

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
PERNYATAAN.....	iii
INTISARI	iv
ABSTRACT	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	5
1.3. Keaslian dan Batasan Penelitian	11
1.4. Tujuan Penelitian	16
1.5. Manfaat Penelitian	17
1.6. Daftar Istilah dan Singkatan.....	18

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Telaah Pustaka	20
2.1.1. Ekosistem Lahan Gambut	20
2.1.2. Hidrologi Lahan Gambut	23
2.1.3. Degradasi Lahan Gambut	27
2.1.4. Restorasi Hidrologis Lahan Gambut.....	28
2.1.5. Partisipasi Masyarakat	30
2.2. Deskripsi Umum Daerah Penelitian.....	34
2.2.1. Lokasi Daerah Penelitian	34
2.2.2. Kondisi Topografi	37
2.2.3. Kondisi Geologi	38
2.2.4. Kondisi Tanah	39
2.2.5. Kondisi Klimatologi.....	40
2.2.6. Kondisi Hidrologi	43
2.2.7. Kondisi Penggunaan Lahan.....	44
2.2.8. Kondisi Kependudukan	46
2.2.9. Kondisi Vegetasi	47
2.3. Landasan Teori.....	48
2.4. Hipotesis	51

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Alat dan Bahan Penelitian.....	53
3.2. Data dan Variabel Penelitian	55
3.3. Cara Pengumpulan Data	60

3.4. Metode Penyajian Data	68
3.5. Cara Analisis Data	68
3.5.1. Analisis Respon Muka Airtanah terhadap Curah Hujan.....	68
3.5.2. Analisis Hidrokimia Airtanah pada Kubah dan Non Kubah Gambut.....	70
3.5.3. Analisis Partisipasi Masyarakat	76
3.6. Tahapan Penelitian	80
3.7. Batasan Operasional	83
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1. Respon Muka Airtanah Bebas terhadap Curah Hujan pada Kubah Gambut.....	88
4.1.1. Dinamika Tinggi Muka Airtanah Bebas	88
4.1.2. Komparasi Tinggi Muka Airtanah Bebas Kubah Gambut.....	92
4.1.3. Hubungan Curah Hujan Harian dengan Tinggi Muka Airtanah.....	94
4.1.4. <i>Cross-correlation</i> Curah Hujan dengan Tinggi Muka Airtanah	97
4.2. Hidrokimia Airtanah Bebas pada Lahan Gambut.....	104
4.2.1. Hidrokimia Airtanah Bebas Menurut Ion Dominan.....	105
4.2.2. Hidrokimia Airtanah Bebas Menurut Diagram Piper Segiempat	108
4.2.3. Hidrokimia Airtanah Bebas Menurut Stuyfzand.....	111
4.3. Partisipasi Masyarakat terhadap Restorasi Hidrologis Lahan Gambut	124
4.3.1. Pengujian Instrumen.....	126
4.3.2. Karakteristik Masyarakat	128
4.3.3. Perbandingan Partisipasi Masyarakat Non DPG dan DPG terhadap Restorasi Hidrologis Lahan Gambut.....	140
4.4. Pembahasan Khusus: Temuan Penelitian dan Dialog Teori .	171
 BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	
5.1. Kesimpulan	178
5.2. Rekomendasi.....	180
 DAFTAR PUSTAKA	182
LAMPIRAN-LAMPIRAN	193

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1.	Beberapa Penelitian tentang Restorasi Hidrologis Lahan Gambut.....	11
Tabel 2.1.	Tipologi Partisipasi	32
Tabel 2.2.	Wilayah Administrasi Kabupaten Kepulauan Meranti	34
Tabel 2.3.	Satuan Analisis Penelitian.....	35
Tabel 2.4.	Jumlah Curah Hujan dan Hari Hujan 2017-2021	41
Tabel 2.5.	Perbandingan Curah Hujan Beberapa Stasiun Hujan Tahun 2020	42
Tabel 2.6.	Pola Penggunaan Lahan di Kabupaten Kepulauan Meranti	46
Tabel 2.7.	Jumlah Penduduk Kabupaten Kepulauan Meranti.....	47
Tabel 3.1.	Jenis dan Sumber Data Penelitian.....	55
Tabel 3.2.	Variabel/Parameter/Indikator Penelitian.....	56
Tabel 3.1.	Klasifikasi Tipe Utama Berdasarkan Konsentrasi Cl^-	74
Tabel 3.2.	Klasifikasi Tipe Utama Berdasarkan Konsentrasi ($Ca^{2+} + Mg^{2+}$)	74
Tabel 3.3.	Klasifikasi Tipe Utama Berdasarkan Keseimbangan Kation dan Anion Dominan.....	75
Tabel 3.4.	Klasifikasi Klas Berdasarkan Kadar Garam Terkoreksi.....	76
Tabel 4.1.	Persamaan Hubungan Curah Hujan Harian dengan TMA Akuifer Kubah Gambut	96
Tabel 4.2.	Hasil Pembacaan <i>correlogram cross-correlation</i> TMA pada Kubah Gambut yang Masih Alami	101
Tabel 4.3.	Hasil Pembacaan <i>correlogram cross-correlation</i> TMA pada Kubah Gambut yang Telah Terdegradasi	103
Tabel 4.4A.	Hasil Uji Laboratorium untuk Analisis Hidrokimia Airtanah Bebas di Daerah Penelitian pada Kubah Gambut Alami dan Terdegradasi	104
Tabel 4.4B.	Hasil Uji Laboratorium untuk Analisis Hidrokimia Airtanah Bebas di Daerah Penelitian pada Non Kubah Gambut Alami dan Terdegradasi.....	105
Tabel 4.5.	Hidrokimia Airtanah Bebas di Daerah Penelitian Berdasarkan Metode Ion Dominan	106
Tabel 4.6.	Hidrokimia Airtanah Bebas di Daerah Penelitian Berdasarkan Metode Diagram Piper Segiempat	109
Tabel 4.7.	Hasil Analisis Hidrokimia Airtanah Bebas di Daerah Penelitian Berdasarkan Metode Stuyfzand	112
Tabel 4.8.	Kompilasi Hasil Analisis Hidrokimia Airtanah Bebas di Daerah Penelitian Berdasarkan Metode Stuyfzand	114
Tabel 4.9.	Rangkuman Hasil Analisis Hidrokimia Airtanah Bebas pada Kubah Gambut Alami (KGA) Pulau Tebing Tinggi Kepulauan Meranti	118

Tabel 4.10.	Rangkuman Hasil Analisis Hidrokimia Airtanah Bebas pada Kubah Gambut Terdegradasi (KGD) dan Non Kubah Gambut Alami (NKGa) Pulau Tebing Tinggi Kepulauan Meranti	120
Tabel 4.11.	Rangkuman Hasil Analisis Hidrokimia Airtanah Bebas pada Non Kubah Gambut Terdegradasi (NKGd) Pulau Tebing Tinggi Kepulauan Meranti.....	122
Tabel 4.12.	Jumlah Penduduk dan Jumlah Masyarakat Desa DPG dan Non DPG	125
Tabel 4.13.	Hasil Uji Validitas Data Instrumen.....	126
Tabel 4.14.	Hasil Uji Reliabilitas Instrumen.....	127
Tabel 4.15.	Karakteristik Masyarakat Non DPG dan DPG Berdasarkan Umur	128
Tabel 4.16.	Karakteristik Masyarakat Non DPG dan DPG Berdasarkan Jenis Kelamin.....	129
Tabel 4.17.	Karakteristik Masyarakat Non DPG dan DPG Berdasarkan Pendidikan Terakhir.....	131
Tabel 4.18.	Karakteristik Masyarakat Non DPG dan DPG Berdasarkan Mata Pencarian	132
Tabel 4.19.	Karakteristik Masyarakat Non DPG dan DPG Berdasarkan Pekerjaan Sampingan.....	134
Tabel 4.20.	Karakteristik Masyarakat Non DPG dan DPG Berdasarkan Pendapatan	135
Tabel 4.21.	Karakteristik Masyarakat Non DPG dan DPG Berdasarkan Jumlah Anggota Keluarga	136
Tabel 4.22.	Karakteristik Masyarakat Non DPG dan DPG Berdasarkan Lama Menetap.....	138
Tabel 4.23.	Karakteristik Masyarakat Non DPG dan DPG Berdasarkan Status Rumah Tinggal.....	139
Tabel 4.24.	Hasil Uji <i>Mean Rank</i> Pengeringan Lahan.....	142
Tabel 4.25.	Hasil Uji Mann-Whitney Pengeringan Lahan.....	142
Tabel 4.26.	Hasil Uji <i>Mean Rank</i> Konversi Lahan	145
Tabel 4.27.	Hasil Uji Mann-Whitney Konversi Lahan.....	147
Tabel 4.28.	Hasil Uji <i>Mean Rank</i> Budidaya Tanaman Asli.....	148
Tabel 4.29.	Hasil Uji Mann-Whitney Budidaya Tanaman Asli.....	148
Tabel 4.30.	Hasil Uji <i>Mean Rank</i> Pembersihan Lahan	151
Tabel 4.31.	Hasil Uji Mann-Whitney Pembersihan Lahan	152
Tabel 4.32.	Hasil Uji <i>Mean Rank</i> Kebakaran Lahan	154
Tabel 4.33.	Hasil Uji Mann-Whitney Kebakaran Lahan	155
Tabel 4.34.	Hasil Uji <i>Mean Rank</i> Membangun Sekat Kanal	157
Tabel 4.35.	Hasil Uji Mann-Whitney Membangun Sekat Kanal.....	158
Tabel 4.36.	Hasil Uji <i>Mean Rank</i> Pemeliharaan Sekat Kanal	161



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Kajian Airtanah Dan Partisipasi Masyarakat Terhadap Restorasi Hidrologis Lahan Gambut : Studi Kasus

Kesatuan Hidrologis Gambut Pulau Tebing Tinggi Kabupaten Kepulauan Meranti Provinsi Riau

HAPRIADI MALIK, Prof. Dr. Ig.L. Setyawan Purnama, M.Si., Prof. Dr. Sudarmadji, M.Eng.Sc.; Dr. Langgeng Wahyu S

Universitas Gadjah Mada, 2023 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

Tabel 4.37.	Hasil Uji Mann-Whitney Pemeliharaan Sekat Kanal	161
Tabel 4.38.	Hasil Uji <i>Mean Rank</i> Melihat Sekat Kanal yang Rusak	163
Tabel 4.39.	Hasil Uji Mann-Whitney Melihat Sekat Kanal yang Rusak	163
Tabel 4.40.	Hasil Uji <i>Mean Rank</i> Menghimbau Membuat Sekat Kanal	166
Tabel 4.41.	Hasil Uji Mann-Whitney Menghimbau Membuat Sekat Kanal	166
Tabel 4.42.	Tindakan Partisipasi Masyarakat Non DPG dan DPG terhadap Restorasi Hidrologis Lahan Gambut	167
Tabel 4.43.	Uji Mann-Whitney Partisipasi Masyarakat Non DPG dan DPG	168

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Kenampakan Lahan Gambut Terdegradasi.....	6
Gambar 1.2.	Kanal/Saluran Drainase Memotong Kubah Gambut	7
Gambar 1.3.	Konsesi Hutan Tanaman Industri PT. LUM	8
Gambar 1.4.	Sungai Suir yang Memisahkan Dua Kubah Gambut	9
Gambar 1.5.	<i>State of the Art</i> Penelitian	10
Gambar 2.1.	Proses Pembentukan Kubah Gambut (<i>Peat Dome</i>) Tropika.....	21
Gambar 2.2.	Wilayah Administrasi Pulau Tebing Tinggi Kepulauan Meranti	36
Gambar 2.3.	Gambaran Topografi Lokasi Penelitian	37
Gambar 2.4.	Gambaran Kondisi Tanah di Lokasi Penelitian	40
Gambar 2.5.	Jumlah Curah Hujan dan Hari Hujan di Stasiun Meteorologi Tanjung Balai Karimun Tahun 2017-2021	42
Gambar 2.6.	Kondisi Kanal di Lokasi Penelitian	43
Gambar 2.7.	Tutupan Hutan dan Non Hutan Ekosistem Gambut	45
Gambar 2.8.	Kerangka Pemikiran Penelitian.....	52
Gambar 3.1.	Setting Alat <i>Rain Gauge</i> dan <i>Water Level Data Logger</i>	55
Gambar 3.2.	<i>Automatic Water Level Data Logger</i> HOBO U20L-01	61
Gambar 3.3.	Sumur Pantau <i>Automatic Water Level Data Logger</i>	61
Gambar 3.4.	<i>Rain Gauge Data Logger</i> HOBO RG-03	62
Gambar 3.5.	<i>Rain Gauge Data Logger</i> yang Dipasang di Lokasi Penelitian.....	62
Gambar 3.6.	Lokasi Pemasangan <i>Rain Gauge</i> dan <i>Water Level Data Logger</i>	63
Gambar 3.7.	Lokasi Pengambilan Sampel Hidrokimia Airtanah Gambut	65
Gambar 3.8.	Pemeriksaan dan Pengambilan Sampel Airtanah Gambut	66
Gambar 3.9.	Wawancara dan Pengisian Kuisioner Partisipasi Masyarakat	66
Gambar 3.10.	Lokasi Desa Peduli Gambut (DPG) dan Non Desa Peduli Gambut (Non DPG).....	67
Gambar 3.11.	Diagram Alir Penelitian	82
Gambar 4.1.	Fluktuasi Tinggi Muka Airtanah pada Kubah Gambut Alami di Desa Tenan	88
Gambar 4.2.	Hubungan Curah Hujan dengan Tinggi Muka Airtanah Bebas pada Kubah Gambut Alami di Desa Tenan	89
Gambar 4.3.	Fluktuasi Tinggi Muka Airtanah Bebas pada Kubah Gambut Terdegradasi di Desa Sungai Tohor.....	91
Gambar 4.4.	Hubungan Curah Hujan dengan Tinggi Muka Airtanah Bebas pada Kubah Gambut Terdegradasi di Desa Sungai Tohor.....	92

Gambar 4.5.	Perbandingan Tinggi Muka Airtanah Bebas pada Kubah Gambut yang Masih Alami (Desa Tenan) dengan Kubah Gambut Terdegradasi (Desa Sungai Tohor)	93
Gambar 4.6.	Hubungan Curah Hujan Harian dengan Tinggi Muka Airtanah (TMA) Kubah Gambut yang Masih Alami.....	95
Gambar 4.7.	Hubungan Curah Hujan Harian dengan Tinggi Muka Airtanah (TMA) Kubah Gambut yang Telah Terdegradasi.....	96
Gambar 4.8.	Pasangan Data Curah Hujan (<i>Input</i>) dengan Tinggi Muka Airtanah (TMA) (<i>Output</i>) pada Kubah Gambut yang Masih Alami	98
Gambar 4.9.	Pasangan Data Curah Hujan (<i>Input</i>) dengan Tinggi Muka Airtanah (TMA) (<i>Output</i>) pada Kubah Gambut yang Telah Terdegradasi	98
Gambar 4.10.	<i>Correlogram Cross-correlation</i> Kubah Gambut yang Masih Alami	100
Gambar 4.11.	<i>Correlogram Cross-correlation</i> Kubah Gambut yang Telah Terdegradasi.....	102
Gambar 4.12.	Hidrokimia Airtanah Bebas di Daerah Penelitian Berdasarkan Metode Diagram Piper Segiempat	109
Gambar 4.13.	Perbandingan Partisipasi terhadap Pengeringan Lahan Gambut Masyarakat Non DPG dan DPG	141
Gambar 4.14.	Kanal berfungsi untuk Transportasi Tual Sagu	143
Gambar 4.15.	Perbandingan Partisipasi terhadap Konversi Lahan Gambut Masyarakat Non DPG dan DPG	144
Gambar 4.16.	Perbandingan Partisipasi terhadap Budidaya Tanaman Asli Gambut Masyarakat Non DPG dan DPG	147
Gambar 4.17.	Pohon Jelutung (<i>Dyera lowii</i>) Salah Satu Vegetasi Asli Ekosistem Gambut.....	150
Gambar 4.18.	Perbandingan Partisipasi terhadap Membersihkan Lahan Gambut Masyarakat Non DPG dan DPG	151
Gambar 4.19.	Perbandingan Partisipasi terhadap Melihat Lahan Gambut yang Terbakar pada Masyarakat Non DPG dan DPG	154
Gambar 4.20.	Kebakaran Lahan Gambut yang Selalu Terjadi di Pulau Tebing Tinggi.....	156
Gambar 4.21.	Perbandingan Partisipasi terhadap Upaya Membangun/ Membuat Sekat Kanal pada Masyarakat Non DPG dan DPG	157
Gambar 4.22.	Sekat Kanal (<i>Canal Blocking</i>) di Lokasi Penelitian	159
Gambar 4.23.	Perbandingan Partisipasi terhadap Pemeliharaan Sekat Kanal pada Masyarakat Non DPG dan DPG.....	160
Gambar 4.24.	Perbandingan Partisipasi terhadap Melihat Sekat Kanal yang Rusak Masyarakat Non DPG dan DPG	162
Gambar 4.25.	Sekat Kanal yang Mengalami Kerusakan dan Tidak Berfungsi Optimal	164

Gambar 4.26.	Perbandingan Partisipasi terhadap Menghimbau Orang Lain Membuat Sekat Kanal Masyarakat Non DPG dan DPG	165
Gambar 4.27.	Perbandingan <i>Mean Rank</i> Partisipasi pada Non DPG dan DPG	169

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Perhitungan TMA Kubah Gambut Alami dan Terdegradasi... ..	L – 1
Lampiran 2.	Curah Hujan pada Kubah Gambut Alami dan Terdegradasi... ..	L – 20
Lampiran 3.	Hasil Analisis Laboratorium	L – 31
Lampiran 4.	Perhitungan <i>Charge Balance Error (CBE)</i>	L – 36
Lampiran 5.	Kuisisioner Penelitian.....	L – 38
Lampiran 6.	Uji Validitas dan Reliabilitas.....	L – 43
Lampiran 7.	Tabulasi Data Responden... ..	L – 45
Lampiran 8.	Uji Normalitas Tindakan Partisipasi.....	L – 64