

# Dampak Sekat Kanal Terhadap Fluktuasi Muka Air Tanah pada Lahan Gambut di Kabupaten Kubu Raya – Provinsi Kalimantan Barat

Rossie Wiedya Nusantara<sup>1</sup>, Rinto Manurung<sup>1</sup>, Umi Lestari<sup>1</sup>, dan Stella Padagi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Tanah Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura, e-mail: rwiedyanusantara@gmail.com

## ABSTRAK

Dalam pengelolaan lahan gambut, muka air tanah harus menjadi perhatian utama, baik dalam kondisi alami maupun terdegradasi. Upaya pemulihan lahan gambut terdegradasi yaitu melakukan pembasahan kembali dengan pembangunan sekat kanal. Pembasahan kembali lahan gambut terdegradasi diharapkan dapat mempertahankan muka air tanah pada lahan gambut. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji fluktuasi kedalaman muka air pada lahan gambut dengan sekat kanal yang dibangun pada tahun 2019 dan 2020 (SK19 dan SK20), tanpa sekat kanal (TSK) dan hutan sekunder (HS) di Desa Kubu Padi Kecamatan Kuala Mandor B, Kabupaten Kubu Raya. Metode pengambilan sampel menggunakan metode boring dan pengukuran lapangan untuk pengamatan kedalaman muka air tanah menggunakan *piezometer*. Penentuan titik pengamatan 4 lokasi penelitian yaitu SK19, SK20, TSK, dan HS berjumlah 24 titik (4 lokasi x 6 ulangan). Parameter yang diamati pada penelitian ini yaitu kedalaman muka air tanah, kedalaman muka air saluran, bobot isi, kadar air tanah dan porositas total. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedalaman muka air tanah paling dangkal yaitu 12,19 cm terdapat di SK20 dan kedalaman muka air tanah paling dalam yaitu 52,61 cm terdapat di TSK, sedangkan di SK19 kedalaman muka air tanahnya yaitu 30,38 cm dan di HS kedalaman muka air tanahnya 31,61 cm. Kedalaman gambut di lokasi penelitian tergolong sangat dalam yaitu >300 cm. Rata-rata kedalaman muka air saluran di SK19 yaitu 24,33 cm, di SK20 yaitu 6,17 cm dan di TSK yaitu 47,49 cm. Bobot isi TSK (0,12 g/cm<sup>3</sup>) lebih tinggi dari SK19 (0,11 g/cm<sup>3</sup>), SK20 (0,11 g/cm<sup>3</sup>), dan HS (0,10 g/cm<sup>3</sup>). Porositas total HS (93,45%) lebih tinggi dari SK19 (91,07%), TSK (92,06%) dan SK20 (92,63%). Kadar air tanah tertinggi pada SK20 yaitu 744,43% dan terendah yaitu 532,95% di TSK, sedangkan kadar air di SK19 dan HS yaitu 646,08% dan 622,14%.

**Kata kunci:** Kedalaman muka air tanah, lahan gambut, sekat kanal

## ABSTRACT

In peatland management, groundwater table depth must be a major concern, both in natural and degraded conditions. Efforts to restore degraded peatlands are re-wetting by canal blocking. Rewetting degraded peatlands is expected to maintain the groundwater table depth on peatlands. This study aims to examine fluctuations in groundwater table depth on peatlands with canal blocking built in 2019 and 2020 (SK19 and SK20), without canal blocking (TSK) and secondary forest (HS) in Kubu Padi Village, Kuala Mandor B District, Kubu Raya Regency. The sampling method used the boring method and field measurements to observe the groundwater table depth using a piezometer. Determination of observation points for 4 research locations, namely SK19, SK20, TSK, and HS totaling 24 points (4 locations x 6 replications). The parameters observed in this study were the depth of the groundwater table, the depth of the canal water table, bulk density, soil water content and total porosity. The results showed that the shallowest groundwater level was at SK20 12,19 cm and the deepest groundwater table depth was at TSK 52,61 cm, while in SK19 the groundwater table depth was 30,38 cm and at HS the groundwater table depth was 31,61 cm. The depth of peat in the study area is classified as very deep, namely >300 cm. The average water table depth at SK19 is 24,33 cm, at SK20 6,17 cm and at TSK 47,49 cm. The density of TSK (0,12 g/cm<sup>3</sup>) was higher than SK19 (0,11 g/cm<sup>3</sup>), SK20 (0,11 g/cm<sup>3</sup>), and HS (0,10 g/cm<sup>3</sup>). The total porosity of HS (93,45%) was higher than SK19 (91,07%), TSK (92,06%) and SK20 (92,63%). The highest soil water content in SK20 was 744,43% and the lowest was at TSK 532,95%, while the water content in SK19 and HS was 646,08% and 622,14%, respectively.

**Keywords:** Water table depth, peat land, canal blocking

**Citation:** Nusantara, W. R., Manurung, R., Lestari, U., dan Padagi, S. (2023). Dampak Sekat Kanal Terhadap Fluktuasi Muka Air Tanah pada Lahan Gambut di Kabupaten Kubu Raya – Provinsi Kalimantan Barat. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 21(2). 393-402. doi:10.14710/jil.21.2.393-402

## 1. Pendahuluan

Lahan gambut di Indonesia saat ini memiliki luas mencapai 13,43 juta ha yang tersebar di beberapa pulau di Indonesia yaitu pulau Sumatera 5,85 juta ha (43,56%), Kalimantan 4,54 juta ha (33,8%), Papua 3,01 juta ha (22,41%) dan Sulawesi 0,024 juta ha (0,178%) (Anda et al., 2021). Gambut mempunyai sifat yang rapuh (*fragile*) sehingga apabila rusak atau terdegradasi akan sulit kembali ke kondisi semula. Degradasi gambut merupakan kondisi tanah gambut yang rusak akibat dari menurunnya kualitas gambut baik dari sifat kimia, fisika, biologi serta fungsi hidrologisnya. Degradasi lahan gambut untuk lahan pertanian disebabkan oleh pembuatan saluran drainase dan pemilihan komoditas yang tidak sesuai dengan kondisi lahan gambut (Wahyunto dan Dariah, 2014). Keberadaan saluran pada lahan gambut dapat menimbulkan drainase tidak terkendali sehingga terjadi penurunan kedalaman muka air tanah secara drastis (Suryadiputra et al., 2005). Perubahan ekosistem gambut dari gambut alami menjadi lahan pertanian berdampak pada penurunan muka air tanah karena melalui proses penebangan, penebasan, pembakaran vegetasi, pembuatan drainase dan penyiapan lahan. Berdasarkan hasil penelitian Nusantara (2015), muka air tanah mengalami penurunan sebesar 42,9% antara kawasan hutan dengan lahan pertanian.

Pembuatan saluran drainase yang terlalu dalam dan lebar dapat menyebabkan kedalaman muka air tanah menjadi turun sehingga mengakibatkan gambut menjadi kering. Rendahnya muka air tanah dapat mengindikasikan terjadinya kerusakan gambut. Kedalaman muka air tanah merupakan faktor penting dalam penilaian kerusakan gambut dan keberhasilan dalam pemulihan lahan gambut. Tingkat kerusakan ekosistem gambut pada fungsi budidaya dan lindung dapat diketahui dengan pengukuran kedalaman muka air tanah (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2017). Berdasarkan PP RI Nomor 57 Tahun 2016 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut (2016), ekosistem gambut dengan fungsi budidaya dinyatakan rusak jika kedalaman muka air tanah lebih dari 0,4 (nol koma empat) meter di bawah permukaan gambut pada titik penataan.

Lahan gambut yang terdegradasi perlu dilakukan pemulihan untuk mengembalikan ekosistem gambut yang rusak pada kondisi semula. Upaya pemulihan lahan gambut harus memenuhi tiga prinsip yaitu pembasahan (*rewetting*), penanaman (*revegetation*) dan revitalisasi mata pencaharian masyarakat (*revitalization*) (Badan Restorasi Gambut, 2016). Menurut Tata dan Susmianto (2016), pembasahan kembali (*rewetting*) merupakan upaya untuk meningkatkan kedalaman muka air tanah dengan cara menutup kanal/sekat kanal (*canal blocking*). Upaya menjaga muka air tanah diatas 0,4 m diharapkan agar gambut selalu terjaga dalam kondisi lembab sehingga ancaman kebakaran lahan dan hutan akibat pengeringan lahan dapat berkurang. Menurut Dariah

et al. (2013), kedalaman muka air saluran dapat mempengaruhi kedalaman muka air tanah.

Pembangunan sekat kanal (*canal blocking*) dalam saluran, dilakukan untuk menahan air agar tidak keluar dari lahan gambut sehingga gambut tetap berada dalam kondisi basah. Pada dasarnya, sekat kanal tidak mempunyai buangan air (*discharge*) yang besar, tapi hanya berupa limpasan air (*overflow*) (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2015). Upaya pembasahan gambut dengan sekat kanal cukup efektif dalam memulihkan gambut terdegradasi karena sekat kanal bermanfaat meningkatkan kedalaman muka air tanah (Triadi, 2020). Tujuan penelitian adalah untuk mengkaji fluktuasi kedalaman muka air tanah pada lahan gambut dengan sekat kanal dibangun pada tahun 2019 dan 2020, tanpa sekat kanal dan hutan sekunder di Desa Kubu Padi Kecamatan Kuala Mandor B, Kabupaten Kubu Raya.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada lahan gambut di Kesatuan Hidrologis Gambut (KHG) Sungai Kapuas – Sungai Mandor dengan sekat kanal tahun 2019 dan 2020 (SK19 dan SK20), tanpa sekat kanal (TSK) dan hutan sekunder (HS) yang terletak di Desa Kubu Padi Kecamatan Kuala Mandor B Kabupaten Kubu Raya. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Agustus sampai dengan bulan November 2021. Penentuan titik pengamatan 4 lokasi penelitian yaitu SK19, SK20, TSK, dan HS berjumlah 24 titik (4 lokasi x 6 ulangan) yang terdiri dari 2 jalur dengan 3 titik sampel pada masing – masing jalur. Jarak antar jalur pada setiap lokasi berbeda – beda di SK19 jarak antar jalur yaitu  $\pm 1,5$  km, SK20 yaitu  $\pm 300$  m TSK yaitu  $\pm 600$  m dan HS yaitu  $\pm 200$  m. Jarak dalam jalur antar masing – masing titik relatif sama yaitu sekitar 50 m (Gambar 1).

Pemasangan *piezometer* dilakukan pada titik pengamatan yang telah ditentukan. Alat *piezometer* dibuat menggunakan pipa PVC diameter 2 (dua) inchi dan panjangnya  $\pm 2$  m dengan 1,5 m dibawah permukaan dan 50 cm diatas permukaan tanah. Banyak alat *piezometer* yang dipasang sesuai dengan jumlah titik pengamatan tinggi muka air tanah yaitu sebanyak 24 titik dengan 6 ulangan (2 jalur x 3 titik) pada masing – masing lokasi penelitian. Pemasangan *piezometer* bertujuan untuk mengukur muka air tanah yang dilakukan setiap 2 kali dalam seminggu.

Pengambilan sampel tanah utuh dan tidak utuh dilakukan pada masing – masing titik sampel pada 4 (empat) lokasi penelitian. Analisis sampel tanah dilakukan di Laboratorium Fisika dan Konservasi Tanah dan Laboratorium Kualitas dan Kesehatan Lahan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura. Parameter yang diamati pada penelitian ini tersaji pada Tabel 1.

Pengambilan sampel tanah utuh dilakukan untuk menganalisis parameter bobot isi dan porositas total menggunakan bor pada sekitar *piezometer* dengan kedalaman 0 – 30 cm. Pengambilan sampel tanah utuh

dan tidak utuh dilakukan pada setiap lokasi sebanyak 6 sampel sebagai ulangan sehingga diperoleh 24 sampel dari 4 lokasi. Pengambilan sampel tanah tidak utuh dilakukan 2 kali seminggu untuk menganalisis kadar air.

terhadap fluktuasi muka air tanah di lokasi penelitian. Jika terdapat beda nyata antar perlakuan ( $p - \text{value} < 0,05$ ) maka dilakukan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) untuk mengetahui perlakuan yang berbeda signifikan dari perlakuan lainnya.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Kematangan Tanah Gambut

Jenis kematangan gambut secara umum di lokasi penelitian ini yaitu saprik, hemik, dan fibrik dengan ketebalan berbeda – beda pada setiap lokasi penelitian. Setiap lokasi penelitian memiliki komposisi kematangan gambut berbeda – beda (Tabel 2). Jenis kematangan gambut pada SK19 dan HS lebih dominan fibrik, sedangkan lokasi SK20 jenis kematangan gambut yang lebih dominan adalah hemik. Jenis kematangan gambut di TSK yaitu hemik dan fibrik. Perbedaan komposisi kematangan pada setiap lokasi penelitian kemungkinan disebabkan oleh perubahan kedalaman muka air tanah sebelum dilakukannya penelitian. Hal ini sesuai dengan pendapat Suwondo et al. (2012), yang menyatakan bahwa perubahan kedalaman muka air tanah dapat mempengaruhi tingkat dekomposisi gambut dan merubah karakteristik lahan gambut dibandingkan kondisi alami.

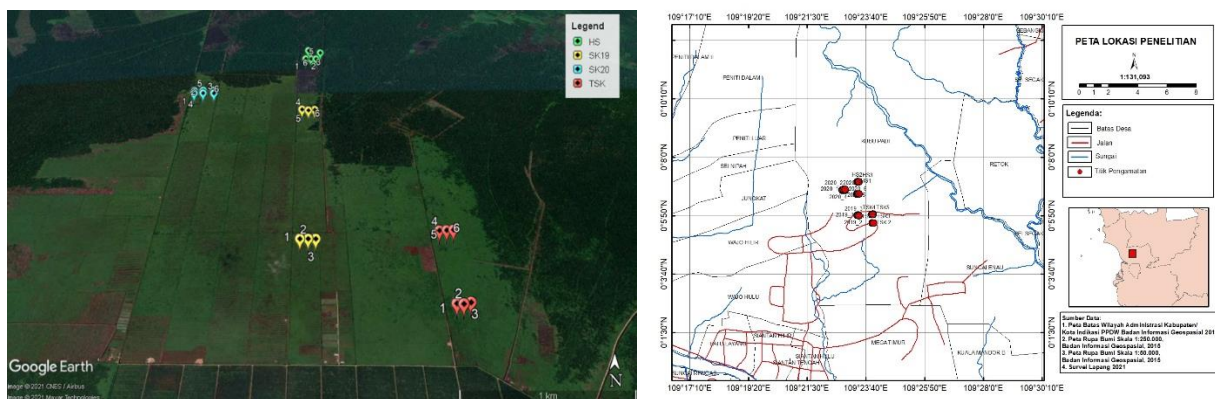
Lokasi penelitian tidak semua titik ulangan memiliki jenis kematangan saprik karena dapat disebabkan oleh gambut yang belum matang sempurna tertimbun kembali oleh bahan organik sehingga tidak terdapat lapisan gambut saprik pada beberapa titik di SK19. Hal sama juga terjadi pada SK20, TSK dan HS yang tidak memiliki lapisan kematangan gambut saprik pada beberapa titik ulangan di lokasi tersebut. Menurut Nusantara (2015), ketiadaan kematangan saprik pada lahan HS (hutan sekunder) dan SB (semak belukar), kemungkinan disebabkan oleh pasokan biomassa segar terhenti dalam kurun waktu tertentu yang dapat disebabkan oleh pembakaran atau deforestasi.

Analisis data pada penelitian ini dilakukan secara deskriptif dan statistik dengan menggunakan analisis keragaman atau *analysis of variance* (ANOVA) dengan taraf  $\alpha = 0,05$ . Uji ANOVA dilakukan untuk mengetahui perbedaan dampak sekat kanal.

#### 3.2. Kedalaman Muka Air Tanah

Berdasarkan Gambar 2, rata – rata kedalaman muka air tanah di SK19 paling dalam yaitu 49,5 cm dan paling dangkal yaitu 11,9 cm. Rata – rata kedalaman muka air tanah pada lokasi SK20 paling dalam yaitu 50 cm dan paling dangkal yaitu -6,5 cm. Lokasi TSK memiliki rata – rata kedalaman muka air tanah paling dalam yaitu 98,2 cm dan paling dangkal 29,2 cm. Rata – rata kedalaman muka air tanah pada lokasi HS paling dalam 48,5 cm dan paling dangkal yaitu 14,2 cm.

Hasil analisis statistik ANOVA, menunjukkan bahwa kedalaman muka air tanah di lokasi penelitian berbeda nyata. Kedalaman muka air tanah di SK20 berbeda nyata dengan SK19, HS, dan TSK, sedangkan SK19 berbeda nyata dengan SK20 dan TSK namun, tidak berbeda nyata dengan HS serta TSK berbeda nyata dengan SK20, SK29, dan HS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa TSK memiliki kedalaman muka air tanah paling dalam diantara lokasi lainnya yaitu 52,61 cm, sedangkan lokasi dengan kedalaman muka air tanah paling dangkal yaitu SK20 dengan nilai 12,19 cm. Lokasi SK19 dan HS memiliki muka air tanah yaitu 30,38 cm dan 31,61 cm. Perbedaan kedalaman muka air tanah pada SK20 dengan TSK disebabkan oleh dampak dari sekat kanal sehingga muka air tanah di SK20 lebih dangkal dari TSK. Hal ini sejalan dengan pendapat Triadi (2020), yang menyatakan bahwa sekat kanal bermanfaat menaikkan taraf muka air tanah. Penelitian yang dilakukan Sutikno et al. (2020), juga menyatakan bahwa sekat kanal dapat menjaga muka air tanah hingga jarak 400 m dari saluran kearah hulu dan 1 m kearah tegak lurus saluran. Hal yang sama juga diungkap dalam penelitian Kusairi et al. (2020), menyatakan bahwa sekat kanal mampu mempengaruhi kedalaman muka air tanah pada jarak 444 m dan 476 m dari saluran ke arah lahan.



Gambar 1. Titik Pengamatan

**Tabel 1.** Parameter dan Metode Penelitian

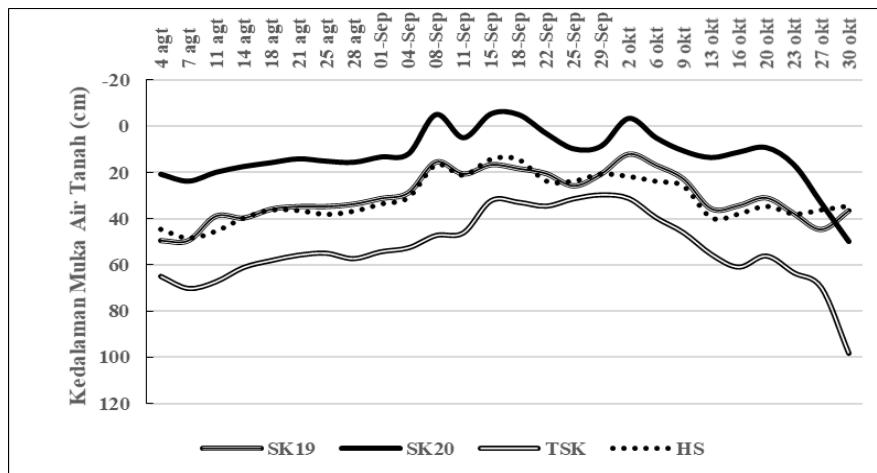
Parameter	Metode
Kedalaman muka air tanah (cm)	Pengukuran lapangan
Kedalaman muka air saluran (cm)	Pengukuran lapangan
Bobot isi (g/cm <sup>3</sup> )	Gravimetri
Kadar air (%)	Gravimetri
Porositas total (%)	Gravimetri

**Tabel 2.** Jenis Kematangan Tanah Gambut

Lokasi	Jenis kematangan gambut	Ketebalan tanah (cm)	Lokasi	Jenis kematangan gambut	Ketebalan tanah (cm)
SK19-1	Hemik	0 - 26	TSK-1	Hemik	0 - 108
	Saprik	27 - 44		Fibrik	109 - 150
	Fibrik	45 - 150	SK19-2	Saprik	0 - 10
Saprik	0 - 44	Hemik		11 - 53	
Fibrik	45 - 186	Fibrik		54 - 601	
Hemik	187 - 236	SK19-3		Hemik	0 - 70
Fibrik	237 - 600		Fibrik	71 - 150	
Hemik	0 - 76		SK19-4	Hemik	0 - 54
Fibrik	77 - 150	Fibrik		55 - 150	
Saprik	0 - 38	SK19-5		Hemik	0 - 63
Fibrik	39 - 58		Fibrik	64 - 680	
Saprik	59 - 136		SK19-6	Saprik	0 - 50
Hemik	137 - 150			Hemik	51 - 100
SK19-5	Hemik	0 - 94	TSK-5	Fibrik	101 - 150
	Fibrik	95 - 474		Saprik	0 - 77
SK19-6	Hemik	0 - 53	TSK-6	Hemik	78 - 100
	Fibrik	54 - 150		Fibrik	101 - 150
	Hemik	0 - 16		SK20-1	Saprik
Fibrik	17 - 150	Fibrik	37 - 597		
Saprik	0 - 9	SK20-2	Hemik		0 - 34
Hemik	10 - 41		Fibrik	35 - 150	
Fibrik	42 - 50		SK20-3	Hemik	0 - 50
Hemik	51 - 81			Fibrik	51 - 92
Fibrik	82 - 669	Hemik		93 - 150	
SK20-3	Saprik	0 - 17	HS-3	Saprik	0 - 38
	Hemik	18 - 45		Hemik	39 - 67
	Fibrik	46 - 150		Fibrik	68 - 750
SK20-4	Hemik	0 - 72	HS-4	Hemik	0 - 70
	Fibrik	73 - 100		Fibrik	71 - 150
	Hemik	101 - 150		SK20-5	Saprik
Saprik	0 - 4	Hemik	5 - 19		
Hemik	5 - 19	Fibrik	20 - 37		
Fibrik	20 - 37	SK20-6	Hemik		38 - 695
Hemik	38 - 695		SK20-6	Hemik	0 - 9
Fibrik	80 - 135			Fibrik	10 - 79
Fibrik	136 - 150	Hemik		80 - 135	
		Fibrik		136 - 150	

Sumber: Hasil pengamatan di lapangan (2021)

Keterangan: 1 - 6 = ulangan



**Gambar 2.** Fluktuasi Kedalaman Muka Air Tanah

**Tabel 3.** Hasil Analisis Sifat Fisika Tanah Gambut

Lokasi	Rerata Kedalaman Muka Air Tanah	Bobot Isi ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )	Porositas Total (%)	Kadar Air (% grav)
SK19	30,38 <sup>b</sup>	0,11	91,70	646,08
SK20	12,19 <sup>a</sup>	0,11	92,63	744,43
TSK	52,61 <sup>c</sup>	0,12	92,06	532,95
HS	31,61 <sup>b</sup>	0,10	93,45	622,14

*Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ dengan taraf 0,05*

### 3.3. Bobot Isi

Berdasarkan hasil penelitian, nilai bobot isi paling rendah yaitu  $0,10 \text{ g}/\text{cm}^3$  berada di HS dan nilai bobot isi paling tinggi yaitu terdapat di TSK dengan nilai  $0,12 \text{ g}/\text{cm}^3$ , sedangkan nilai bobot isi di SK19 dan SK20 yaitu  $0,11 \text{ g}/\text{cm}^3$  dan  $0,11 \text{ g}/\text{cm}^3$  (Tabel 3). Tingginya nilai bobot isi di TSK diduga disebabkan oleh lahan gambut yang dibakar oleh warga sekitar setiap musim kemarau. Kebakaran lahan di TSK dapat mengakibatkan proses oksidasi meningkat sehingga proses dekomposisi tanah gambut menjadi cepat.

Proses dekomposisi gambut yang cepat mengakibatkan kematangan tanah meningkat dan terjadinya pemadatan tanah. Hal tersebut diungkap oleh Manurung et al. (2021), menyatakan bahwa pembakaran lahan gambut menyebabkan meningkatnya proses oksidasi yang mengakibatkan proses dekomposisi menjadi lebih cepat sehingga kematangan gambut meningkat dan terjadi pemadatan tanah. Pemadatan tanah gambut akan meningkatkan nilai bobot isi tanah gambut. Semakin padat suatu tanah maka nilai bobot isi juga semakin meningkat. Hal ini sesuai dengan pendapat Hardjowigeno (1986), nilai bobot isi tanah menunjukkan tingkat kepadatan tanah, semakin tinggi nilai bobot isi maka tanah akan semakin padat dan sebaliknya. Oleh karena itu, nilai bobot isi di HS lebih rendah dari TSK karena HS belum pernah mengalami kebakaran lahan.

### 3.4. Porositas Total

Porositas tanah berkaitan erat dengan bobot isi (*bulk density*), semakin tinggi nilai bobot isi maka porositas tanah semakin rendah (Sukarman, 2011). Hasil penelitian menunjukkan nilai porositas total paling rendah yaitu 91,70% terdapat di SK19, dan nilai porositas total paling tinggi yaitu 93,45% terdapat di HS, sedangkan TSK memiliki nilai porositas yaitu 92,06% dan 92,63% di SK20 (Tabel 3).

Tingginya nilai porositas total di HS disebabkan oleh nilai bobot isi di HS lebih rendah dari lokasi lainnya yaitu  $0,10 \text{ g}/\text{cm}^3$ , sedangkan nilai porositas di total di TSK lebih rendah dari HS dikarenakan nilai bobot isi di TSK lebih tinggi dari HS yaitu  $0,12 \text{ g}/\text{cm}^3$ .

Hal ini sesuai dengan pendapat Handayani (2005), menyatakan bahwa semakin tinggi bobot isi maka semakin rendah total ruang pori atau sebaliknya. Penelitian yang dilakukan oleh Tarigan (2021) juga menunjukkan bahwa semakin tinggi nilai porositas dan total ruang pori tinggi maka bobot isi semakin rendah.

### 3.5. Kadar Air Tanah Lapangan

Pengambilan sampel tanah untuk analisis kadar air dilakukan pada masing – masing lokasi penelitian yaitu SK19, SK20, TSK dan HS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar air paling rendah berada di lokasi TSK yaitu 532,95% sedangkan kadar air paling tinggi berada di lokasi SK20 yaitu 744,43%. Kadar air di SK19 yaitu 646,08% dan kadar air di HS yaitu 622,14%. Rendahnya nilai kadar air di TSK disebabkan oleh kedalaman muka air tanah di lokasi tersebut lebih dalam dari lainnya sehingga mengakibatkan kadar air di TSK menjadi rendah. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Simatupang et al. (2018), menyatakan bahwa kadar air dapat dipengaruhi oleh kedalaman muka air tanah, semakin dangkal muka air tanah maka semakin tinggi kadar air tanah dan sebaliknya.

### 3.6. Hubungan Curah Hujan dan Kedalaman Muka Air Tanah

Curah hujan digambarkan berdasarkan data curah harian dari 20 Juli – 31 Oktober 2021 di PT. Mitra Andalan Sejahtera. Berdasarkan Lampiran 1, curah hujan dapat mempengaruhi kedalaman muka air tanah. Kedalaman muka air tanah di SK19 dipengaruhi oleh curah hujan seperti pada tanggal 18 Agustus, kedalaman muka air tanahnya mengalami peningkatan dari 39,7 cm menjadi 35,8 cm setelah 3 (tiga) hari sebelumnya hujan dengan jumlah curah hujan 138 mm sehingga berpengaruh terhadap kedalaman muka air tanah. Pada tanggal 13 Oktober kedalaman muka air tanah mengalami penurunan dari 22,8 cm menjadi 35,7 cm karena selama beberapa hari tidak hujan sehingga kedalaman muka air tanah menurun (Gambar 3). Hal tersebut menunjukkan bahwa curah hujan mempengaruhi kedalaman muka air tanah. Kedalaman muka air tanah di SK20 dipengaruhi oleh curah hujan seperti pada tanggal 11 Agustus kedalaman muka air tanah mengalami peningkatan dari 23,8 cm menjadi 20 cm. Hal ini disebabkan oleh curah hujan yang terjadi beberapa hari sebelumnya dengan jumlah curah hujan 61 mm selama 4 jam per hari. Selain itu, pengaruh curah hujan terhadap kedalaman muka air tanah juga terjadi pada tanggal 20 Oktober sampai 30 Oktober kedalaman muka air tanah mengalami penurunan karena beberapa hari setelah tanggal 20 Oktober intensitas hujan yang terjadi cukup rendah sehingga kedalaman muka air tanahnya mengalami penurunan (Gambar 4).

Korelasi curah hujan dan kedalaman muka air tanah di TSK terjadi pada tanggal 18 Agustus

kedalaman muka air tanah mengalami peningkatan dari 61,2 cm menjadi 58,2 cm karena beberapa hari sebelumnya terjadi hujan berturut – turut selama 5 hari sehingga kedalaman muka air tanah pada tanggal tersebut mengalami peningkatan. Penurunan kedalaman muka air tanah terjadi pada tanggal 9 Oktober sampai 16 Oktober yaitu 46,2 cm – 61 cm. Hal tersebut disebabkan oleh beberapa hari sebelumnya tidak hujan sehingga penurunan kedalaman muka air tanah terjadi cukup tinggi yaitu 15 cm (Gambar 5). Kedalaman muka air tanah di HS juga dipengaruhi oleh curah hujan, hal ini terjadi pada tanggal 11 Agustus kedalaman muka air tanahnya mengalami peningkatan dari 48,5 cm menjadi 45,5 cm karena pengaruh curah hujan dua hari sebelumnya selama 2 jam dengan jumlah curah hujan 56 mm. Pengaruh curah hujan terhadap muka air tanah juga terlihat pada tanggal 11 September, kedalaman muka air tanah mengalami penurunan dari 16,7 cm menjadi 21,2 cm karena tidak terjadi hujan pada tanggal tersebut maupun pada hari sebelumnya (Gambar 6). Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan bahwa curah hujan dapat mempengaruhi kedalaman muka air tanah pada setiap lokasi. Hal ini sesuai dengan pendapat Humairoh et al. (2019), menyatakan bahwa fluktuasi muka air tanah yang mengalami peningkatan dipengaruhi oleh jumlah curah hujan yang telah terjadi. Sinclair et al. (2020), menambahkan bahwa muka air tanah berkaitan erat dengan curah hujan.

### 3.7. Hubungan Kedalaman Muka Air Saluran dan Kedalaman Muka Air Tanah

Berdasarkan Lampiran 2, kedalaman muka air saluran dapat mempengaruhi kedalaman muka air tanah. Lokasi SK19, rata – rata kedalaman muka air saluran paling dalam yaitu 45,5 cm dengan rata – rata kedalaman muka air tanahnya yaitu 48,5, sedangkan rata – rata kedalaman muka air saluran paling dangkal yaitu 5,5 cm dengan kedalaman muka air tanahnya yaitu 16,7 cm (Gambar 7). Rata – rata kedalaman muka air saluran paling dalam di SK20 yaitu 42 cm dengan rata – rata kedalaman muka air tanahnya 50 cm dan rata – rata kedalaman muka air saluran paling dangkal yaitu -16 cm dengan kedalaman muka air tanah -5 cm (Gambar 8). Rata – rata kedalaman muka air saluran di TSK paling dangkal yaitu 26,5 cm dengan rata – rata kedalaman muka air tanah 29,17 cm, sedangkan rata – rata kedalaman muka air saluran paling dalam yaitu 87,5 cm dengan rata – rata kedalaman muka air tanah 98,17 cm (Gambar 9). Hal ini menunjukkan bahwa kedalaman muka air saluran dan kedalaman muka air tanah memiliki pola yang sama, hal ini berarti semakin dangkal kedalaman muka air saluran maka kedalaman muka air tanah juga semakin dangkal dan sebaliknya. Hal ini sejalan dengan pendapat Dariah et al. (2013), menyatakan bahwa faktor yang berpengaruh terhadap muka air tanah yaitu ketinggian muka air pada saluran drainase.

### 3.8. Hubungan Kedalaman Muka Air Tanah dan Kadar Air Tanah Lapangan

Kadar air tanah gambut dapat dipengaruhi oleh kedalaman muka air tanah. Berdasarkan Lampiran 3, kadar air tanah lapangan di SK19 paling tinggi yaitu 801,82% dengan kedalaman muka air tanah 15 cm, sedangkan kadar air tanah lapangan paling rendah yaitu 437,43% dengan kedalaman muka air tanah 49 cm (Gambar 10). Kadar air tanah lapangan di SK20 paling tinggi yaitu 1104,02% dengan kedalaman muka air tanah 5 cm, sedangkan kadar air tanah lapangan paling rendah yaitu 470,53% dengan kedalaman muka air tanah 50 cm (Gambar 11). Kadar air tanah lapangan tertinggi di TSK yaitu 738,03% dengan kedalaman muka air tanah 39 cm, sedangkan kadar air tanah lapangan terendah yaitu 346,55% dengan kedalaman muka air tanah yaitu 98 cm (Gambar 12). Di HS, kadar air tanah tertinggi yaitu 876,88% dengan kedalaman muka air tanah yaitu 14 cm, sedangkan kadar air tanah terendah yaitu 347,67% dengan kedalaman muka air tanah 44 cm (Gambar 13). Hal ini menunjukkan bahwa, pola hubungan kedalaman muka air tanah dan kadar air tanah lapangan berlawanan karena semakin dangkal kedalaman muka air tanah maka kadar air tanah lapangan semakin tinggi dan sebaliknya. Hal ini sesuai dengan pendapat Simatupang et al. (2018), menyatakan bahwa kadar air dapat dipengaruhi oleh kedalaman muka air tanah, semakin dangkal muka air tanah maka semakin tinggi kadar air. Situmorang et al. (2015), juga menambahkan bahwa kedalaman muka air tanah gambut yang dalam dapat menurunkan kadar air tanah gambut secara nyata.

## 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kedalaman muka air tanah paling dangkal terdapat pada lokasi SK20 yaitu 12,19 cm (sangat dangkal), dan paling dalam terdapat pada lokasi TSK yaitu 52,61 cm (dalam), sedangkan untuk lokasi SK19 dan HS memiliki kedalaman muka air tanah hampir sama yaitu 30,38 cm (dangkal) dan 31, 61 cm (dangkal). Kedalaman muka air tanah dipengaruhi oleh kedalaman muka air saluran dan curah hujan.

## Ucapan Terima Kasih

Penelitian ini terlaksana melalui program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) dan DIPA Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura. Terima kasih penulis ucapkan kepada teman – teman yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini terutama Stella, Hatan, Pani, Ansek, Dodi, Brisa dan Arul.

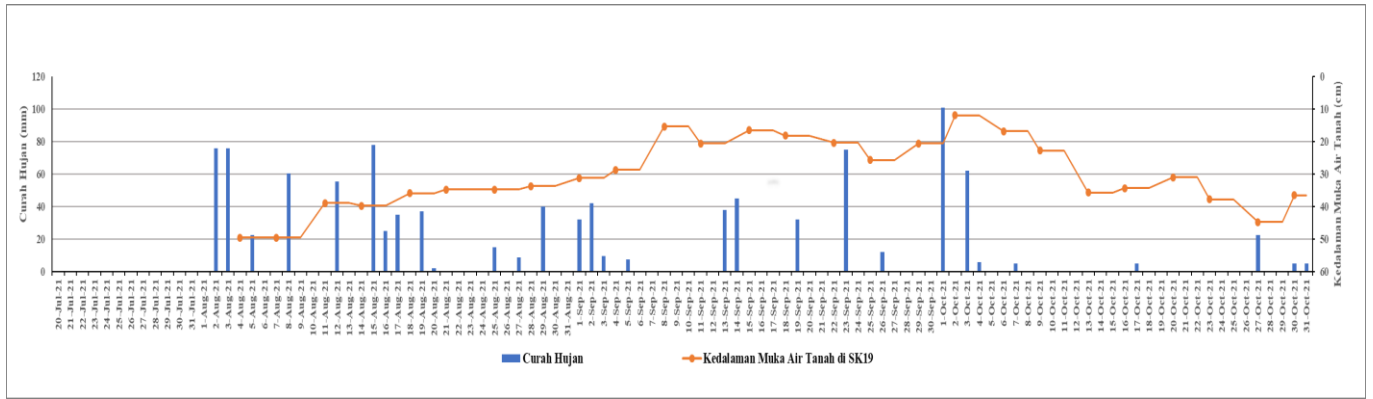
## DAFTAR PUSTAKA

- Anda, M., Ritung, S., Suryani, E., Sukarman, Hikmat, M., Yatno, E., Mulyani, Anny., Subandiono, R. E., Suratman., Husnain. 2021. Revisiting Tropical Peatlands in Indonesia: Semi-detailed Mapping, Extent, and Depth Distribution Assessment. *Geoderma*, 1-14.
- Badan Restorasi Gambut (BRG). 2016. *Mengawali Restorasi Gambut Indonesia*. Jakarta.

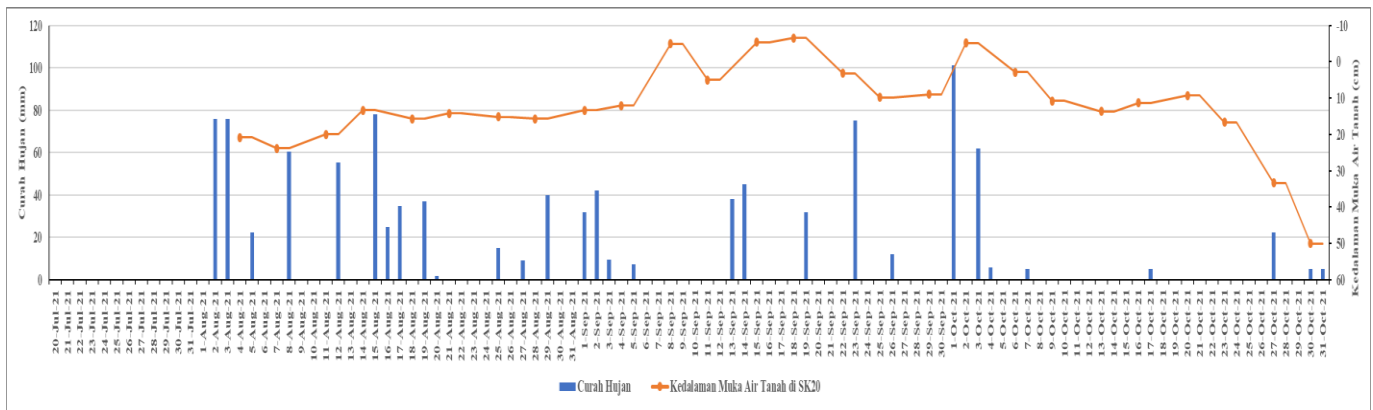
- Nusantara, W. R., Manurung, R., Lestari, U., dan Padagi, S. (2023). Dampak Sekat Kanal Terhadap Fluktuasi Muka Air Tanah pada Lahan Gambut di Kabupaten Kubu Raya – Provinsi Kalimantan Barat. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 21(2), 393-402. doi:10.14710/jil.21.2.393-402
- Dariah, A., Jubaedah, Wahyunto, & Pitono, J. 2013. Effect Of Drainage Water Level Fertilizer and Ameliorant on CO<sub>2</sub> Oil Palm Plantation on Peatland. *Jurnal Littri*, 19(2).
- Handayani, D. 2005. *Karakteristik Gambut Tropika: Tingkat Dekomposisi Gambut, Distribusi Ukuran Partikel, dan Kandungan Karbon*. Bogor: Program Sarjana Institut Pertanian Bogor.
- Hardjowigeno, S. 1986. *Sumber Daya Fisik Wilayah dan Tata Guna Lahan Histosol*. Bogor: Fakultas Pertanian. IPB.
- Humairoh, M., Sutikno, S., & Rinaldi. 2019. Prediksi Fluktuasi Muka Air Tanah untuk Pengembangan Komoditi Lahan Gambut Berwawasan Lingkungan. *Jom FTEKNIK*, 6(2):1-7.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2017, Februari. Tata Cara Pengukuran Muka Air Tanah di Titik Penataan Ekosistem Gambut. *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.15 Tahun 2017*. Jakarta, Jakarta, Indonesia: Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia.
- Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2015. *Pedoman Pemulihan Ekosistem Gambut*.
- Kusairi, M., Sutikno, S., & Rinaldi. 2020. Analisis Pengaruh Penyekatan Kanal Terhadap Muka Air Tanah dan Pemetaan Risiko Kebakaran. *Jom FTEKNIK*, 7(1):1-6.
- Manurung, R., Nusantara, R. W., Umran, I., & Warganda. 2021. Kajian Kualitas Tanah pada Lahan Gambut Terbakar di Kota Pontianak Provinsi Kalimantan Barat. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 19(3):517-524.
- Nusantara, R. W. 2015. *Diferensiasi Karbon Organik Tanah dan Seresah, Emisi CO<sub>2</sub> dan Nutrien Tanah Akibat Alih Fungsi Hutan Rawa Gambut Kalimantan Barat*. Disertasi. Yogyakarta: Sekolah Pascasarjana Universitas Gadjah Mada.
- Simatupang, D., Astiani, D., & Widiastuti, T. 2018. Pengaruh Tinggi Muka Air Tanah Terhadap Sifat Fisika dan Kimia Tanah Gambut di Desa Kuala Dua Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Hutan Lestari*, 6(4), 998-1008.
- Sinclair, A. L., Graham, L. B., Putra, E. I., Saharjo, B. H., Applegate, G., Grover, S. P., & Cochrane, M. A. 2020. Effects of Distance From Canal and Degradation Historu on Peat Bulk Density in Degraded Tropical Peatland. *Science of The Total Environment*, 699, 134199.
- Situmorang, P. C., Wawan, & Khoiri, M. A. 2015. Pengaruh Kedalaman Muka Air Tanah dan Mulsa Organik Terhadap Sifat Fisik dan Kimia Tanah Gambut pada Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*. Jacq). *JOM Faperta*, 2(2).
- Sukarman. 2011. *Tinggi permukaan air tanah dan sifat fisik tanah gambut serta hubungannya dengan pertumbuhan tanaman Acacia crassicarpa A. Cunn Ex Benth*. Pekanbaru: Tesis. Paska Sarjana Fakultas Pertanian Universitas Riau.
- Suryadisaputra, Dohong A., Roh Waspodo SB, Muslihat L, Irwansyah, Lubis R, Wibisono TC. 2005. *Panduan Penyekatan Parit dan Saluran di Lahan Gambut Bersama Masyarakat*. Bogor: Proyek Climate Change, Forests and Peatlands in Indonesia.
- Sutikno, S., Rinaldi, R., Putri, R. A., & Khotimah, G. K. 2020. Study on the impact of canal blocking on groundwater fluctuation for tropical peatland restoration. *The 2nd Aceh International Symposium on Civil Engineering (AISCE)*, 1-8.
- Suwondo, Sabiham, S., Sumardjo, & Paramudya, B. 2012. Efek Pembukaan Lahan terhadap Karakteristik Biofisik Gambut pada Perkebunan Kelapa Sawit di Kabupaten Bengkalis. *Jurnal Natur Indonesia*, 14(2):143-149.
- Tarigan, H. 2021. *Kajian Beberapa Sifat Fisik dan Kimia Tanah Gambut di Kecamatan Lintong Nihuta Kabupaten Humbang Hasundutan*. Medan: Skripsi: Universitas Sumatera Utara, Fakultas Pertanian.
- Tata, H., & Susmianto, A. 2016. *Prospek Paludikultur Ekosistem Gambut Indonesia*. Bogor: Forda Press.
- Triadi, L. B. 2020. Restorasi Lahan Rawa Gambut Melalui Metode Pembasahan (Sekat Kanal) dan Paludikultur. *Jurnal Sumber Daya Air*, 6(2):103-118.
- Wahyunto, & Dariah, A. 2014. Degradasi Lahan di Indonesia: Kondisi Existing, Karakteristik, dan Penyeragaman Definisi Mendukung Gerakan Menuju Satu Peta. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 8(2):81-9.



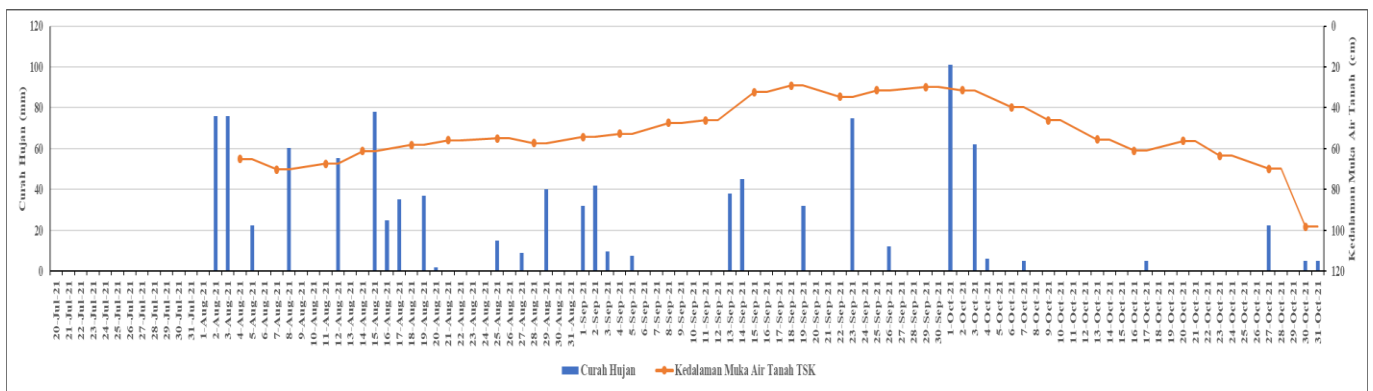
Lampiran 1. Hubungan Curah Hujan dan Kedalaman Muka Air Tanah



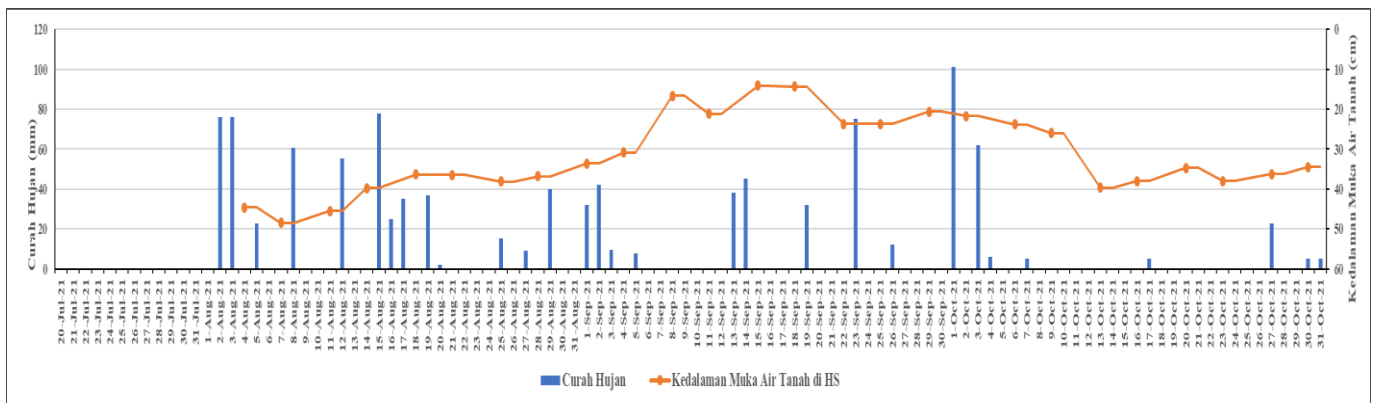
Gambar 3. Hubungan Curah Hujan dan Kedalaman Muka Air Tanah di SK19



Gambar 4. Hubungan Curah Hujan dan Kedalaman Muka Air Tanah di SK20



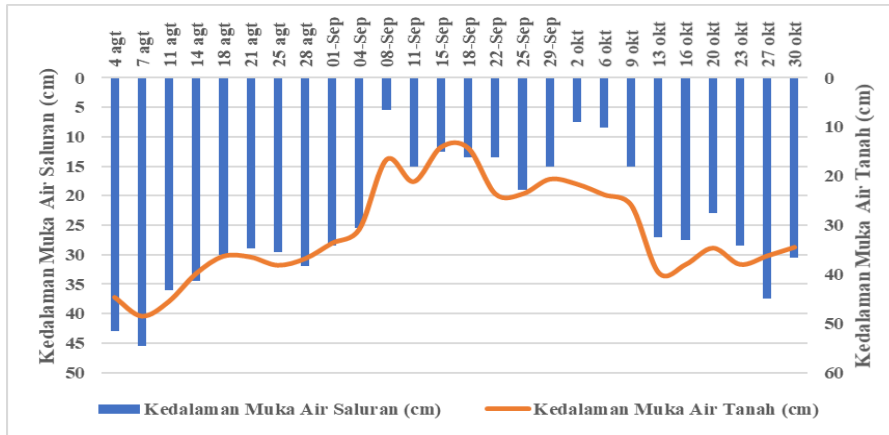
Gambar 5. Hubungan Curah Hujan dan Kedalaman Muka Air Tanah di TSK



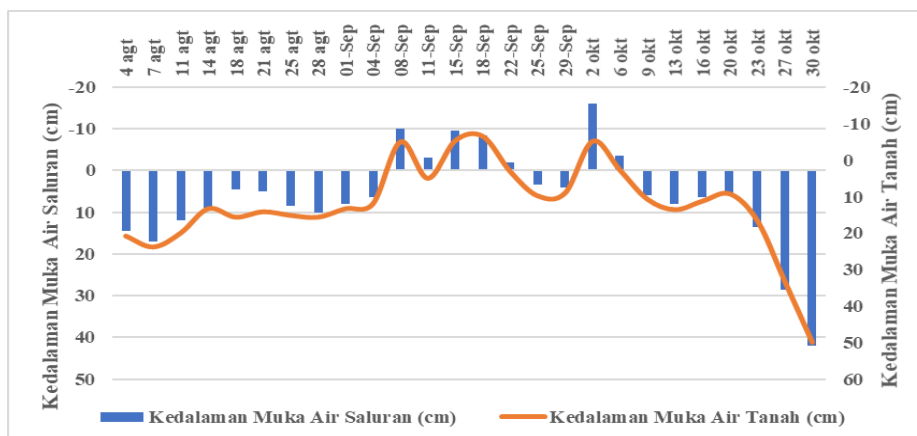
Gambar 6. Hubungan Curah Hujan dan Kedalaman Muka Air Tanah



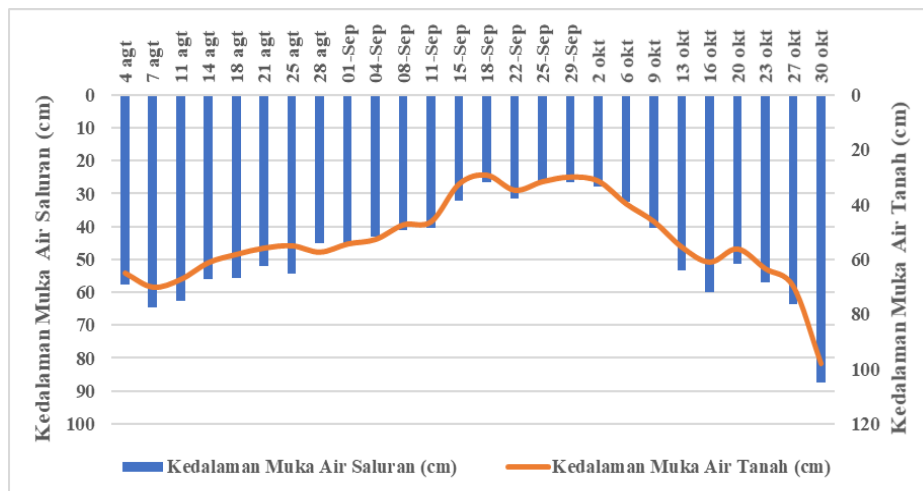
Lampiran 2. Hubungan Kedalaman Muka Air Saluran dan Kedalaman Muka Air Tanah



Gambar 7. Hubungan Kedalaman Muka Air Saluran dan Kedalaman Muka Air Tanah di SK19

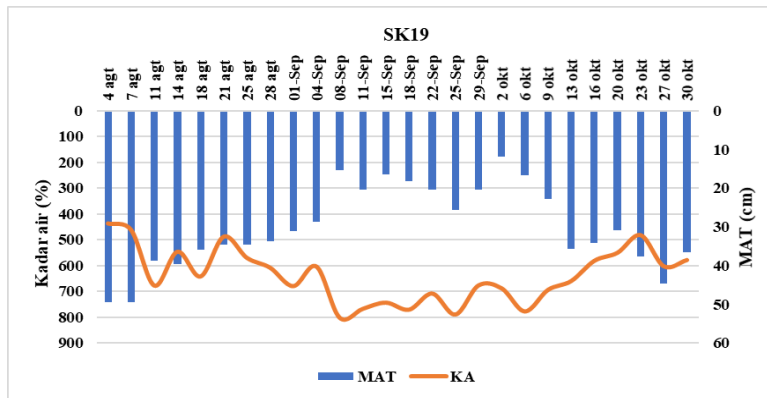


Gambar 8. Hubungan Kedalaman Muka Air Saluran dan Kedalaman Muka Air Tanah di SK20

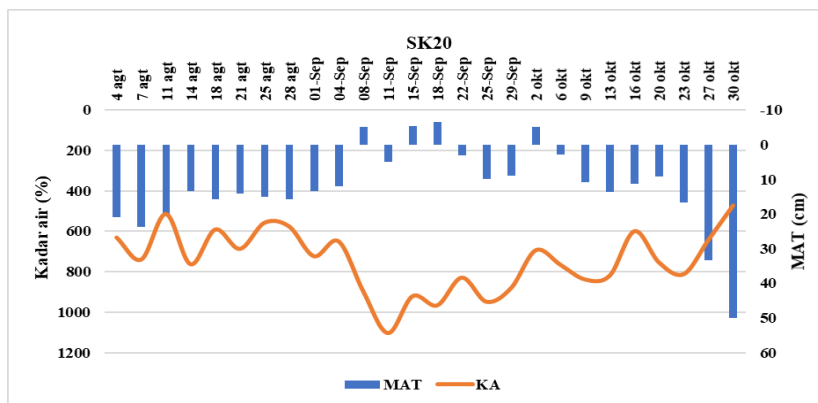


Gambar 9. Hubungan Kedalaman Muka Air Saluran dan Kedalaman Muka Air Tanah di TSK

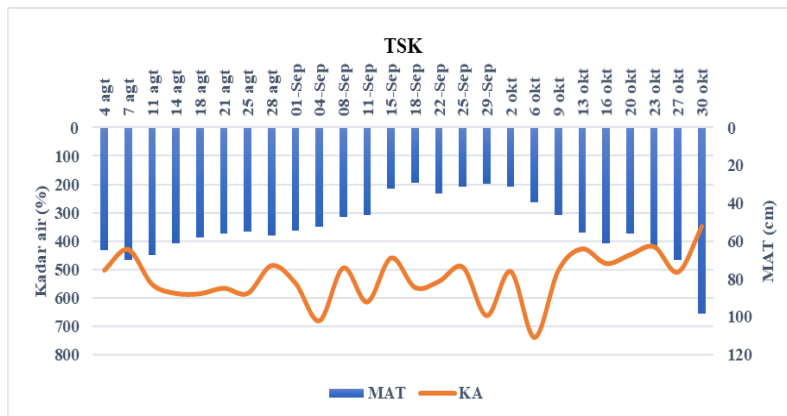
Lampiran 3. Hubungan Kedalaman Muka Air Tanah dan Kadar Air Tanah Lapangan



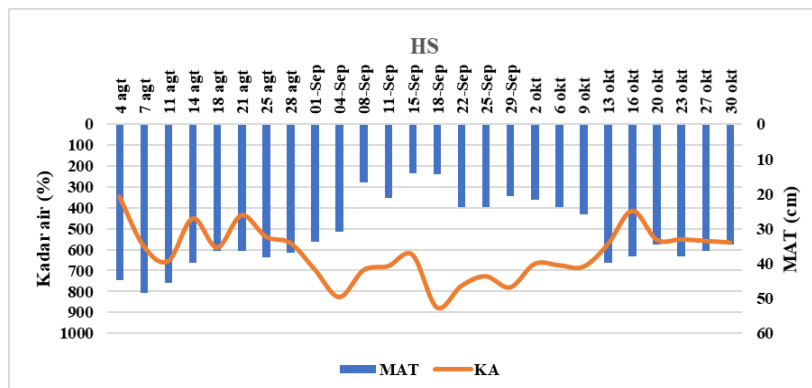
Gambar 10. Hubungan Kedalaman Muka Air Tanah dan Kadar Air Tanah Lapangan di SK19



Gambar 11. Hubungan Kedalaman Muka Air Tanah dan Kadar Air Tanah Lapangan di SK20



Gambar 12. Hubungan Kedalaman Muka Air Tanah dan Kadar Air Tanah Lapangan di TSK



Gambar 13. Hubungan Kedalaman Muka Air Tanah dan Kadar Air Tanah Lapangan di HS