1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kopi (*Coffea Sp*) merupakan salah satu hasil komoditi perkebunan yang memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi diantara tanaman perkebunan lainnya dan berperan penting sebagai sumber devisa negara. Beberapa faktor yang menyebabkan produksi kopi arabika dataran tinggi Bener Meriah tergolong rendah yaitu pemeliharaan belum optimal, kesuburan tanah menurun semberdaya manusia kurang, kelembagaan petani lemah, kopi sudah tua, varietas bercampur, pengolahan buah kopi belum seragam dan rantai pemasaran terlalu panjang Karim, (2014). Salah satunya Provinsi Aceh yang merupakan sentral utama produksi kopi arabika dan kopi ini dikenal sehari-hari oleh penikmat kopi dengan sebutan kopi Dataran Tinggi Gayo yang terdapat di dua Kabupaten yaitu Aceh Tengah dan Bener Meriah. Produksi kopi di daerah ini mencapai 700 sampai 800 kg/ha dan seluruh lahan kopi di kelola oleh perkebunan rakyat.

Salah satu hal yang mempengaruhi budidaya tanaman kopi adalah perubahan iklim seperti perubahan curah hujan yang tinggi sehingga mengakibatkan penurunan produksi dan terganggunya siklus hidrologi, maka perlu dilakukan tindakan penanaman vegetasi naungan. Siklus hidrologi dipengaruhi oleh proses aliran air yang masuk dalam tanah yang disebut infiltrasi. Gangguan siklus hidrologi berakibat pada kemarau berkepanjangan dan musim hujan lebih intensif namun pendek (Rejekiningrum, 2014).

Permasalahan yang ada di perkebunan kopi ini terjadi pada saat musim kemarau, tanaman yang dalam pemeliharaan dengan umur tanaman antara 1-5 tahun membutuhkan penyiraman, dikarenakan kekurangan air akibat perakaran umur tanaman yang belum sempurna. Keadaan ini tidak terjadi pada tanaman umur lebih dari lima tahun, karena perakarannya sudah sempurna.

Hasil penelitian Aprilia, (2017) menunjukkan bahwa pengukuran laju infiltrasi pada tanaman sengon di Desa Seni Wonokoyo, Kecamatan kedungkadang, Kota Malang, memiliki nilai laju infiltrasi tercepat terdapat pada perlakuan tanaman sengon umur 5 tahun yaitu 0,008 cm/detik, sedangkan laju infiltrasi paling lambat terdapat pada perlakuan sengon umur 1 tahun yaitu 0,006

cm/detik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pengaruh perbedaan umur tanaman berpengaruh terhadap pembentukan pori makro tanah dan laju infiltrasi. Masing-masing perlakuan umur tanaman sengon menunjukkan titik penurunan yang tidak terlalu berbeda. Bertambahnya waktu dalam pengukuran infiltrasi juga dapat menurunkan laju infiltrasi tanah.

Perbedaan umur pada tanaman memberikan dampak atau perlindungan yang berbeda permukaan tanah, umur tanaman mempengaruhi sifat fisik tanah akibat adanya perbedaan terhadap tajuk dan perakaran tanaman. Tanaman muda pada umumnya mempunyai tajuk yang masih kecil dan sistem perakarannya sedikit. Semakin bertambahnya umur tanaman maka akan semakin besar tajuk dan semakin luas pula sistem perakarannya. Tanaman dengan sistem perakaran yang luas dan menyebar dapat menyebabkan pori-pori tanah meningkat dan memberi pori aerasi yang lebih baik, sehingga pori-pori yang terdapat di dalam tanah dapat dipertahankan dan permeabilitas menjadi baik (Farni, 2010).

Kemiringan lereng dapat dibedakan menjadi beberapa kelas yaitu datar (0-8%), landai (9-15%), agak curam (16-25%), curam (26-45%), dan sangat curam (>45%). Suatu lahan yang dapat digunakan di pemukiman landai adalah lahan yang memiliki kemiringan lereng 0-25%, jika melebihi batas kemiringan lereng tersebut maka lahan tersebut tidak bisa digunakan sebagai kawasan pemukiman. Lahan yang memiliki kemiringan lereng curam (26-45%) dan sangat curam (>45%) memiliki gaya berat yang besar dibandingkan dengan lahan dengan kemiringan lereng agak curam (16-25%) dan landai (9-15%). Hal ini disebabkan gaya berat semakin besar akibat perubahan kemiringan permukaan tanah yang semakin miring. Lereng yang curam menyebabkan gaya berat yang membawa lapisan tanah yang terlepas dari permukaan lahan menjadi besar. Jika hal ini terjadi pada lahan dengan kemiringan lereng lebih dari 8%, maka kecepatan aliran permukaan akan meningkat seiring dengan meningkatnya kemiringan lereng tersebut. Pada lereng yang curam (26-45%) dan sangat curam (>45%) dapat menyebabkan menurunnya sifat fisik tanah akibat erosi yang terjadi secara terus-menerus, sehingga menyebabkan tanah menjadi dangkal dan kandungan organik pada tanah menjadi rendah. Kemiringan lereng juga dapat mempengaruhi

banyaknya air yang disimpan lahan untuk tanaman, sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman pada lahan tersebut.

Infiltrasi merupakan proses masuknya air hujan ataupun air permukaan ke dalam tanah (bawah permukaan) melalui celah atau ruang pori tanah. Proses infiltrasi merupakan bagian yang sangat penting dalam siklus hidrologi yang sangat mempengaruhi jumlah air yang terdapat dipermukaan tanah. Irawan dan Yuwono, (2016) mengungkapkan bahwa tingkat infiltrasi dapat menentukan permasalahan hidrologi seperti kekeringan dan banjir. Setelah tanah mengalami infiltrasi maka air menuju lebih dalam yang akan mengalami proses perkolasi dan aliran air tanah yang nanti nya akan menuju ke laut atau sungai. Infiltrasi dipengaruhi oleh permeabilitas tanah, volume air di dalam tanah, topografi, jenis tanah, kelembapan tanah dan vegetasi atau tanaman penutup. Laju infiltrasi dapat diukur di lapangan dengan mengukur curah hujan, aliran permukaan dan menduga faktor-faktor lain dari siklus air. Ada dua bentuk *ring infiltrometer*, yaitu *single ring infiltrometer* dan *double* atau *concentricring infiltrometer*. Penggunaan double-ring infiltrometer ditujukan untuk mengurangi pengaruh rembesan lateral (David *et al.*, 2016).

Dalam bidang konservasi tanah, infiltrasi merupakan komponen yang sangat penting karena masalah konservasi tanah pada azasnya adalah pengaturan hubungan antara intensitas hujan dan kapasitas infiltrasi, serta pengaturan aliran permukaan. Konservasi tanah meliputi pengendalian erosi, pengaturan pemanfaatan air, peningkatan daya guna lahan, peningkatan produksi dan pendapatan petani termasuk peningkatan peran serta masyarakat yang terpadu dan kegiatan pengamanannya (Wahyudi, 2014).

Laju infiltrasi ditentukan oleh besarnya kapasitas infiltrasi dan laju penyediaan air (Intensitas hujan). Selama intensitas hujan lebih kecil dari kapasitas infiltrasi, maka laju infiltrasi sama dengan intensitas hujan. Jika intensitas hujan melampaui kapasitas infiltrasi, maka terjadilah genangan di atas permukaan atau aliran permukaan. Dengan demikian laju infiltrasi berubah-ubah sesuai dengan variasi intensitas curah hujan. Laju infiltrasi adalah banyaknya air yang masuk ke dalam tanah melalui permukaan tanah dalam waktu tertentu (Magfiroh, 2020).

Dengan adanya permasalahan ini, ingin dilihat apakah adanya tanaman dapat memperbesar masukan air ke dalam tanah. Sehingga dilakukan penelitian mengenai pengukuran infiltrasi. Keberadaan tanaman dapat memperbesar kapasitas infiltrasi tanah, karena adanya perbaikan sifat fisik tanah, seperti pembentukan struktur dan peningkatan porositas, kapasitas infiltrasi umumnya akan meningkat seiring dengan bertambahnya umur tanaman (Suprayogo *et al.*, 2003).

1.2 Perumusan Masalah

Adapun masalah yang mendasari penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah tingkat laju infiltrasi pada keragaman lereng pada lahan tanaman kopi di Kecamatan Permata Kabupaten Bener Meriah?
2. Bagaimanakah tingkat laju infiltrasi pada keragaman umur tanaman kopi di Kecamatan Permata Kabupaten Bener Meriah?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Apakah keragaman lereng berpengaruh terhadap laju infiltrasi di Kecamatan Permata Kabupaten Bener Meriah.
2. Apakah keragaman umur tanaman kopi berpengaruh terhadap laju infiltrasi di Kecamatan Permata Kabupaten Bener Meriah.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi ilmu pertanian khususnya dibidang kajian ilmu tanah.
2. Memberikan informasi tentang laju infiltrasi di perkebunan kopi di Kecamatan Permata Kabupaten Bener Meriah kepada masyarakat dan Lembaga yang membutuhkan informasi tersebut.

1.5 Hipotesis

1. Tingkat laju infiltrasi lebih tinggi pada lahan datar dibandingkan dengan lahan lereng curam.
2. Tingkat laju infiltrasi lebih tinggi pada tanaman umur lebih tua dibandingkan dengan tanaman yang berumur muda.