

## **ANALISIS POTENSI BAHAYA KEBAKARAN LAHAN GAMBUT DI PULAU BENGKALIS, KABUPATEN BENGKALIS, PROVINSI RIAU**

### **ANALYSIS OF POTENTIAL HAZARDS OF PEATLAND FIRE IN BENGKALIS ISLAND, BENGKALIS DISTRICT, RIAU PROVINCE**

**Nana Sudiana<sup>1</sup>**

Pusat Teknologi Reduksi Risiko Bencana – Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi,  
Jl. M. H. Thamrin No. 8, Jakarta 10340  
email: nana.sudiana@bppt.go.id

#### **ABSTRACT**

*Indonesia has the largest area of tropical peatlands in the world, between 13.5-26.5 million ha (an average of 20 million ha). Peatland in Bengkalis Regency is 800,017.67 ha (69.68% of the total area of the district plains). Forest and peatland fires are a concern of all parties nationally because they cause harm to the community. To develop efforts to mitigate forest and peatland fire disasters, it is necessary to complete data and information on areas prone to forest and land fire hazards. The results of the analysis of the potential of land and peat fire prone areas in Bengkalis Regency showed that in general the study sites had scores of potential fire hazard levels ranging from low to high. Low levels of potential fire hazards include the PBK-09 sample point in Ketam Putih Village, Bengkalis District. Moderate levels of potential fire hazards include PBK-08 sample points in Sukamaju Village, Bantan District, PBK-10 in Ketam Putih Village, Bengkalis District, PBK-11, and PBK-12 in Kelemantan Village, Bengkalis District. High levels of potential fire hazards include the PBK-01 to PBK-07 sample points located in Ketam Putih Village, Damai Village, Bengkalis District. Recommendations for prevention and control efforts, including: 1) Strengthening the implementation of policies on the prevention and management of forest and peatland fires; 2) Coordination and synergy of contributions between local institutions, including the forestry, agriculture, disaster management and related support sectors; and 3) Optimizing the implementation of forest and peatland fire prevention and control techniques.*

**Keywords:** peatland, fire hazard, land cover, ground water level, bengkalis

#### **ABSTRAK**

Indonesia memiliki kawasan gambut tropika terluas di dunia, yaitu antara 13,5–26,5 juta ha (rata-rata 20 juta ha). Lahan gambut di Kabupaten Bengkalis seluas 800.017,67 ha (69,68% dari total luas dataran kabupaten). Bencana kebakaran hutan dan lahan gambut menjadi perhatian semua pihak secara nasional karena menimbulkan kerugian bagi masyarakat. Untuk mengembangkan upaya-upaya untuk mitigasi bencana kebakaran hutan dan lahan gambut, perlu melengkapi data dan informasi tentang areal yang rawan terhadap bahaya kebakaran hutan dan lahan. Hasil analisis potensi daerah rawan kebakaran lahan dan gambut di Kabupaten Bengkalis menunjukkan bahwa secara umum lokasi studi memiliki skor tingkat potensi bahaya kebakaran mulai rendah hingga tinggi. Tingkat rendah potensi bahaya kebakaran meliputi titik sampel PBK-09 di Desa Ketam Putih, Kecamatan Bengkalis. Tingkat sedang potensi bahaya kebakaran meliputi titik sampel PBK-08 di Desa Sukamaju Kecamatan Bantan, PBK-10 di Desa Ketam Putih, Kecamatan Bengkalis, PBK-11, dan PBK-12 di Desa Kelemantan, Kecamatan Bengkalis. Tingkat tinggi potensi bahaya kebakaran meliputi titik sampel PBK-01 sampai dengan PBK-07 yang berada di Desa Ketam Putih, Desa Damai, Kecamatan Bengkalis.

Rekomendasi upaya-upaya pencegahan dan pengendalian, meliputi penguatan pelaksanaan kebijakan pencegahan dan penanggulangan kebakaran hutan dan lahan gambut; koordinasi dan sinergi kontribusi antar lembaga setempat, meliputi sektor kehutanan, pertanian, manajemen bencana, dan sektor pendukung terkait; dan optimalisasi pelaksanaan teknik-teknik pencegahan dan pengendalian kebakaran hutan dan lahan gambut.

**Kata kunci:** lahan gambut, bahaya kebakaran, tutupan lahan, muka air gambut, bengkalis

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Indonesia memiliki kawasan gambut tropika terluas di dunia, yaitu antara 13,5–26,5 juta ha (rata-rata 20 juta ha). Dengan luas rata-rata gambut Indonesia adalah 20 juta ha, maka sekitar 50% gambut tropika dunia yang luasnya sekitar 40 juta ha berada di Indonesia (Najiyati *et al.*, 2005).

Luas lahan gambut di Kabupaten Bengkalis diperkirakan sebesar 800.017,67 ha (69,68% dari total luas dataran kabupaten), yang dapat dibedakan berdasarkan penyebarannya pada setiap kecamatan, yaitu Bukit Batu 120.181,38 ha; Merbau 110.920,17 ha; Pinggir 99.778,20 ha; Siak Kecil 86.455,81 ha; Tebing Tinggi 74.573,37 ha; Rupert 66.260,52 ha; Rangsang 52.489,08 ha; Bengkalis 41.584,23 ha; Mandau 40.355,58 ha; Tebing Tinggi Barat 39.954,09 ha; Bantan 33.030,86 ha; Rangsang Barat 20.520,63 ha; dan Rupert Utara 13.913,75 ha. Penggunaan lahan gambut di Kabupaten Bengkalis antara lain untuk hutan lindung, hutan suaka alam, hutan produksi, perkebunan, pertanian (Nasrul, 2010).

Bahaya kebakaran lahan gambut merupakan salah satu bencana yang menjadi perhatian semua pihak secara nasional karena memiliki dampak kerugian bagi masyarakat nasional dan regional. Data 5 tahun terakhir 2014-2018 menunjukkan bahwa setiap tahun terjadi kebakaran gambut. Puncaknya tahun 2015 seluas 2.611.411,44 ha dan tahun 2018 seluas 510.564,21 ha (Direktorat Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI, 2019).

Kebakaran lahan gambut terjadi karena adanya 3 elemen penting yang mendukung terjadinya kebakaran yaitu bahan bakar berupa material organik gambut, oksigen, dan api pemicu terjadinya kebakaran (*complete combustion*) yaitu bahan bakar, oksigen dan energi panas yang disebut dengan segitiga api. Menurut teori segi tiga api (*fire triangle*) kebakaran terjadi karena adanya 3 faktor yang menjadi unsur api yaitu bahan bakar (*fuel*),

sumber panas (*heat*) dan oksigen (Soehatman, 2010). Tingkat ketersediaan bahan bakar di lahan gambut yang mudah terbakar dipengaruhi oleh kondisi kelembaban tanah gambut. Kelembaban tanah gambut dipengaruhi oleh tinggi muka air gambut. Simatupang *et al.* (2018) menyampaikan bahwa secara teori Tinggi Muka Air (TMA) akan mempengaruhi kadar air, semakin jauh tinggi air dari permukaan gambut cenderung meningkatkan kadar air seperti pada TMA 30 cm dan 80 cm, namun tidak terjadi pada kedalaman 50 cm, hal ini dapat saja dipengaruhi karena kondisi lokasi gambut yang cenderung bervariasi.

Kawasan lahan gambut di Kabupaten Bengkalis memiliki tingkat bahaya kebakaran cukup tinggi terlihat dari adanya kebakaran lahan gambut setiap musim kemarau. Pada awal tahun 2019, berdasarkan laporan harian siaga darurat bencana asap akibat kebakaran hutan dan lahan Provinsi Riau, dari total 2.700 hektare lahan terbakar, mayoritas terjadi di Kabupaten Bengkalis yaitu tercatat luas lahan terbakar mencapai 1.263,83 hektare. Hampir setiap kecamatan di Kabupaten Bengkalis dilanda kebakaran sepanjang awal 2019 ini. Namun, kebakaran terparah tercatat di Pulau Rupert, Bengkalis (Badan Penanggulangan Bencana Daerah Provinsi Riau, 2019)

Berdasarkan data luas dan sebaran kebakaran lahan gambut tersebut, perlu didukung data hasil kajian tentang potensi kebakaran lahan gambut di Pulau Bengkalis. Dari luasnya sebaran kebakaran maka diduga bahwa potensi bahaya kebakaran lahan gambut tersebar di seluruh wilayah Pulau Bengkalis.

### 1.2. Tujuan

Melakukan analisis potensi kebakaran lahan gambut di kawasan lahan gambut Pulau Bengkalis untuk mengetahui sebaran potensi kebakaran lahan gambut dan mengidentifikasi upaya pencegahannya.

## II. METODE STUDI

### 2.1. Lokasi dan Waktu Studi

Studi dilaksanakan di Kesatuan Hidrologi Gambut (KHG) di Kecamatan Bengkalis dan Kecamatan Bantan Kabupaten Bengkalis, Provinsi Riau. Waktu studi dilaksanakan pada bulan Mei 2017.

### 2.2. Metode Pengumpulan Data

Parameter yang dikumpulkan dalam studi ini adalah tipe tutupan lahan, tingkat kematangan lahan gambut, dan tinggi muka air gambut. Data tutupan lahan dikumpulkan melalui penelusuran data dan peta serta observasi lapangan. Data tingkat kematangan lahan gambut dilakukan melalui pengambilan sampel gambut dengan teknik pengeboran dengan bor gambut (*Einjelkamp*). Data tinggi muka air gambut dikumpulkan melalui pengukuran langsung pada lubang pengeboran gambut.

### 2.3. Metode Analisis Data

Analisis korelasi antara parameter tipe tutupan dan penggunaan lahan, tingkat kematangan gambut dan tinggi muka air tanah dengan potensi tingkat bahaya kebakaran lahan gambut, didasarkan pada hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti terdahulu. Untuk menganalisis tingkat potensi bahaya kebakaran pada masing-masing titik sampling dilakukan dengan menggunakan skoring angka-angka ordinal pada setiap parameter.

Penelitian Prayoto *et al.* (2017) tentang hubungan antara kebakaran hutan dan tipe tutupan lahan dan pengelolaan lahan di Provinsi Riau, menunjukkan bahwa pada periode Januari-Maret 2014 telah terjadi kebakaran gambut sebesar 11% dari luas gambut. Tutupan semak 36,8%, hutan rawa (27,7%), areal Hutan Tanaman Industri (9,2%), kebun sawit (6,9%) dan kebun kelapa dalam (5%). Pada kebakaran tahun 2013, kebakaran terjadi pada areal semak (29,4%), areal tanaman sagu (19,3%), hutan rawa (9,2%), setelah itu tanaman karet dan mangrove hanya sedikit terbakar. Hasil ini menunjukkan bahwa perbedaan tipe tutupan lahan menghasilkan perbedaan dalam luas terjadinya kebakaran. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa lahan gambut dengan tutupan lahan semak merupakan areal yang sangat rawan untuk terjadinya kebakaran lahan dan hutan gambut.

Tabel 1. Skoring Tipe Tutupan dan Penggunaan Lahan Terhadap Potensi Bahaya Kebakaran

Tipe Tutupan dan Penggunaan Lahan	Skor
Hutan Primer/Sekunder	1
Hutan Tanaman Industri/Perkebunan/Kebun Campuran	2
Semak rumput/alang-alang/pakis	3

Tingkat kematangan gambut juga mempengaruhi pembakaran lahan gambut, semakin belum matang gambut (jenis fibrik dan hemik) semakin mudah terbakar dibandingkan dengan jenis gambut yang matang (jenis saprik) (Febrianti *et al.*, 2018). Tingkat kematangan gambut menentukan rata-rata kadar air gambut jika berada dalam kondisi alaminya (tergenang). Pada tingkat kematangan fibrik (gambut sangat mentah), gambut bersifat sangat sarang, sehingga ruang di antara massa gambut terisi air. Namun demikian, karena air sebagian besar berada dalam pori makro, maka begitu gambut didrainase maka air menjadi cepat sekali hilang. Pada kondisi gambut yang lebih matang, air tersimpan pada tingkat jerapan yang lebih tinggi, karena pori mikro dan meso mulai terbentuk. Gaya gravitasi tidak cukup untuk mengalirkan air yang tersimpan dalam pori mikro atau meso (Dariah *et al.*, 2014).

Tabel 2. Skoring Tingkat Kematangan Lahan Gambut Terhadap Potensi Bahaya Kebakaran

Tingkat Kematangan Gambut	Skor
Hemik	1
Saprik	2
Fibrik	3

Analisis data tinggi muka air tanah gambut terhadap potensi bahaya kebakaran gambut dilakukan berdasarkan penelitian Putra *et al.* (2018), merekomendasikan 40 cm sebagai batas aman kedalaman *Ground Water Level* (GWL) di lahan gambut bagi pencegahan kebakaran gambut dengan catatan khusus yaitu perlunya GWL dipertahankan tidak kurang dari 10 cm pada kawasan gambut yang telah sangat terdegradasi untuk mencegah terjadinya kebakaran permukaan gambut.

Analisis juga mengacu kebijakan Pemerintah Indonesia, yaitu Peraturan Pemerintah No. 71 tahun 2014 jo Peraturan Pemerintah No. 57 tahun 2016 tentang

perlindungan dan pengelolaan ekosistem gambut, terutama kewajiban mempertahankan TMA pada tingkat 40 cm (Sulaiman *et al.*, 2017).

Tabel 3. Skoring Tinggi Muka Air Tanah Gambut Terhadap Potensi Bahaya Kebakaran

Muka Air Tanah Gambut	Skor
<40 cm	1
40-60 cm	2
>60 cm	3

Untuk analisis secara keseluruhan parameter tersebut pada suatu lokasi titik sampling dilakukan dengan menjumlahkan skor dari ketiga parameter tersebut. Kemudian membandingkannya dengan skala tingkat potensi bahaya kebakaran sebagai berikut:

Tabel 4. Kisaran Skor Tingkat Bahaya Kebakaran Lahan Gambut

Tingkat Potensi Bahaya Kebakaran	Kisaran Skor
Rendah	1-3
Sedang	4-6
Tinggi	7-9

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kajian Potensi Bahaya Kebakaran (PBK) telah dilaksanakan di 12 titik sampel, yaitu titik sampel PBK-01 sampai dengan titik sampel PBK-12. Berdasarkan hasil analisis data di setiap titik sampel tersebut, pembahasan secara rinci diuraikan sebagai berikut:

#### 3.1. Titik Sampel PBK-01

Lokasi titik ini berada pada wilayah Desa Damai, Kecamatan Bengkalis, Kabupaten Bengkalis. Secara geografis titik sampel ini memiliki koordinat S 1,4489512°, E 102,2883954°.

Jenis tutupan lahan berupa perkebunan karet rakyat berumur 5-7 tahun. Kondisi tutupan kanopi pohon karet di lokasi ini memiliki tingkat kerapatan hingga 50%, sehingga sinar matahari sebagian sampai ke permukaan lahan gambut. Akibatnya temperatur permukaan di bawah tegakan karet relatif rendah, sehingga dapat menekan potensi terjadinya kebakaran lahan gambut. Berdasarkan hal tersebut maka skor tingkat tutupan dan penggunaan lahan terhadap potensi kebakaran lahan di lokasi ini relatif rendah dengan nilai skor 2.

Hasil analisis tingkat kematangan gambut di kedalaman 0-100 cm adalah saprik-hemik dari total kedalaman gambut 192 cm. Implikasi dari tingkat kematangan gambut tersebut terhadap potensi kebakaran gambut termasuk dalam kategori sedang dengan skor 2.

Hasil pengukuran tingkat muka air gambut di lokasi ini adalah 70 cm di bawah permukaan tanah. Nilai muka air gambut tersebut berdasarkan skor aspek tinggi muka air gambut terhadap potensi bahaya kebakaran gambut di lokasi ini adalah 3.

Berdasarkan analisis dan pengukuran ketiga parameter tersebut maka total skor tingkat potensi bahaya kebakaran gambut di lokasi ini adalah 7. Nilai tersebut masuk dalam kategori tinggi.

#### 3.2. Titik Sampel PBK-02

Lokasi titik ini berada pada wilayah Desa Damai, Kecamatan Bengkalis, Kabupaten Bengkalis. Secara geografis titik sampel ini memiliki koordinat S 1,4491069°, E 102,2884796°.

Jenis tutupan lahan berupa perkebunan karet rakyat berumur 5-7 tahun. Kondisi tutupan kanopi pohon karet di lokasi ini memiliki tingkat kerapatan hingga 50%, sehingga sinar matahari sebagian sampai ke permukaan lahan gambut. Akibatnya temperatur permukaan di bawah tegakan karet relatif sedang, sehingga dapat memperkecil potensi terjadinya kebakaran lahan gambut. Maka skor tingkat tutupan dan penggunaan lahan terhadap potensi kebakaran lahan relatif rendah dengan nilai skor 2.

Hasil analisis tingkat kematangan gambut di kedalaman 0-100 cm adalah saprik-hemik dari kedalaman gambut 170 cm. Implikasi dari tingkat kematangan gambut tersebut terhadap potensi kebakaran gambut termasuk dalam kategori sedang dengan skor 2.

Hasil pengukuran tingkat muka air gambut di lokasi ini adalah 75 cm. Nilai muka air gambut tersebut berdasarkan skor aspek tinggi muka air gambut terhadap potensi bahaya kebakaran gambut di lokasi ini adalah 3.

Berdasarkan analisis dan pengukuran ketiga parameter tersebut maka total skor tingkat potensi bahaya kebakaran gambut di lokasi ini adalah 7. Nilai skor tersebut termasuk dalam kategori tinggi.

#### 3.3. Titik Sampel PBK-03

Lokasi titik ini berada pada wilayah Desa Damai, Kecamatan Bengkalis, Kabupaten Bengkalis. Secara geografis titik sampel ini memiliki koordinat S 1,4489042°, E 102,2883808°.

Jenis tutupan lahan berupa perkebunan karet rakyat berumur 5-7 tahun. Kondisi tutupan kanopi pohon karet di lokasi ini memiliki tingkat kerapatan hingga 50%, sehingga sinar matahari sebagian sampai ke permukaan lahan gambut. Akibatnya temperatur permukaan di bawah tegakan karet relatif sedang, sehingga dapat memperkecil potensi terjadinya kebakaran lahan gambut. Maka skor tingkat tutupan dan penggunaan lahan terhadap potensi kebakaran lahan relatif rendah dengan nilai skor 2.

Hasil analisis tingkat kematangan gambut di kedalaman 0-100 cm adalah saprik-hemik dari total kedalaman gambut 130 cm. Implikasi dari tingkat kematangan gambut tersebut terhadap potensi kebakaran gambut termasuk dalam kategori sedang dengan skor 2.

Hasil pengukuran tingkat muka air gambut di lokasi ini adalah 70 cm. Nilai muka air gambut tersebut berdasarkan skor aspek tinggi muka air gambut terhadap potensi bahaya kebakaran gambut di lokasi ini adalah 3.

Berdasarkan analisis dan pengukuran ketiga parameter tersebut maka total skor tingkat potensi bahaya kebakaran gambut di lokasi adalah 7. Nilai skor tersebut termasuk dalam kategori tinggi.

### 3.4. Titik Sampel PBK-04

Lokasi titik ini berada pada wilayah Desa Damai, Kecamatan Bengkalis, Kabupaten Bengkalis. Secara geografis titik ini memiliki koordinat S 1,45438150°, E 102,2883808°.

Kondisi tutupan di lokasi ini berupa kebun campuran yang memiliki kanopi relatif rapat (75%), sehingga sinar matahari hanya sebagian kecil yang sampai ke permukaan lahan gambut. Akibatnya temperatur permukaan di bawah tegakan karet relatif sedang, sehingga dapat memperkecil potensi terjadinya kebakaran lahan gambut. Maka skor tingkat tutupan dan penggunaan lahan terhadap potensi kebakaran lahan relatif rendah dengan nilai skor 2.

Hasil analisis tingkat kematangan gambut di kedalaman 0-100 cm adalah saprik-hemik dari total kedalaman gambut 160 cm. Implikasi tingkat kematangan gambut tersebut terhadap potensi kebakaran gambut termasuk dalam kategori sedang dengan skor 2.

Hasil pengukuran tingkat muka air gambut di lokasi ini adalah 63 cm. Nilai muka air gambut tersebut berdasarkan skor potensi bahaya kebakaran gambut di lokasi ini adalah 3.

Berdasarkan analisis dan pengukuran ketiga parameter tersebut maka total skor tingkat potensi bahaya kebakaran gambut di lokasi adalah 7. Nilai skor tersebut termasuk dalam kategori tinggi.

### 3.5. Titik Sampel PBK-05

Lokasi titik ini berada pada wilayah Desa Ketam Putih, Kecamatan Bengkalis, Kabupaten Bengkalis. Secara geografis titik ini memiliki koordinat S 1,46632300°, E 102,38552580°.

Jenis tutupan lahan berupa perkebunan kelapa. Kondisi tutupan perkebunan kelapa di lokasi ini memiliki struktur kanopi cukup rapat (50%), sehingga sinar matahari sebagian kecil sampai ke permukaan lahan gambut. Akibatnya temperatur permukaan di bawah perkebunan kelapa relatif sedang, sehingga dapat meningkatkan potensi terjadinya kebakaran lahan gambut. Maka skor tingkat tutupan dan penggunaan lahan terhadap potensi kebakaran lahan relatif rendah dengan nilai skor 2.

Hasil analisis tingkat kematangan gambut di kedalaman 0-110 cm adalah hemik-fabrik dari total kedalaman gambut 385 cm. Implikasi tingkat kematangan gambut tersebut terhadap potensi kebakaran gambut termasuk dalam kategori sedang dengan skor 2.

Hasil pengukuran tingkat muka air gambut di lokasi ini adalah 70 cm. Nilai muka air gambut tersebut berdasarkan skor potensi bahaya kebakaran gambut di lokasi ini adalah 3.

Berdasarkan analisis dan pengukuran ketiga parameter tersebut maka total skor tingkat potensi bahaya kebakaran gambut di lokasi adalah 7. Nilai skor tersebut termasuk dalam kategori tinggi.

### 3.6. Titik Sampel PBK-06

Lokasi titik ini berada pada wilayah Desa Ketam Putih, Kecamatan Bengkalis, Kabupaten Bengkalis. Secara geografis titik ini memiliki koordinat S 1,46632540°, E 102,38565820°.

Jenis tutupan lahan berupa perkebunan kelapa. Kondisi tutupan perkebunan kelapa di lokasi ini memiliki struktur kanopi cukup rapat (50%), sehingga sinar matahari sebagian kecil sampai ke permukaan lahan gambut. Akibatnya temperatur permukaan di bawah perkebunan kelapa relatif sedang dapat meningkatkan potensi terjadinya kebakaran lahan gambut. Maka skor tingkat tutupan dan penggunaan lahan terhadap potensi kebakaran lahan relatif rendah dengan nilai skor 2.

Hasil analisis tingkat kematangan gambut di kedalaman 0-110 cm adalah hemik-fabrik dari total kedalaman gambut 385 cm. Implikasi tingkat kematangan gambut tersebut terhadap potensi kebakaran gambut termasuk kategori sedang dengan skor 2.

Hasil pengukuran tingkat muka air gambut di lokasi ini adalah 70 cm. Nilai muka air

gambut tersebut berdasarkan skor potensi bahaya kebakaran gambut di lokasi ini adalah 3.

Berdasarkan analisis dan pengukuran ketiga parameter tersebut maka total skor tingkat potensi bahaya kebakaran gambut di lokasi adalah 7. Nilai skor tersebut termasuk dalam kategori tinggi.

### 3.7. Titik Sampel PBK-07

Lokasi titik ini berada pada wilayah Desa Ketam Putih, Kecamatan Bengkalis, Kabupaten Bengkalis. Secara geografis titik ini memiliki koordinat S 1,46637390°, E 102,38541540°.

Jenis tutupan lahan berupa perkebunan kelapa. Kondisi tutupan perkebunan kelapa di lokasi ini memiliki struktur kanopi cukup rapat (50%), sehingga sinar matahari sebagian kecil sampai ke permukaan lahan gambut. Akibatnya temperatur permukaan di bawah perkebunan kelapa relatif sedang dapat meningkatkan potensi terjadinya kebakaran lahan gambut. Maka skor tingkat tutupan dan penggunaan lahan terhadap potensi kebakaran lahan relatif rendah dengan nilai skor 2.

Hasil analisis tingkat kematangan gambut di kedalaman 0-110 cm adalah hemik-fabrik dari total kedalaman gambut 392 cm. Implikasi tingkat kematangan gambut tersebut terhadap potensi kebakaran gambut termasuk kategori sedang dengan skor 2.

Hasil pengukuran tingkat muka air gambut di lokasi ini adalah 70 cm. Nilai muka air gambut tersebut berdasarkan skor potensi bahaya kebakaran gambut di lokasi ini adalah 3.

Berdasarkan analisis dan pengukuran ketiga parameter tersebut maka total skor tingkat potensi bahaya kebakaran gambut di lokasi adalah 7. Nilai skor tersebut termasuk dalam kategori tinggi.

### 3.8. Titik Sampel PBK-08

Lokasi titik ini berada pada wilayah Desa Sukamaju Kecamatan Bantan, Kabupaten Bengkalis. Secara geografis titik ini memiliki koordinat S 1,47617500°, E 102,38329500°.

Jenis tutupan lahan berupa perkebunan kelapa. Kondisi tutupan perkebunan kelapa di lokasi ini memiliki struktur kanopi cukup rapat (50%), sehingga sinar matahari sebagian kecil sampai ke permukaan lahan gambut. Akibatnya temperatur permukaan di bawah perkebunan kelapa relatif sedang dapat meningkatkan potensi terjadinya kebakaran lahan gambut. Maka skor tingkat tutupan dan penggunaan lahan terhadap potensi kebakaran lahan relatif rendah dengan nilai skor 2.

Hasil analisis tingkat kematangan gambut di kedalaman 0-110 cm adalah hemik-fabrik dari total kedalaman gambut 520 cm. Implikasi tingkat kematangan gambut tersebut terhadap potensi kebakaran gambut termasuk kategori sedang dengan skor 2.

Hasil pengukuran tingkat muka air gambut di lokasi ini adalah 36 cm. Nilai muka air gambut tersebut berdasarkan skor potensi bahaya kebakaran gambut di lokasi ini adalah 1.

Berdasarkan analisis dan pengukuran ketiga parameter tersebut maka total skor tingkat potensi bahaya kebakaran gambut di lokasi adalah 5. Nilai skor tersebut termasuk dalam kategori sedang.

### 3.9. Titik Sampel PBK-09

Lokasi titik ini berada pada Desa Ketam Putih, Kecamatan Bengkalis, Kabupaten Bengkalis. Secara geografis titik ini memiliki koordinat S 1,39615310°, E 102,34026440°.

Jenis tutupan lahan berupa perkebunan kelapa sawit tua. Kondisi tutupan perkebunan kelapa sawit di lokasi ini memiliki struktur kanopi sangat rapat (90%), sehingga sinar matahari sangat sedikit sampai ke permukaan lahan gambut. Akibatnya temperatur permukaan di bawah perkebunan kelapa relatif rendah, sehingga dapat menurunkan potensi terjadinya kebakaran lahan gambut. Maka skor tingkat tutupan dan penggunaan lahan terhadap potensi kebakaran lahan relatif rendah dengan nilai skor 1.

Hasil analisis tingkat kematangan gambut di kedalaman 0-110 cm adalah saprik dari total kedalaman gambut 380 cm. Implikasi tingkat kematangan gambut tersebut terhadap potensi kebakaran gambut termasuk kategori rendah dengan skor 1.

Hasil pengukuran tingkat muka air gambut di lokasi ini adalah 18 cm. Nilai muka air gambut tersebut berdasarkan skor potensi bahaya kebakaran gambut di lokasi ini adalah 1.

Berdasarkan analisis dan pengukuran ketiga parameter tersebut maka total skor tingkat potensi bahaya kebakaran gambut di lokasi adalah 3. Nilai skor tersebut termasuk dalam kategori kecil.

### 3.10. Titik Sampel PBK-10

Lokasi titik ini berada pada Desa Ketam Putih, Kecamatan Bengkalis, Kabupaten Bengkalis. Secara geografis titik ini memiliki koordinat S 1,39179810°, E 102,34932650°.

Jenis tutupan lahan berupa perkebunan kelapa sawit tua. Kondisi tutupan perkebunan

kelapa sawit di lokasi ini memiliki struktur kanopi sangat rapat (90%), sehingga sinar matahari sangat sedikit sampai ke permukaan lahan gambut. Akibatnya temperatur permukaan di bawah perkebunan kelapa relatif rendah, sehingga dapat menurunkan potensi terjadinya kebakaran lahan gambut. Maka skor tingkat tutupan dan penggunaan lahan terhadap potensi kebakaran lahan relatif rendah dengan nilai skor 1.

Hasil analisis tingkat kematangan gambut di kedalaman 0-110 cm adalah saprik hemik dari total kedalaman gambut 530 cm. Implikasi tingkat kematangan gambut tersebut terhadap potensi kebakaran gambut termasuk kategori rendah dengan skor 1.

Hasil pengukuran tingkat muka air gambut di lokasi ini adalah 40 cm. Nilai muka air gambut tersebut berdasarkan skor potensi bahaya kebakaran gambut di lokasi ini adalah 2.

Berdasarkan analisis dan pengukuran ketiga parameter tersebut maka total skor tingkat potensi bahaya kebakaran gambut di lokasi adalah 4. Nilai skor tersebut termasuk dalam kategori sedang.

### 3.11. Titik Sampel PBK-11

Lokasi titik ini berada pada wilayah Desa Kelemantan, Kecamatan Bengkalis, Kabupaten Bengkalis. Secara geografis titik ini memiliki koordinat S 1,326340590°, E 102,41697260°.

Jenis tutupan lahan berupa kebun campuran. Kondisi tutupan kebun campuran di lokasi ini memiliki struktur kanopi jarang (30%) sehingga sinar matahari sebagian kecil sampai ke permukaan lahan gambut. Akibatnya temperatur permukaan di bawah perkebunan kelapa relatif sedang, sehingga dapat meningkatkan potensi terjadinya kebakaran lahan gambut. Maka skor tingkat tutupan dan penggunaan lahan terhadap potensi kebakaran lahan relatif sedang dengan nilai skor 2.

Hasil analisis tingkat kematangan gambut di kedalaman 0-110 cm adalah hemik fibrik dari total kedalaman gambut 342 cm. Implikasi tingkat kematangan gambut tersebut terhadap potensi kebakaran gambut termasuk kategori rendah dengan skor 2.

Hasil pengukuran tingkat muka air gambut di lokasi ini adalah 26 cm. Nilai muka air gambut tersebut berdasarkan skor potensi bahaya kebakaran gambut di lokasi ini adalah 1.

Berdasarkan analisis dan pengukuran ketiga parameter tersebut maka total skor tingkat potensi bahaya kebakaran gambut di lokasi adalah 5. Nilai skor tersebut termasuk dalam kategori sedang.

### 3.12. Titik Sampel PBK-12

Lokasi titik ini berada pada wilayah Desa Kelemantan, Kecamatan Bengkalis, Kabupaten Bengkalis. Secara geografis titik ini memiliki koordinat S 1,33424830°, E 102,42494350°.

Jenis tutupan lahan berupa bekas hutan terbakar dengan tutupan semak pakis. Kondisi tutupan semak pakis di lokasi ini memiliki struktur kanopi terbuka (10%) sehingga sinar matahari sebagian besar sampai ke permukaan lahan gambut. Akibatnya temperatur permukaan di bawah perkebunan kelapa relatif tinggi, sehingga dapat meningkatkan potensi terjadinya kebakaran lahan gambut. Maka skor tingkat tutupan dan penggunaan lahan terhadap potensi kebakaran lahan relatif sedang dengan nilai skor 3.

Hasil analisis tingkat kematangan gambut di kedalaman 0-110 cm adalah hemik dari total kedalaman gambut 842 cm. Implikasi tingkat kematangan gambut tersebut terhadap potensi kebakaran gambut termasuk kategori rendah dengan skor 1.

Hasil pengukuran tingkat muka air gambut di lokasi ini adalah 10 cm. Nilai muka air gambut tersebut berdasarkan skor potensi bahaya kebakaran gambut di lokasi ini adalah 1.

Berdasarkan analisis dan pengukuran ketiga parameter tersebut maka total skor tingkat potensi bahaya kebakaran gambut di lokasi adalah 5. Nilai skor tersebut termasuk dalam kategori sedang.

Hasil skoring setiap titik sampel di atas dirangkum dalam bentuk tabel rekapitulasi yang disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rekapitulasi Penilaian Tingkat Potensi Bahaya Kebakaran (PBK) Lahan Gambut di Pulau Bengkalis

No	Lokasi Sampel	Skor Tutupan Lahan	Tingkat Kematangan Gambut	Skor Tinggi Muka Air	Nilai Total PBK
1	PBK-01	2	2	3	7
2	PBK-02	2	2	3	7
3	PBK-03	2	2	3	7
4	PBK-04	2	2	3	7
5	PBK-05	2	2	3	7
6	PBK-06	2	2	3	7
7	PBK-07	2	2	3	7
8	PBK-08	2	2	2	5
9	PBK-09	1	1	1	3
10	PBK-10	1	1	2	4
11	PBK-11	2	2	1	5
12	PBK-12	3	1	1	5

Keterangan:

PBK=Potensi Bahaya Kebakaran

1	7-9	Tinggi
2	4-6	Sedag
3	1-3	Rendah

Berdasarkan hasil analisis data di setiap lokasi titik sampel di atas (Tabel 5), secara umum memiliki skor tingkat potensi bahaya kebakaran mulai rendah hingga tinggi. Tingkat potensi bahaya kebakaran rendah meliputi titik sampel PBK-09. Tingkat potensi bahaya kebakaran sedang meliputi titik sampel PBK-08, PBK-10, PBK-11, dan PBK-12. Tingkat potensi bahaya kebakaran tinggi meliputi titik sampel PBK-01, sampai dengan PBK-07.

Hasil pembahasan di atas menunjukkan bahwa sebagian besar areal lahan gambut di Pulau Bengkalis memiliki tingkat potensi bahaya kebakaran dengan kategori tinggi. Untuk itu diperlukan langkah-langkah mitigasi bencana kebakaran lahan gabut (Adinugroho *et al.*, 2005), yaitu:

1. Penguatan pelaksanaan kebijakan di daerah terkait upaya pencegahan bahaya kebakaran lahan gambut, meliputi:

- Pemasyarakatan tindakan pencegahan dan penanggulangan (pemadaman) melalui kegiatan penyuluhan yang terkoordinasi seperti penggunaan media cetak, elektronik dan sebagainya;
- Pelarangan kegiatan pembakaran dan pemasyarakatan kebijakan penyiapan lahan tanpa bakar (PLTB);
- Peningkatan keterampilan dan kemampuan sumber daya manusia baik yang berasal dari instansi pemerintah maupun perusahaan;
- Pemenuhan dan pengadaan peralatan pemadaman kebakaran sesuai dengan standar yang ditetapkan;
- Melakukan kerjasama teknik dengan negara-negara donor;
- Peningkatan kesejahteraan masyarakat di sekitar hutan;
- Menindak tegas setiap pelanggar hukum/peraturan yang telah ditetapkan;
- Peningkatan upaya penegakan hukum.

2. Koordinasi dan sinergi kontribusi antar lembaga dalam pencegahan dan pengendalian bahaya kebakaran di daerah, yaitu:

- Sektor Kehutanan: Dinas Kehutanan dan Kesatuan Pengelolaan Hutan,
- Sektor Pertanian: Dinas Pertanian;
- Sektor Lingkungan: Dinas Lingkungan Hidup

- Sektor Manajemen Bencana, yaitu: BPBD.

3. Optimalisasi pelaksanaan teknik-teknik pencegahan dan pengendalian kebakaran hutan dan lahan gambut, meliputi:

- Teknik Peningkatan Kesadaran Masyarakat (*Public Awareness*).
- Teknik Mengikutsertakan Masyarakat Dalam Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan.
- Teknik Pembentukan Tim Pengendali Kebakaran Tingkat Masyarakat (*Fire Brigade*).
- Pemanfaatan Bahan Bakar pada Areal Penyiapan Lahan
- Teknik Pembakaran Terkendali/*Controlled Burning*
- Pemanfaatan Beje dan Parit sebagai Sekat Bakar
- Teknik Tanpa Bakar/*Zero Burning* di Lahan Gambut
- Teknis Pemadaman Kebakaran Hutan dan Lahan Gambut.

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan di atas, disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

- Secara umum memiliki skor tingkat potensi bahaya kebakaran mulai rendah hingga tinggi.
- Tingkat potensi bahaya kebakaran rendah meliputi titik sampel PBK-09 di Desa Ketam Putih, Kecamatan Bengkalis.
- Tingkat potensi bahaya kebakaran sedang meliputi titik sampel PBK-08 di Desa Sukamaju Kecamatan Bantan, PBK-10 di Desa Ketam Putih, Kecamatan Bengkalis, PBK-11, dan PBK-12 di Desa Kelemantan, Kecamatan Bengkalis.
- Tingkat potensi bahaya kebakaran tinggi meliputi titik sampel PBK-01 sampai dengan PBK-07 yang berada di Desa Ketam Putih, Desa Damai, Kecamatan Bengkalis.

Dengan demikian maka potensi bahaya kebakaran lahan gambut tersebar di seluruh plot kajian, sesuai dengan dugaan awal bahwa potensi bahaya kebakaran memiliki sebaran yang luas di wilayah Pulau Bengkalis.

Upaya-upaya yang perlu dilakukan untuk pencegahan dan pengendalian meliputi:



- Penguatan pelaksanaan kebijakan pencegahan dan penanggulangan kebakaran hutan dan lahan gambut.
- Koordinasi dan sinergi peran antar lembaga di daerah, yaitu sektor kehutanan, pertanian, manajemen bencana, dan sektor pendukung terkait.
- Optimalisasi pelaksanaan teknik-teknik pencegahan dan pengendalian kebakaran hutan dan lahan gambut.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adinugroho, W.C., I.N.N. Suryadiputra, B.H. Saharjo dan L. Siboro. 2005. Panduan Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan Gambut. Proyek Climate Change, Forests and Peatlands in Indonesia. Wetlands International – Indonesia Programme dan Wildlife Habitat Canada. Bogor. Indonesia. 162hal.
- Badan Penanggulangan Bencana Daerah Provinsi Riau. 2019. Kebakaran Hutan dan Lahan di Riau Capai 2.719 Hektare. [terhubung berkala]. <https://tirto.id/bpbd-kebakaran-hutan-dan-lahan-di-riau-capai-2719-hektare-dkce> [25 Maret 2019].
- Dariah, A., E. Maftuah, Maswar. 2014. Karakteristik Lahan Gambut. Panduan Pengelolaan Berkelanjutan Lahan Gambut Terdegradasi. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian ISBN 978-602-8977-82-1. Bogor. Hal. 16-29
- Direktorat Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan, Kementerian Lingkungan Hidup Dan Kehutanan RI. 2019. Rekapitulasi Luas Kebakaran Hutan dan Lahan (Ha) Per Provinsi di Indonesia 2014-2019. [terhubung berkala]. [http://sipongj.menlhk.go.id/hotspot/luas\\_kebakaran](http://sipongj.menlhk.go.id/hotspot/luas_kebakaran). [23 Mei 2019].
- Febrianti, N., K. Murti Laksono, dan B. Barus. 2018. Peringatan Dini Bahaya Kebakaran Lahan Gambut di Kesatuan Hidrologi Gambut Sungai Jangkang Sungai Liong. Prosiding PIT KE-5 Riset Kebencanaan IABI. Universitas Andalas, Padang 2-4 Mei 2018. Padang.
- Najiyati, S., L. Muslihat dan I.N.N. Suryadiputra. 2005. Panduan pengelolaan lahan gambut untuk pertanian berkelanjutan. Proyek Climate Change, Forests and Peatlands in Indonesia. Wetlands International – Indonesia Programme dan Wildlife Habitat Canada. Bogor. Indonesia
- Nasrul, B. 2010. Penyebaran Dan Potensi Lahan Gambut Di Kabupaten Bengkalis Untuk Pengembangan Pertanian. Jurnal Agroteknologi, 1(1): 1-7. <http://dx.doi.org/10.24014/ja.v1i1.5>
- Prayoto, M.I. Ishihara, R. Firdaus, and N. Nakagoshi. 2017. Peatland Fires in Riau, Indonesia, in Relation to Land Cover Type, Land Management, Landholder, and Spatial Management. Journal of Environmental Protection, 8, 1312-1332. <https://doi.org/10.4236/jep.2017.811081>.
- Putra, E.I., M.S. Imanudin, D.A. Fadhillah, M.A. Cochrane, L.Graham, B.H. Aharjo, dan H. Hayasaka. 2018. Referensi Tinggi Muka Air Tanah Bagi Pencegahan Kebakaran Gambut Di Indonesia. Prosiding Seminar Nasional Hari Air Dunia 2018, Palembang 20 Maret 2018. e-ISSN: 2621-7449.
- Sulaiman, A., E.N.N. Sari, dan A. Saad. 2017. Panduan Teknis Pemantauan Tinggi Muka Air Lahan Gambut Sistem Telemetry. Badan Restorasi Gambut RI. Jakarta.
- Simatupang, Astiani, dan Widiastuti. 2018. Pengaruh Tinggi Muka Air Tanah Terhadap Beberapa Sifat Fisik Dan Kimia Tanah Gambut Di Desa Kuala Dua Kabupaten Kubu Raya. J Hutan Lestari, 6(4): 988 – 1008.
- Soehatman, R. 2010. Pedoman Praktis Manajemen Risiko dalam Perspektif K3 OHS Risk Management, Jakarta. Jakarta: Dian Rakyat.