

Analisis Spasial Tanaman Kopi Arabika Berdasarkan Ketinggian Tempat di Kabupaten Gayo Lues

(Spatial Analysis of Arabica Coffee Plants Based on Altitude Place in Gayo Lues Regency)

Tada Syalahuddin, Sugianto¹, Muhammad Rusdi^{1*}

¹Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk memetakan luas dan sebaran tanaman kopi arabika berdasarkan ketinggian tempat di Kabupaten Gayo Lues. Penelitian ini dilakukan dengan metode deskriptif dengan teknik survei yang terdiri dari empat tahapan yaitu tahapan persiapan, pra pengolahan citra satelit, survey lapangan dan analisis data spasial. Adapun hasil dari penelitian ini diketahui bahwa sebaran tanaman kopi arabika yang dibudidayakan di atas ketinggian 1200 – 1400 m dpl memiliki luas 757,83 ha, sedangkan tanaman kopi arabika yang ditanam di atas ketinggian 1600 – 1800 m dpl memiliki luas 0,48 ha.

Kata kunci : Kopi Arabika, Ketinggian, Gayo Lues

Abstract. This study aims to map out the area and distribution of arabica coffee plants by altitude in the district of Gayo Lues. This research was conducted with descriptive methods with survey techniques consisting of four stages, namely the preparation stage, pre-processing of satellite images, field surveys and spatial data analysis. The results of this research note that the distribution of arabica coffee plants are cultivated on an altitude of 1200 - 1400 m dpl has an area of 757.83 ha, while arabica coffee plants grown above an altitude of 1600 to 1800 m dpl has an area of 0.48 ha.

Keywords: Arabica Coffee, Altitude, Gayo Lues

PENDAHULUAN

Kabupaten Gayo Lues merupakan salah satu Kabupaten di Provinsi Aceh yang terbentuk dari hasil pemekaran Kabupaten Aceh Tenggara dengan Dasar Hukum Undang-Undang No.4 Tahun 2002. Kabupaten Gayo Lues memiliki ketinggian tempat 100 - 3000 mdpl. Menurut data (Badan Pusat Statistik 2016), Kabupaten Gayo Lues memiliki luas kawasan budidaya seluas 160.017,17 hektar dan kawasan lindung seluas 394.973,91 hektar. Kawasan budidaya adalah kawasan yang ditetapkan dengan fungsi utama untuk dibudidayakan atas dasar kondisi dan potensi sumber daya alam, sumber daya manusia, dan sumber daya buatan dan kawasan lindung yaitu wilayah yang ditetapkan dengan fungsi utama melindungi kelestarian lingkungan hidup yang mencakup sumber daya alam dan sumber daya buatan.

Lahan (*land*) merupakan suatu wilayah di permukaan bumi, mencakup semua komponen biosfer yang dapat dianggap tetap atau bersifat siklis yang berada di atas dan di bawah wilayah tersebut, termasuk atmosfer, tanah, batuan induk, relief, hidrologi, tumbuhan dan hewan, serta segala akibat yang ditimbulkan oleh aktivitas manusia di masa lalu dan sekarang; yang kesemuanya itu berpengaruh terhadap penggunaan lahan oleh manusia pada saat sekarang dan di masa akan datang (Brinkman dan Smyth, 1973; Vink, 1975; dan FAO, 1976).

Penggunaan lahan (*land use*). Penggunaan lahan dapat dibagi kedalam dua jenis penggunaan utama yaitu penggunaan lahan pertanian dan lahan non pertanian. Penggunaan lahan pertanian dibedakan berdasarkan penyediaan air dan komoditi yang diusahakan, dimanfaatkan atau yang terdapat di atas lahan tersebut. Sedangkan penggunaan lahan non pertanian dapat dibedakan ke dalam penggunaan lahan kota atau desa, industri, dan

sebagainya. Untuk keberhasilan penggunaan dan pemanfaatan lahan diperlukan perencanaan pengembangan sumberdaya lahan yang baik (Arsyad 2006).

Kopi (*Coffea sp*) adalah spesies tanaman berbentuk pohon yang termasuk dalam famili *Rubiaceae* dan genus *Coffea*. Tanaman kopi dapat tumbuh dengan optimum pada ketinggian tempat di atas 1.000 mdpl atau di daerah yang dingin (Arlus *et al*, 2014). Tanaman kopi arabika dapat tumbuh dengan optimum pada lahan dengan kedalaman efektif yang cukup dalam (> 100 cm), berdrainase baik, serta ketersediaan air yang cukup, kadar hara yang tinggi terutama kalium (K), ketersediaan bahan organik ($>3\%$). Sedangkan untuk kelerengannya adalah $< 8 \%$, hal ini akan mempengaruhi tingkat bahaya erosi yang mungkin terjadi. Tentunya hal ini perlu diperhatikan sebagai salah satu pertimbangan dalam budidaya kopi arabika (Sihite *et al*, 2015).

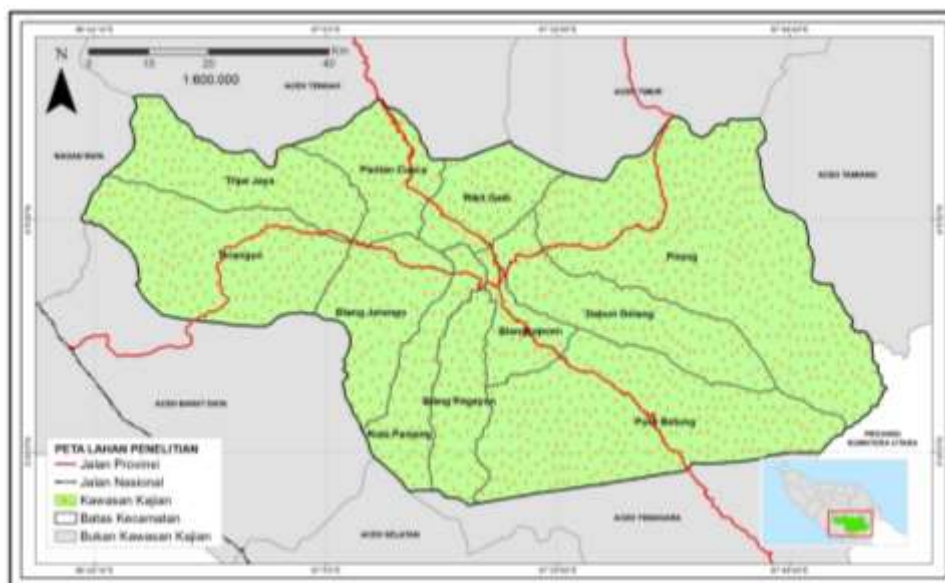
Tanaman kopi arabika di Kabupaten Gayo Lues terdapat di kawasan pergunungan dengan ketinggian tempat yang beragam, antara 800-1800 m dpl, sebagian besar tanaman kopi arabika yang sangat banyak di tanam di atas ketinggian 1200-1400 m dpl. Lahan kopi dengan ketinggian tersebut umumnya ditemukan di daerah pergunungan dan berlereng.

Sebaran tanaman kopi arabika berada pada beberapa kecamatan di Kabupaten Gayo Lues, sedangkan menurut ketinggian tempat sebaran kopi arabika belum diketahui berada pada beberapa ketinggian. Dengan terjadinya sebaran kopi di beberapa ketinggian maka perlu diteliti mengenai sebaran kopi arabika di beberapa ketinggian tempat di Kabupaten Gayo Lues.

Berdasarkan uraian diatas, penelitian tentang Kopi Arabika berdasarkan ketinggian tempat, dengan menggunakan metode deskriptif dan untuk mempercepat proses analisis digunakan Sistem Informasi Geografis (SIG), dan survei lapangan, agar fakta wilayah dapat dianalisis dalam satu sistem berbasis komputer.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Gayo Lues dan pengolahan analisis data kegiatan lapangan dilaksanakan di Laboratorium Penginderaan Jauh dan Kartografi Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala. penelitian ini telah dilakukan pada Juli-Agustus 2018. Keseluruhan lokasi penelitian disajikan dalam bentuk data spasial sebagaimana terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

MATERI DAN METODE

Alat yang akan digunakan pada penelitian ini adalah alat tulis, Komputer, GPS (*global positioning system*), kamera, dan aplikasi pengolahan data seperti *software* ArcGIS Desktop 10.2, M. Visio, dan M. Excel. Bahan yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu Peta Ketinggian Kabupaten Gayo Lues, Peta RTRW Kabupaten Gayo Lues, Peta Penggunaan Lahan Kabupaten Gayo Lues.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan teknik survai. Menurut Sukmadinata (2011) penelitian deskriptif ditujukan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, baik fenomena yang bersifat alamiah atau rekayasa manusia. Analisis data spasial menggunakan SIG dengan konsep *extract*, *overlay* dan *reclassify*. Konsep *extract* dilakukan dengan kaedah *select* dan *clip* sedangkan *overlay* dilakukan dengan kaedah *intersect* dan *dissolve* yang selanjutnya dilakukan *reclassify*. Analisis data spasial melibatkan berbagai cara, tergantung pada bentuk data dan tujuan yang ingin dicapai (Rusdi, 2016). Peta penggunaan lahan eksisting diperoleh dari *google earth imagery* tahun 2017 dan *Visual on Screen*. Peta rupa bumi Indonesia dan peta penggunaan lahan Kabupaten Gayo Lues tahun 2017 digunakan sebagai referensi dalam proses interpretasi. Adapun sistem klasifikasi penutupan/penggunaan lahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sistem klasifikasi menurut Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) tahun 2015.

Tahapan Penelitian

Penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan kegiatan yaitu persiapan, pra pengolahan citra, kegiatan lapangan (*ground check*), dan analisis data.

Persiapan

Tahap persiapan data dimulai dengan mengurus surat-surat untuk keperluan perizinan melaksanakan penelitian, pengambilan data, hingga segala sesuatu yang dibutuhkan di lokasi penelitian. Selain itu juga dikumpulkan berbagai data sekunder berupa dokumen RTRW Kabupaten Gayo Lues Tahun 2012 - 2032, jurnal, skripsi, tesis, disertasi, dan informasi tambahan lainnya dari internet yang berkaitan dengan lokasi penelitian. Data sekunder ini nantinya akan memudahkan dalam melakukan survai lapangan karena Memberikan gambaran situasi dan kondisi lokasi penelitian.

Pra Pengolahan Citra

Pra pengolahan citra dilakukan untuk menghilangkan kesalahan-kesalahan yang ada pada data citra. Semua data citra dianalisis dengan *software* ArcGIS Desktop versi 10.2. Penentuan wilayah penelitian dilakukan untuk membatasi wilayah penelitian. Potongan citra dilakukan sesuai dengan ukuran lokasi penelitian yang mengacu pada peta rupa bumi dan batas administrasi. Koreksi geografis dilakukan untuk meregistrasi peta, sehingga mempunyai koordinat yang mempunyai referensi geografis. Koreksi menggunakan *software* Global Mapper dan ArcGIS Desktop. Koreksi tersebut dilakukan terhadap *google earth imagery*.

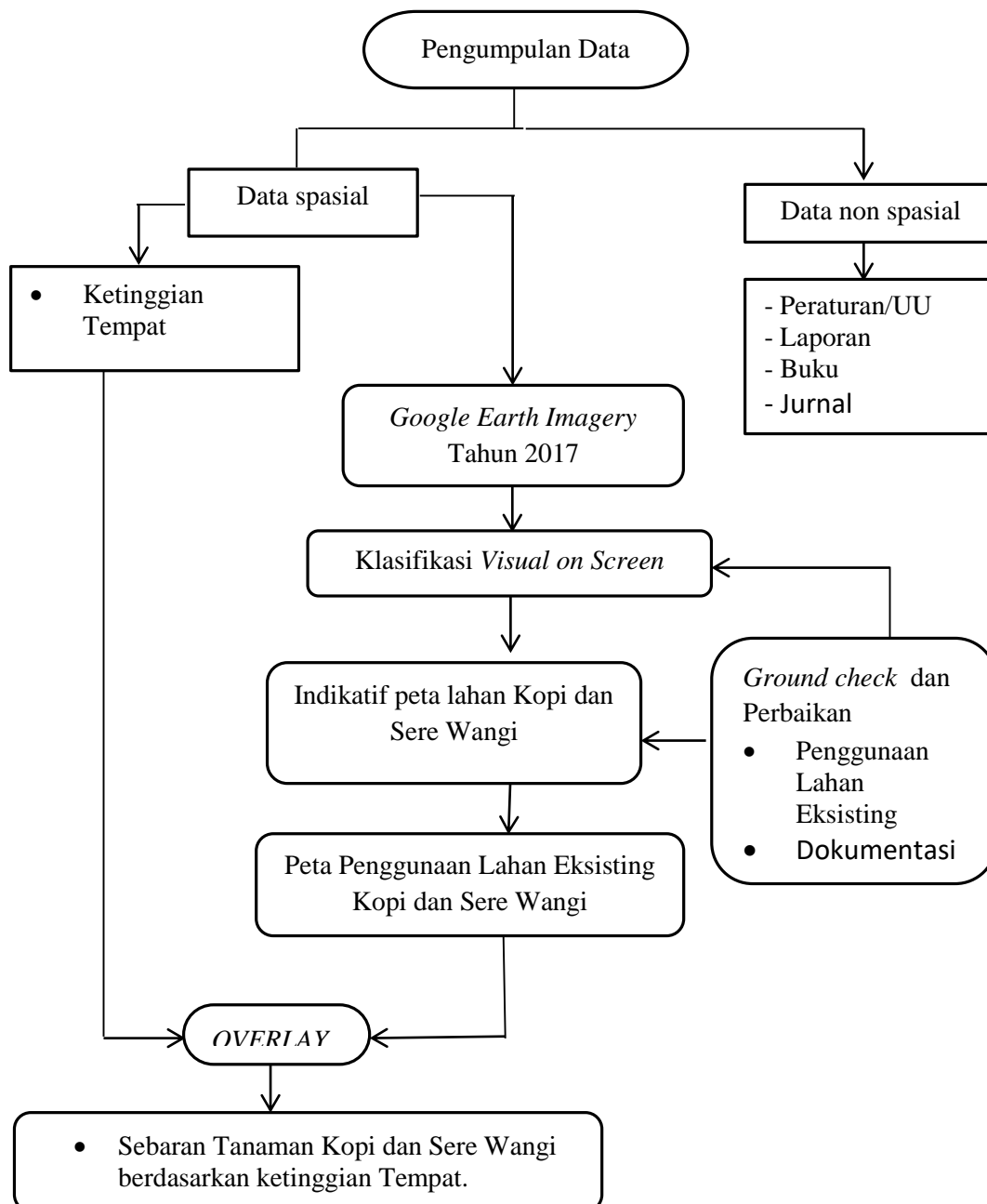
Kegiatan Lapangan

Kegiatan lapangan (*ground check*) meliputi:

1. Melakukan orientasi untuk memperoleh gambaran umum dari lokasi penelitian.
2. Mengamati penggunaan lahan untuk menambah informasi yang belum didapatkan hasil dari interpretasi awal citra dan verifikasi lebih lanjut kebenaran hasil interpretasi dan klasifikasi.
3. Mengambil titik koordinat bumi dan pemotretan penggunaan lahan untuk membandingkan data penggunaan lahan yang ada dengan pemanfaatan/ penggunaan lahan saat ini.

Analisis Data Spasial

Analisis peta penggunaan lahan eksisting dilakukan dengan melakukan digitasi pada *google earth imagery*. Prinsip pengenalan objek pada citra berdasarkan atas pengenalan karakteristik atau atributnya pada citra. Interpretasi citra secara visual dilakukan untuk mendapati tutupan lahan dengan melihat pola, warna, ukuran, bentuk, tekstur, bayangan, tinggi, situs dan asosiasi yang dikombinasi dengan teknik digitasi layar (*on screen digitizing*). Data yang telah diperbaiki, setelah dilakukan kegiatan lapangan selanjutnya dianalisis keselarasannya dengan cara melakukan proses tumpang tindih (*overlay*) peta penggunaan lahan eksisting dengan peta rencana penggunaan lahan Kabupaten Gayo Lues dengan kaedah *intersect*, *dissolve* dan setelah itu di lakukan *reclassify*.









Gambar 2. Diagram alir penelitian

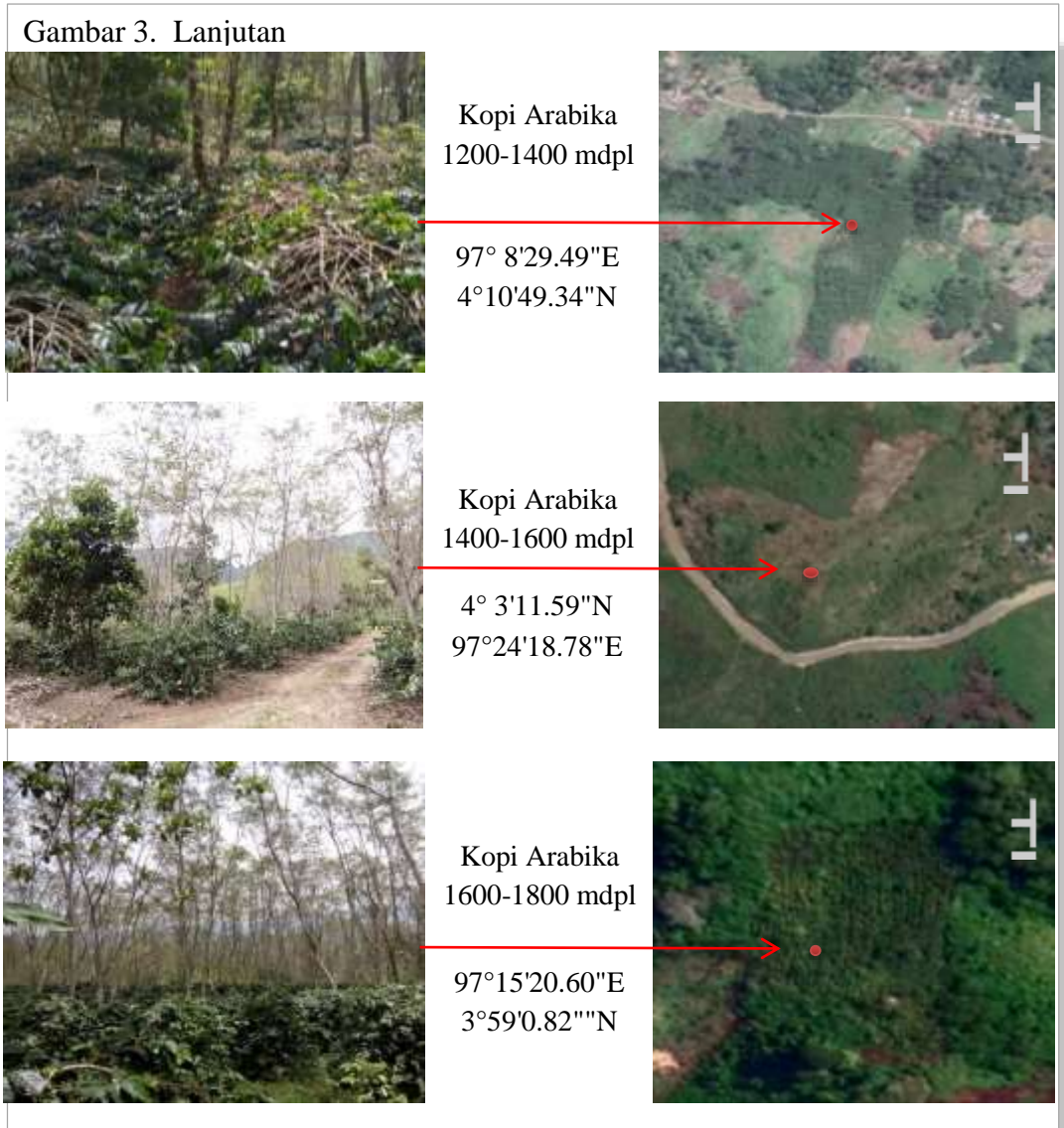
HASIL DAN PEMBAHASAN

Kopi Arabika berdasarkan Ketinggian Tempat

Secara keseluruhan areal lahan kopi arabika pada Kabupaten Gayo Lues terdapat pada ketinggian tempat antara 800 - 1800 m dpl. Lahan kopi arabika tersebut umumnya ditemukan di daerah pegunungan dan berlereng. Untuk lebih jelas dapat dilihat di Gambar 3.

Pemetaan areal kopi arabika di Kabupaten Gayo Lues menggunakan citra satelit dan dibantu dengan google earth. Penggunaan citra satelit bertujuan agar pemetaan lahan kopi arabika dapat mudah dilakukan, dimana perhitungannya meliputi jumlah total lahan kopi, Dari data tersebut bisa diturunkan menjadi data luas per kecamatan. Dan citra satelit dengan resolusi tinggi dapat mempermudah dalam mengamati parameter-parameter yang digunakan dalam pemetaan lahan kopi, Sehingga dapat dengan mudah dilakukan interpretasi dalam mendelineasi batas-batas lahan kopi, Jika menggunakan resolusi sedang dan rendah maka akan sulit didelineasi batas lahan kopi.

	Keterangan	
	Kopi Arabika 800 mdpl 97° 8'2.24" E 4°11'5.61" N	
	Kopi Arabika 800- 1000 mdpl 97°21'14.73"E 3°56'47.02"N	
	Kopi Arabika 1000 - 1200 mdpl 97° 7'32.50"E 4°11'28.47"N	



Gambar 3. Tampilan Secara Visual Pada Wilayah Kajian

Gambar 3 menunjukkan perbedaan pola kopi, yaitu banyak yang berlereng dan berketinggian lebih dari 1000 mdpl, faktor kemiringan dan ketinggian tempat mempengaruhi struktur pola dan objek tanaman kopi arabika.

Rona objek kopi arabika pada citra terang dengan warna kopi hijau gelap, bentuk kopi ada yang persegi, ada juga yang berlereng dan berhamparan. Pola objek ada yang teratur ada juga yang tidak teratur, pola objek yang teratur biasanya terdapat pada daerah yang agak datar, sedangkan pola yang tidak teratur terdapat pada daerah yang tidak datar atau daerah yang memiliki tingkat kemiringan yang curam, daerah ini umumnya terdapat pada daerah gunung.

Pada lokasi kajian kopi arabika dengan ketinggian tempat 800-1800 m dpl. pada setiap ketinggian terdapat tanaman kopi arabika yang berbeda. Adapun untuk rincian luas berdasarkan ketinggian tempat pada wilayah kajian dapat dilihat pada Tabel 1 dan Gambar 4.

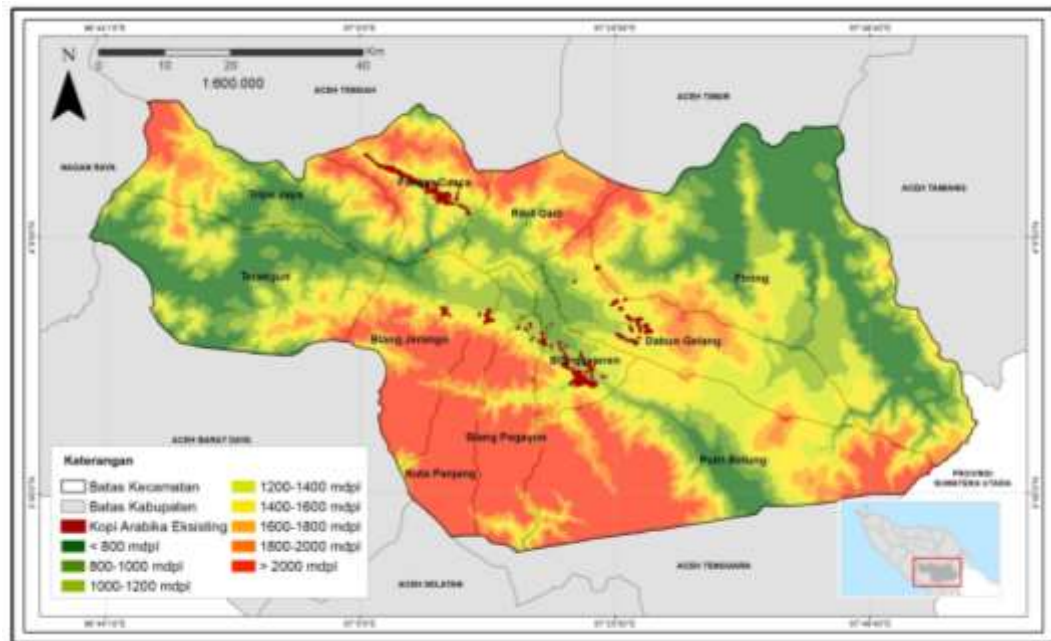
Tabel 1. Penyebaran kopi arabika berdasarkan ketinggian tempat di Kabupaten Gayo Lues

No	Komoditi	Ketinggian	Kecamatan	Hektar (Ha)
1	Kopi Arabika	< 800 mdpl	Pantan Cuaca	5,36
				5,36
2	Kopi Arabika	800-1000 mdpl	Blangkejeren	14,16
			Pantan Cuaca	0,95
				15,10
3	Kopi Arabika	1000-1200 mdpl	Blang Jerango	5,56
			Blangkejeren	310,27
			Blangpegayon	57,92
			Dabun Gelang	61,82
			Kuta Panjang	0,00
			Pantan Cuaca	302,32
				737,90
4	Kopi Arabika	1200-1400 mdpl	Blang Jerango	60,28
			Blangkejeren	193,85
			Blangpegayon	3,32
			Dabun Gelang	201,20
			Kuta Panjang	11,42
			Pantan Cuaca	287,86
				757,93
5	Kopi Arabika	1400-1600 mdpl	Blang Jerango	33,58
			Dabun Gelang	117,37
			Pantan Cuaca	48,09
			Pining	8,60
				207,64
6	Kopi Arabika	1600-1800 mdpl	Blang Jerango	0,48
				0,48
Total				1724,41

Sumber : Hasil Analisis (2018)

Tabel 1 memperlihatkan bahwasanya luasan Kopi Arabika menurut ketinggian di Kabupaten Gayo Lues dengan total keseluruhan seluas 1.724,41 ha, yang mana paling luas terdapat pada ketinggian 1200 - 1400 mdpl seluas 757,83 ha, dikarenakan bahwa ketinggian tempat 1200 – 1400 sangat mudah untuk masyarakat membudidayakan tanaman kopi arabika, pada daerah penelitian ini yaitu semakin tinggi daerah maka tanaman kopi akan semakin bagus, sedangkan yang paling kecil terdapat pada ketinggian 1600 - 1800 mdpl seluas 0,48 ha, dikarenakan daerah yang terlalu tinggi dan masyarakat pun susah untuk membudidayakan kopi arabika.

Tanaman kopi merupakan tanaman yang akan tumbuh pada dataran tinggi untuk mendapatkan produk yang berkualitas, tetapi kopi bisa ditanam pada dataran rendah tergantung pada jenis kopinya. Kopi yang dibudidayakan dikabupaten gayo lues merupakan kopi berjenis Arabika (*Coffea arabica*) kopi jenis ini bisa ditanam di dataran tinggi dengan ketentuan semakin tinggi daerah maka tanaman kopi akan semakin bagus. (R. Pascawijaya, 2015)



Gambar 4. Peta Eksisting Kopi Arabika Berdasarkan Ketinggian Tempat

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan ketinggian tempat, kopi arabika dibudidayakan diatas ketinggian tempat 1200 - 1400 m dpl seluas 757,83 ha, sedangkan di ketinggian < 800 mdpl seluas 5,35 ha. sebagian masyarakat belum mengetahui karakteria membudidaya tanaman kopi arabika diatas ketinggian tempat. Maka dari itu perlunya sosialisasi kepada masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, S. 2006. Konservasi Tanah dan Air. IPB Press, Bogor.
- Badan Pusat Statistik Gayo Lues. 2015. Profil Gayo Lues 2015. Badan Pusat Statistik Kabupaten Gayo Lues, Gayo Lues.
- Badan Pusat Statistik. 2016. Kabupaten Gayo Lues dalam Angka 2016. Badan Pusat Statistik, Gayo Lues.
- Badan Pusat Statistik. 2017. Kabupaten Gayo Lues dalam Angka 2016. Badan Pusat Statistik, Gayo Lues.
- KLHK. 2015. Peraturan Direktur Jenderal Planologi Kehutanan Tentang Pedoman Pemantauan Penutupan Lahan. Jakarta.
- Pascawijaya, R. 2015. Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Kopi (*Coffea Arabica*) Di Desa Sirnajaya
- Rusdi, M. 2016. Penilaian kesesuaian tanah untuk penempatan berbagai fizikal persekitaran, bencana dan implikasi sosial di Banda Aceh, Indonesia. Disertasi. Universiti Sains Malaysia, Pulau Pinang, Malaysia.