

**ANALISIS POTENSI KETERSEDIAAN AIR DARI CURAH
HUJAN DAN KEBUTUHAN AIR TANAMAN KELAPA
SAWIT DI LAHAN GAMBUT**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

Risky Ahmad Asrofi
19/21264/TP

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

INSTITUT PERTANIAN STIPER

YOGYAKARTA

2024

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS POTENSI KETERSEDIAAN AIR DARI CURAH HUJAN DAN
KEBUTUHAN AIR TANAMAN KELAPA SAWIT DI LAHAN GAMBUT**

Dipersiapkan dan Disusun Oleh :

Risky Ahmad Asrofi

19/20794/TP

Telah Mendapat Persetujuan Dari Dosen Pembimbing Pada Tanggal 13 September 2024
Skripsi Ini Telah Diterima Sebagai Pedoman Penelitian Guna Memenuhi Persyaratan
Yang diperlukan Untuk Memperoleh Derajat Sarjana Strata I Pada Fakultas
Teknologi Pertanian Institut Pertanian STIPER Yogyakarta

Yogyakarta, 13 September 2024

Mengetahui

Dosen Pembimbing I



(Ir. Nuraeni Dwi Dharmawati, M.P)

Dosen Pembimbing II



(Dr. Ir. Sentot Purboseno, M.T)

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian



(Dr. Ngatriah, SP. MP. IPM)

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| DAFTAR ISI | i |
| DAFTAR GAMBAR | v |
| DAFTAR TABEL | vi |
| KATA PENGANTAR | viii |
| INTISARI | x |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 3 |
| 1.3 Tujuan Penelitian..... | 3 |
| 1.4 Manfaat Penelitian..... | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 5 |
| 2.1. Kelapa Sawit..... | 5 |
| 2.2. Curah Hujan..... | 5 |
| 2.3. Kebutuhan air tanaman kelapa sawit..... | 6 |
| 2.4. Neraca air..... | 6 |
| 2.5. Pembentukan Gambut..... | 8 |
| 2.6. Klasifikasi Gambut..... | 9 |
| 2.7. Tingkat Kematangan Gambut..... | 9 |
| 2.8. Tingkat Kesuburan Gambut..... | 10 |

| | |
|--|-----------|
| 2.9. Lingkungan Pembentukan Gambut | 10 |
| 2.10. Kedalaman Gambut | 11 |
| 2.11. Karakter Fisik Gambut | 11 |
| 2.12. Tingkat Dekomposisi Gambut | 13 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 14 |
| 3.1. Tempat dan Waktu Penelitian..... | 14 |
| 3.2. Alat dan Bahan | 14 |
| 3.3. Tahapan Penelitian..... | 14 |
| 3.4. Parameter Yang Diamati..... | 15 |
| 3.5. Alur Penelitian | 16 |
| 3.6. Cara Pengambilan Data | 17 |
| 3.7. Cara Analisa Data | 26 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN | 29 |
| 4.1. Deskripsi Lokasi Penelitian..... | 29 |
| 4.2. Hasil Analisis Data Curah Hujan..... | 30 |
| 4.2.1 Pengujian Konsistensi Curah Hujan..... | 31 |
| 4.2.2 Curah hujan probabilitas 80% | 36 |
| 4.2.3 Curah Hujan Efektif..... | 38 |
| 4.3. Kebutuhan Air Tanaman..... | 40 |
| 4.4. Evapotranspirasi Aktual..... | 42 |

| | |
|--|-----------|
| 4.5. Analisis Neraca Air..... | 45 |
| 4.6. Analisis Sifat Fisik Tanah..... | 50 |
| 4.6.1 Berat Jenis..... | 50 |
| 4.6.2 Berat Volume | 51 |
| 4.6.3 Porositas..... | 52 |
| 4.6.4 Kadar Lengas Maksimum Tanah Gambut | 52 |
| 4.6.6 Kadar Air Tanah Gambut | 53 |
| 4.7. Analisis Sifat Kimia Tanah..... | 54 |
| 4.7.1 Kandungan Bahan Organik | 55 |
| 4.7.2 PH Tanah Gambut | 56 |
| 4.7.3 Tingkat Kematangan Tanah Gambut | 58 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 59 |
| A. Kesimpulan..... | 59 |
| B. Saran | |
| 61 | |
| DAFTAR PUSTAKA | 61 |
| LAMPIRAN..... | 61 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 4. 1 Peta lokasi penelitian | 29 |
| Gambar 4. 2 Sebelum uji koreksi..... | 33 |
| Gambar 4. 3 Setelah uji koreksi..... | 35 |
| Gambar 4. 4 Grafik curah hujan probabilitas 80% | 37 |
| Gambar 4. 5 Grafik Curah Hujan Efektif | 39 |
| Gambar 4. 6 Grafik Evapotranspirasi Potensial..... | 41 |
| Gambar 4. 7 Evapotranspirasi aktual | 44 |
| Gambar 4. 8 Grafik neraca air..... | 46 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|-----------|
| Tabel 4. 1 Curah hujan rata- rata tahun 2013 sampai 2022 | 30 |
| Tabel 4. 2 Kumulatif 3 stasiun | 32 |
| Tabel 4. 3 Tabel Analisa Kurva Masa Ganda..... | 32 |
| Tabel 4. 4 Perhitungan CH Probabilitas 80% | 36 |
| Tabel 4. 5 Data curah hujan probabilitas 80% | 37 |
| Tabel 4. 6 Curah Hujan Efektif | 38 |
| Tabel 4. 7 Evapotranspirasi Aktual..... | 43 |
| Tabel 4. 8 Neraca air | 45 |
| Tabel 4. 9 Berat jenis..... | 50 |
| Tabel 4. 10 Berat jenis terhadap ketersediaan air | 50 |
| Tabel 4. 11 Berat volume | 51 |
| Tabel 4. 12 Porositas | 52 |
| Tabel 4. 13 Kadar lengas maksimum | 52 |
| Tabel 4. 14 Kandungan bahan organik..... | 56 |
| Tabel 4. 15 Kadar air tanah | 53 |
| Tabel 4. 16 pH tanah gambut..... | 57 |
| Tabel 4. 17 Tingkat kematangan..... | 58 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|-----------|
| Lampiran 1 Curah Hujan Kapuas Hulu 2013-2022..... | 64 |
| Lampiran 2 Kurva Masa Ganda 3 Stasiun | 65 |
| Lampiran 3 Perhitungan Probabilitas 80% | 65 |
| Lampiran 4 Evapotranspirasi potensial..... | 66 |
| Lampiran 5 Evapotranspirasi Aktual | 66 |
| Lampiran 6 Surplus dan Defisit Nerzca Air | 67 |
| Lampiran 7 Sifat fisik dan Sifat Kimia Tanah | 67 |

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Penulis haturkan kepada ALLAH S.W.T. dengan rahmat dan kasih sayang-Nya Penulis masih diberikan kesehatan dan kesempatan sehingga skripsi ini bisa dikerjakan dan diselesaikan tepat waktu. Skripsi dengan judul “Analisis Potensi Ketersediaan Air dari Curah Hujan dan Kebutuhan Air Tanaman Kelapa Sawit di Lahan Gambut”. Menjadi salah satu syarat untuk bisa mendapatkan gelar sarjana di Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.

Pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terimakasih yang setulus tulusnya kepada berbagai pihak atas bantuan baik moral, materi, ataupun spiritual yang telah diberikan selama berlangsungnya proses penyusunan skripsi ini, kepada:

1. Kepada Allah S.W.T atas rahmat dan nikmat serta kesehatan yang telah diberikan kepada hamba sampai detik ini.
2. Kedua orang tua saya, yang selalu membantu dalam jerih payahnya, keringatnya, doa dan harapannya, semangat yang selalu diberikan yang memotivasi saya supaya dapat menyelesaikan skripsi ini sesegera mungkin. Teruntuk Ibunda tercinta Widarti, yang tak pernah lepas dari doa dalam setiap sujudnya. Tak lupa juga kepada Ayahanda Satijo, yang tak pernah mengeluh membiayai sekolah saya, yang demikian membuat saya semangat dalam menyelesaikan pendidikan saya.
3. Ir. Nuraeni Dwi Dharmawati, M.P selaku Dosen Pembimbing I atas segala jasa dan bantuannya sebagai pembimbing skripsi yang telah memberikan arahan dan bimbingan dengan segala kemampuan dan penuh tanggung

jawab, penuh dorongan semangat dan pengharapan hingga akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan.

4. Dr. Ir. Sentot Purboseno, M.T selaku Dosen pembimbing II atas segala jasa dan bantuannya sebagai pembimbing skripsi yang telah memberikan arahan dan bimbingan dengan segala kemampuan dan penuh tanggung jawab, penuh dorongan semangat dan pengharapan hingga akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan.

Saya berusaha sebaik dan semaksimal mungkin dalam membuat skripsi ini, namun Penulis sadar banyak yang harus dikoreksi lagi. Penulis memohon kepada semua pembaca agar memberikan kritik dan saran yang membangun agar skripsi ini menjadi lebih baik dan bermanfaat bagi semua kalangan.

Yogyakarta, 13 September 2024

Penulis

ANALISIS POTENSI KETERSEDIAAN AIR DARI CURAH HUJAN DAN KEBUTUHAN AIR TANAMAN KELAPA SAWIT DI LAHAN GAMBUT

Risky Ahmad Asrofi¹, Ir. Nuraeni Dwi Dharmawati, M.P², Dr. Ir. Sentot Purboseno, M.T²

¹Mahasiswa Fakultas Teknologi Pertanian INSTIPER

²Dosen Fakultas Teknologi Pertanian INSTIPER

Email : asrofiaahmad49@gmail.com

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk menilai ketersediaan air bagi tanaman kelapa sawit di lahan gambut berdasarkan kebutuhan air serta sifat fisik tanah. Cekaman air, yang disebabkan oleh kondisi kelebihan maupun kekurangan air, berdampak negatif terhadap pertumbuhan dan perkembangan kelapa sawit. Tanah gambut, yang memiliki kandungan bahan organik tinggi, sifat mengering tak balik, serta tingkat keasaman yang tinggi, menimbulkan tantangan dalam budidaya kelapa sawit karena drainase yang buruk dan rentan terhadap banjir. Penelitian dilakukan pada dua blok, M-58 dan I-59, di perkebunan kelapa sawit di Kapuas Hulu, Kalimantan Barat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa total curah hujan tahunan sebesar 3.421 mm mencukupi kebutuhan air kelapa sawit, yang berkisar antara 1.500 – 2.000 mm/tahun. Curah hujan bulanan tertinggi terjadi pada bulan Januari 356 mm/bulan, sedangkan curah hujan terendah terjadi pada bulan Juli 167 mm/bulan. Neraca air memperlihatkan surplus sebesar 1.600 mm/tahun, dengan defisit hanya sebesar 91 mm/tahun. Analisis sifat tanah gambut menunjukkan tingkat kematangan Hemik, berat jenis rata-rata 0,74 g/cm³, porositas 66,31% mendukung kemampuan retensi yang baik, kadar lengas maksimum 294,28%, serta tingkat keasaman tanah (pH) 2,9 mengindikasikan bahwa lahan gambut bersifat asam. Pada lokasi penelitian tanah gambut cukup mampu menyediakan air bagi pertumbuhan kelapa sawit, meskipun terdapat tantangan terkait sifat fisik dan kimia tanah.

Kata kunci: Ketersediaan Air, Tanah Gambut, Evapotranspirasi, Kebutuhan Air, Keasaman Tanah.