



PENGARUH TINGGI MUKA AIR TANAH DALAM UPAYA PENGENDALIAN KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN GAMBUT

M. ALIEF KHADAFI



**DEPARTEMEN SILVIKULTUR
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Tinggi Muka Air Tanah dalam Upaya Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan Gambut” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juni 2025

M. Alief Khadafi
E4401211012



ABSTRAK

M. ALIEF KHADAFI. Pengaruh Tinggi Muka Air Tanah dalam Upaya Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan Gambut. Dibimbing oleh BAMBANG HERO SAHARJO.

Pengendalian tinggi muka air gambut berperan sebagai indikator terjadinya kebakaran hutan dan lahan. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan tutupan lahan dengan jumlah *hotspot*, perubahan tinggi muka air pada tutupan lahan, hubungan curah hujan dengan jumlah *hotspot*, hubungan tinggi muka air gambut dengan curah hujan dan *hotspot*. Penelitian ini menggunakan data curah hujan, *hotspot*, tinggi muka air, dan tutupan lahan periode 2019-2023. Hubungan antara curah hujan, *hotspot*, dan tinggi muka air di analisis menggunakan uji korelasi spearman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebakaran terjadi akibat konversi lahan gambut menjadi perkebunan. Hasil uji korelasi antara curah hujan dan *hotspot* menunjukkan korelasi lemah sebesar -0,340 dengan *P-Value* 0,008. Hasil uji korelasi antara tinggi muka air dan curah hujan menunjukkan korelasi sangat lemah sebesar 0,028 dengan *P-Value* 0,833. Hasil uji korelasi antara tinggi muka air dan *hotspot* menunjukkan korelasi sangat lemah sebesar -0,017 dengan *P-Value* 0,901.

Kata kunci: curah hujan, lahan gambut, tinggi muka air, titik panas, uji korelasi.

ABSTRACT

M. ALIEF KHADAFI. The Impact of Groundwater Table Levels on Peatland and Forest Fire Prevention Efforts. Supervised by BAMBANG HERO SAHARJO.

Groundwater level control serves as an indicator of potential forest and land fire. This study aims to analyze the relationship between land cover and the number of hotspots, changes in groundwater level across in land cover, the relationship between rainfall and hotspots occurrences, and the relationship between peat groundwater level with rainfall and hotspots. The research utilized rainfall, hotspot, groundwater level, and land cover from the 2019–2023 period. The relationships among rainfall, hotspots, and peat groundwater level were analyzed using the Spearman correlation test. The results showed that fires occurred mainly due to the conversion of peatlands into plantations. The correlation test between rainfall and hotspots showed a weak negative correlation of -0,340 with a P-Value of 0,008. The correlation between groundwater level and rainfall showed a very weak negative correlation of 0.028 with a P-Value of 0,833. The correlation between groundwater level and hotspots showed a very weak positive correlation of -0,017 with a P-Value of 0,901.

Keywords: correlation test, groundwater level, hotspot, peatland, rainfall.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

PENGARUH TINGGI MUKA AIR TANAH DALAM UPAYA PENGENDALIAN KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN GAMBUT

M. ALIEF KHADAFI

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Silvikultur

**DEPARTEMEN SILVIKULTUR
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Tim Penguji pada Ujian Skripsi: Dr. Ir. Gunawan Santosa, MS

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
Bogor Indonesia

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Judul Skripsi : Pengaruh Tinggi Muka Air Tanah dalam Upaya Pengendalian
Kebakaran Hutan dan Lahan Gambut

Nama : M. Alief Khadafi
NIM : E4401211012

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Bambang Hero Saharjo, M. Agr

Diketahui oleh

Ketua Departemen Silvikultur
Dr. Ir. Omo Rusdiana, M.Sc.F.Trop
NIP. 196301191989031003



Tanggal Ujian: 16 Mei 2025

Tanggal Lulus: 03 JUN 2025

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Oktober 2024 sampai bulan April 2025 ini ialah Kebakaran Hutan dan Lahan, dengan judul “Pengaruh Tinggi Muka Air Tanah dalam Upaya Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan Gambut”. Penulis dengan amat rendah hati mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, semangat, dan bantuan selama masa perkuliahan hingga proses penyusunan karya ilmiah ini. Ucapan terima kasih ini khususnya ditujukan kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Bambang Hero Saharjo. M.Agr selaku dosen pembimbing yang telah sabar membimbing, memberikan arahan serta masukan yang sangat berharga dalam proses penyusunan skripsi ini. Setiap arahan dan koreksi yang bapak berikan bukan hanya membantu saya dalam menyusun karya ini, tetapi juga membentuk cara pandang saya dalam memaknai proses. Saya percaya bahwa keberhasilan ini bukan hanya sekedar usaha saya sendiri, tetapi juga bimbingan dan arahan yang selalu bapak berikan.
2. Kepada kedua orang tua saya Ibu Siti Aisyah dan (Alm) Roni Yusni yang sangat berjasa dalam hidup saya. Kepada ayah saya yang sudah mendahului saya, terima kasih semasa hidupmu selalu melihatku dengan mata penuh bangga dan percaya atas segala kemampuan yang saya miliki. Kepercayaan itu menjadi kekuatan terbesar yang terus mendorongku untuk tidak berhenti dan terus melangkah meski tertatih. Terima kasih sudah menjadi sumber kekuatan, inspirasi dan juga cahaya dalam hidupku. Semoga setiap langkah dan hasil perjuangan ini menjadi amal jariyah yang terus mengalir untukmu dan menjadi penghubung rindu diantara dunia yang kini memisahkan kita. Untuk ibu saya, terima kasih atas motivasi, pesan, doa, dan harapan yang selalu mendampingi langkah dan ikhtiar anakmu dalam mengejar pendidikan, terima kasih atas kasih dan saya tanpa batas yang tak lekang oleh waktu, atas kesabaran dan pengorbanan yang engkau berikan dalam perjalanan hidup saya, terima kasih telah menjadi sumber kekuatan dalam setiap langkah hidupku. Terakhir, terima kasih untuk segala hal yang tak pernah kalian timbang, namun beratnya mampu mengangkatku sejauh ini.
3. Fithrah Qalbina selaku kakak dan M. Abrar selaku adik, penulis ucapkan terima kasih karena di balik setiap perjalanan hidupku ada doa kalian yang mungkin tak pernah terdengar, tapi selalu sampai. Terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan ini dengan cara kalian yang sederhana namun berarti.
4. Keluarga besar ibu saya tercinta, kalian senantiasa menjadi lingkaran hangat tempat saya berpulang, bersandar, dan tumbuh. Terima kasih atas dukungan dan doa yang kalian berikan. Semoga setiap keberhasilan kecil ini menjadi persembahan yang membawa bangga dan bahagia di hati kalian. Terima kasih

karena telah menjadi rumah yang tak pernah lelah untuk menanti dan langit yang selalu mendoakan dari kejauhan.

5. Irsal Hanafi, Anggita Kirana Putri, dan Nisrina Salsabila sahabat yang bukan sekedar teman perjalanan, tapi jiwa-jiwa yang mengerti bahkan saat aku tak sanggup berkata-kata. Tanpa perlu banyak kata, kalian tau kapan harus mendekap dan kapan cukup untuk mendengar. Terima kasih karena dalam perjuangan ini kalian bukan hanya bagian dari cerita, tapi kalian menjadi salah satu alasan mengapa cerita ini bisa terus berlanjut.
6. Nadya Dwi Pratiwi selaku teman satu bimbingan, terima kasih yang setulusnya saya sampaikan karena terus berjuang dan menjadi bagian dari perjalanan panjang ini. Dalam lika-liku revisi, tumpukan catatan yang diberikan, dan perasaan ingin menyerah engkau hadir untuk saling menguatkan. Mungkin kita berbeda tujuan, tapi berada di kapal yang sama-sama menantang badai, menertawakan kegagalan, dan saling mendorong untuk maju. Engkau bukan sekedar teman bimbingan, tapi juga teman tumbuh. Terima kasih telah menjadi pelipur ditengah tekanan dan membuat jalan ini terasa mungkin untuk dilalui.
7. M. Alief Khadafi selaku penulis yang tak pernah menyerah, meski seringkali ingin berhenti. Terima kasih telah melewati malam-malam panjang tanpa jawaban dan pagi sunyi tanpa pelukan. Untuk semua luka yang kau rawat sendiri dan langkah yang kau paksakan agar tetap maju. Kini sudah berada di garis finish perjalanan sarjanamu, kamu berhak untuk merayakannya. Aku melihatmu dan aku bangga terhadapmu. Semoga perjalanan ini memberi arti dan semoga kamu selalu ingat bahwa setiap langkah adalah keberhasilan. Dan selalu ingat bahwa “Hidup ini melalui masa tabur,tunggu, dan tuai. Jadi bukan seberapa cepat kita melihat hasilnya, tapi seberapa kuat kita tetap bertahan disetiap musimnya”.
8. Seluruh pihak yang telah membantu, mendukung, dan mendoakan selama proses skripsi ini. Semoga kebaikan yang kalian berikan menjadi amal yang tak terputus dan keberhasilan ini menjadi secuil balasan atas dukungan yang tulus.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juni 2025

M.Alief Khadafi



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Perubahan Tutupan Lahan	3
2.2 Tinggi Muka Air Tanah (TMAT)	3
2.3 Curah Hujan	3
2.4 Titik Panas (<i>Hotspot</i>)	4
2.5 Kebakaran Hutan dan Lahan	4
III METODE PENELITIAN	6
3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian	6
3.2 Alat dan Bahan	6
3.3 Prosedur Kerja	6
3.4 Analisis Data	8
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	9
4.1 Kondisi Umum	9
4.2 Sebaran Titik Panas (<i>Hotspot</i>)	9
4.3 Analisis Hubungan Curah Hujan dengan Jumlah <i>Hotspot</i>	12
4.4 Tinggi Muka Air Tanah (TMAT)	15
4.5 Analisis Hubungan Tinggi Muka Air dengan Curah Hujan	18
4.6 Analisis Hubungan Tinggi Muka Air dengan Jumlah <i>Hotspot</i>	21
V SIMPULAN DAN SARAN	23
5.1 Simpulan	23
5.2 Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN	29
RIWAYAT HIDUP	30



DAFTAR TABEL

1	Makna selang kepercayaan dalam informasi <i>hotspot</i>	4
2	Interpretasi nilai korelasi spearman	8

DAFTAR GAMBAR

1	Skema analisis pengolahan data	7
2	Jumlah <i>hotspot</i> tahunan di lahan gambut Kabupaten Kampar periode 2019-2023	10
3	Peta sebaran <i>hotspot</i> di lahan gambut dan tutupan lahan Kabupaten Kampar Periode 2019-2023	11
4	Sebaran <i>hotspot</i> di lahan gambut pada berbagai tutupan lahan di Kabupaten Kampar periode 2019-2023	12
5	Sebaran data <i>hotspot</i> bulanan dan curah hujan bulanan di Kabupaten Kampar periode 2019-2023	14
6	Peta lokasi APTMA BRGM di Kabupaten Kampar	15
7	Grafik tinggi muka air tanah pada stasiun pengukuran di Kabupaten Kampar tahun 2019-2023	16
8	Sebaran data tinggi muka air dan curah hujan bulanan di Kabupaten Kampar periode 2019-2023	20
9	Sebaran data tingggi muka air dan <i>hotspot</i> bulanan di Kabupaten Kampar periode 2019-2023	22

DAFTAR LAMPIRAN

1	Lampiran 1 Tinggi muka air pada stasiun pengukuran di Kabupaten Kampar periode 2029-2023	29
2	Lampiran 2 Curah hujan bulanan Kabupaten Kampar periode 2019-2023	29
3	Lampiran 3 Jumlah <i>hotspot</i> di lahan gambut Kabupaten Kampar periode 2019-2023	29
4	Lampiran 4 Sebaran data <i>hotspot</i> perbulan di lahan gambut Kabupaten Kampar periode 2019-2023	29