

Infiltrasi Tanah Pada Beberapa Penggunaan Lahan Di Sub DAS Kawatuna

Ground Infiltration in Various Land Uses in Kawatuna Sub- Watershed

OPEN ACCESS

Edited by
Shahabuddin Saleh
Nur Edy

Elvira Ahmad¹, Naharuddin² and Rukmi²

¹Mahasiswa Program Studi Magister Ilmu Pertanian Pascasarjana
Universitas Tadulako

²Dosen Program Studi Magister Ilmu Pertanian Pascasarjana
Universitas Tadulako

*Correspondence

Elvira Ahmad
elviraqueen2@gmail.com

Received
04/01/2024
Accepted
07/02/2024
Published
31/03/2024

Citation
Elvira Ahmad (2024) Ground
Infiltration in Various Land Uses
in Kawatuna Sub- Watershed

Abstract

The research was conducted in the Kawatuna Sub-watershed with the aim of studying the physical properties of the soil and knowing the infiltration rate of several land uses in the Kawatuna Sub-watershed. This study used the Horton equation formula and took soil samples for analysis at the Laboratory of Soil Science, Faculty of Agriculture, Tadulako University, Palu. The results showed that the physical properties of the soil greatly influenced the infiltration process, the highest organic matter was secondary soil 6.10%, dry land agriculture 4.50% and the lowest was shrubs 3.04%. Secondary forest soil textures are loam and dusty loam, dry land agriculture has sandy loam textures, and shrubs have loamy, sandy loam and dusty loam textures. In terms of physical properties of water content, dry land agriculture had the highest water content 21.48%, secondary forest 19.19% and shrubs the lowest 15.54%. The highest infiltration rate was secondary forest land (12.74 cm/hour) with fast criteria, dry land agriculture (7.80 cm/hour) medium fast category and shrub land (6.19 cm/hour) medium category.

Key words: Infiltration, Soil, watershed.

Pendahuluan

Daerah Aliran Sungai (DAS) merupakan wilayah yang tidak dapat dipisahkan dari hutan, tanah, atau air karena ketiganya merupakan komponen yang sangat penting berfungsi sebagai objek. Ada hubungan erat antara komponen-komponen ini. Dalam penjelasan ini hutan berperan dalam terpeliharanya kehidupan di daerah aliran sungai guna terciptanya keseimbangan ekosistem yang tidak dapat dipisahkan dari aktivitas manusia sebagai subjek ekosistem daerah aliran sungai.

Zhang et al (2008) menyatakan bahwa daerah aliran sungai berfungsi sebagai unit pembangunan, khususnya di wilayah yang bergantung pada air. Hernandez (2008), dalam pemanfaatan daerah aliran sungai sebagai unit pengelolaan dalam rencana penggunaan lahan, pengelolaan, dan ekologi hutan. Hutan juga salah satu dari berbagai penggunaan lahan yang membentuk daerah aliran sungai. Karena perannya dalam proses intersepsi dan infiltrasi, hutan mempunyai peranan yang sangat penting dalam mengendalikan jumlah limpasan permukaan.

Putri dkk (2019) mengklaim bahwa Hutan merupakan kekayaan alam yang tiada habisnya dan mempunyai keutamaan yang besar bagi kehidupan ekosistem.

Sifat fisik, curah hujan dan air dari segmen tanah, keadaan permukaan tanah, dan penggunaan lahan semuanya berperan penting dalam infiltrasi. Sudah menjadi rahasia umum bahwa infiltrasi sangat dipengaruhi oleh penggunaan lahan, yang dapat terjadi dalam berbagai bentuk. Menurut Sudarmanto (2014), besarnya dampak penggunaan lahan terhadap infiltrasi sepenuhnya ditentukan oleh penggunaan lahan itu sendiri.

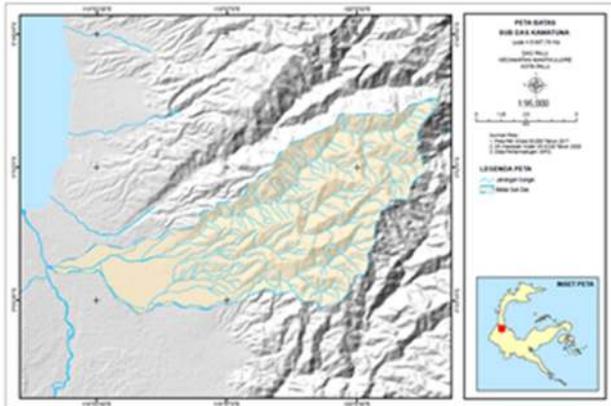
Salah satu sub DAS Palu yang beriklim kering adalah Sub DAS Kawatuna yang curah hujan tahunannya berkisar antara 600 hingga 1.000 mm/tahun. Sub DAS Kawatuna memiliki luas 13.317 ha atau 4,2% dari total luas permukaan DAS Palu. Daya dukung tanah dapat diketahui dengan menentukan laju infiltrasi pada daerah aliran sungai. Daya yang diperlukan tanah untuk menahan beban di atasnya disebut daya dukung tanah.

Ketersediaan fungsi dan tutupan lahan/penggunaan lahan yang tidak direncanakan berdampak terhadap kapasitas lahan daerah aliran sungai serta pengaruh daya dukung dan daya tampung lahan. Penggunaan lahan yang tidak sesuai dalam penataan ruang mengakibatkan kapasitas lahan yang dimanfaatkan tidak memadai. sebagai peningkatan kapasitas lahan di wilayah DAS (Pricylia, 2018).

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana sifat fisik tanah dan laju infiltrasi tanah di Sub DAS Kawatuna. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengkaji sifat fisik tanah dan menentukan laju infiltrasi tanah yang terjadi pada berbagai penggunaan lahan di Sub DAS Kawatuna.

Metode Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan pada tiga tutupan lahan di Sub DAS Kawatuna Kelurahan Kawatuna Kecamatan Mantikulore Kota Palu Provinsi Sulawesi Tengah. Selanjutnya analisis sifat fisik tanah di Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tadulako Palu, Waktu penelitian dimulai dari bulan Juni sampai bulan Agustus 2023. Peta wilayah Sub DAS Kawatuna disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta wilayah Sub DAS Kawatuna (Sumber: BPDAS Palu Poso, 2020)

Dalam penelitian ini digunakan alat infiltrometer dengan dua cincin dan palu, tabung silinder, stopwatch, ember, gayung, mistar, kamera handphone dan alat tulis sedangkan air menjadi bahan yang digunakan untuk menggenangi cincin infiltrometer bagian dalam dan luar.

Pelaksanaan prosedur kegiatan pada penelitian ini dilakukan dalam 6 tahapan, yaitu : 1) Persiapan, 2) Pengumpulan dan penyusunan data, 3) Survey lapangan, 4) Pengukuran laju infiltrasi menggunakan double ring infiltrometer, 5) Pengambilan sampel tanah, 6) Pengamatan jenis vegetasi. Pelaksanaan penelitian yang dilakukan diantaranya :

1. Survey lapangan

a. Survey lapangan dilakukan pada beberapa penggunaan lahan yang ada di Sub DAS Kawatuna yaitu hutan sekunder, pertanian lahan kering dan semak belukar.

b. Pada setiap tipe penggunaan lahan dilakukan 3 kali pengulangan pengukuran dengan titik pengamatan berbeda dan dicatat setiap titik koordinat.

2. Pengukuran laju infiltrasi pada tanah menggunakan ring infiltrometer

a. Infiltrometer cincin ganda digunakan untuk mengukur infiltrasi, kedua cincin berada pada posisi datar dan dimasukkan ke dalam tanah sedalam 5-10 cm. Pada

ring dalam diletakkan penggaris untuk mengukur penurunan air.

- b. Menggunakan penggaris untuk mengukur turunnya air pada ring bagian dalam.
 - c. Mengisi ruang dalam ring secara bersamaan dengan ketinggian antara 15-20 cm.
 - d. Ketinggian air dicatat di awal dan setiap 10, 20, 30, 40, 50, atau 60 menit hingga kembali ke ketinggian konstan.
 - e. Isi ruang antara ring untuk menjaga air tetap konstan
- #### 3. Pengambilan sampel tanah
- a. Alat pengambil contoh tanah berbentuk silinder cincin (*undisturb*) dan alat pengambil sampel tanah (*disturb*) digunakan untuk mengambil contoh tanah pada bagian atas dengan kedalaman kurang lebih pada kedalaman kurang lebih 20 cm.
 - b. Memasukan sampel tanah ke dalam kantong plastik dan diberi label untuk selanjutnya dianalisis di laboratorium Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tadulako meliputi sifat fisik tanah yaitu tekstur, struktur tanah dan bahan organik.

4. Pencatatan jenis vegetasi.

Pada tahap ini dilakukan pencatatan jenis vegetasi yang ada pada titik pengamatan.

Penggambaran variabel adalah definisi yang diberikan pada suatu variabel. Berikut adalah deskripsi variabel dalam penelitian ini :

1. Infiltrasi tanah menggunakan metode Horton, pengamatan tinggi air awal (cm/detik) diukur ketika mengamati naik turunnya muka air dalam jangka waktu yang telah ditentukan.

Berikut rumus perhitungannya :

$$f(t) = f_c + (f_0 - f_c)e^{-kt}$$

Rumus diatas dapat digunakan untuk menentukan nilai konstanta pada persamaan sebelumnya (Badaruddin, 2017).

Keterangan :

f = laju infiltrasi (cm/jam)

f_c = Infiltrasi konstan

f_o = Infiltrasi awal

k = konstanta

$e = 2,718$

2. Sampel tanah (gram) diambil dari masing masing tanah yang ada pada beberapa lahan berbeda di wilayah Sub DAS Kawatuna.

Variabel yang dilakukan dalam analisis sifat fisik tanah berupa : Tekstur, Struktur, kadar air, bahan organik dan warna tanah.

Hasil dan Pembahasan Sifat Fisik Tanah

Tekstur, struktur, kadar air, bahan organik dan warna, merupakan contoh sifat fisik tanah yang berkaitan dengan bentuk atau kondisi tanah aslinya. Tabel 1 menampilkan hasil pemeriksaan laboratorium terhadap sifat fisik tanah pada berbagai penggunaan lahan di Sub DAS Kawatuna

Tabel 1. Hasil Analisis Sifat Fisik Tanah di Sub DAS Kawatuna

No	Penggunaan Lahan	Kadar Air (%)	C-Organik (%)	Tekstur (%)				Warna	Kriteria
				Pasir Kasar	Pasir Halus	Debu	Liat		
1	Hutan Sekunder I	19,19	6,10	16,10	36	41,20	6,7	Brown	Lempung Berdebu
2	Hutan Sekunder II							Dark Brown	Lempung Berdebu
3	Hutan Sekunder II	21,48	4,50	42,73	22,6	13,17	21,5	Dark Brown	Lempung Lempung
4	Pertanian Lahan Kering I							Dark Grayish	Berpasir
5	Pertanian Lahan Kering II							Dark Brown	Berpasir
6	Pertanian Lahan Kering III	15,54	3,04	26,27	32,7	36,33	4,70	Dark Brown	Lempung Berpasir
7	Semak Belukar I							Brown	Berdebu
8	Semak Belukar II							Yellowish	Lempung
9	Semak Belukar III	Brown	Berpasir						
								Brown	Lempung

Sumber : Hasil Analisis

Pada tabel 1 diatas diketahui tekstur tanah pada hutan sekunder didominasi tekstur dari lempung hingga lempung berdebu, pada pertanian lahan kering didominasi tekstur lempung berpasir dan lahan semak belukar didominasi tekstur dari lempung, lempung berpasir dan lempung berdebu. Lapisan tanah yang terluar mempengaruhi kandungan udara dalam tanah yang dapat dikonsumsi oleh partikel-partikel tanah, tanaman yang berada pada tanah berpasir biasanya menyalurkan lebih banyak lagi dibandingkan tanah berlumpur atau tanah jadi. Tanah yang

bertekstur lempung lebih mampu menyimpan air sehingga memungkinkan akar tanaman menyerap air dan unsur hara dengan baik (Hardjowigeno, 2003).

Berdasarkan analisis bahan organik pada tabel 1 menunjukkan bahwa lahan hutan sekunder mengandung bahan organik paling banyak yaitu sebesar 6,10 % dan semak belukar memiliki bahan organik terendah yaitu 3.04 %. Menurut Ichriani dkk (2003) lapisan atas tanah selalu menerima pasokan bahan organik secara terus-menerus.

Hal ini terjadi dikarenakan banyaknya

kandungan bahan alam pada tanah hutan sekunder. Sesuai dengan dimaksud oleh Baskoro dan Tarigan (2007), semakin tinggi bahan alami kotoran maka semakin tinggi air yang dapat diakses dan semakin keras permukaan tanah, semakin rendah air yang dapat diakses dan semakin besar ukuran pori-pori kotoran maka air akan semakin mudah terserap.

Selain itu, pada tabel 1 lahan semak memiliki kadar air yang rendah yaitu 15,54% dibandingkan dengan lahan hutan sekunder dan pertanian lahan kering. Apalagi pertanian lahan kering mempunyai kadar air yang cukup karena lahan telah melalui siklus pengolahan tanah, misalnya penggunaan bahan alami yang memanfaatkan sifat-sifat tanah dan meningkatkan kadar air. Masing-masing titik pengamatan pertanian lahan kering mempunyai variasi tanaman yang berbeda-beda.

Karena sampel tanah diambil dari lahan terbuka, maka jenis lahan semak belukar mempunyai kadar air yang rendah. Akibatnya,

serasah langsung terkena panas matahari sehingga memudahkan penguapan dan menyebabkan kandungan air menguap.

Berdasarkan analisis warna tanah pada tabel 1 sebelumnya diketahui lahan hutan sekunder memiliki warna tanah (*Brown*) dan (*Dark Brown*) yang berarti berwarna coklat dan coklat tua. Kemudian pertanian lahan kering memiliki warna tanah (*Dark Brown*) dan (*Dark Grayish Brown*) lalu lahan semak belukar memiliki warna tanah (*Brown*) dan (*Yellowish Brown*). Meskipun warna tanah mempunyai pengaruh yang kecil, warna tanah dapat digunakan sebagai penanda sifat-sifat khusus tanah. Warna tanah adalah sifat yang paling jelas dan mendasar untuk diketahui. Misalnya tanah berwarna gelap menandakan banyak mengandung bahan organik.

Laju Infiltrasi

Hasil perhitungan laju infiltrasi pada berbagai penggunaan lahan di Sub DAS Kawatuna disajikan pada tabel 2.

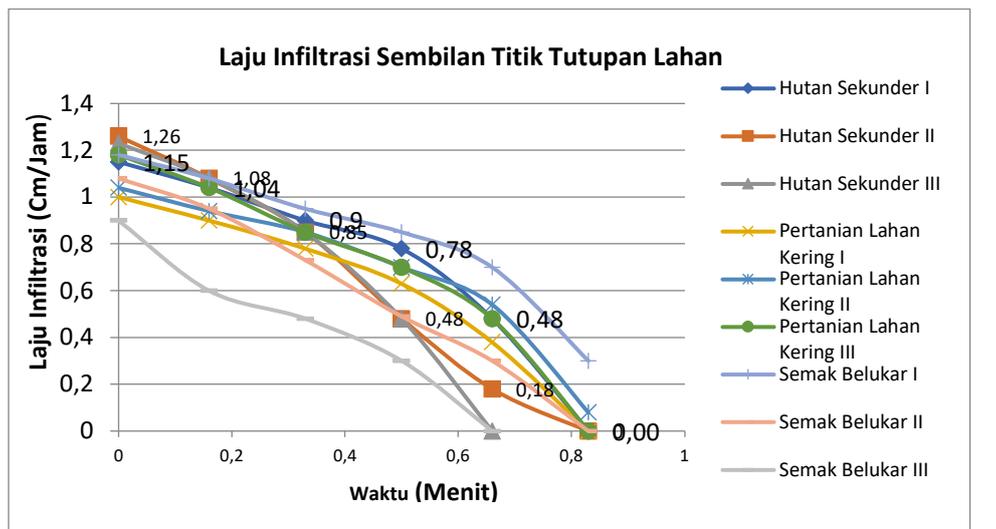
Tabel 2. Laju Infiltrasi Pada Beberapa Penggunaan Lahan Di Sub DAS Kawatuna

No	Tipe Penggunaan Lahan	Laju Infiltrasi (cm/jam)	Rata rata Infiltrasi (cm/jam)	Kriteria
1	Hutan Sekunder I	14,48		
2	Hutan Sekunder II	10,68	12,74	Cepat
3	Hutan Sekunder II	13,06		
4	Pertanian Lahan Kering I	9,77		
5	Pertanian Lahan Kering II	8,86	7,80	Sedang Cepat
6	Pertanian Lahan Kering III	4,78		
7	Semak Belukar I	5,35		
8	Semak Belukar II	7,76	6,19	Sedang
9	Semak Belukar III	5,47		

Sumber : Hasil Analisis

Pada tabel 2 dapat dilihat bahwa hutan sekunder mempunyai kecepatan infiltrasi rata-rata tertinggi sebesar 12,74 cm/jam dengan kriteria cepat dan semak belukar memiliki kecepatan infiltrasi rata-rata paling kecil yaitu

6,19 cm/jam dengan kriteria sedang. Diagram laju infiltrasi beberapa penggunaan lahan di Sub DAS Kawatuna dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Grafik laju infiltrasi pada beberapa penggunaan lahan di Sub DAS Kawatuna.

Menurut (Ginting, 2009), kurangnya kejenuhan awal tanah menyebabkan laju infiltrasi menurun seiring berjalannya waktu. Wibowo (2010) juga menyatakan hal yang sama, menyatakan bahwa waktu mempengaruhi laju infiltrasi, dengan laju infiltrasi yang lebih kecil maka waktu infiltrasi semakin lama. disebabkan oleh air yang mengisi rongga-rongga tanah sehingga air semakin sulit bergerak.

Jenis Vegetasi

Vegetasi merupakan kumpulan beberapa jenis tumbuhan yang hidup masing-masing pada suatu tempat dan terjadi komunikasi antar bagian-bagian penyusunnya, baik antara perkembangan tumbuhan maupun makhluk yang hidup pada iklim tersebut (Ufiza et al., 2018).

Melalui fotosintesis, keberadaan vegetasi akan mengurangi karbon dioksida (CO₂) di atmosfer dan menyimpannya dalam jaringan tanaman. Salah satu dari sejumlah kantong karbon akan menampung karbon tersebut hingga didaur ulang kembali ke atmosfer (Oktaviani et al., 2017).

Pada lahan hutan sekunder di Sub DAS Kawatuna terdapat kelas vegetasi mulai dari semai (*seedling*), pancang (*sapling*), tiang (*Pole*) dan pohon (*Tree*). Tanaman yang mendominasi pada hutan sekunder yaitu tanaman nangka (*Artocarpus heterophyllus*), Kapas (*Gossypium* sp), Bambu

(*Bambusoidaea*), Ketapang (*Terminalia catapa*), Kelapa (*Coco nucifera*), pohon waru (*Hibiscus tiliaceus* L), kayu jawa (*Lannea cormendalica*), dan Kresen/Seri (*Muntingia calabura*).

Pada pertanian lahan kering I terdapat tanaman bawang merah (*Allium cepa var aggregatum*). Bawang Merah (*Allium cepa var aggregatum*) merupakan jenis tanaman yang paling banyak tumbuh di Sub DAS Kawatuna yang mempunyai luas sekitar 275 ha. Titik Pengamatan pertanian lahan kering II terdapat jenis tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*) dan titik pengamatan pertanian lahan kering III terdapat tanaman jagung (*Zea mays*) yang sengaja di tanam pada satu area lahan tertentu. Dikarenakan jenis tanaman yang ditanam pada lokasi pertanian lahan kering ialah tanaman jagung, bawang merah dan tanaman tomat yang memerlukan kesedian air yang cukup sehingga mempengaruhi tingkat kadar air menjadi lebih tinggi.

Pada lahan semak belukar di Sub DAS Kawatuna terdapat dominasi tumbuhan bawah hingga belukar. Adapun jenis tumbuhan diantaranya Rumput Teki (*Cyperus rotundus*), Rumput Belulang (*Eleusine indica*), Biduri (*Calotropis gigantea*), Tembelean (*Lantana camara*), Jukut pahit (*Paspalum conjugatum*), Rumput Gegenjuran (*Paspalum commersonii*), Ajeran (*Bidens pilosa* L), Bayam Pasir (*rumput jarang-jarang*).

Keberadaan air tanah juga dipertahankan oleh vegetasi sehingga meningkatkan penyimpanan air tanah dan meningkatkan laju infiltrasi. Air hujan yang jatuh tertahan oleh tajuk tanaman (intersepsi) dan kemudian tidak seluruhnya dialirkan ke permukaan tanah, karena sebagian akan mengalami penguapan. Keberadaan tumbuhan pada suatu lanskap menunjukkan setidaknya terdapat tutupan vegetasi, sehingga menyebabkan air hujan yang turun tidak langsung mengenai hamparan lahan tersebut (Wudianto, 2000).

Melalui fotosintesis, adanya vegetasi yang baik akan memperbaiki karbon dioksida (CO₂) di atmosfer dan menyimpannya dalam jaringan tanaman. Sejumlah kantong karbon

akan menampung karbon tersebut hingga didaur ulang kembali ke atmosfer (Oktaviani et al., 2017).

Hubungan Sifat Fisik Tanah Dengan Laju Infiltrasi Pada Beberapa Penggunaan Lahan Di Sub DAS Kawatuna

Sifat fisik tanah juga dipengaruhi oleh jenis penggunaan lahan, yang berkaitan dengan jumlah bahan organik dalam tanah dan pengolahan tanah. Selain itu, dampak dari pengujian hubungan antara sifat tanah aktual dengan laju infiltrasi pada beberapa penggunaan lahan di Sub DAS Kawatuna disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Sifat Fisik Tanah dan Laju Infiltrasi Pada Beberapa Penggunaan Lahan Di Sub DAS Kawatuna

No	Jenis Lahan	Sifat Fisik Tanah			Rata- Rata Laju Infiltrasi (cm/jam)	Kriteria Laju Infiltrasi	
		Rata-Rata Kadar Air (%)	Tekstur Tanah	Rata-Rata Bahan Organik %			Warna Tanah
1	Hutan Sekunder I	19,19	Lempung Berdebu	6,10	12,74	Cepat	
2	Hutan Sekunder II		Lempung Berdebu				Dark Brown
3	Hutan Sekunder III		Lempung Berdebu				
4	Pertanian Lahan Kering I	21,48	Lempung Berpasir	4,50	7,80	Sedang Cepat	
5	Pertanian Lahan Kering II		Lempung Berpasir				Dark Brown
6	Pertanian Lahan Kering III		Lempung Berpasir				
7	Semak Belukar I	15,54	Lempung Berdebu	3,04	6,19	Sedang	
8	Semak Belukar II		Lempung Berpasir				Yellowish
9	Semak Belukar III		Lempung Berpasir				

Sumber : Hasil Analisis

Dari analisis sifat fisik tanah dan rata-rata laju infiltrasi pada tabel 3 terlihat bahwa setiap lahan mempunyai rata-rata laju infiltrasi yang unik. Lahan hutan sekunder mempunyai laju infiltrasi cepat sebesar 12,74 cm/jam hal ini dipengaruhi oleh banyaknya jumlah bahan organik dimiliki yaitu rata –rata 6,10 % , kadar air rata-rata 19.19 % serta vegetasi penutup

yang baik.

Selain itu, laju infiltrasi dipengaruhi oleh kepadatan vegetasi, misalnya jika 90% lahan ditutupi oleh kayu atau bahan sejenis lainnya, maka laju infiltrasi akan tinggi. sebaliknya jika sangat sedikit atau tidak ada vegetasi yang menutupi lahan, maka laju infiltrasi akan rendah. Menurut Yanrilla (2001) Adanya air

hujan yang turun tidak langsung mengenai tanah melainkan tertahan oleh kanopi dan tumbuhan bawah sehingga mengakibatkan infiltrasi tinggi. Hal ini disebabkan oleh adanya pernyataan bahwa keberadaan vegetasi pohon membuat akar meningkatkan penyerapan air sehingga akan meningkatkan penetrasi (Setyowati, 2007).

Selanjutnya pertanian lahan kering memiliki laju infiltrasi nilai rata-rata yaitu 7.80 cm/jam dengan kriteria laju infiltrasi sedang cepat. Hal ini dikarenakan jumlah bahan organik dimiliki berjumlah 4,50 % tidak sebanyak hutan sekunder hal ini dikarenakan tidak ada vegetasi tumbuhan kayu kayuan didalamnya, meskipun tekstur tanah cenderung lempung berpasir yang pada dasarnya mampu menyerap air dengan baik dikarenakan jenis tanaman pada lahan tersebut membutuhkan penyiraman air yang intens, sehingga jumlah kadar air pada lahan pertanian lahan kering cukup tinggi, Hal tersebut mengakibatkan tanah menjadi jenuh air sehingga proses infiltrasi tidak maksimal.

Temuan penelitian Nurmegawati tahun 2011 menunjukkan bahwa kandungan air dalam tanah mempunyai pengaruh yang lebih besar terhadap laju infiltrasi t dibandingkan sifat-sifat tanah lainnya. Laju infiltrasi, khususnya laju infiltrasi aktual, dipengaruhi oleh kandungan air dalam tanah. Khoirunisa dkk. menyatakan bahwa (2021), semakin rendah aksesibilitas air maka semakin tinggi pula perkembangan tanaman meniran. Kebutuhan air pada tanaman yang tercukupi juga dapat menghasilkan perkembangan daun yang lebih baik

Pada lahan semak belukar memiliki laju infiltrasi terendah dengan nilai rata-rata (6.19 cm/jam) dengan kriteria laju infiltrasi sedang. Hal ini disebabkan karena rendahnya bahan organik yang dimiliki yaitu 3,04 % , vegetasi dominan terbuka hanya terdapat tumbuhan bawah yang tidak memiliki sistem perakaran yang baik. Selain itu kondisi tanah yang padat akibat sering terjadi aktivitas manusia didalamnya, aliran permukaan semakin tinggi dan infiltrasi semakin lambat semakin padat tanah.

Laju infiltrasi juga berbeda pada jenis

tanah yang sama dengan kepadatan berbeda. Laju infiltrasi berkurang ketika tanah lebih padat.

Kapasitas infiltrasi Sub DAS Kawatuna dipengaruhi oleh jenis tanah, vegetasi, dan tingginya intensitas hujan. Hal ini mengakibatkan tanah menjadi jenuh karena daya serap air yang buruk, limpasan permukaan yang tinggi, dan erosi, sehingga Sub DAS Kawatuna menjadi kawasan rawan banjir.

Mengetahui cara kerja mekanisme infiltrasi dapat membantu mencegah banjir, erosi tanah, memenuhi kebutuhan air tanaman atau vegetasi, dan menyediakan air sungai pada musim kemarau. Infiltrasi merupakan bagian penting dari siklus hidrologi.

Kesimpulan

Sifat fisik tanah memberikan pengaruh besar pada proses infiltrasi tanah, pada bahan organik tertinggi dimiliki oleh lahan hutan sekunder sebesar 6.10 % lalu pertanian lahan kering sebesar 4.50 % dan terendah lahan semak belukar 3.04 %. Pada tekstur tanah, hutan sekunder memiliki tekstur mulai dari lempung hingga lempung berdebu, kemudian pertanian lahan kering dengan tekstur lempung berpasir dan lahan semak belukar bertekstur tanah mulai dari lempung, lempung berpasir dan lempung berdebu. Pada sifat fisik kadar air, pertanian lahan kering memiliki kadar air tertinggi yaitu 21.48 %, kemudian hutan sekunder 19.19 % dan terendah semak belukar 15,54 %. Selanjutnya pengukuran laju infiltrasi pada tiga penggunaan lahan diperoleh hasil, laju infiltrasi tertinggi yaitu lahan hutan sekunder (12.74 cm/jam) dengan kriteria cepat, dilanjutkan pertanian lahan kering (7.80 cm/jam) dengan kategori sedang cepat dan terakhir lahan semak belukar (6.19 cm/jam) dengan kategori sedang.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan banyak syukur dan terima kasih kepada berbagai pihak yang sudah turut serta mendukung dan membantu terlaksananya penelitian ini. Kedepannya penulis hanya bisa berharap agar penelitian ini

dapat menginspirasi terciptanya karya ilmiah yang unggul dan memberikan kontribusi yang berharga.

Daftar Pustaka

- Badaruddin. (2017). *Panduan Praktikum Infiltrasi*. Universitas Lambung Mangkurat Press. Banjarbaru.
- Baskoro DPT, Tarigan SD. (2007). Soil moisture characteristics on several soil types. *Jurnal tanah dan Lingkungan*.
- BPDAS Palu Poso. (2020). Laporan Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Palu Poso, Palu, Sulawesi Tengah (Tidak dipublikasikan).
- Ginting, D. S. (2019). Pendugaan Laju Infiltrasi Menggunakan Parameter Sifat Tana Pada Kawasan Berlereng. *Skripsi*, Universitas Sumatera Utara, Sumatera Utara.
- Hardjowigeno, S. (2003). Ilmu Tanah. Akademika Pressindo. Jakarta
- Ichriani, G. I., T. A. Atikah., S. Zubaidah dan R. Fatmawati. (2013). Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit untuk Perbaikan Daya Simpan Air Tanah Kapasitas Lapangan. *Jurnal Penelitian Universitas*.
- Khoirunisa, I., Budiman, B., & Kurniasih, R. (2022). Pengaruh kadar air tanah tersedia dan pengelolaan pupuk terhadap pertumbuhan meniran (*Phyllanthus niruri*). *Jurnal Pertanian Presisi (Journal of Precision Agriculture)*, 5(2), 138-146.
- Nurmegawati. (2017). Infiltrasi Pada Hutan Di Sub Das Sumani Bagian Hulu Kayu Aro Kabupaten Solok. *J. Hidrolitan*, 2(2), 87-95.
- Oktaviani, S. I., Hanum, L., & Negara, Z. P. (2017). Analisis Vegetasi di Kawasan Terbuka Hijau Industri Gasing. *Jurnal Penelitian Sains*, (19)3, 124–131.
- Pricylia, R. (2018). Analisis Daya Dukung Dan Daya Tampung Lahan di Kecamatan Malalayang Kota Manado. *Jurnal Media Matrasain*. 15(2).
- Putri, D., Fahrizal. (2019). Keanekaragaman Jenis Vegetasi Tegakan Hutan Pada Kawasan Hutan Kota Bukit Senja Kecamatan Singkawang Tengah Kota Singkawang. *Jurnal Hutan Lestari*. 7(2), 893 – 904.
- Setyowati, D. L. (2007). Sifat fisik tanah dan kemampuan tanah meresapkan air pada lahan hutan, sawah, dan permukiman. *Jurnal Geografi: Media Informasi Pengembangan dan Profesi Kegeografian*, 4(2).
- Sudarmanto, A., Buchori, I., & Sudarno, S. (2014). Perbandingan infiltrasi lahan terhadap karakteristik fisik tanah, kondisi penutupan tanah dan kondisi tegakan pohon pada berbagai jenis pemanfaatan lahan. *Jurnal Geografi: Media Informasi Pengembangan dan Profesi Kegeografian*, 11(1), 1-13.
- Ufiza, S., Salmiati, S., & Ramadhan, H. (2019). Analisis Vegetasi Tumbuhan dengan Metode Kuadrat pada Habitus Herba di Kawasan Pegunungan Deudap Pulo Nasi Aceh Besar. *In Prosiding Seminar Nasional Biologi, Teknologi dan Kependidikan*, 6(1).
- Wibowo, H. (2010). Laju Infiltrasi pada Lahan Gambut yang Dipengaruhi Air Tanah (Study Kasus Sei Raya Dalam Kecamatan Sei Raya Kabupaten Kubu Raya). *Jurnal Belian 1*, 90-103.
- Wudianto. (2000). *Mencegah Erosi*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Yanrilla R. (2001). Laju Infiltrasi pada Berbagai Jenis Penutupan Lahan Hutan Di RPH Tennjowaringin, BKPH Singaparna, KPH Tasikmalaya Perum

Perhutani Unit II Jawa Barat. *Skripsi.*

Institut

Pertanian

Bogor.