah kaca yang konsentrasinya terus menerus meningkat merupakan kontributor terbesar terjadinya perubahan iklim yang diantaranya adalah karbon dioksida (CO₂), nitrogen oksida (N₂O), metana (CH₄). Meningkatnya konsentrasi gas rumah kaca (GRK) mengakibatkan meningkatnya suhu permukaan bumi (Murdiyarto & Suryadiputra, 2004).

Perubahan iklim global disertai dengan peningkatan intensitas dan frekuensi gelombang panas. Keberadaan gas rumah kaca (GRK) di atmosfer memiliki fungsi menjadi penyerap energi radiasi matahari. Seharusnya gas – gas tersebut dipancarkan keluar angkasa namun dilepaskan kembali di atmosfer, hal ini yang menyebabkan pemanasan global atau *global warming* (Susilawati, 2016). Menurut *Environmental Protection Agency (EPA)* perubahan iklim sangat signifikan terjadi pada periode waktu tertentu. Peningkatan suhu global ini mempengaruhi banyak hal diantaranya adalah pola iklim dunia, kecepatan dan arah angin, serta curah hujan (Aldrian & Budiman, 2011).

Dalam konvensi PBB tentang Perubahan Iklim (*United Nation Framework Convention on Climate Change*) menegaskan baik secara langsung maupun tidak langsung perubahan iklim tidak lepas dari pengaruh aktivitas dan kegiatan manusia. Hasil penelitian mutakhir menunjukkan perubahan iklim terjadi karena kegiatan manusia yang dimulai sejak revolusi industri 50 tahun terakhir. Beberapa kegiatan manusia yang menyebabkan perubahan iklim diantaranya adalah penebangan hutan, alih fungsi lahan, kebutuhan pangan, alat transportasi, dan sebagainya. Dapat dikatakan bahwa 95% peningkatan gas rumah kaca dan perubahan iklim faktor utamanya adalah manusia (IPCC, 2014).

Mitigasi perubahan iklim merupakan rangkaian kegiatan yang dilakukan dalam upaya menurunkan tingkat emisi gas rumah kaca (GRK) sebagai bentuk usaha dalam menanggulangi perubahan iklim. Sedangkan adaptasi perubahan

iklim merupakan berbagai upaya yang dilakukan guna meningkatkan kemampuan penyesuaian diri terhadap perubahan iklim, termasuk didalamnya keragaman dan kejadian ekstrem iklim sehingga menurunnya potensi kerusakan yang disebabkan oleh perubahan iklim (Ratnia, 2018).

Dampak dari perubahan iklim diantaranya adalah cuaca ekstrem, peningkatan curah hujan ekstrem, angin siklon tropis, gelombang badai, dan bencana alam dalam skala besar (IPCC, 2014). Di Indonesia sendiri perubahan iklim sudah sangat dapat dirasakan di beberapa daerah, hal ini dapat terlihat dari meningkatnya temperatur udara, pergeseran bulan basah dan bulan kering, serta peningkatan curah hujan bulanan dan tahunan (Suryadi, 2018). Selain itu perubahan iklim ini berdampak pada berbagai sektor diantaranya sektor kelautan, sektor air, sektor pertanian, sektor kesehatan, dan sebagainya. Untuk gambar dari dampak perubahan iklim dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2. 1 Dampak Perubahan Iklim

Dalam upaya mengantisipasi dampak dan kerugian yang ditimbulkan oleh perubahan iklim diperlukan pengambilan kebijakan yang tepat dan terukur,

juga harus memperhatikan berbagai skenario dan risiko perubahan iklim, yang nantinya diharapkan dapat menciptakan pembangunan dan masyarakat yang tahan terhadap fenomena perubahan iklim. Sebagai perwujudan komitmen pemerintah Indonesia dalam penanganan perubahan iklim, Indonesia melaksanakan ratifikasi Perjanjian Paris (*Paris Agreement*) melalui UU No. 16 Tahun 2016. *Paris Agreement* merupakan bagian dari UNFCCC yang ditujukan untuk meningkatkan kemampuan adaptasi terhadap dampak negatif perubahan menuju ketahanan iklim (An & Seku, 2021).

Salah satu upaya mitigasi perubahan iklim adalah mencegah lebih banyak gas rumah kaca yang terlepas ke atmosfer. Karbon yang tersimpan pada lahan gambut merupakan salah satu sumber emisi gas rumah kaca (GRK). Maka dari itu upaya – upaya restorasi dan perlindungan gambut sangat berperan terhadap penanggulangan perubahan iklim yang terjadi.

2.2 Lahan Gambut

Tanah gambut merupakan tanah yang terdiri dari tumpukan material vegetasi yang terdekomposisi selama ribuan tahun dan dalam kondisi yang selalu tergenang air sehingga membentuk tanah gambut (Suryadiputra, 2018). Tanah gambut terbentuk melalui proses dalam kondisi tanah basah yang mengalami perubahan secara kimia karena pengaruh kondisi topografi maupun cuaca Gunanta (2014). Tanah gambut juga dapat diartikan sebagai tanah yang terbentuk dari serasah atau sisa – sisa tumbuhan, hal ini menyebabkan tanah gambut memiliki kadar bahan organik yang sangat tinggi. Sirkulasi oksigen yang kurang baik serta proses pembentukan humus oleh bakteri yang tidak berjalan sempurna merupakan beberapa faktor yang mempengaruhi dalam proses pembentukan tanah gambut. Dikarenakan hal tersebut, masih terlihat jelas serat – serat tumbuhan (Ilham et al., 2019).

Tanah gambut berada di daerah rawa – rawa atau dalam kondisi yang selalu terendam air. Biasanya tanah gambut memiliki derajat keasaman yang sangat tinggi hal ini juga merupakan dampak dari kadar bahan organik yang tinggi. Tanah gambut memiliki Ph dalam rentang 3 – 5. Selain itu, kadar

nitrogen yang dimiliki oleh tanah ini tergolong rendah dan lebih rendah dari kadar karbonnya. Hal ini menunjukkan bahwa proses pelapukan berlangsung sangat lambat. Dengan kata lain proses dekomposisi terjadi secara anaerobik dimana humifikasi atau laju dari penambahan bahan organik lebih tinggi dari laju dekomposisi yang terjadi (Gunanta, 2014).

Sifat fisik yang dimiliki oleh tanah gambut adalah porositas tanah, berat isi, daya simpan air, dan laju subsidensi. Tanah gambut berbeda dengan tanah mineral, walaupun memiliki kemampuan mengikat air yang besar namun air yang disediakan untuk pertumbuhan tanaman lebih sedikit dibanding tanah mineral (Nuryani et al., 2009). Gambut merupakan tanah yang memiliki karakteristik yang unik dan memiliki fungsi yang beraneka ragam seperti sebagai pengendali banjir, mengatur tata air, menyimpan karbon, habitat berbagai makhluk hidup, dan secara tidak langsung menjaga kestabilan iklim (Anwar & Susanti, 2017).

Gambut memiliki fungsi sebagai penyimpan karbon yang sangat besar daripada jenis lahan apapun. Menurut Prayitno & Setyawan (2011), gambut memiliki cadangan karbon hingga dua kali dari jumlah karbon yang berada di atmosfer. Data BBSDLP 2019 menyebutkan dalam kondisi mendekati alami dan prima lahan gambut mampu menyimpan karbon hingga 550 Gt (gigaton) atau setara 42% dari jumlah seluruh karbon yang tersimpan di dalam tanah. Lahan Gambut merupakan salah satu area yang memiliki siklus karbon yang sangat baik, memiliki dua proses utama yaitu pengikatan dan pengendapan karbon (Prayitno & Setyawan, 2011). Menurut Anwar & Susanti (2017), tanah gambut yang memiliki kedalaman 100 cm memiliki potensi cadangan karbon 400 – 700 ton karbon/ ha.

Menurut penelitian yang telah dilakukan sebelumnya air yang terdapat pada tanah gambut memiliki peran penting terhadap penurunan emisi GRK. Semakin tinggi kandungan air pada lahan gambut maka akan semakin rendah emisi CO₂ dari tanah gambut tersebut. Secara umum kadar air pada tanah gambut bergantung dengan tingkat kematangan gambut itu sendiri (Yahya et al., 2019). Maka dari itu kondisi lahan gambut yang tetap basah dianggap sangat penting guna mencegah kebakaran dan ter emisinya karbon ke atmosfer.

2.3 Kebakaran Lahan Gambut

Lahan gambut merupakan area yang rentan terganggu, yakni akan mudah terbakar saat musim kemarau, dan mudah banjir saat musim hujan. Tanah gambut memiliki kemampuan hidrofilik (menyerap air) dan hidrofobik (menolak air). Jika gambut berada dalam keadaan yang kering disebabkan oleh drainase yang berlebih ataupun kebakaran, maka kemampuan menyerap air (hidrofilik) pada tanah gambut menjadi tidak berfungsi atau menurun (Nuryani et al., 2009). Karena gambut terbentuk dari material organik yang telah mati dan mengandung karbon (C) yang sangat tinggi maka mudah terbakar bila dalam kondisi kering. Hal ini dapat mempengaruhi kondisi iklim karena hilangnya simpanan karbon dalam bentuk gas rumah kaca dalam jumlah yang besar ke atmosfer. Diperkirakan total emisi karbon dari lahan gambut yang mengalami degradasi mencapai 63% dari total emisi karbon dunia (Prasetia et al., 2020).

Menurut Syaufina (2014), 99% kebakaran lahan dan hutan disebabkan oleh manusia dan hanya 1% yang dipengaruhi oleh faktor alam. Kebakaran lahan gambut banyak disebabkan oleh aktivitas manusia baik disengaja maupun tidak disengaja. Pembukaan lahan untuk perkebunan dan pertambangan dengan cara dibakar yang banyak dilakukan masyarakat merupakan tindakan sengaja, selain itu kebakaran lahan gambut juga dapat disebabkan oleh musim kemarau. Hal ini sejalan dengan yang dinyatakan oleh Saharjo & Nasution (2021), bahwa teknik membakar merupakan cara yang paling mudah, cepat, dan hemat biaya yang dilakukan oleh masyarakat untuk membuka lahan. Padahal, pembakaran lahan dalam rangka membuka lahan untuk perkebunan atau pertanian merupakan salah satu penyebab utama terjadinya degradasi terhadap kualitas lingkungan di Indonesia (Syaufina et al., 2004). Selain aktifitas manusia, kebakaran lahan gambut juga dapat disebabkan oleh kondisi iklim di area gambut tersebut.

Kebakaran lahan gambut baik yang disebabkan oleh musim kemarau ataupun aktivitas manusia menyebabkan berkurangnya cadangan karbon, serta menjadi sumber bahan yang mencemari lingkungan dan pada akhirnya akan menghambat pertumbuhan ekonomi. Kebakaran lahan gambut akan menjadi

semakin parah dan tidak terkendali saat musim kemarau panjang. Kondisi lahan gambut yang telah rusak juga akan memperparah kebakaran yang terjadi (Mubekti, 2013). Hal ini dapat disebabkan oleh lahan gambut yang tidak terbasahi dengan baik, jenis tutupan lahan yang mudah terbakar, dan lain sebagainya. Kebakaran yang biasanya terjadi pada lahan gambut diawali oleh api yang menyebar di bagian atas dan merembet hingga ke bagian bawah permukaan yang akan membakar lapisan gambut. Lalu api akan kembali lagi ke permukaan, penyebaran api pada lahan gambut dipengaruhi oleh arah dan kecepatan angin (Setiadi, 2022).

Bila terjadi kebakaran, api yang menyala akan merambat ke lapisan bawah gambut dan menimbulkan asap dalam skala besar. Asap yang terlepas dapat berlangsung terus menerus hingga bahan organik yang terkandung pada lahan gambut habis. Bencana kebakaran lahan gambut akan mengancam kehidupan ekonomi, sosial, dan ekologi (Yeny et al., 2020). Air merupakan komponen fondasi dari lahan gambut, bila terjadi pembukaan lahan dengan cara yang salah maka akan mempengaruhi kondisi hidrologinya. Saat terjadi pembukaan lahan maka akan terjadi penurunan tanah sehingga sifat gambut yang hidrofobik tidak dapat lagi untuk menyerap air dan berakhir kering. Dalam proses ini terjadi pelepasan karbon dan menyebabkan lahan gambut lebih rentan terbakar dan berujung pada pelepasan emisi karbon ke atmosfer (Harsono, 2011).

Ketebalan lahan gambut juga mengalami penurunan menjadi kurang dari 100 cm diakibatkan oleh kebakaran lahan (Nurdin, 2018). Selain menyebabkan berkurangnya ketebalan tanah gambut, kebakaran lahan juga menyebabkan matinya mikroorganisme yang berhabitat di tanah gambut. Hal ini akan mengakibatkan munculnya mikroorganisme baru yang akan merusak ekologi gambut. Kebakaran lahan juga menyebabkan meningkatnya kadar keasaman pada gambut karena gambut yang terdegradasi akibat kebakaran akan menyebabkan kadar N pada tanah juga ikut menghilang (Pengaribuan, 2019).

2.4 Desa Mandiri Peduli Gambut (DMPG)

Badan Restorasi Gambut merancang Program Desa Peduli Gambut yang selanjutnya menjadi Desa Mandiri Peduli Gambut (DMPG) didasari oleh ekosistem gambut Indonesia yang semakin hari semakin banyak mengalami degradasi yang sebagian besar terjadi akibat dari pengeringan gambut dan kebakaran. Hal ini menyebabkan berubahnya ekosistem gambut sehingga mengalami gangguan dan berada dalam kondisi rentan.

Pada kondisi ekosistem yang berubah dan rentan tersebut terdapat kehidupan sejumlah kelompok masyarakat. Pada 7 provinsi prioritas restorasi gambut terdapat lebih kurang 2.945 desa yang berada di dalam dan sekitar ekosistem gambut (BRGM,2022). Sebagian besar desa – desa tersebut berada di lokasi yang rawan terjadinya kebakaran hutan dan lahan. Menurut data yang dirilis Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan sebanyak 731 desa berada dilokasi yang rawan karhutla. Sedangkan sebagian besar lainnya dengan perkiraan 1205 desa berada pada areal seluas 2,49 juta ha yang menjadi target restorasi gambut (KAK DMPG, 2021). Hal – hal yang demikian lah yang menjadi latar belakang dari dibentuk dan dirancangnya program Desa Mandiri Peduli Gambut (DMPG).

Program Desa Mandiri Peduli Gambut memiliki pendekatan berupa pembangunan desa berbasis lanskap ekosistem gambut. Hal inilah yang mendasari program DMPG bekerja pada kawasan – kawasan pedesaan yang berada di dalam Kesatuan Hidrologi Gambut (KHG). Dengan berbasis pada kawasan pedesaan maka diperlukan kerja sama antar desa dalam perlindungan dan pengelolaan ekosistem gambut (KAK DMPG, 2021). Dalam pelaksanaannya penting untuk memberi manfaat dan peran yang adil kepada Masyarakat desa, mendorong penyempurnaan tata kelola pemerintahan, dan melibatkan berbagai Lembaga serta para pemangku kepentingan baik dari pemerintahan maupun swasta. Pendekatan nya adalah menjalin kerja sama antar desa yang berada dalam satu kesatuan hidrologi gambut (Napis, 2020).

Tahapan dalam pelaksanaan strategi Desa Mandiri Peduli Gambut meliputi, penyiapan masyarakat dalam pelaksanaan restorasi gambut, edukasi menuju perubahan perilaku dalam pemanfaatan ekosistem gambut, penguatan kelembagaan

desa, antar desa, serta integrasi dengan pembangunan pedesaan untuk kelanjutan restorasi gambut (BRGM, 2022). Pembentukan DMPG ini guna mewujudkan kepedulian dan kemandirian masyarakat desa terkait perlindungan ekosistem gambut serta menjadi masukan utama menuju pengendalian, pemulihan, dan pengelolaan ekosistem gambut yang berkelanjutan (Adji et al., 2020).

Program Desa Mandiri Peduli Gambut terintegrasi dengan upaya penurunan risiko bencana dan mitigasi adaptasi perubahan iklim. Secara langsung perubahan iklim ini akan berdampak terhadap tingkat risiko bencana bagi masyarakat khususnya masyarakat yang berada di sekitar ekosistem gambut. Program ini juga mendorong mitigasi bencana asap pada desa yang berada di areal gambut yang rawan kebakaran (KAK DMPG, 2021).

Dalam penilaian perkembangan program DMPG, terdapat Indeks Desa Mandiri Peduli Gambut (IDMPG). Indeks DMPG merupakan parameter atau alat ukur yang menunjukkan perkembangan desa atau kelurahan yang berada di dalam Kesatuan Hidrologis Gambut yang menjadi target kegiatan restorasi gambut. Tujuan dari adanya Indeks Desa Mandiri Peduli Gambut salah satunya adalah sebagai alat evaluasi dan monitoring kegiatan perlindungan ekosistem gambut dan pemberdayaan masyarakat yang berada di dalam Kesatuan Hidrologis Gambut. Angka Indeks merupakan suatu ukuran statistik yang digunakan guna menyatakan perubahan – perubahan relatif atau perbandingan suatu variabel baik itu variabel Tunggal maupun variabel kelompok dalam jangka waktu yang berbeda (Wirawan, 2016). Indeks Desa Mandiri Peduli Gambut tidak hanya penilaian terhadap kondisi gambut di wilayah yang ditunjuk menjadi DMPG, namun juga memperhatikan aspek – aspek lain yang mendukung kesejahteraan masyarakat.

2.5 Hotspot sebagai Indikator Kebakaran Hutan dan Lahan

Menurut Pasal 1 angka 9 Permenhut No. P 12/ PMenhut-II/ 2009, *hotspot* adalah titik panas yang digunakan sebagai indikator kebakaran hutan dan lahan yang mendeteksi suhu suatu wilayah yang relatif lebih tinggi daripada suhu sekitarnya. *Hotspot* di suatu lokasi akan terdeteksi oleh satelit, dan kemudian akan mengirimkan informasi dalam bentuk data berupa titik *hotspot* lengkap dengan

lokasi nya. *Hotspot* mendeteksi suhu permukaan yang lebih tinggi dari suhu normal yang dapat memberikan indikasi terhadap kejadian kebakaran hutan dan lahan, namun tidak semua *hotspot* yang muncul merupakan titik api dan dapat merekam kejadian kebakaran hutan dan lahan (Zubaidah et al., 2015).

Hal – hal yang dapat meningkatkan jumlah *hotspot* adalah adanya aktivitas oleh manusia yang melakukan pembakaran hutan atau lahan yang bertujuan membuka lahan atau *land clearing* untuk kegiatan perkebunan atau pertanian (Rozi et al., 2019). Selain aktifitas manusia, kemunculan *hotspot* juga dipengaruhi oleh faktor alam dan kondisi iklim. Menurut (Syaufina et al., 2014) faktor iklim yang mempengaruhi kemunculan *hotspot* atau titik panas diantaranya adalah curah hujan, suhu, dan kelembaban serta fenomena meteorologis seperti IOD (*Indian Ocean Dipole*) dan Enso (*El Nino Southern Oscillation*).

Hotspot yang terdeteksi juga dipengaruhi oleh kondisi musim dan waktu tertentu, yang salah satunya adalah musim kering dan musim basah. Kemunculan *hotspot* juga dipengaruhi oleh curah hujan suatu wilayah, saat curah hujan meningkat jumlah *hotspot* yang muncul berkurang, begitu pula sebaliknya saat curah hujan menurun jumlah *hotspot* yang muncul meningkat (Syaufina, 2008). Lahan gambut juga mengalami hal yang sama, saat memasuki musim kemarau maka lahan gambut akan lebih rentan mengalami kekeringan jika salah dalam pengelolaannya dan menimbulkan kebakaran, Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, jumlah titik *hotspot* yang muncul di suatu wilayah memiliki korelasi dengan kondisi kekeringan lahan gambut. (Febrina et al., 2017).

BAB III

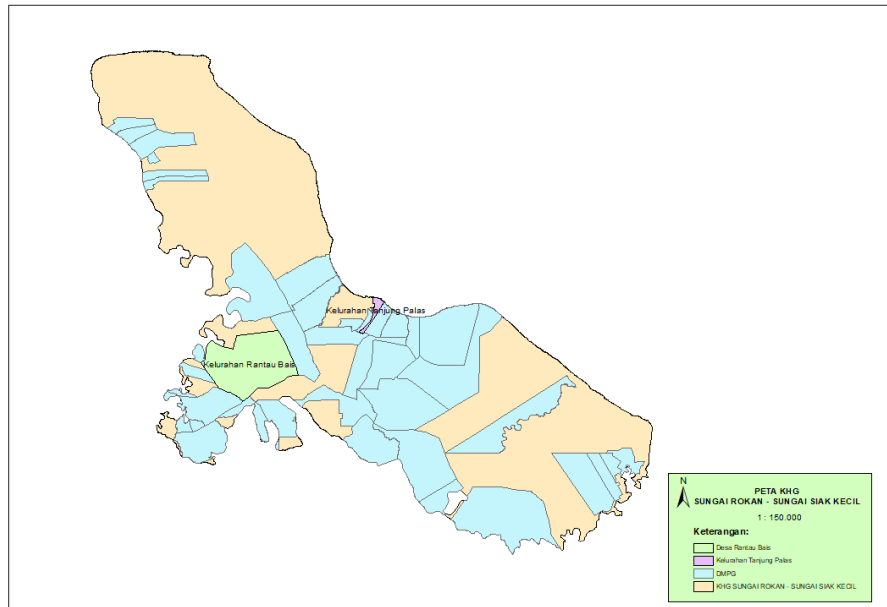
METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Lokasi

Penelitian ini dilaksanakan dalam jangka waktu 3 bulan. Penelitian ini dilaksanakan di Badan Restorasi Gambut dan Mangrove Indonesia (BRGM) dengan wilayah penelitian 2 Desa Mandiri Peduli Gambut di Provinsi Riau, yaitu Desa Rantau Bais dan Kelurahan Tanjung Palas.

3.1.1 Kondisi Wilayah

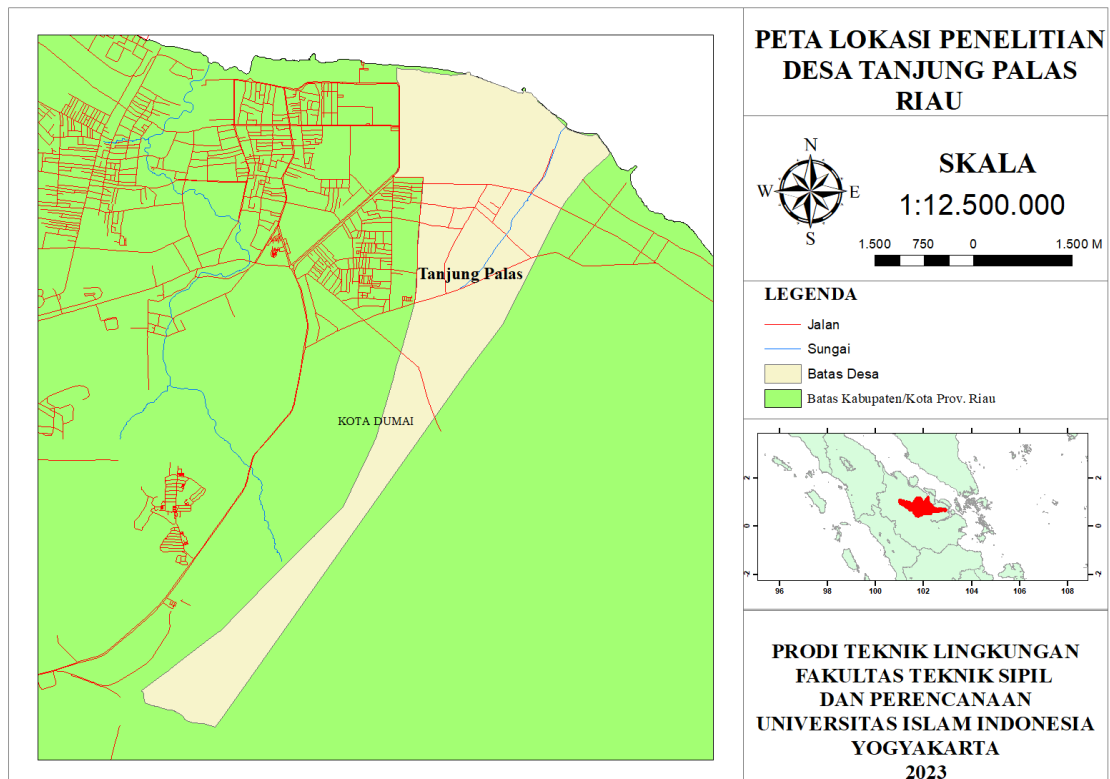
Wilayah yang di analisis dalam penelitian ini adalah Kelurahan Tanjung Palas, Kota Dumai dan Desa Rantau Bais, Kabupaten Rokan Hilir yang berada di dalam satu kesatuan hidrologi gambut (KHG) Sungai Rokan – Sungai Siak Kecil, Provinsi Riau. Di dalam Kesatuan Hidrologi Gambut Sungai Rokan – Sungai Siak Kecil ini terdapat banyak desa, yang sebagian besar merupakan termasuk Desa Mandiri Peduli Gambut. KHG Sungai Rokan – Sungai Siak Kecil memiliki luasan sebesar 832,458 Ha. Peta KHG Sungai Rokan – Sungai Siak Kecil dan letak kedua desa dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Peta KHG Sungai Rokan -Sungai Siak Kecil
Sumber: BRGM, 2022

A. Kelurahan Tanjung Palas

Kelurahan Tanjung Palas merupakan salah satu kelurahan yang berada di dalam wilayah administrasi Kecamatan Dumai Timur, Kota Dumai, Provinsi Riau. Secara astronomis kelurahan Tanjung Palas berada pada titik koordinat $101^{\circ}25'10,9488''$ - $101^{\circ}29'33,324''$ BT dan $1^{\circ}35'3,040548''$ - $1^{\circ}41'10,731624''$ LU. Kelurahan ini merupakan wilayah daratan dengan topografi relatif datar serta merupakan wilayah yang berbatasan langsung dengan laut atau daerah yang termasuk pesisir Pantai. Kondisi geografis wilayah yang menjorok ke laut ini juga menjadi salah satu alasan kelurahan ini dikatakan tanjung (PP No. 8/1971, Perda No. 18/2000). Peta administrasi Kelurahan Tanjung Palas dapat dilihat pada Gambar 3. 2.



Gambar 3. 2 Peta Administrasi Kel. Tanjung Palas
Sumber: BRGM, 2023

Luas wilayah kelurahan Tanjung Palas adalah 26 km² dengan persentase 54,71% dari luas keseluruhan Kecamatan Dumai Timur, yang menjadikan kelurahan ini menjadi kelurahan terluas di Kecamatan Dumai Timur. Kelurahan ini dilintasi oleh satu sungai yaitu Sungai Parit Paman. Batas – batas wilayah Kelurahan Tanjung Palas dapat dilihat pada Tabel 3. 1.

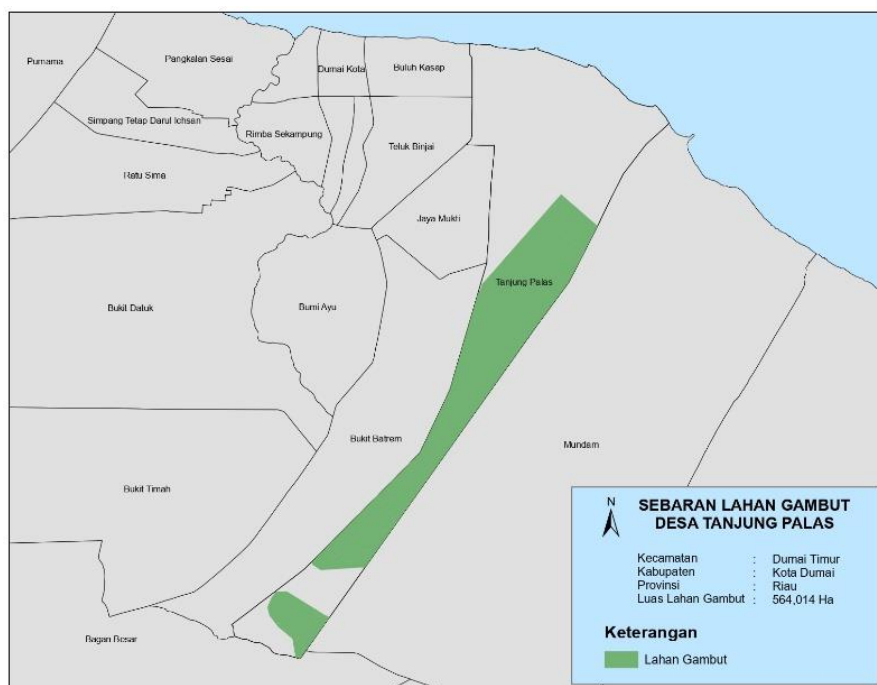
Tabel 3. 1 Batas Wilayah Kelurahan Tanjung Palas

Batas	Desa	Kecamatan
Sebelah Utara	Kelurahan Buluh Kasap	Kecamatan Dumai Timur
Sebelah Selatan	Kelurahan Bukit Batrem	Kecamatan Dumai Timur
Sebelah Timur	Kelurahan Mundam	Kecamatan Dumai Timur
Sebelah Barat	Kelurahan Jaya Mukti	Kecamatan Dumai Timur

Sumber : Kecamatan Dumai Timur dalam Angka 2021

Kelurahan Tanjung Palas terdiri dari 15 RT dengan jumlah penduduk 11.375 jiwa. Kepadatan penduduk kelurahan ini adalah 438/km² dengan persentase penduduk 16,50%. Berdasarkan jenis kelamin, jumlah penduduk laki – laki di kelurahan Tanjung Palas berjumlah 5.853 jiwa dan jumlah penduduk perempuan 5.522 jiwa dengan rasio 106,0.

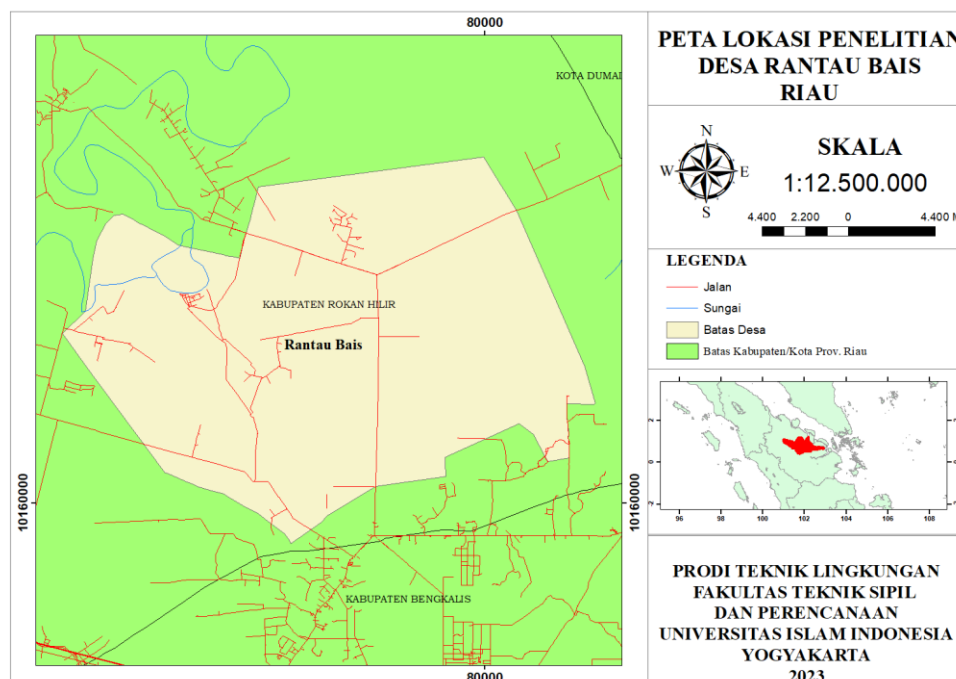
Kelurahan Tanjung Palas didominasi oleh tanah gambut dan tanaman kelapa sawit yang menjadikan wilayah ini memiliki tingkat kerawanan terjadi kebakaran hutan dan lahan yang cukup tinggi (SIDIK KLHK). Luas kawasan gambut yang berada di Kelurahan Tanjung Palas adalah 564,014 ha. Kawasan gambut di kelurahan ini banyak dimanfaatkan untuk kegiatan perkebunan, pertanian, dan pemukiman. Sebaran tanah gambut di Kelurahan Tanjung Palas dapat dilihat pada Gambar 3. 3.



Gambar 3. 3 Sebaran Lahan Gambut Kel. Tanjung Palas
 Sumber : *Deputi Bidang Perencanaan dan Evaluasi BRGM, 2023*

B. Desa Rantau Bais

Rantau Bais merupakan salah satu desa yang termasuk ke dalam wilayah administrasi kecamatan Tanah Putih, Kabupaten Rokan Hilir, Provinsi Riau. Kondisi geografis dari desa ini didominasi oleh daerah aliran sungai dengan ketinggian dari permukaan laut 6 – 10 m. Sungai yang melintasi desa ini adalah Sungai Rokan yang merupakan salah satu sungai terbesar yang ada di Provinsi Riau. Peta administrasi Desa Rantau Bais dapat dilihat pada Gambar 3. 4.



Gambar 3. 4 Peta Administrasi Desa Rantau Bais
Sumber: BRGM, 2023

Luas wilayah desa Rantau Bais adalah 391,53 km² dengan persentase 20,44% dari total keseluruhan luas wilayah kecamatan Tanah Putih, yang menjadikan desa ini sebagai desa terluas kedua setelah Desa Ujung Tanjung di Kecamatan Tanah Putih. Batas – batas wilayah desa ini dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Batas Wilayah Desa Rantau Bais

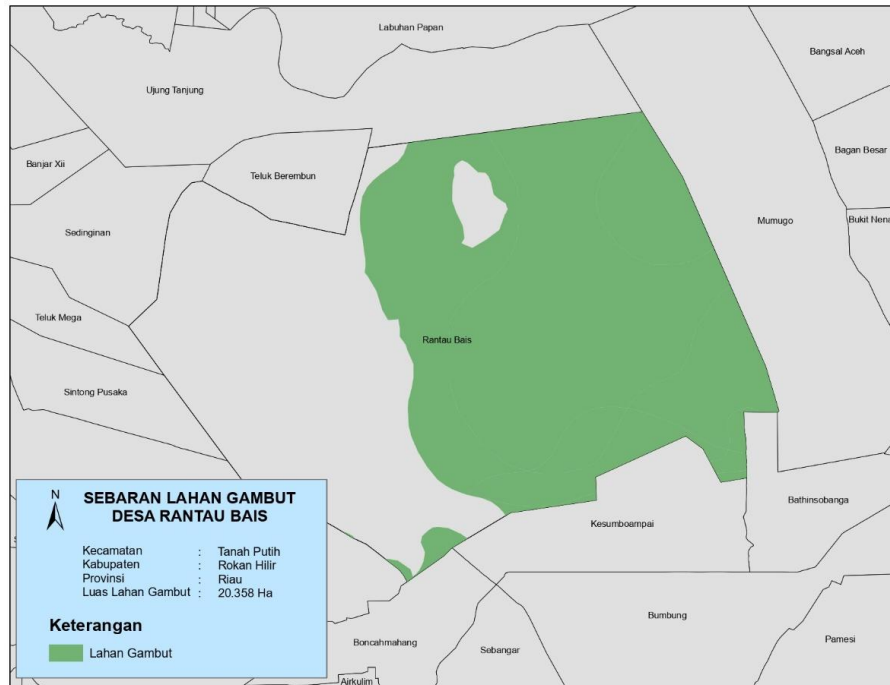
Batas	Desa/Kelurahan	Kecamatan
Sebelah Utara	Desa Teluk Berembun, Ujung Tanjung, dan Labuhan Papan	Kecamatan Tanah Putih dan Tanah Putih Tanjung Melawan
Sebelah Selatan	Boncah Mahang dan Kesumbo Ampai	Kecamatan Bathin Solapan
Sebelah Timur	Desa Mumugo	Kecamatan Tanah Putih
Sebelah Barat	Desa Teluk Mega, Sintong, Sediginan dan Banjar XII	Kecamatan Tanah Putih

Sumber : Kecamatan Tanah Putih dalam Angka 2021

Di seberang Desa Rantau Bais terdapat sebuah pulau yang dinamakan Pulau Tilan. Pulau ini merupakan objek wisata dan hutan lindung dengan kondisi yang masih terjaga dan asri. Selain sebagai hutan lindung, pulau ini juga difungsikan oleh masyarakat sebagai tempat untuk memelihara hewan ternak seperti kerbau dan sapi serta tidak di perkenankan sebagai tempat bermukim.

Penduduk Desa Rantau Bais berjumlah 4.217 jiwa dengan jumlah penduduk laki – laki 2.121 jiwa dan penduduk perempuan 2.096 jiwa. Kepadatan penduduk di desa ini adalah 11 jiwa per km² dengan persentase jumlah penduduk adalah 15,95% dari total keseluruhan jumlah penduduk Kecamatan Tanah Putih. Desa Rantau Bais terdiri dari 22 RT dan 8 RW dengan jumlah keluarga 1.121 KK.

Luasan Tanah gambut yang dimiliki Desa Rantau Bais lebih besar dibandingkan dengan tanah mineral yaitu berjumlah 20.358 ha yang berada di bagian utara, timur dan selatan desa. Untuk sebaran lahan gambut yang ada di Desa Rantau Bais dapat dilihat pada Gambar 3. 5.



Gambar 3. 5 Sebaran Lahan Gambut Desa Rantau Bais
 Sumber : *Deputi Bidang Perencanaan dan Evaluasi BRGM, 2023*

Seiring berjalannya waktu masyarakat Rantau Bais mulai banyak yang melakukan penebangan kayu (*illegal logging*) yang nantinya akan diperjual belikan dan digunakan untuk membangun rumah sehingga hal ini mengakibatkan hutan gambut yang ada mulai terdegradasi. Hal ini merupakan salah satu hal yang menyebabkan kawasan gambut di desa Rantau Bais menjadi rawan terbakar.

Desa Rantau Bais merupakan wilayah yang memiliki kerawanan tinggi akan terjadinya kebakaran hutan dan lahan. Hal ini dapat dilihat dari tanah gambut yang mendominasi desa Rantau Bais, selain itu hal lain yang dapat memicu meningkatnya kejadian karhutla di wilayah ini adalah kegiatan pertanian, dimana pertanian adalah sumber penghasilan utama dari sebagian besar masyarakat Desa Rantau Bais.

3.2 Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang bersumber dari unit kerja atau kedeputian yang berada di BRGM Indonesia, diantaranya adalah data Indeks DMPG, luasan lahan gambut, kegiatan dan

program DMPG. Untuk data demografis mengacu kepada data Badan Pusat Statistik. Data Demografi Desa Rantau Bais bersumber dari data Kecamatan Tanah Putih Dalam Angka 2021 dan untuk Kelurahan Tanjung Palas bersumber dari data Kecamatan Dumai Timur Dalam Angka 2021.

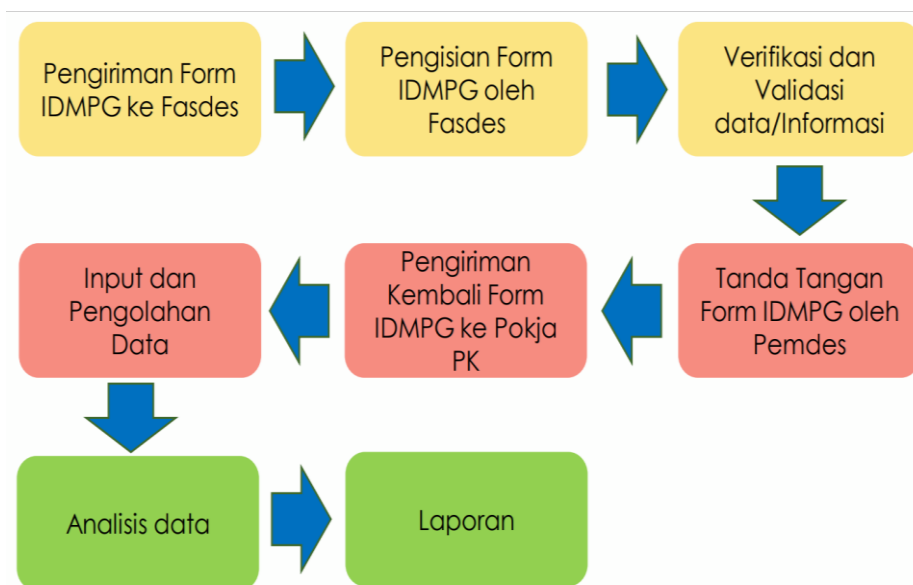
Untuk data tingkat kebakaran hutan dan lahan pada penelitian ini menggunakan indikator *hotspot* atau titik panas yang berada di wilayah penelitian. Data *hotspot* yang digunakan adalah dari tahun 2016 hingga tahun 2022. Tahun 2016 merupakan tahun dimana program DMPG belum terbentuk. Data Hotspot tersebut bersumber dari *FIRMS – NASA (The Fire Information for Resource Management System)* dengan satelit *VIIRS (Visible Infrared Imaging Radiometer Suite)*. *FIRMS – Nasa* merupakan alat dan aplikasi yang menyediakan data dan layanan geospasial untuk mengidentifikasi lokasi, tingkat dan intensitas aktivitas kebakaran hutan dan lahan secara global. Tampilan dari *FIRMS NASA* dapat dilihat pada Gambar 3. 6.



Gambar 3. 6 Tampilan FIRMS Nasa

Dalam penelitian ini, indikator dari Program DMPG yang akan di hubungkan dengan jumlah *hotspot* adalah Indeks Desa Mandiri Peduli Gambut (IDMPG). Indeks DMPG ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari BRGM Indonesia. Indeks yang digunakan merupakan indeks

Desa Rantau Bais dan Kelurahan Tanjung Palas pada rentang waktu tahun 2018 – 2022. Dalam mendapatkan nilai dari Indeks DMPG ada beberapa tahapan yang dilaksanakan, untuk alur survei Indeks Desa Mandiri Peduli Gambut dapat dilihat pada Gambar 3. 7.



Gambar 3. 7 Alur Survei Indeks DMPG
Sumber: BRGM, 2023

Untuk formulir dari Indeks Desa Mandiri Peduli Gambut dapat dilihat pada Lampiran 1. Dalam formulir Indeks DMPG terdapat 3 variabel dalam penilaian DMPG yaitu indeks ketahanan sosial, indeks ketahanan ekonomi, dan indeks ketahanan lingkungan. Setelah pengisian formulir Indeks DMPG dan dikirimkan oleh fasilitator desa (FasDes), maka akan dilakukan perhitungan. Berikut tahapan dalam perhitungan Indeks DMPG.

1. Melakukan rekapitulasi dari hasil pengisian formulir isian IDMPG pada matriks yang telah disediakan;
2. Melakukan *scoring* terhadap hasil rekapitulasi IDMPG. Rentang *scor* adalah 0 – 5;
3. Melakukan pembobotan terhadap hasil *scoring* IDMPG dengan perhitungan yang telah dirumuskan pada matriks. Untuk pembobotan IDMPG adalah sebagai berikut.

$$\text{IDMPG (100)} = \text{Indeks Ketahanan Sosial} + \text{Indeks Ketahanan Ekonomi} + \text{Indeks Ketahanan Lingkungan}$$

Keterangan :

- Indeks Ketahanan Sosial (bobot : 20%)
- Indeks Ketahanan Ekonomi (bobot : 35%)
- Indeks Ketahanan Lingkungan (bobot : 45%)

4. Melakukan pengkategorian status Indeks DMPG berdasarkan hasil perhitungan bobot. Berikut kategori atau klasifikasi dari Desa Mandiri Peduli Gambut, dapat dilihat pada Tabel 3. 3.

Tabel 3. 3 Klasifikasi Desa dan Rentang Nilai IDMPG

No	Klasifikasi Desa	Nilai IDMPG
1	Sangat Rentan	0 – 32,59
2	Rentan	32,59 – 44,48
3	Adaptif	44,48 – 56,38
4	Pulih	56,38 – 68,27
5	Berdaya	≥ 68,27

Sumber: Konsep, Indikator, dan Penilaian DMPG dan DMPM, 2023

3.3 Analisis Data

a. Analisis Deskriptif Kuantitatif

Dalam penelitian ini menggunakan analisis deskriptif kuantitatif. Analisis deskriptif kuantitatif bertujuan guna memberikan penjabaran maupun uraian mengenai hubungan antara variabel satu dengan variabel lain yang akan diteliti berdasar oleh data, fakta, dan informasi yang didapatkan selama penelitian berlangsung. Data Indeks Desa Mandiri Peduli Gambut yang diperoleh dari BRGM akan dianalisis untuk melihat perkembangannya dari tahun ke tahun dan menemukan indikator yang mempengaruhi nilai indeks tersebut, lalu nilai indeks tersebut akan dianalisis hubungannya terhadap penurunan *hotspot* yang difokuskan

pada area gambut di wilayah penelitian. Setelah itu juga akan dijabarkan upaya serta kegiatan dari program DMPG yang mendukung hal tersebut dapat terjadi.

Dalam menguji korelasi antara Indeks DMPG dan penurunan *hotspot*, pada penelitian ini menggunakan metode statistik yang berupa analisis korelasi sederhana. Analisis korelasi sederhana biasa digunakan pada penelitian yang melibatkan dua variabel (variabel X dan variabel Y) dengan tujuan mengetahui kuat dan arah hubungan antar variabel. Arah dinyatakan dalam bentuk hubungan positif dan negatif, sedangkan untuk kuat atau lemahnya hubungan dinyatakan dalam besar koefisien korelasinya (Sugiyono, 2018). Untuk nilai korelasi dan koefisien korelasinya dapat dilihat pada Tabel 3. 4.

Tabel 3. 4 Koefisien Korelasi

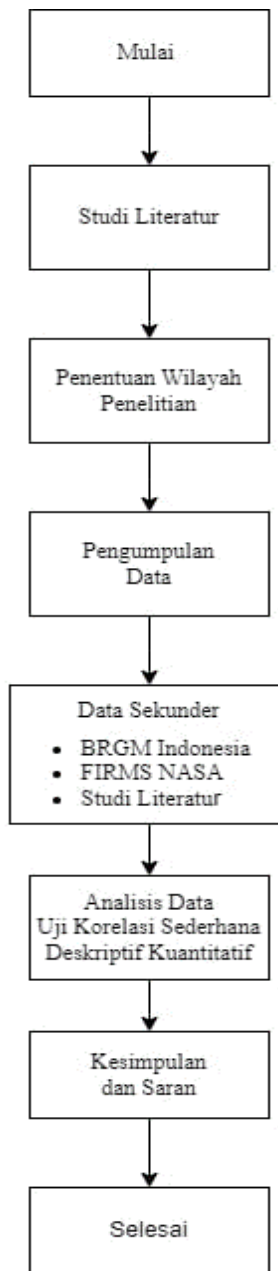
Interval Koefisien	Koefisien Korelasi
0,00 – 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 - 1	Sangat Kuat

Sumber : Sugiyono, 2018

Data yang sudah diolah disajikan dalam bentuk tertentu dan ditampilkan dalam bentuk yang beragam seperti tabel, grafik, diagram, peta, dan lain sebagainya (Nasution, 2017). Hal ini bertujuan agar lebih mudah untuk dipahami dan dibaca. Selain itu penyajian data juga memiliki fungsi guna memperlihatkan perkembangan dan juga perbandingan suatu keadaan ataupun waktu.

3.4 Diagram Alir Penelitian

Diagram alir penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.8.



Gambar 3. 8 Diagram Alir Penelitian

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Indeks Desa Mandiri Peduli Gambut

Terdapat 3 variabel penilaian yang melatar belakangi nilai Indeks DMPG diantaranya adalah Indeks Ketahanan Sosial, Indeks Ketahanan Ekonomi, dan Indeks Ketahanan Sosial. Variabel – variabel indeks tersebut penting untuk diketahui guna menilai sejauh mana kesejahteraan dan kesiapan masyarakat dalam menghadapi permasalahan sosial, ekonomi, dan lingkungan yang selanjutnya akan melakukan perlindungan dan pengelolaan gambut. Dalam menilai setiap variabel indeks tersebut terdapat indikator – indikator penilaian yang dapat dilihat pada Tabel 4. 1, 4. 2, dan 4. 3. Berikut keterangan atau karakteristik dari klasifikasi DMPG dapat dilihat pada Tabel 4. 4.

Tabel 4. 1 Indikator Ketahanan Sosial

No	Indikator Indeks Ketahanan Sosial
1	Modal Sosial
2	Pendidikan atau Pengetahuan
3	Kesehatan

Sumber: Konsep, Indikator, dan Penilaian DMPG dan DMPM, 2023

Tabel 4. 2 Indikator Ketahanan Ekonomi

No	Indikator Indeks Ketahanan Ekonomi
1	Ketahanan Pangan
2	Keragaman Produksi
3	Pusat Pelayanan Ekonomi
4	Akses Keuangan
5	Kelembagaan Ekonomi

Sumber: Konsep, Indikator, dan Penilaian DMPG dan DMPM, 2023

Tabel 4. 3 Indikator Ketahanan Lingkungan

No	Indikator Indeks Ketahanan Lingkungan
----	---------------------------------------

1	Infrastruktur pembasahan atau pelindung area
2	Mitigasi Bencana dan Kerusakan Lingkungan
3	Adaptasi Perubahan Ekosistem Gambut
4	Pengelolaan Lingkungan

Sumber: Konsep, Indikator, dan Penilaian DMPG dan DMPM, 2023

Tabel 4. 4 Karakteristik Status DMPG

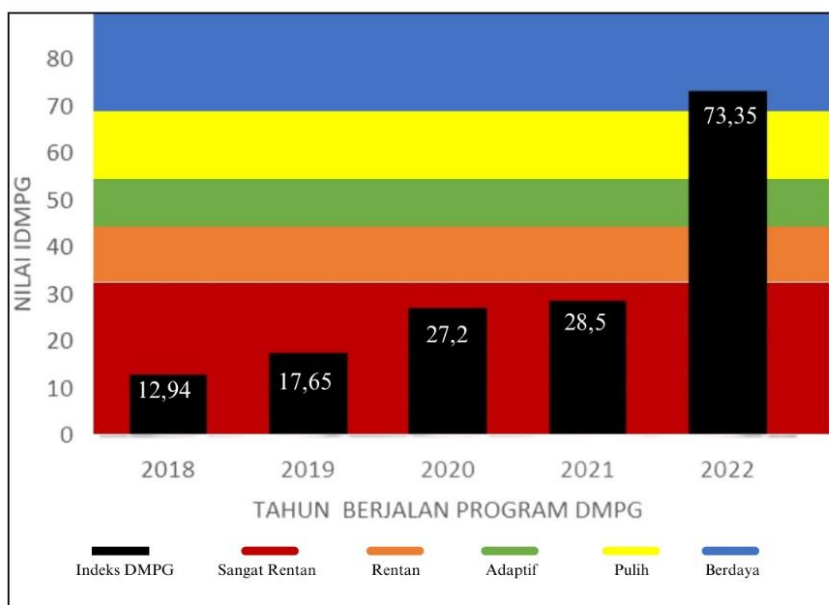
Status	Karakteristik
Berdaya	Desa pulih yang memiliki kemampuan melaksanakan pemulihan ekosistem secara swadaya, menerapkan pengelolaan dan pemanfaatan ekosistem gambut untuk meningkatkan kesejahteraan dan kualitas hidup masyarakat dan lingkungan berkelanjutan
Pulih	Kemampuan memanfaatkan potensi sumber daya sosial, ekonomi dan ekologi, serta kemampuan mitigasi kerusakan dan kebakaran gambut, dan kemampuan meningkatkan kesejahteraan masyarakat desa dan kualitas lingkungan
Adaptif	Memiliki sumber daya sosial, ekonomi dan ekologi berbasis ekosistem gambut akan tetapi belum memiliki kemampuan untuk dikelola secara optimal dalam mengatasi kerusakan lingkungan maupun kesejahteraan masyarakat.
Rentan	Belum memiliki kemampuan dalam mengelola potensi sumber daya sosial, ekonomi, dan ekologi yang dimilikinya untuk mendukung perlindungan dan pengelolaan ekosistem gambut maupun peningkatan kesejahteraan masyarakat, kualitas hidup, serta pencegahan kerusakan/kebakaran gambut
Sangat Rentan	Mengalami kerusakan/kebakaran gambut setiap tahun dan juga rentan terhadap konflik sosial, kesenjangan ekonomi dan berbagai bencana alam. Tidak memiliki kemampuan untuk mengelola potensi sumber daya ekonomi, sosial dan ekologi yang dimiliki

Sumber : BRGM, 2022

a. Indeks DMPG Desa Rantau Bais

Berikut Nilai Indeks Desa Mandiri Peduli Gambut dan klasifikasi dari Desa Rantau Bais, Kabupaten Rokan Hilir, Provinsi Riau. Grafik Indeks

DMPG Desa Rantau Bais dari tahun 2018 – 2022 dapat dilihat pada Gambar 4.1.



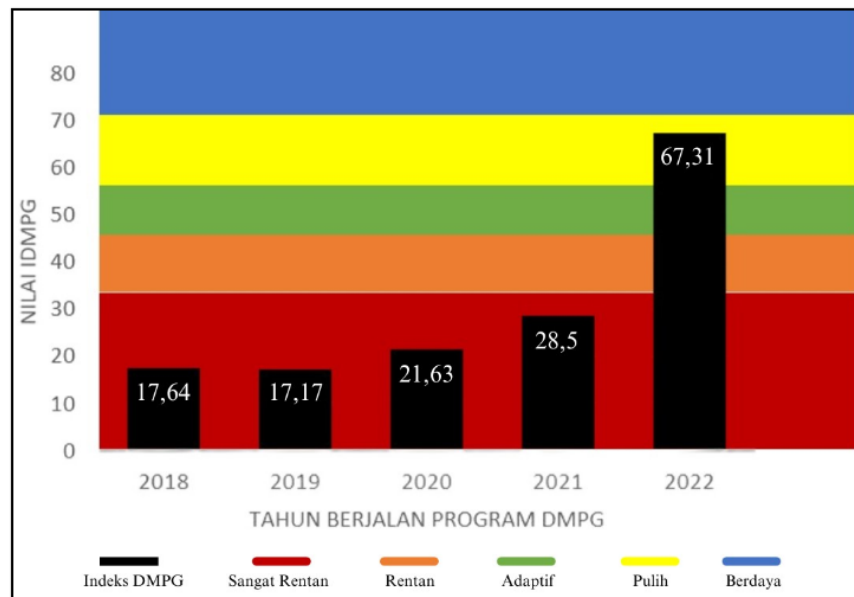
Gambar 4. 1 Grafik Indeks DMPG Desa Rantau Bais

Pada Tahun 2018 hingga 2021 nilai IDMPG Desa Rantau Bais terus mengalami peningkatan, namun peningkatan yang terjadi tidak terlalu signifikan. Begitu pula dengan klasifikasi DMPG nya yang pada tahun 2018 – 2021 berada dalam kategori Sangat Rentan. Sedangkan pada tahun 2022 nilai IDMPG dan klasifikasi Desa Rantau Bais meningkat secara drastis. Klasifikasi DMPG Desa Rantau Bais pada tahun 2022 adalah Desa Berdaya yang merupakan klasifikasi tertinggi dalam DMPG. Salah satu alasan hal ini terjadi adalah pada tahun 2018 adalah tahun awal program Desa Mandiri Peduli Gambut dilaksanakan dan Indeks Desa Mandiri Peduli Gambut pada tahap penyempurnaan. Sama halnya pada tahun 2019 hingga tahun 2021 dimana pada tahun ini program Desa Mandiri Peduli Gambut sudah berjalan dengan berbagai program – program yang direncanakan. Namun, program – program tersebut belum terlaksana secara penuh dan sempurna, karena hal tersebut sangat berkaitan dengan keterlibatan masyarakat dan berbagai aspek lain. Dimana hal – hal yang melibatkan perspektif, pola pikir masyarakat, perilaku dan aktivitas serta banyak pihak membutuhkan waktu yang cukup lama dan pendampingan yang tidak sebentar.

Desa Rantau Bais berada pada klasifikasi desa berdaya. Ini dapat diartikan bahwa Desa Rantau Bais sudah optimal dalam aspek ketahanan sosial, ekonomi, maupun lingkungan. Desa berdaya mampu memanfaatkan potensi yang ada baik itu potensi sosial, ekonomi maupun ekologi. Memiliki kemampuan dalam hal mitigasi kerusakan/kebakaran gambut dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat desa dan kualitas lingkungan. Serta mampu dalam melaksanakan pemulihan ekosistem secara swadaya.

b. Indeks DMPG Kelurahan Tanjung Palas

Berikut Nilai Indeks Desa Mandiri Peduli Gambut dan klasifikasi dari Kelurahan Tanjung Palas, Kota Dumai, Provinsi Riau. Grafik Indeks DMPG Kelurahan Tanjung Palas dari tahun 2018 – 2022 dapat dilihat pada Gambar 4. 2.



Gambar 4. 2 Grafik Indeks DMPG Kel. Tanjung Palas

Dapat dilihat pada grafik dan tabel diatas bahwa pola kenaikan nilai IDMPG Kelurahan Tanjung Palas tidak berbeda jauh dengan Desa Rantau Bais. Pada tahun 2018 hingga tahun 2021 nilai IDMPG dan klasifikasi DMPG Kelurahan Tanjung Palas terus meningkat namun tidak signifikan dan berada pada kategori sangat rentan. Sedangkan pada tahun 2022 IDMPG meningkat drastis dan Klasifikasi desa menjadi kategori Pulih yang

mana kategori ini berada satu tingkat dibawah klasifikasi Desa Rantau Bais. Penyebabnya dapat dikatakan hampir sama dengan Desa Rantau Bais dan DMPG lainnya yang berada di dalam Kesatuan Hidrologis Gambut Sungai Rokan – Sungai Siak Kecil.

Kelurahan Tanjung Palas berada di klasifikasi desa pulih, yang berarti Kelurahan Tanjung Palas sudah mampu memanfaatkan potensi sumber daya sosial, ekonomi dan ekologi, serta memiliki kemampuan mitigasi kerusakan dan kebakaran gambut, dan mampu dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat desa dan kualitas lingkungan. Namun, berbeda dengan Desa Rantau Bais, Kelurahan Tanjung Palas belum berada ditahap untuk mampu dalam melaksanakan pemulihan ekosistem gambut secara swadaya.

4.2 Korelasi Desa Mandiri Peduli Gambut terhadap Tingkat Kebakaran Lahan

4.2.1 Hotspot di Kedua Desa DMPG

a. Desa Rantau Bais

Pada musim kemarau Desa Rantau Bais merupakan daerah yang rawan akan terjadinya kebakaran lahan. Dalam 10 tahun terakhir Desa Rantau Bais mengalami kebakaran dengan intensitas 1 hingga 2 tahun sekali. Berikut kejadian kebakaran hutan dan lahan yang pernah terjadi di Desa Rantau Bais dapat dilihat pada Tabel 4.5.

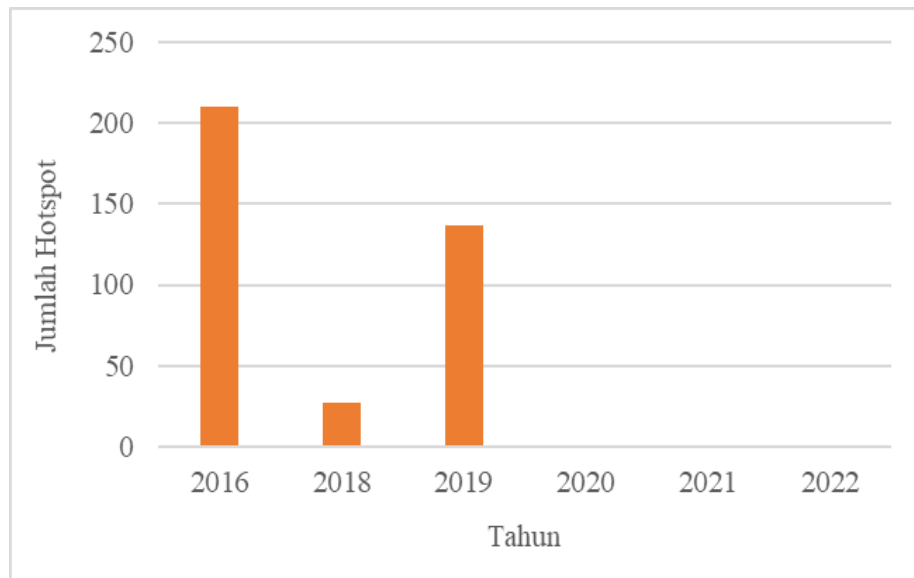
Tabel 4. 5 Peristiwa Kebakaran Hutan dan Lahan di Desa Rantau Bais

Tahun	Lokasi Kebakaran	Penyebab	Luas	Dampak
2014	Hutan/ Semak Belukar dan Kebun Masyarakat	Api berasal dari wilayah desa tetangga	30 ha	Kerusakan kebun masyarakat yang mempengaruhi perekonomian masyarakat
2015	Lahan tidur semak belukar dan kebun masyarakat	Kelalaian masyarakat dan dari desa tetangga	-	Kerugian pemilik lahan dan pelayanan desa terganggu karena ikut

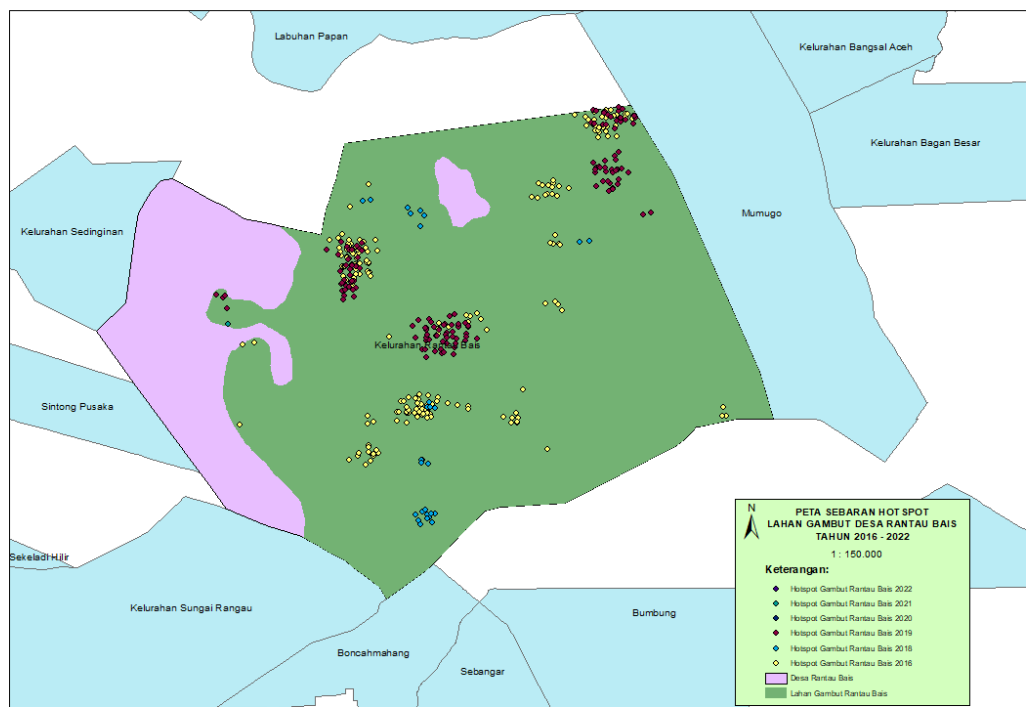
				memadamkan api
2016	Semak belukar dan Kebun masyarakat	Api berasal dari desa tetangga	25 ha	Mengganggu Kesehatan masyarakat dan pemadaman api melibatkan perangkat desa
2017	Hutan/ semak belukar dan kebun masyarakat	Api berasal dari wilayah desa tetangga		Aktivitas terganggu dan kerugian terhadap kebun masyarakat
2018	Lahan masyarakat	Berasal dari desa tetangga dan kelalaian masyarakat	5 ha	Kerugian pemilik lahan

Sumber: Pemetaan Partisipatif Kelurahan Tanjung Palas, 2021

Daerah yang sering terjadi kebakaran lahan merupakan lahan gambut yang dimanfaatkan sebagai perkebunan sawit dan nenas masyarakat serta di hutan lahan tidur atau semak belukar. Penyebab kebakaran bervariasi mulai dari faktor kelalaian masyarakat, faktor alam, maupun kiriman dari desa atau wilayah lain melalui angin. Dan kebakaran ini dapat diperkirakan dari *hotspot* yang muncul di desa tersebut. Grafik dan peta sebaran *hotspot* Desa Rantau Bais dapat dilihat pada Gambar 4. 3. dan Gambar 4. 4.



Gambar 4. 3 Grafik Hotspot Desa Rantau Bais



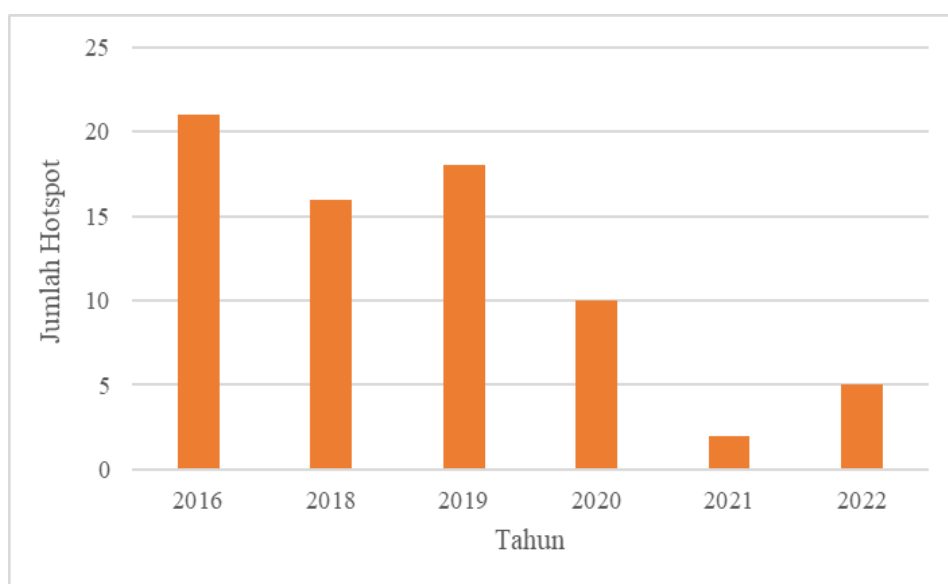
Gambar 4. 4 Peta Sebaran Hotspot Desa Rantau Bais

b. Kelurahan Tanjung Palas

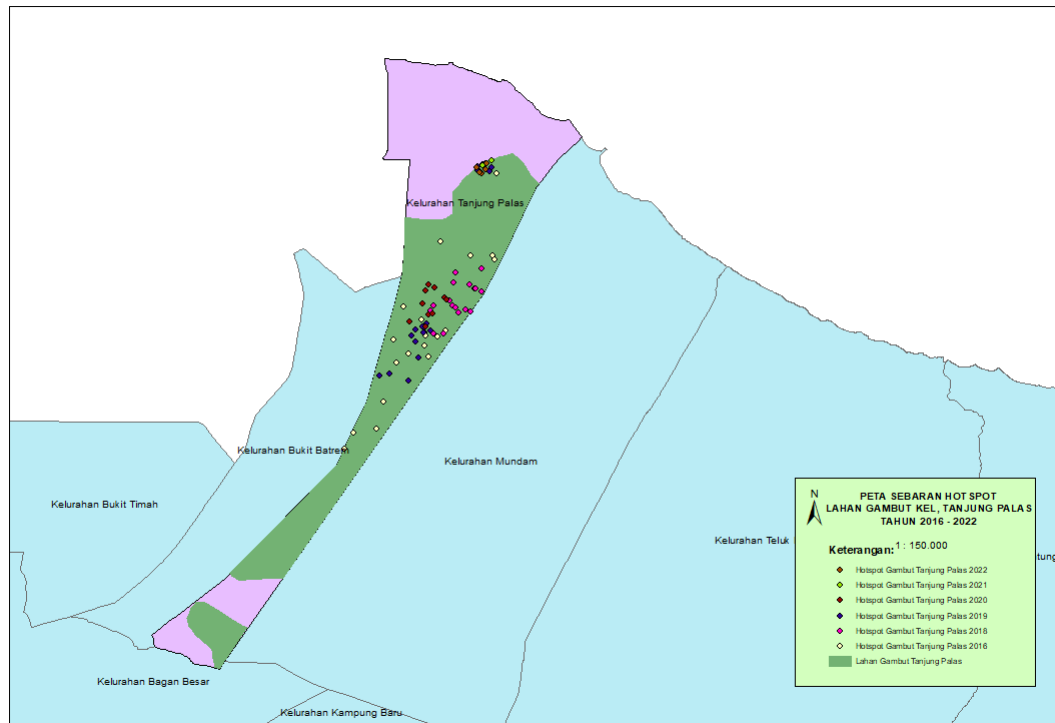
Periode musim kemarau merupakan waktu yang rentan akan terjadinya kebakaran lahan di Kelurahan Tanjung Palas. Hal ini

dikarenakan kondisi lahan gambut akan lebih rentan lagi untuk mengering. Wilayah atau areal yang rawan terjadinya kebakaran di Kelurahan Tanjung Palas merupakan perkebunan HTI, sawit dan nenas.

Intensitas terjadinya kebakaran lahan di Kelurahan Tanjung Palas adalah 1 hingga 2 tahun sekali dengan luasan 1 – 3,5 ha. Penyebab kebakaran pun beragam mulai dari faktor alam, kelalaian masyarakat, lahan gambut yang mengalami kekeringan, maupun kiriman dari desa lain melalui angin. Grafik dan peta sebaran *hotspot* sebagaimana terlihat pada Gambar 4. 5 dan Gambar 4. 6.



Gambar 4. 5 Grafik Jumlah Hotspot Kel. Tanjung Palas



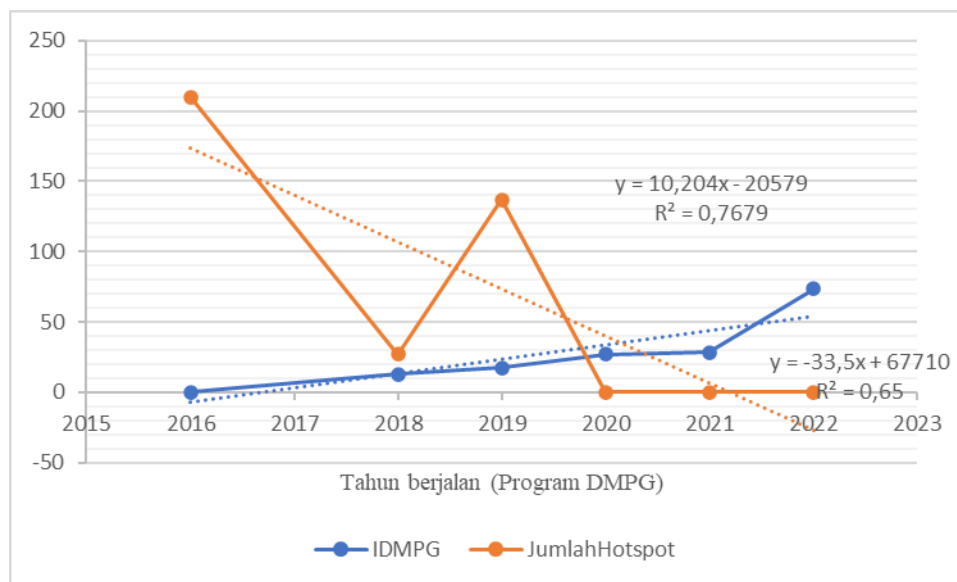
Gambar 4. 6 Peta Sebaran Hotspot Kel. Tanjung Palas

Dapat dilihat grafik kemunculan *hotspot* pada area lahan gambut di kedua Desa Mandiri Peduli Gambut diatas, bahwa Desa Rantau Bais maupun Kelurahan Tanjung Palas menunjukkan jumlah *hotspot* yang muncul terus mengalami penurunan dari tahun 2016 hingga tahun 2022 kecuali pada tahun 2019. Pada tahun 2019, *hotspot* yang muncul di kedua desa tersebut meningkat drastis dibandingkan tahun 2018. Menurut penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, pada tahun 2019 terjadi fenomena *El Nino* yang menyebabkan cuaca lebih hangat dan lembab dari biasanya. Dan juga pada tahun tersebut angka curah hujan rendah berkepanjangan terjadi hampir di seluruh Provinsi Riau. Hal ini mengakibatkan meluasnya kebakaran yang ditandai dengan meningkatnya jumlah titik api yang muncul (Taufik et al., 2023). Menurut BMKG, musim kemarau pada tahun 2019 lebih panjang dari tahun sebelumnya dengan kondisi yang juga jauh lebih kering dari tahun 2018. Hal ini mengakibatkan bencana kabut asap terjadi kembali pada tahun 2019, karena kejadian kebakaran hutan dan lahan yang meluas dan sulit dikendalikan.

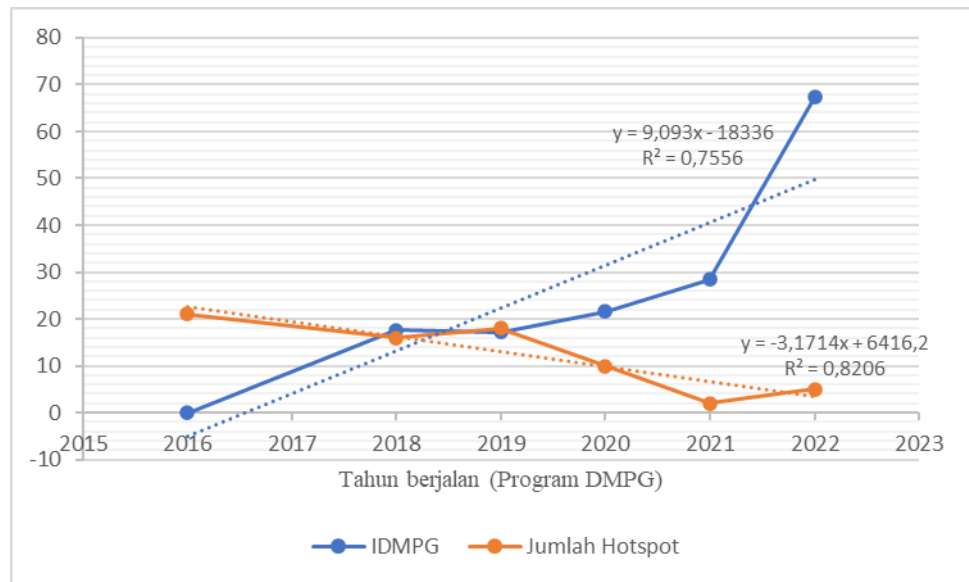
Pada tahun 2022 jumlah *hotspot* di Kelurahan Tanjung Palas kembali terdeteksi dengan jumlah yang sedikit lebih banyak dari tahun 2021. Hotspot ini muncul pada musim kemarau dan berada di wilayah gambut bagian utara yang berdekatan dengan kawasan industri milik Pertamina Hulu Rokan Dumai. Berdasarkan pernyataan Kalaksa BPBD pada akhir bulan Maret terjadi kebakaran di Kelurahan Tanjung Palas, yang dimana pada akhir bulan maret sudah memasuki bulan kemarau di Kelurahan Tanjung Palas. Kebakaran yang terjadi mengakibatkan 13 ha lahan gambut di Kelurahan Tanjung Palas terbakar. Areal yang terbakar merupakan lahan gambut yang ditumbuhi semak belukar, akasia, dan sawit.

4.2.2 Korelasi Antara IDMPG dan *Hotspot*

Untuk grafik perbandingan antara nilai Indeks DMPG terhadap kemunculan jumlah *hotspot* di area gambut masing – masing wilayah penelitian dapat dilihat pada Gambar 4. 7 dan Gambar 4. 8.



Gambar 4. 7 Korelasi IDMPG dan Jumlah *Hotspot* Desa Rantau Bais



Gambar 4. 8 Korelasi IDMPG dan Jumlah *Hotspot* Kel. Tanjung Palas

Grafik dari kedua desa diatas memperlihatkan pergerakan yang baik, yakni dalam periode waktu tahun 2016 – tahun 2022 menunjukkan bahwa semakin tinggi nilai Indeks DMPG maka semakin rendah jumlah *hotspot* yang muncul di areal gambut desa tersebut. Setelah tahun 2016, grafik kedua desa menunjukkan jumlah *hotspot* yang muncul terus menurun kecuali pada tahun 2019.

Pada tahun 2019 kedua grafik diatas menunjukkan adanya peningkatan *hotspot* dikarenakan adanya fenomena alam *El Nino* yang menyebabkan musim kering yang lebih panjang daripada biasanya dan merata di seluruh Provinsi Riau. Maka dapat ditarik kesimpulan bahwa kemunculan *hotspot* tidak hanya disebabkan oleh kegiatan masyarakat namun juga dipengaruhi oleh faktor lain. Salah satu yang mempengaruhinya adalah faktor alam yang merupakan faktor yang berpengaruh signifikan terhadap kemunculan *hotspot* di suatu wilayah.

Jumlah *hotspot* yang terdeteksi pada tahun 2018 mengalami penurunan dibandingkan dengan tahun 2016. Pada tahun 2018 merupakan tahun dimana program DMPG telah berjalan selama satu tahun. Begitu pula dengan *hotspot* tahun – tahun selanjutnya yang terus mengalami penurunan seiring dengan meningkatnya Indeks DMPG. Tahun 2016 merupakan tahun

dimana DMPG belum terbentuk, maka dapat diartikan belum adanya upaya – upaya dan kegiatan yang dilakukan terhadap masyarakat dan areal gambut di wilayah penelitian. Untuk tahun 2017 tidak dicantumkan karena pada tahun tersebut merupakan tahun dimulainya program Desa Mandiri Peduli Gambut dan belum adanya penilaian terhadap nilai Indeks Mandiri Peduli Gambut.

Hal ini menunjukkan bahwa nilai Indeks DMPG berperan terhadap penurunan *hotspot*. Guna membuktikan adanya korelasi antara Indeks DMPG dan kemunculan *hotspot*, maka dilakukan uji korelasi sederhana yang dapat dilihat pada Tabel 4. 6.

Tabel 4. 6 Hasil Uji Korelasi Sederhana

DMPG	Nilai korelasi (R)
Desa Rantau Bais	-0,64
Kelurahan Tanjung Palas	-0,73

Hasil uji korelasi sederhana diatas menunjukkan hasil - 0,64 untuk Desa Rantau Bais dan - 0,73 untuk Kelurahan Tanjung Palas. Berdasarkan pedoman yang dituliskan oleh Sugiyono (2018), dapat diartikan bahwa hubungan antara Indeks Desa Mandiri Peduli Gambut dan kemunculan *hotspot* memiliki hubungan yang kuat. Pada hasil korelasi tersebut juga menunjukkan hasil negatif yang dapat diartikan terdapat hubungan timbal balik atau bergerak berlawanan antar variabel. Kesimpulannya adalah terdapat hubungan negatif (timbal balik) yang kuat antara Indeks DMPG dan kemunculan *hotspot* di wilayah penelitian atau semakin tinggi nilai Indeks DMPG maka jumlah *hotspot* yang muncul di wilayah penelitian akan semakin rendah.

Berdasarkan penjabaran di atas menunjukkan bahwa adanya Desa Mandiri Peduli Gambut memberikan hasil terhadap penurunan titik *hotspot* yang secara tidak langsung juga mempengaruhi tingkat kerentanan kebakaran hutan dan lahan yang terjadi. Menurut Aflahah et al (2019) Korelasi antara jumlah *hotspot* dan intensitas kebakaran memiliki korelasi

yang tinggi, semakin banyak titik panas (*hotspot*) yang muncul menggambarkan bahwa intensitas kebakaran hutan dan lahan akan semakin tinggi.

Program DMPG juga memperlihatkan adanya hasil dalam persentase penurunan jumlah *hotspot* yang muncul. Adanya program DMPG ini mampu menurunkan jumlah kemunculan *hotspot* di wilayah penelitian dengan rata – rata hingga 90,48% dalam rentang waktu 5 tahun program DMPG berjalan (Tahun 2018 – 2022). Untuk persentase penurunan jumlah *hotspot* di kedua wilayah penelitian dapat dilihat pada Tabel 4. 7.

Tabel 4. 7 Persentase Penurunan Hotspot

Persentase Penurunan Hotspot di Wilayah Penelitian	
Tahun 2016 - Tahun 2022	
Desa Rantau Bais	100%
Kel. Tanjung Palas	81%
Rata - Rata	90,48%

Hasil analisa pada kedua DMPG tersebut, menunjukkan bahwa semakin tinggi klasifikasi desa juga mempengaruhi titik *hotspot* yang muncul, hal ini secara tidak langsung juga menunjukkan perubahan perilaku masyarakat dan kondisi lahan gambut yang berada di Desa Mandiri Peduli Gambut tersebut. Desa Rantau Bais memiliki nilai IDMPG dan klasifikasi desa yang lebih tinggi daripada Kelurahan Tanjung Palas. Indeks DMPG Rantau Bais adalah desa berdaya, sedangkan Kelurahan Tanjung Palas adalah desa pulih. Kemunculan *hotspot* di Kelurahan Tanjung Palas terus terdeteksi setiap tahun walaupun dalam angka yang rendah. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pengelolaan dan perlindungan lahan gambut di kedua DMPG tersebut berbeda.

Dapat dikatakan bahwa adanya Program Desa Mandiri Peduli Gambut juga merupakan salah satu upaya dalam adaptasi dan mitigasi perubahan iklim dari berbagai aspek, baik aspek sosial maupun aspek lingkungan. Hal ini sejalan dengan keterangan ahli dibidang kebakaran hutan dan lahan yaitu Prof. Dr. Ir. Bambang Hero Saharjo, M.Agr, dampak kebakaran lahan

menyebabkan pencemaran udara dengan dilampauinya baku mutu udara, dimana selama kebakaran terjadi telah terjadi pelepasan gas rumah kaca berupa 1782 ton C; 1603,8 ton CO₂; 5,13 ton CH₄; 3,37 ton NO_x; 1,44 ton NH₃; 7,69 ton O₃; dan 136,3 ton CO serta 79,2 ton bahan partikel.

Sama halnya dengan lahan gambut yang mengalami degradasi ataupun terbakar maka berbagai jenis gas rumah kaca (terutama CO₂, N₂O, dan CH₄) akan teremis ke atmosfer yang juga akan mempengaruhi keadaan iklim global (Wibowo, 2009). Serta penelitian yang telah dilakukan oleh Asmani (*et.al*) (2011) menyatakan bahwa lahan gambut yang terdegradasi dengan adanya kebakaran akan melepaskan emisi sebesar 49,9 ton karbon/ha/tahun. Maka dapat ditarik kesimpulan bahwa terbentuknya program DMPG ini memiliki peran dalam memperbaiki, melindungi, dan mengelola lahan gambut agar tidak terdegradasi dan kehilangan simpanan karbonnya, sehingga secara tidak langsung berperan dalam upaya mitigasi dan adaptasi perubahan iklim.

4.3 Kegiatan dan Upaya Desa Mandiri Peduli Gambut

Program Desa Mandiri Peduli Gambut memiliki rangkaian kegiatan yang mendukung restorasi gambut dan upaya mempertahankan kelestarian ekosistem gambut serta mencegah terjadinya kebakaran hutan dan lahan khususnya lahan gambut yang menitik beratkan kepada peran masyarakat, *stakeholder*, dengan acuan program yang dirancang Badan Restorasi Gambut (BRG). Berikut akan dijabarkan rangkaian kegiatan dalam program DMPG.

4.3.1 Rangkaian Kegiatan dan Upaya Program DMPG

Rangkaian kegiatan – kegiatan dalam program DMPG diantaranya adalah :

1. Penempatan Fasilitator Desa (FasDes)

Fasilitator atau pendamping Desa Mandiri Peduli Gambut merupakan seseorang yang memiliki tugas untuk membantu menjalankan kegiatan – kegiatan dalam program DMPG di tingkat tapak, mendampingi masyarakat yang terlibat dalam kegiatan, melakukan sosialisasi dan edukasi terkait restorasi gambut kepada masyarakat, dan membantu tugas – tugas lainnya yang berkaitan dengan pelaksanaan restorasi gambut.

Fasilitator desa memiliki beberapa tugas diantaranya adalah :

- a. Memfasilitasi perencanaan desa dan kawasan pedesaan dalam konteks restorasi gambut
- b. Memfasilitasi pelaksanaan kegiatan pelatihan terkait restorasi gambut yang melibatkan masyarakat
- c. Memfasilitasi penyusunan peraturan desa yang diperlukan guna mendukung restorasi gambut.
- d. Berkoordinasi dengan Pemerintah Desa untuk memfasilitasi dalam pembentukan Badan Usaha Milik Desa
- e. Mengidentifikasi kelompok masyarakat yang dapat mendukung pelaksanaan kegiatan restorasi gambut dan memfasilitasi pembentukan kelompok masyarakat apabila diperlukan
- f. Mengidentifikasi kebutuhan pengembangan kapasitas warga desa dan potensi ekonomi desa dalam rangka melaksanakan restorasi gambut
- g. Membantu pemantauan pelaksanaan restorasi gambut
- h. Melakukan sosialisasi dan edukasi program restorasi gambut kepada warga desa dan memberikan informasi penanganan pengaduan dari warga desa
- i. Melakukan koordinasi dengan dinas – dinas terkait pada tingkat kabupaten dan dengan dinamisator provinsi yang ditunjuk oleh BRG
- j. Membantu memberikan fasilitas dalam pelaksanaan PADIATAPA (Persetujuan atas dasar Informasi Diawal Tanpa Paksaan) dalam pelaksanaan kegiatan restorasi gambut
- k. Menyusun laporan bulanan terkait pelaksanaan kegiatan.

Adanya penempatan fasilitator desa di wilayah – wilayah DMPG sangat memberikan kemudahan bagi masyarakat sendiri untuk mengakses berbagai informasi terkait program DMPG serta pengelolaan gambut. Dalam melaksanakan tugas – tugas nya fasilitator desa langsung bersinggungan dan berhadapan dengan masyarakat. Dengan begini untuk melaksanakan tugasnya akan lebih mudah untuk diterima masyarakat dan juga mudah dalam pemantauan selama berjalannya program DMPG di wilayah tersebut.

2. Pemetaan sosial dan Pemetaan Partisipatif Wilayah Desa dan Wilayah Kelola Gambut Masyarakat

Pemetaan sosial berperan sebagai kerangka pengaman sosial dalam pelaksanaan restorasi gambut (Peraturan Kepala Badan Restorasi Gambut Nomor P.6/KB BRG-SB/12/2016). Pemetaan sosial diupayakan dilakukan satu kali sebelum kegiatan restorasi gambut dilaksanakan yang berguna sebagai kerangka pengaman sosial dalam setiap kegiatan restorasi gambut. Dari pemetaan sosial ini setidaknya dapat diketahui informasi sebagai berikut :

- a. Lokasi kejadian kebakaran gambut. kekeringan, banjir dan lain sebagainya yang ditemukan serta potensial menjadi kegiatan restorasi gambut
- b. Pihak – pihak yang memiliki hak atau akses terhadap lokasi dan sumber daya yang ada di lokasi tersebut ataupun yang akan terdampak
- c. Mekanisme, forum dan aktor penting dalam hal pengambilan keputusan dalam Masyarakat
- d. Bentuk kegiatan ekonomi dan potensi sumber daya
- e. Konflik dan potensi konflik yang akan muncul.

Bersamaan dengan pemetaan sosial dilakukan juga pemetaan partisipatif. Pemetaan partisipatif merupakan proses membangun atau mengumpulkan informasi tentang kewilayahan melalui proses identifikasi status dan fungsi ruang yang didasarkan pada kesepahaman antar pihak dan masyarakat. Pemetaan partisipatif memiliki tujuan untuk memetakan wilayah desa/kelurahan dan menentukan areal gambut yang dikelola atau dilindungi oleh masyarakat desa. Pemetaan sosial dan pemetaan partisipatif memiliki manfaat agar segala program yang dijalankan lebih terarah dan tepat sasaran. Selain itu juga untuk menghindari dan memudahkan penyelesaian masalah dalam pelaksanaan program DMPG di wilayah tersebut. Alur Pemetaan Partisipatif dapat dilihat pada Gambar 4. 9.



Gambar 4.9 Alur Pemetaan Partisipatif

Sumber : Jaringan Kerja Pemetaan Partisipatif (JKPP),2005.

A. Desa Rantau Bais

Salah satu aspek pemetaan sosial adalah penentuan aktor berpengaruh di setiap DMPG. Secara umum aktor yang paling berpengaruh di Desa Rantau Bais adalah Kepala Kepenghuluan (Penghulu) atau dengan kata lain Kepala Desa. Penghulu dipandang bukan hanya sebagai pimpinan dari pemerintahan kepenghuluan tetapi juga sebagai pengayom dan pelindung jika terjadi permasalahan pada masyarakat. Selain itu, orang – orang yang berpengaruh di Desa Rantau Bais di bidang politik adalah pejabat struktural di pemerintahan diantaranya adalah Penghulu, Kepala Dusun, Ketua RW dan RT, serta BPD. Aktor penting ini juga memiliki peran dalam penyelesaian konflik yang terjadi di masyarakat. Konflik yang berpotensi terjadi di desa Rantau Bais adalah sengketa lahan.

Selain itu pada pemetaan sosial juga terdapat aspek penyelesaian konflik. Untuk mekanisme penyelesaian sengketa/konflik penguasaan lahan masyarakat desa Rantau Bais menggunakan cara mediasi dan musyawarah. Ketika terjadi konflik atau sengketa lahan penyelesaian masalah dilakukan musyawarah dan mediasi secara bertahap mulai dari tingkat RT, RW, Kepala Dusun, Pemerintah Kepenghuluan, tokoh adat, hingga ke pihak kecamatan. Jika permasalahan tidak menemukan titik temu atau tidak selesai pada tahap tersebut maka akan dibawa untuk menempuh jalur hukum. Namun hingga

saat ini belum ada konflik atau pertikaian yang dibawa hingga ke jalur hukum.

B. Kelurahan Tanjung Palas

Secara umum aktor yang paling berpengaruh di Kelurahan Tanjung Palas adalah Kepala Lurah. Dalam hal ini lurah tidak hanya dipandang sebagai pimpinan pemerintahan namun juga sebagai pengayom dan pelindung masyarakat dalam menyelesaikan permasalahan. Untuk aktor atau pihak – pihak yang berpengaruh di Kelurahan Tanjung Palas dapat dilihat pada Tabel 4. 8.

Tabel 4. 8 Untuk Aktor Berpengaruh Kel. Tanjung Palas

No.	Aktor	Peran
1	Lurah	Membantu masyarakat dalam pengurusan administrasi bantuan pembangunan dan pemberdayaan masyarakat
2	Ketua RT	Membantu masyarakat dalam menangani masalah administrasi, pembangunan, dan konflik pada tingkat dan lingkup RT
3	Ketua Lembaga Pemberdayaan Masyarakat Kelurahan (LPMK)	Menyampaikan aspirasi masyarakat kepada kelurahan di bidang pembangunan, pemberdayaan, masyarakat, dan ekonomi
4	Tokoh Agama	Memberikan saran dan nasehat keagamaan kepada masyarakat
5	Tokoh Pemuda	Mengkoordinir kegiatan kepemudaan di bidang olahraga dan kegiatan kepemudaan lainnya
6	UEK-SP	Membantu masyarakat dalam peningkatan ekonomi melalui usaha mandiri dengan menyediakan bantuan

		permodalan
--	--	------------

3. Penguatan Kelembagaan

Penguatan kelembagaan dalam Program Desa Mandiri Peduli Gambut didorong dalam dua kegiatan yaitu pembentukan peraturan desa yang berkaitan dengan pengelolaan dan perlindungan gambut serta pembentukan kelompok Masyarakat yang mendukung kegiatan restorasi gambut.

a. Peraturan Desa

Peraturan Desa dibuat dengan tujuan untuk mensejahterakan dan menertibkan masyarakat, dikeluarkan peraturan desa terkait perlindungan gambut agar masyarakat lebih sadar tentang larangan dan himbauan di lahan gambut. Semua jenis peraturan desa yang didasari UU No.6 Tahun 2014 tentang peraturan dapat digunakan untuk kepentingan pengelolaan dan perlindungan gambut di tingkat desa. Dalam peraturan desa memuat ketentuan – ketentuan sebagai berikut :

1. Inventarisasi dan pemetaan wilayah desa yang bergambut baik yang telah dikelola masyarakat atau belum.
2. Inventarisasi potensi ekonomi yang berasal dari ekosistem gambut
3. Inventarisasi areal rawan terbakar, banjir, kekeringan dan/atau konflik dalam ekosistem gambut di wilayah desa/kampung
4. Rencana perlindungan gambut yang terintegrasi dengan RPJM Des atau RKP Des)
5. Kegiatan-kegiatan perlindungan dan pengelolaan gambut yang baik, termasuk pemulihan ekosistem gambut yang rusak seperti restorasi hidrologi, revegetasi (penanaman kembali) dan upaya revitalisasi ekonomi masyarakat.
6. Pembentukan kelompok masyarakat untuk melindungi gambut
7. Kerja sama dengan pihak lain di luar desa
8. Kerja sama antar desa yang dimungkinkan
9. Mekanisme penyelesaian konflik antara warga masyarakat terkait pengelolaan gambut

10. Sumber-sumber pendanaan yang diperoleh untuk perlindungan dan pengelolaan gambut.

Di Desa Rantau Bais dan Kelurahan Tanjung Palas terdapat peraturan desa yang telah terbentuk dan ditaati oleh masyarakat. Di Desa Rantau Bais sendiri terdapat peraturan desa yang mengatur tentang pengelolaan lahan gambut yaitu Peraturan Kepenghuluan Rantau Bais Nomor 09 Tahun 2021, yang tertuang pada Bab VI Pasal 7 yang berisi :

1. Pemerintah Kepenghuluan berkewajiban melakukan sosialisasi dan pelatihan atau sekolah lapang tentang PLTB (Pengelolaan Lahan Tanpa Bakar);
2. Pemerintah Kepenghuluan dapat memberikan penghargaan terhadap masyarakat yang mengelola lahan tanpa bakar di atur dalam peraturan Kepala Kepenghuluan;
3. Masyarakat Kepenghuluan dan luar Kepenghuluan yang memiliki lahan gambut berkewajiban mengelola lahan gambut dengan cara atau Teknik PLTB;

Berdasarkan peraturan diatas terdapat juga larangan dan sanksi pada BAB XI pasal 12 yang berlaku yaitu larangan pada Ayat 1 dan Sanksi pada Ayat 3 yang berbunyi.

- Ayat 1, Setiap orang dilarang :
 - a. Membakar hutan dan lahan gambut;
 - b. Melakukan aktivitas dan kegiatan yang dapat menyebabkan kerusakan hutan dan lahan gambut;
 - c. Melakukan aktivitas memancing di kanal lahan gambut pada musim kemarau
 - d. Melakukan aktivitas berburu pada musim kemarau.
- Ayat 3
Setiap orang yang melanggar ketentuan pada ayat (1) diberikan teguran secara lisan dan atau peringatan tertulis.

Sedangkan di Kelurahan Tanjung Palas juga terdapat Surat Edaran Lurah Nomor: 400/TP-DT/112/2021 tentang Pencegahan

Kebakaran Hutan dan Lahan Gambut. Surat edaran Lurah Tanjung Palas tersebut berisi himbauan sebagai berikut:

1. Agar tidak membersihkan lahan dengan cara membakar
2. Tidak membuang puntung roko sembarangan terutama di sekitar lahan kering yang rentan. Mudah terbakar
3. Bagi masyarakat yang melanggar akan dikenakan sanksi berdasarkan UU yang berlaku.

b. Kelompok Masyarakat Peduli Gambut

Agar lebih meningkatkan partisipasi efektif dari masyarakat dalam perlindungan dan pengelolaan ekosistem gambut dibutuhkan pembentukan kelompok masyarakat peduli gambut. Kelompok Masyarakat Peduli Gambut dapat diberi nama apa pun sepanjang tujuan kelompok itu serupa, seperti Masyarakat Peduli Sekat Kanal atau Kelompok Tani Perempuan Peduli Gambut.

Kelompok ini dibentuk dan disetujui oleh kepala desa, dengan musyawarah masyarakat dan lembaga – lembaga lain yang berkaitan. Kelompok Masyarakat ini hendaknya melibatkan peran pemuda dan perempuan. Kelompok masyarakat yang berhubungan dan memiliki tujuan yang selaras dengan perlindungan ekosistem gambut sudah terbentuk dan berjalan baik di Desa Rantau Bais maupun Kelurahan Tanjung Palas. Kelompok masyarakat yang telah terbentuk didesa tersebut dapat dilihat pada Tabel 4. 9 Dan 4. 10.

Tabel 4. 9 Kelompok Masyarakat Kelurahan Tanjung Palas

No.	Nama Kelompok Masyarakat	Kegiatan
1	MPA (Masyarakat Peduli Api)	Memiliki lingkup aktivitas yang berada di wilayah hutan untuk mencegah kebakaran dan melaksanakan patroli pemantauan titik api
2	Kelompok Tani Paman Jaya Mandiri	Sebagai tempat percontohan dan pembelajaran yang terkait dengan pertanian bagi petani yang ada di Kelurahan Tanjung

		Palas
--	--	-------

Tabel 4. 10 Kelompok Masyarakat Desa Rantau Bais

No.	Nama Kelompok Masyarakat	Kegiatan
1	Masyarakat Peduli Api (MPA)	Memiliki kegiatan mengatasi atau penanggulangan bencana khususnya kebakaran hutan dan lahan pada musim kemarau
2	Kelompok Masyarakat Hutan Gambut Lestari	Kelompok masyarakat ini berperan sebagai wadah pelindung ekosistem gambut dan lingkungan di Desa Rantau Bais

4. Peningkatan Kapasitas Masyarakat untuk Inovasi Pengetahuan Lokal dan Teknologi Tepat Guna

Masyarakat yang tinggal dan hidup di dalam maupun sekitar ekosistem gambut memiliki pengetahuan yang cukup banyak mengenai pengelolaan dan perlindungan ekosistem gambut. Namun, masyarakat harus menghadapi kondisi penurunan kualitas/degradasi ekosistem gambut akibat praktik – praktik pengelolaan yang mengabaikan prinsip berkelanjutan. Kondisi ekosistem yang terdegradasi ini lah yang menuntut masyarakat berinovasi lagi dalam mengelola ekosistem gambut.

Pengetahuan lokal masyarakat terkait pemanfaatan lahan gambut sangat luas. Hal ini terlihat dari cara masyarakat dalam menentukan tipe lahan dan komoditi apa yang cocok untuk dibudidayakan di lahan tersebut. Layak atau tidaknya lahan tersebut untuk budidaya, masyarakat mengenali kedalaman lumpur, bau tanah dan vegetasi yang tumbuh di permukaan lahan sebagai indikator kesesuaian lahan

Dengan pengetahuan masyarakat lokal yang begitu luas akan berguna untuk mendukung kegiatan restorasi gambut. Maka dari itu dilaksanakan pelatihan untuk meningkatkan kapasitas pengetahuan masyarakat. Beberapa pelatihan yang dilakukan diantaranya adalah :

1. Pengolahan kerajinan dengan sumber daya gambut
2. Pengolahan lahan tanpa bakar
3. Pertanian alami terintegrasi
4. Pengolahan hasil produksi lahan gambut, dsb.

Selain berlandaskan dengan pengetahuan masyarakat juga dibutuhkan inovasi teknologi tepat guna yang terintegrasi antara sains dan pengetahuan lokal. Teknologi tepat guna harus sesuai dengan kondisi ekonomi dan lingkungan/ekologi masyarakat itu sendiri.

5. Pemberdayaan Ekonomi

Dalam upaya memulihkan dan melindungi kondisi fisik lingkungan ekosistem gambut masyarakat perlu diberi alternatif dalam pengelolaan lahan dan sumber daya alam yang ramah gambut. Upaya – upaya pemberdayaan ekonomi ini diharapkan akan memulihkan atau mengkompensasi kemampuan ekonomi masyarakat yang tadinya praktik – praktik yang dilakukan tidak ramah gambut berubah menjadi ramah gambut. Berikut upaya – upaya pemberdayaan ekonomi yang dilakukan di Program DMPG ini.

a. Desa Rantau Bais

Di Desa Rantau Bais sendiri memiliki potensi keanekaragaman hayati yang beragam dan memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Potensi – potensi tersebut berada dari bidang pertanian, perkebunan perikanan, hutan alam, peternakan, maupun dari bidang industri. Salah satu potensi flora alami yang identik di desa Rantau Bais adalah tanaman bais yang merupakan tanaman sejenis pinang. Selain itu, tanaman yang banyak dibudidayakan masyarakat dan memiliki nilai ekonomi tinggi adalah sawit, palawija, dan nenas. Tanaman lain yang menjadi potensi ekonomi adalah tanaman kehutanan yaitu jenis pohon – pohon yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Pemanfaatan hasil hutan tersebut memiliki nilai pemanfaatan yang tinggi dan memiliki banyak peminat. Beberapa jenis pohon yang dimanfaatkan diantaranya adalah Meranti, Mahang, Rengas, Rotan, Balam, dll. Namun saat ini keberadaannya terus berkurang bahkan beberapa jenis sudah

mengalami kepunahan. Untuk komoditi potensial dan lembaga ekonomi di Desa Rantau Bais dapat dilihat pada Tabel 4. 11 dan Tabel 4.12.

Tabel 4. 11 Komoditi Potensial Desa Rantau Bais

No.	Komoditi Potensial	Keterangan
1	Nenas	Pertanian nenas di Desa Rantau Bais sudah ada dan berjalan sejak lama. Namun hanya terbatas pada hasil nenas segar dan belum ada produk olahannya. Pengolahan nenas ini memiliki potensi besar untuk berkembang
2	Cabai	Pemerintah Rantau Bais membuka peluang dan memberikan dukungan dana untuk mengembangkan pertanian cabai agar nantinya kebutuhan cabai di Desa Rantau Bais dapat terpenuhi dan memenuhi kebutuhan daerah lain
3	Pertanian Hortikultura	Kebutuhan masyarakat Desa Rantau Bais akan bahan pokok sayuran sangat tinggi, sehingga potensi besar bagi petani untuk memenuhi kebutuhan masyarakat
4	Peternakan - Sapi - Kambing - Bebek	Hasil ternak masyarakat selain untuk diperdagangkan juga untuk dikonsumsi sendiri. Ternak ini juga berpotensi besar untuk memenuhi kebutuhan daerah lain.
6	Perhutanan	Wilayah Rantau Bais sangat berpotensi untuk mengembangkan potensi pemanfaatan hasil hutan, seperti pohon jenis meranti, mahang, rengas, rotan, balam, dll. Selain dari segi ekonomi juga sangat bermanfaat dalam mempertahankan ekosistem gambut

Tabel 4. 12 Kelembagaan Ekonomi Desa Rantau Bais

No.	Kelembagaan Ekonomi	Keterangan
1	BUMDes Rantau Bais	BUMDes Rantau Bais dibentuk pada tahun

		2017. Unit usaha yang dibangun oleh BUMDes adalah toko bangunan dan unit usaha Pulau Tilan yang memanfaatkan potensi sumber daya alam yang ada
2	Tengkulak	Tengkulak/agen ini berperan sebagai penampung hasil panen dari pertanian masyarakat desa.

b. Kelurahan Tanjung Palas

Di kelurahan Tanjung Palas memiliki berbagai komoditas yang dikelola oleh masyarakat baik dari kegiatan mata pencaharian maupun dari kekayaan alam yang terdapat di wilayah ini. Komoditas unggulan Kelurahan Tanjung Palas adalah nanas, pepaya, nangka, dan palawija. Berikut beberapa komoditi potensial dan kelembagaan ekonomi yang terdapat di kelurahan Tanjung Palas dapat dilihat pada Tabel 4.13 dan Tabel 4. 14.

Tabel 4. 13 Komoditi Potensial Kel. Tanjung Palas

No.	Komoditi Potensial	Keterangan
1	Pertanian	Komoditas yang dikembangkan adalah jahe, lengkuas, nanas, ubi dan sayur. Teknik yang digunakan dalam mengembangkan dan menanamnya menggunakan Teknik Pembukaan Lahan Tanpa Bakar (PLTB). Jahe dan lengkuas merupakan komoditas yang cocok dan dapat dikembangkan lebih luas lagi di tanah gambut.
2	Perkebunan	Saat ini masih dalam tahap pengembangan yaitu perkebunan kopi liberika di lahan gambut yang dalam penanaman dan perawatannya menggunakan teknik yang ramah gambut.
3	Perhutanan	Belum ada komoditas perhutanan potensial di Kelurahan Tanjung Palas, masyarakat

		mempertahankan hutan ditumbuhi pohon dan Semak secara alami yang Sebagian dimanfaatkan sebagai perkebunan kelapa sawit
--	--	--

Tabel 4. 14 Kelembagaan Ekonomi Kel. Tanjung Palas

No.	Kelembagaan Ekonomi	Keterangan
1	Usaha Ekonomi Kelurahan Simpan Pinjam (UEK-SP) Palas Gemilang	Usaha ekonomi yang memberikan kemudahan bagi masyarakat Kelurahan Tanjung Palas untuk mendapatkan modal dalam mengembangkan usahanya.
2	Tengkulak	Tengkulak/agen merupakan penampung hasil – hasil panen pertanian maupun perkebunan dari masyarakat yang nantinya akan diperjual belikan lagi.

6. Partisipasi dan Pemantauan Masyarakat terhadap Pelaksanaan Restorasi Gambut

Dalam pelaksanaan restorasi gambut, melindungi dan mempertahankan ekosistem gambut sangat dibutuhkan partisipasi masyarakat untuk memantau segala kegiatan yang telah dilakukan. Didalam program Desa Mandiri Peduli Gambut ini juga terdapat bagaimana kemampuan masyarakat melakukan pemantauan dan melaporkan pelaksanaan restorasi gambut di wilayah atau desa mereka sendiri. Untuk mendukung hak itu maka masyarakat perlu diberikan pelatihan untuk lebih mengenal kerangka pengaman sosial, yang lebih cenderung kepada mekanisme pengaduan Hal – hal yang bisa diadakan masyarakat contohnya adalah sebagai berikut

- Pembangunan sekat kanal yang mengganggu kegiatan pertanian masyarakat misalnya mengeringkan lahan pertanian masyarakat
- Pembangunan sumur bor yang merusak bangunan milik masyarakat maupun milik desa, dll.

4.3.2 Pendekatan 3P (R3)

Dalam pelaksanaan restorasi dan melindungi ekosistem gambut serta mencegah terjadinya kebakaran hutan dan lahan khususnya lahan gambut, digunakan strategi 3P atau R3 yaitu

1. Rewetting atau Pembasahan Kembali

Rewetting merupakan restorasi hidrologi dengan melakukan pembasahan kembali lahan – lahan yang sudah mengering dan rusak. Kegiatan ini sering juga disebut R1. Teknik pembasahan dapat dilakukan dengan membangun bangunan untuk mengelola air di lahan gambut, jenis- jenis bangunan untuk mengelola air diantaranya adalah

a. Sekat Kanal (R1)

Penyekatan kanal, parit atau saluran (*canal blocking*) bertujuan untuk menahan air yang ada di parit atau saluran yang telah dibuat manusia dengan membuat sekat -sekat didalamnya. Tujuan lain dari dibangunnya sekat kanal adalah mengurangi laju aliran permukaan yang keluar (*surface run off*) dan meningkatkan daya simpan air (*water retention*) pada badan kanal dan wilayah sekitarnya. Dengan hal ini maka kelembaban dan kebasahan gambut tetap terjaga terutama di musim kemarau sehingga meminimalisir peluang terjadinya kebakaran hutan dan lahan. Gambar sekat kanal dapat dilihat pada Gambar 4.10.



Gambar 4. 10 Sekat Kanal

b. Penimbunan Kanal

Penimbunan kanal adalah upaya untuk menghalangi keluarnya air melalui kanal atau saluran dengan mengisi/mengurug bagian tertentu. Penimbunan kanal dilakukan di hulu sekat kanal dengan menggunakan material dari sekitar parit atau saluran agar aliran air ke bagian hilir berkurang.

c. Sumur Bor

Sumur bor merupakan teknik yang murah, sederhana dan juga efisien untuk menarik dan memanfaatkan ketersediaan air yang melimpah pada lapisan bawah permukaan dan permukaan lahan gambut yang dapat berguna sebagai sumber air alat pemadam kebakaran dan pembasahan gambut.

d. Embung

Embung adalah penampungan air yang memiliki fungsi untuk menyimpan cadangan air yang memiliki fungsi hampir sama dengan sumur bor yaitu menjadi kolam sumber air jika terjadi kebakaran terutama jika terjadi kelangkaan air pada musim kemarau.

2. Revegetasi (R2) /Penanaman Kembali

Revegetasi merupakan kegiatan melakukan penanaman pada lahan gambut yang sudah mengalami penurunan ataupun rusak. Kegiatan revegetasi harus disesuaikan dengan kondisi tutupan lahan, kondisi hidrologis, kondisi masyarakat, dan faktor lain yang berkaitan, hal ini akan berkaitan dengan pemilihan jenis vegetasi yang tepat untuk ditanam di lahan tersebut. Sistem penanaman dapat disesuaikan dengan posisi lokasi yang akan dilakukan revegetasi, jika lahan yang akan ditanami berada di dalam konsesi Perusahaan maka akan diterapkan revegetasi konsesi dan jika berada di areal masyarakat maka revegetasi partisipatif merupakan sistem revegetasi yang akan diterapkan. Dalam upaya perlindungan dan pengawasan lokasi dari ancaman kebakaran lahan, dapat menggunakan pola penanaman sekat bakar (*fire break planting*) dan dikombinasikan dengan sistem – sistem revegetasi yang telah dijabarkan diatas.

3. Revitalisasi Mata Pencaharian (R3)

Masyarakat harus menjadi penerima manfaat utama dari semua rangkaian kegiatan. Revitalisasi mata pencaharian dengan cara mengoptimalkan alternatif komoditas didalam ekosistem gambut yang menguntungkan untuk peningkatan kesejahteraan dan tetap mengutamakan perlindungan ekosistem gambut. Potensi – potensi ekonomi yang akan dikembangkan harus sejalan dan dapat berkontribusi pada restorasi dan perlindungan gambut. Jenis – jenis potensi tersebut diantaranya adalah :

- Pertanian tanpa bakar
- Perikanan air tawar
- Peternakan
- Ekowisata

Strategi 3R yang dilaksanakan pada kedua Desa Mandiri Peduli Gambut yang menjadi lokasi penelitian ini adalah sebagai berikut

a. Desa Tanjung Palas

Strategi 3R yang telah dilakukan di Kelurahan Tanjung Palas akan dijabarkan sebagai berikut dan peta sebaran kegiatan 3R di Kelurahan Tanjung Palas dapat dilihat pada Gambar 4.18.

- Rewetting

Kegiatan pembasahan Kembali (rewetting) lahan gambut yang telah dilaksanakan di Kelurahan Tanjung Palas yaitu Pembangunan 2 unit pada tahun 2021 dengan sumber dana dari Lembaga Badan Restorasi Gambut dan Mangrove Republik Indonesia (BRGM-RI). Berdasarkan peta sebaran *hotspot* Kelurahan Tanjung Palas, sekat kanal dibangun pada lokasi dimana kemunculan *hotspot* terus berulang setiap tahunnya.

- Revegetasi

Revegetasi atau penanaman Kembali lahan gambut yang telah terdegradasi di wilayah gambut yang ada di Kelurahan Tanjung Palas telah dilaksanakan pada tahun 2019 dengan tanaman jenis Jelutung. Jenis tanaman ini dipilih karena Jelutung merupakan jenis unggulan pada areal rawa gambut yang beradaptasi dan sudah teruji mampu bertahan pada areal yang tergenang. Selain itu Jelutung memiliki pertumbuhan yang relatif cepat serta memiliki nilai ekonomi tinggi.

- Revitalisasi Mata Pencaharian

Revitalisasi mata pencaharian atau kegiatan peningkatan ekonomi yang telah dilaksanakan dan diberikan kepada masyarakat Kelurahan Tanjung Palas adalah pemberian paket peternakan budidaya sapi pada tahun 2021, budidaya bebek petelur pada tahun 2020, serta penggemukan sapi dan pengelolaan kompos pada tahun 2022.

b. Desa Rantau Bais

Kegiatan restorasi dan perlindungan ekosistem gambut di Desa Rantau Bais telah dilakukan baik dari pemerintah desa, BRGM-RI, maupun Perusahaan yang berada di sekitar Desa Rantau Bais. Strategi 3R yang telah dilaksanakan di Desa Rantau Bais adalah sebagai berikut dan untuk peta sebaran 3R di Desa Rantau Bais dapat dilihat pada Gambar 4. 19.

- Rewetting

Kegiatan pembasahan Kembali atau rewetting yang telah dilaksanakan di Desa Rantau Bais adalah Pembangunan sekat kanal yang telah dibangun pada tahun 2021. Berdasarkan peta sebaran pada Gambar 4.17 Desa Rantau Bais memiliki dua sekat kanal.

- Revegetasi

Untuk kegiatan penanaman kembali di Desa Rantau Bais telah dilaksanakan pada tahun 2021 dengan melibatkan kelompok masyarakat Gambut Sejahtera Desa Rantau Bais.

- Revitalisasi Ekonomi

Untuk kegiatan peningkatan ekonomi yang telah dilaksanakan di Desa Rantau Bais adalah pemberian unit usaha Pengolahan Air Minum dalam Kemasan (AMDK) yang dilaksanakan oleh Kelompok Masyarakat Mikha Sinergi Sukses pada tahun 2021, revitalisasi ekonomi di bidang peternakan yang diberikan oleh PT. Sinarmas pada tahun 2018, revitalisasi ekonomi di bidang pertanian yang diberikan oleh Chevron Pacific Indonesia, dan revitalisasi ekonomi di bidang pertanian serta pemberian alat pengolahannya oleh BRGM-RI pada tahun 2020.

4.3.3 Penegakan Hukum di Kawasan Gambut

Penegakan hukum merupakan aspek yang juga penting untuk diperhatikan dalam melindungi dan mempertahankan ekosistem gambut. Berikut beberapa Undang – Undang yang mengatur tentang pengelolaan dan perlindungan kawasan gambut serta sanksi yang akan dijatuhkan apabila melanggarnya.

- a. PP No. 71 Tahun 2014 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut yang digantikan dengan PP No. 27 Tahun 2016
- b. Inpres No. 10 Tahun 2011 yang Diperbaharui Setiap 2 Tahun dan Menjadi Permanen pada Inpres No.5 Tahun 2019

- c. UU No. 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup. UU ini mengatur kewajiban setiap orang agar memelihara kelestarian lingkungan hidup dan mencegah/ menanggulangi pencemaran serta perusakan lingkungan hidup. Sanksi yang dikenakan apabila melanggar adalah pidana penjara paling lama 10 tahun dan denda paling banyak Rp. 500juta, serta dapat dikenakan tindakan tata tertib berupa penutupan Perusahaan, perampasan keuntungan, dan perbaikan kerusakan yang ditimbulkan.
- d. UU No. 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan Pasal 50 ayat 3, bahwa pembakaran hutan akan dikenakan hukuman kurungan maksimal 15 tahun dan/atau denda maksimal Rp. 15 miliar. Serta pasal 78 ayat 4 menyebutkan akan dikenakan hukuman penjara maksimal 5 tahun dan atau denda maksimal 1,5 miliar
- e. UU No. 32 Tahun 2009 tentang Pengolahan Lingkungan Hidup Pasal 69 mengatur tentang perbuatan melawan hukum yang mengakibatkan pencemaran dan atau kerusakan lingkungan hidup. Dalam UU ini juga mengatur tentang ketentuan pidana / sanksi bagi yang melanggarnya.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

1.1 Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil analisa, faktor yang melatar belakangi Nilai IDMPG adalah Indeks Ketahanan Sosial, Indeks Ketahanan Ekonomi, dan Indeks Ketahanan Lingkungan di masing – masing DMPG.
2. Terbentuknya Desa Mandiri Peduli Gambut menunjukkan perubahan dan dampak positif terhadap kondisi lahan gambut. Hasil uji korelasi sederhana menunjukkan nilai -0,64 (Desa Rantau Bais) dan -0,73(Kelurahan Tanjung Palas), maka berdasarkan hasil tersebut terdapat hubungan negatif yang kuat antara Indeks DMPG dan kemunculan *hotspot*, atau semakin tinggi nilai Indeks DMPG maka jumlah *hotspot* yang muncul di wilayah penelitian akan semakin rendah. Namun kemunculan *hotspot* juga dipengaruhi oleh faktor alam.
3. Upaya dan kegiatan Program DMPG berfokus kepada kesejahteraan dan peran aktif masyarakat dalam mempertahankan kelestarian ekosistem gambut. Program DMPG ini memiliki upaya dan kegiatan diantaranya adalah penempatan Fasilitator Desa, Penguatan Kelembagaan, Pemetaan Sosial, Peningkatan Kapasitas Masyarakat, Pemberdayaan Ekonomi dan Pemantauan Oleh Masyarakat. Selain itu juga menggunakan strategi R3 yaitu *Rewetting* (Pembasahan Kembali), *Revegetasi* (Penanaman Kembali) dan Revitalisasi Ekonomi.

1.2 Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait peran dari DMPG terhadap upaya mitigasi dan adaptasi perubahan iklim, namun dengan indikator berbeda seperti *burn area* (lahan terbakar).
2. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan sensor satelit yang berbeda dalam mendeteksi kemunculan *hotspot*.

DAFTAR PUSTAKA

- Adji, F. F., Darung, U., & Silva, K. M. (2020). *Implementasi Kebijakan Pemulihan Ekonomi Nasional (PEN) Melalui Program Bina Desa Mandiri Peduli Gambut di Kawasan Eks PLG Sejuta Hektar Provinsi Kalimantan Tengah*. 7(2), 55–63.
- Aflahah, E., Hidayati, R., Hidayat, R., Alfahmi, F., Studi, P., Terapan, K., & Pascasarjana, S. (2019). Pendugaan Hotspot Sebagai Indikator Kebakaran Hutan di Kalimantan Berdasarkan Faktor Iklim. *Journal of Natural Resources and Environmental Management*, 9(2), 405–418.
<http://dx.http://journal.ipb.ac.id/index.php/jpsl>
- Aldrian, E., & Budiman, M. (2011). *Adaptasi dan mitigasi perubahan iklim di Indonesia*. November 2011.
https://www.researchgate.net/profile/Edvin_Aldrian/publication/309721670_Adaptasi_dan_Mitigasi_Perubahan_Iklim_di_Indonesia/links/581ec39c08aea429b295db6b.pdf
- An, R., & Seku, E. K. (2021). *Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Bappenas*. 2021. 2020–2045.
- Anwar, K., & Susanti, M. A. (2017). *Potensi dan Pemanfaatan Lahan Gambut Dangkal untuk Pertanian*. 43–52.
- Febrina, H., Sutikno, S., & Rinaldi. (2017). Analisis Kekeringan Untuk Mitigasi Kebakaran Lahan Gambut Menggunakan Data Satelit Berbasis Sistem Informasi Geografis. *JOM FTEKNIK*, 4, 1–9.
- Gunanta, R. (2014). *Uji Model Dinding Penahan Tanah dengan Timbunan gambut Menggunakan Perkuatan Fleksibel Polypropilene*. 2(3).
- Harsono, S. S. (2011). *Mitigasi dan Adaptasi Kondisi Lahan Gambut di Indonesia dengan Sistem Pertanian Berkelanjutan*.
- Ilham, F., Prasetyo, T. B., & Prima, S. (2019). Pengaruh Pemberian Dolomit Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah Gambut Dan Pertumbuhan Serta Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L). *Jurnal Solum*, 16(1), 29.
<https://doi.org/10.25077/jsolum.16.1.29-39.2019>
- Kecamatan Dumai Timur dalam Angka. (2021)

- Kecamatan Tanah Putih dalam Angka. (2021)
- Kerangka Acuan Kerja Desa Mandiri Peduli Gambut. 2020
- Mubekti, M. (2013). Studi Pewilayahan Dalam Rangka Pengelolaan Lahan Gambut Berkelanjutan Di Provinsi Riau. *Jurnal Sains Dan Teknologi Indonesia*, 13(2), 88–94. <https://doi.org/10.29122/jsti.v13i2.883>
- Napis, M. M. (2020). *Laporan Pemetaan Sosial Desa Seponjen Kecamatan Kumpeh Kabupaten Muaro Jambi*.
- Nasution, L. M. (2017). Statistik Deskriptif. *Jurnal Hikmah*, 14(1), 49–55.
- Nurdin, S. (2018). Analisis Perubahan Kadar Air Dan Kuat Geser Tanah Gambut. *SMARTek*, 88–108.
- Nuryani, S., Utami, H., Maas, A., Radjagukguk, B., & Purwanto, B. H. (2009). *Sifat Fisik, Kimia dan FTIR Spektrofotometri Gambut Hidrofobik*. 14(2), 159–166.
- Pengaribuan, N. (2019). Restorasi Lahan Gambut Untuk Mencegah Bencana Ekosistem Global. *Peran Matematika, Sains & Teknologi Dalam Kebencanaan*, 69–88.
- Prasetya, D., Syaufina, L., Banyuasin, K. M., & Banyuasin, M. (2020). *Pengaruh Tinggi Muka Air terhadap Kejadian Kebakaran Hutan dan Lahan Gambut : Studi Kasus di Kabupaten Musi Banyuasin*. 8(2), 173–180.
- Prayitno, M. B., & Setyawan, D. (2011). *The Prediction of Peatland Carbon Stocks in Oil Palm Agroecosystems*. 86–92.
- Ratnia, D. (2018). Inventarisasi Emisi Gas Rumah Kaca (CH₄ dan NO₂) Dari Sektor Peternakan Kabupaten Sleman Bagian Selatan D.I Yogyakarta. *Skripsi*.
- Rozi, F., Akbar, A. A., & Kadaria, U. (2019). *Hubungan Sebaran Titik Panas (Hotspot) terhadap Kesehatan Masyarakat Kota Pontianak*.
- Setiadi, D. (2022). Pengaruh Sekat Kanal Terhadap Dinamika Muka Air Dalam Rangka Pencegahan Kebakaran di Lahan Gambut. *Skripsi*.
- Suryadi, Y. (2018). *Strategi mitigasi dan adaptasi perubahan iklim di kota semarang*.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: CV Alfabeta.
- Susilawati. (2016). *Dampak perubahan iklim terhadap kesehatan*.
- Syaufina, L., Nuruddin, A. A., Basharuudin, J., See, L. F., & Yusof, M. R. M. (2004). The Effects of Climatic Variations on Peat Swamp Forest Condition and Peat Combustibility. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika*, 10(1), 1–14.

- Syaufina, L., Siwi, R., & Nurhayati, dan A. D. (2014). *Perbandingan Sumber Hotspot sebagai Indikator Kebakaran Hutan dan Lahan Gambut dan Korelasinya dengan Curah Hujan di Desa Sepahat , Kabupaten Bengkalis , Riau. 05(2), 113–118.*
- Taufik, M., Haikal, M., Widyastuti, M. T., & Arif, C. (2023). *Keberlanjutan Dampak Pembasahan Gambut Terhadap Bahaya Kebakaran di Riau , Indonesia.*
- Wibowo, A. (2009). Peran Lahan Gambut dalam Perubahan Iklim Global. *Tekno Hutan Tanaman, 2(1), 19–28.*
- Widanarko, A. P. (2020). *Upaya badan restorasi gambut dan korea forest service dalam merestorasi lahan gambut melalui desa peduli gambut di provinsi kalimantan barat 2016-2020. 8(1), 345–359.*
- Yahya, V. J., Sabiham, S., Pramudya, B., & Las, I. (2019). (*Kasus Pada Perkebunan Kelapa Sawit di Kabupaten Siak) Identification Of Factors That Influence Carbon Emissions In Tropical Peatland (Case on The Palm Oil Plantations In Siak District). 12(2), 20–27.*
- Yeny, I., Endang, K., Raden, G., & Renny, S. (2020). Strategi Pemanfaatan Lahan Gambut Berkelanjutan di Areal Ex PLG Kalimantan Tengah. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman, 5(3), 248–253.*
- Zubaidah, A., Vetrira, Y., Priyatna, M., & D, K. A. (2015). Analisis Pemanfaatan dan Validasi Hotspot VIIRS NIGHTFIRE untuk Identifikasi Kebakaran Hutan dan Lahan di Indonesia. *Jurnal Penginderaan Jauh, 12, 59–76.*

LAMPIRAN

Lampiran 1 Formulir Isian Indeks Desa Mandiri Peduli Gambut

INDEKS KETAHANAN SOSIAL				
Modal Sosial				
301	Apakah di desa/kelurahan ini ada kelompok masyarakat pengelola gambut di desa seperti MPA, MPT, KMPG, KPPG? Sebutkan! Jika tidak ada, lanjut ke 303	Ada	Tidak Ada	<input type="checkbox"/>
	Kelompok Masyarakat	1	2	
	Ada (1)	Tidak Ada (2)		
	a. Masyarakat Peduli Api (MPA)			
	b. Masyarakat Peduli Tabat (MPT)			
	c. Kelompok Masyarakat Peduli Gambut (KMPG)			
	d. Kelompok Perempuan Peduli Gambut (KPPG)			
	e. Lainnya,			
	f. Lainnya,			
302	Berapa banyak keterwakilan perempuan dalam kelembagaan tersebut dalam satu tahun terakhir? >30% 1 10%-30% 2 <10% 3 Tidak Ada 4			<input type="checkbox"/>
Commented [MY2]: 1 = 5, 2=3, 3=1 dan 4=0				
303	Adakah musyawarah desa/kelurahan yang dilakukan untuk membahas usulan pengelolaan gambut dalam satu tahun terakhir?	Ada	Tidak Ada	<input type="checkbox"/>
		1	2	
304	Apakah dilakukan konsultasi (Padiatapa) sebelum kegiatan pembangunan infrastruktur pembasahan gambut (sekat kanal/sumur bor/penimbunan kanal/embung) di desa/kelurahan ini dalam satu tahun terakhir?	Pernah	Tidak Pernah	<input type="checkbox"/>
		1	2	
305	Apakah desa/kelurahan telah memiliki peta wilayah administrasi? Jika tidak, lanjut ke 307	Ada	Tidak	<input type="checkbox"/>
		1	2	
306	Apakah kegiatan pemetaan wilayah di desa/kelurahan juga melibatkan masyarakat?	Ya	Tidak	<input type="checkbox"/>
		1	2	
307	Apakah desa/kelurahan memiliki data/informasi tentang ekosistem gambut?	Ada	Tidak Ada	<input type="checkbox"/>
		1	2	
308	Apakah ada gotong royong antar warga terkait dengan perlindungan dan pemanfaatan ekosistem gambut (pencegahan/penanggulangan kebakaran atau banjir) di desa/kelurahan dalam satu tahun terakhir?	Ada	Tidak Ada	<input type="checkbox"/>
		1	2	
309	Apakah ada kegiatan musyawarah yang dilakukan dengan desa/kelurahan terkait dengan perlindungan dan pemanfaatan ekosistem gambut atau pencegahan/penanggulangan kebakaran atau banjir dalam satu tahun terakhir?	Ada	Tidak Ada	<input type="checkbox"/>
		1	2	
310	Apakah terdapat konflik dalam pemanfaatan sumberdaya di ekosistem gambut di desa/kelurahan dalam satu tahun terakhir?	Ada	Tidak Ada	<input type="checkbox"/>
		1	2	
Commented [MY3]: 1=0, 2=5				
311	Apakah ada warga yang mampu menangani konflik, terutama terkait konflik pengelolaan lahan gambut atau sumber daya alam di desa/kelurahan dalam satu tahun terakhir?	Ada	Tidak Ada	<input type="checkbox"/>
		1	2	
Pendidikan dan Pengetahuan				
312	Apakah SD/ sederajat di desa/kelurahan ini mengajarkan tentang ekosistem gambut kepada siswanya dalam satu tahun terakhir?	Ada	Tidak Ada	<input type="checkbox"/>
		1	2	

INDEKS KETAHANAN EKONOMI																													
Ketahanan Pangan (kemampuan warga dalam memenuhi kebutuhan pangan sehari-hari)																													
401	Apakah sebagian besar warga di desa/kelurahan ini memanfaatkan ekosistem gambut sebagai penyedia/penghasil pangan untuk konsumsi sehari-hari? <i>Jika Tidak, ke 403</i>	<input type="checkbox"/>																											
	Ya 1 Tidak 2																												
402	Bagaimana pemanfaatan hasil produksi sumber pangan yang berasal dari ekosistem gambut oleh sebagian besar warga di desa/kelurahan ini? Seluruhnya dikonsumsi sendiri 1 Sebagian dijual 2 Keseluruhan dijual 3	<input type="checkbox"/>																											
403	Darimana sebagian besar warga desa/kelurahan ini memperoleh sumber pangan pokok untuk kebutuhan sehari-hari? Lahan pekarangan/budidaya non gambut 1 Pedangang keliling atau pasar desa/kelurahan 2 Pasar luar desa/kelurahan 3 Lainnya, sebutkan 4	<input type="checkbox"/>																											
Keragaman Produksi Masyarakat Desa																													
404	Berapa banyak jenis kegiatan ekonomi/sumber pendapatan sebagian besar warga yang berasal dari ekosistem gambut di desa/kelurahan ini? > 3 jenis 1 1 s.d 3 jenis 2 Tidak ada 3	<input type="checkbox"/>																											
405	Apakah terdapat produk pertanian/perkebunan/perikanan/peternakan/kehutanan maupun kerajinan yang berasal dari ekosistem gambut di desa ini? Sebutkan! Ada 1 Tidak Ada 2	<input type="checkbox"/>																											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Ada (1)</th> <th>Tidak ada (2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>a. Pertanian (palawija, hortikultura, dsb)</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>b. Perkebunan</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>c. Hasil hutan kayu</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>d. Hasil hutan bukan kayu</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>e. Perikanan</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>f. Peternakan</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>g. Kerajinan (bahan baku)</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>h. Lainnya, sebutkan</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		Ada (1)	Tidak ada (2)	a. Pertanian (palawija, hortikultura, dsb)			b. Perkebunan			c. Hasil hutan kayu			d. Hasil hutan bukan kayu			e. Perikanan			f. Peternakan			g. Kerajinan (bahan baku)			h. Lainnya, sebutkan			
	Ada (1)	Tidak ada (2)																											
a. Pertanian (palawija, hortikultura, dsb)																													
b. Perkebunan																													
c. Hasil hutan kayu																													
d. Hasil hutan bukan kayu																													
e. Perikanan																													
f. Peternakan																													
g. Kerajinan (bahan baku)																													
h. Lainnya, sebutkan																													
406	Jenis sarana/alat produksi ekonomi berbasis ekosistem gambut apa saja yang tersedia di desa/kelurahan ini?	<input type="checkbox"/>																											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Ada (1)</th> <th>Tidak ada (2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>a. Alat pertanian</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>b. Alat kerajinan</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>c. Alat pengolahan makanan</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>d. Lainnya,</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		Ada (1)	Tidak ada (2)	a. Alat pertanian			b. Alat kerajinan			c. Alat pengolahan makanan			d. Lainnya,															
	Ada (1)	Tidak ada (2)																											
a. Alat pertanian																													
b. Alat kerajinan																													
c. Alat pengolahan makanan																													
d. Lainnya,																													
Pusat Pelayanan Ekonomi																													
407	Bagaimana kemampuan sebagian besar warga di desa/kelurahan ini dalam memasarkan produk-produk dari ekosistem gambut ke pusat-pusat perdagangan? Mudah 1 Sulit 2	<input type="checkbox"/>																											

Commented [MY4]: 1=5, 2=3, 3=1

Commented [MY5]: 1=5, 2=3, 3=1

Commented [MY6]: 1=5, 2=3, 3=0

Commented [MY7]: 1 jenis = 1
2 jenis = 3
3 jenis = 5
Tidak ada = 0

INDEKS KETAHANAN EKOLOGI/LINGKUNGAN				
501	Apakah ada kejadian yang berpotensi menyebabkan kerusakan atau pencemaran ekosistem gambut dalam satu tahun terakhir?			Commented [MY10]: Ya/1 = 0 Tidak/2 = 5
	Uraian Kerusakan/Pencemaran	Ya (1)	Tidak (2)	
	a. Kebakaran Hutan dan Lahan			
	b. Pencemaran ekosistem gambut oleh limbah industri			
	c. Adanya kanal yang terhubung ke sungai/laut			
	d. Konversi Lahan Gambut (pemukiman/pertanian/perkebunan)			
	e. Banjir/Kekeringan			
	f. Lainnya,			
502	Apakah di desa/kelurahan ini sudah tersedia infrastruktur pembasahan gambut (sumur bor/sekat kanal/penimbunan kanal/embung)? Ada 1 Tidak Ada 2 <input type="checkbox"/>			
503	Apakah ada kegiatan penanaman kembali di lahan gambut yang rusak di desa/kelurahan? Ada 1 Tidak Ada 2			
504	Pemantauan Kerusakan Ekosistem Gambut di desa/kelurahan			Commented [MY11]: Semua Ya = 5 Hanya 2 = 3 Hanya 1 = 1 Tidak ada = 0
		Ya (1)	Tidak (2)	
a	Apakah di desa/kelurahan ini tersedia sarana informasi terkait kerusakan ekosistem gambut seperti papan informasi desa, brosur, dll?			
b	Apakah terdapat warga desa/kelurahan ini yang sudah memiliki kemampuan dalam melakukan pemantauan kerusakan ekosistem gambut secara swadaya?			
c	Apakah terdapat warga yang melaporkan kejadian kerusakan ekosistem gambut kepada instansi yang berwenang, dalam satu tahun terakhir?			
505	Apakah terdapat kegiatan atau konsep perlindungan dan pemanfaatan ekosistem gambut dalam dokumen perencanaan dan produk hukum desa? <u>Sebutkan!</u>			Commented [MY12]: Semua Ya = 5 Hanya 2 = 3 Hanya 1 = 1 Tidak ada = 0
	Dokumen Perencanaan Desa	Ada (1)	Tidak (2)	
a.	RPJMDes (Rencana Pembangunan Jangka Menengah Desa)			
b.	RKPDes (Rencana Kerja Pemerintahan Desa)			
c.	Perdes (Peraturan Desa) / SK Kepala Desa / Surat Edaran Lurah / Dll mengenai pengelolaan ekosistem gambut			
506	Seberapa banyak petani yang telah mengelola lahan gambut tanpa bakar untuk kepentingan budidaya pertanian? >50% 1 30% - 50% 2 < 30% 3 <input type="checkbox"/>			Commented [MY13]: 1=5 2=3 3=1
507	Apakah di desa/kelurahan ini tersedia demplot percontohan pengelolaan lahan gambut untuk budidaya pertanian tanpa bakar? Tersedia 1 Tidak tersedia 2 <input type="checkbox"/>			

