



Pengaruh Kemiringan Lahan Terhadap Produksi Kopi Arabika (coffea arabica) Varietas Gayo 1 (Tim-tim) , Gayo 2 dan P88 di Kabupaten Aceh Tengah

The Effect of Land Slope on the Production of Arabica Coffee (coffea Arabica) of Gayo 1 (Tim-tim), Gayo 2 and P88 Varieties in Central Aceh District

Rima Yanti^{1*}, Dewi Fithria², Maulidil Fajri³

^{1*}Program Studi Agroteknologi ,Universitas Teuku Umar
Jl. Alue Peunyareng, Gunung Kleng ,Kec.Meurebo,Kab. Aceh Barat 23615
^{1*}Email: rimayanti831@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kemiringan lereng terhadap produksi Arabika (Coffea Arabica) di Kabupaten Aceh Tengah. Hasil overlay elevasi dimana kemiringan jenis tanah diukur adalah 12 Satuan Peta Lahan (SPL) untuk pengamatan produksi kopi. Dari 12 unit peta lahan, hanya 9 unit peta lahan yang memenuhi syarat pemantauan. 9 SPL memenuhi persyaratan tersebut memenuhi kriteria perkebunan kopi tumbuh seragam dengan berbagai jenis kopi hasil menunjukkan hasil gabah bersih tertinggi ditemukan di SPL 5, terletak di 1.215 mdpl dengan kelerengan 10 % .

Kata kunci: Ketinggian ,Kelerengan,Produksi kopi

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of slope on Arabica (Coffea Arabica) production in Central Aceh District. The results of the elevation overlay where the slope of the soil type is measured is 12 Land Map Units (SPL) for coffee production observations. Of the 12 land map units, only 9 land map units meet the monitoring requirements. 9 SPLs that meet these requirements meet the criteria for uniformly grown coffee plantations with various types of coffee. The results show that the highest net grain yield is found in SPL 5, located at 1,215 masl with a slope of 10%.

Keywords: Elevation, Slope, Coffee Production

PENDAHULUAN

Kabupaten Aceh Tengah berada dikawasan tinggi Gayo yang secara geografis terletak dititik koordinat (4° 10' 33" – 5° 57' 50" LU dan diantara 95 °15' 40" – 97 ° 20' 25" BT). Kabupaten di wilayah ini adalah Kabupaten Bener Meriah dan Kabupaten Gayo Lues dengan 3 kota utama yaitu Takengon, Blang Kejeren dan Simpang Tiga Radelong. Aceh Tengah merupakan penghasil kopi Arabika yang cukup terkenal karena memiliki keunikan dan citarasa yang khas, dan merupakan salah satu jenis kopi yang banyak dibudidayakan di Kabupaten Aceh Tengah dan memiliki nilai ekonomis tinggi, dan juga merupakan komoditas unggulan bagi masyarakat dan hampir semua kebun milik masyarakat. Luas kebun Kabupaten Aceh Tengah sudah mencapai 46.000 hektar untuk produksinya :

Tahun	Luas Areal (Ha)	Produksi (Ton)
2014	48.300	26.851
2015	48.320	29.239
2016	48.701	31.375
2017	49.251	31.358
2018	49.365	31.597
2019	49.835	34.609

Rima Yanti, Dewi Fithria, Maulidil Fajri: *Pengaruh Kemiringan Lahan Terhadap Produksi Kopi Arabika (coffea arabica) Varietas Gayo 1 (Tim-tim) , Gayo 2 dan P88 di Kabupaten Aceh Tengah...*(Hal. 793 – 798)

Kemiringan dan ketinggian tempat merupakan dua faktor yang menentukan kenampakan topografi suatu wilayah (Asdak, 2002). Kedua faktor ini penting dalam menentukan laju dan jumlah air yang keluar dan mempengaruhi terjadinya erosi. Besarnya debit air biasanya ditentukan oleh kemiringan tanggul, dan letak tanggul menentukan ukurannya. Ditentukan oleh erosi. Tanggul bawah lebih rentan terhadap erosi daripada tanggul atas karena momentum aliran air yang tinggi dan aliran air yang lebih terkonsentrasi ketika mengenai tanggul.

Perkebunan kopi arabika terletak pada ketinggian 1000-1200 m dpl. Fluktuasi ketinggian tempat tanaman kopi arabika mempengaruhi atribut kualitas kopi yang merupakan karakteristik yang dihasilkan. Sifat-sifat ini dihasilkan dari adaptasi tanaman terhadap tekanan lingkungan yang mempengaruhi kadar biji kopi seperti kafein dan antioksidan polifenol seperti asam klorogenat, asam caffeic, asam ferulic dan asam numalic (Färcaşetal.,2014).

Kopi yang ditanam di dataran tinggi akan memiliki kualitas yang lebih baik. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa ketinggian mempengaruhi kualitas fisik, kandungan biokimia (Borem et al., 2018) dan rasa (Tolessa, D`heer, Duchateau, & Boeckx, 2017). Memang, kandungan senyawa kimia di daerah atas lebih kompleks daripada kopi yang ditanam di daerah bawah (Worku, de Meulenaer, Duchateau and Boeckx, 2018).

Penyebab rendahnya hasil kopi Arabika adalah tidak tumbuh pada ketinggian optimal dan tumbuh pada kemiringan 15% atau lebih, namun, Indonesia adalah negara penghasil kopi yang tidak menghargai tindakan perlindungan dan kesuburan tanah untuk biji kopi sangat rendah (Karim, 1999). Selain itu, kualitas fisik biji kopi arabika yang dihasilkan petani tergantung dari ketinggian tempat pengukuran. Beberapa penelitian menunjukkan pengaruh yang besar terhadap kualitas fisik (Salima et al., 2012), yang juga mempengaruhi rasa kopi (Wahyuni et al., 2013).

Produksi kopi arabika sangat erat kaitannya dengan karakteristik dan morfologi tanah, menurut (Salima et al., 2012) menunjukkan bahwa kemiringan lereng yang rendah 0-8% menyebabkan peningkatan produksi arabika. Kemiringan sangat erat kaitannya dengan ketersediaan unsur hara di dalam tanah, terlebih lagi kemiringan lereng yang curam diduga dapat meningkatkan persentase buah terapung. Hal ini dapat diartikan bahwa semakin curam lereng, semakin sedikit unsur hara dalam tanah karena pengisian benih yang tidak sempurna.

Menurut Karim (1996), menemukan bahwa ketinggian tempat menentukan variabel iklim dan kemiringan lereng menentukan kimia tanah. Variabel deklinasi dan juga iklim dapat menentukan cita rasa biji kopi. Hujan bulanan, musim kemarau, suhu dan kelembaban merupakan beberapa faktor iklim yang berpengaruh nyata terhadap hasil kopi Arabika (Armansyah, 2016). Iklim juga dipengaruhi oleh ketinggian dimana semakin tinggi ketinggian semakin dingin suhunya, semakin rendah bagian depan di daerah yang bercirikan lereng terjal yang mana terjal yang membuat perkebunan kopi rentan terhadap erosi, pengikisan tanah lapisan atas secara alami, mempengaruhi kesuburan, kedalaman.

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kebun Arabika rakyat di Kabupaten Aceh Tengah, Aceh Tengah terletak antara (4° 10' 33" – 5° 57' 50" LU dan diantara 95 °15' 40" – 97 ° 20' 25" BT) dengan dengan ketinggian tempat 1.000-1.500 mdpl. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Maret sampai dengan bulan Mei 2022.

Metode yang digunakan adalah metode deskriptif kualitatif. Data diambil berdasarkan pengamatan dan pengukuran di lapangan, hasil uji laboratorium dan hasil wawancara dengan petani. Pengamatan produksi di tempat didasarkan pada analisis produksi kopi untuk setiap SPL. Setiap satuan peta lahan (SPL) yang digunakan untuk penyelidikan diambil dari hasil peta elevasi yang tumpang tindih, peta kemiringan lereng, dan jenis peta lainnya.

Dokumentasi

Dokumentasi adalah metode pengumpulan data dengan memperoleh atau mencatat data dari SPL (Unit Pengamatan Tanah) terkait. Data yang didapat adalah sebagai berikut:

1. Ketinggian lahan , diperoleh di lapangan menggunakan aplikasi "Altimeter)
2. Kemiringan lereng , diperoleh di lapangan menggunakan aplikasi "Clinometer Buble)
3. Jenis dan Sampel tanah di Uji di Laboratorium Kampus Universitas Teuku Umar
4. Kebun kopi dipetakan dari analisis di lapangan diamati kriteria yang hampir sama yaitu :
 - a. Varietas yang sama yaitu jenis gayo 1(tim-tim) , P88 dan juga gayo 2
 - b. Umur yang hampir sama yaitu kurang lebih 5 tahun

- c. Pengolahan tanah hampir sama di lapangan, ialah dengan menggunakan tanaman penayang yang sekali setahun dipangkas dengan jarak tanam naungan 2,4 X 2,4 cm, Kopi dipangkas dan dipupuk dengan pupuk organik. Kriteria ini dipenuhi melalui observasi lapangan langsung dan wawancara bersama petani
- d. Status kepemilikan lahan yaitu kepunyaan sendiri / disewa

Sampel Tanah

Sampel tanah diambil dari sejumlah titik koordinat yang teridentifikasi dari satuan peta lahan lahan (SPL), Peta ketinggian dan kemiringan lahan , sampel jenis tanah di Aceh Tengah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan pada 12 unit SPL di perkebunan kopi arabika di Aceh Tengah, tetapi hanya 9 unit SPL yang memenuhi persyaratan pengamatan yang tumbuh hampir seragam. Sedangkan 3 SPL tidak memenuhi persyaratan tersebut, pada umumnya umur kopi yang masih muda (tidak berproduksi sama sekali), varietas yang berbeda (gayo 1, P88 dan gayo 2), naungan yang berbeda, pengolahan tanah dan tanaman yang berbeda secara bersama-sama.

Tabel 1. Deskripsi 9 Peta Lahan Tapak Pengamatan Kopi Arabika di Kabupaten Aceh Tengah

Tapak Pengamatan	Ketinggian Tempat (mdpl)	Titik Koordinat	Kemiringan Lereng (%)	Lokasi Penelitian (Desa)	Umur Tanaman Kopi	Produksi Kopi Arabika (kg/ha)
SPL 1	1.215 mdpl	4° 34'42" N 96° 49'30 E	5	Wih nareh	5	945,86
SPL 2	1.215 mdpl	4°34'42 "N 96° 49'30"E	10	Wih nareh	5	956,57
SPL 3	1.215 mdpl	4° 34'42 "N 96°49'30"E	6	Wih nareh	5	893,88
SPL 4	1.200 mdpl	4° 37'14"N96° 49'40"E	15	Atu tulu	5	966,65
SPL 5	1.250 mdpl	4°32'46" N 96° 50'30"E	12	Pedekok	5	1.263,99
SPL 6	1.250 mdpl	4°32'46 "N 96° 50'30"E	11	Pedekok	5	1.163,65
SPL 7	1.372 mdpl	4°32'46" N 96° 50'30"E	22	Nenung	4	842,75
SPL 8	1.372 mdpl	4°32'46" N 96°50'30"E	27	Nenung	5	822,23
SPL 9	1.500 mdpl	4°22'37" N96° 45'26"E	25	Jagong Jeget	4	722,50
Jumlah						8.628,08

Sumber : Data Primer, 2022

Sistem Pengolahan Lahan

Pada tingkat pengolahan sedang, perkebunan kopi dipangkas 2 kali setahun, dan perkebunan kopi dibersihkan dari gulma setiap dua bulan sekali. Artinya, pengolahan yang dilakukan petani di perkebunan kopi memenuhi syarat sistem pengolahan yang cukup baik. Semi washed, Full washed, Honey dan juga Natural. Kopi arabika yang dievaluasi berumur 4-5 tahun. Di umur tersebut, pohon kopi arabika memberikan hasil yang baik, khususnya pohon peneduh dengan jarak tanam 2,4 cm x 2,4 cm. Pada setiap SPL yang dievaluasi, tanaman kopi arabika memiliki jenis tanah yang sama

Rima Yanti, Dewi Fithria, Maulidil Fajri: *Pengaruh Kemiringan Lahan Terhadap Produksi Kopi Arabika (coffea arabica) Varietas Gayo 1 (Tim-tim) , Gayo 2 dan P88 di Kabupaten Aceh Tengah...*(Hal. 793 – 798)

yaitu Ultisol, varietas yang sama yaitu Gayo 1 (kelompok tim-tim), P88 dan Gayo 2 dengan jarak 3 m dari tanaman, sama dengan Gayo 1 dan Gayo 2, sedangkan di P88 adalah 2,5 m. Produksi kopi arabika tertinggi terdapat pada SPL 5 dengan elevasi 1.250 mdpl dengan kemiringan 10% atau 1.263,99 kg/ha. Sampel diambil dari Desa Pedekok Kecamatan Pegasing pada umur 5 tahun dengan keterampilan hortikultura yang baik.

Hasil Produksi Biji Bersih Berdasarkan Ketinggian Tempat

Berdasarkan hasil produksi biji bersih dipengaruhi oleh ketinggian, terdapat pada Tabel 2, dimana produksi kopi Arabika pada ketinggian 1.215 mdpl, dibuktikan dengan hasil produksi sebesar 9.275 kg/ha, hasil gabah kering 242.541, 25 kg/ha dari berat gelondong merah/ha dan hasil gabah bersih adalah 12.631 kg/ha dari berat gelondong merah/ha. Sedangkan hasil terendah terdapat pada ketinggian 1.500 mdpl , dimana hasil gelondong merah 2.672 kg/ha, hasil gabah kering 69.878 kg/ha dari berat gelondong merah/ha dan hasil gabah bersih 3.639 kg/ha. Pengaruh antara ketinggian tempat dapat dilihat pada tabel 2

Tabel 2. Hasil Produksi Biji Bersih Berdasarkan Ketinggian Kabupaten Aceh Tengah

No	Ketinggian Tempat (mdpl)	Produksi GM (kg/ha)	Produksi Gabah Kering (kg/ha)	Produksi Biji Bersih (kg/ha)
1	1.200 mdpl	8.657	226,851,25	11,814
2	1.215 mdpl	9.275	242,541,25	12,631
3	1.250 mdpl	5.944	5.943,973	309,562
4	1.372 mdpl	5.235	136,895	7,129
5	1.500 mdpl	2.672	69,878	3,639

Sumber : Data Primer 2022

Berdasarkan hasil yang signifikan dengan bobot bersih , dimana R senilai = 0,372 yaitu 200 mdpl pada setiap kenaikan ketinggian. Berat biji bersih dapat dikurangi hingga 0,14% per hektar. Hal ini dapat dimaklumi karena semakin bertambah ketinggian semakin dingin suhu, semakin lambat proses pematangan buah semakin sedikit isi buah. Sihite, dkk. (2015) menunjukkan bahwa ketika nilai signifikansi lebih besar dari 5%, hubungan antara ketinggian dan berat biji kering tidak berpengaruh nyata, tetapi berpengaruh terhadap jumlah gelondong merah, dimana nilai R= 0,523 bersifat sedang. Menurut Wahyuni et.al. (2013), varietas Gayo 1 (Tim-tim) cocok ditanam pada ketinggian 1.200 mdpl, sedangkan Gayo 2 dan P88 cocok untuk satu ketinggian pada 1.250 mdpl dan P88 cocok untuk ketinggian 1.200-1.500 mdpl.

Hasil Produksi Biji Bersih Berdasarkan Kemiringan

Berdasarkan hasil produksi menunjukkan bahwa produksi biji bersih berpengaruh terhadap kemiringan. Berdasarkan tabel 3, produksi gelondong merah dan gabah kering terbaik diperoleh dengan kemiringan 5%. Ini setara dengan 945,86 kg/ha gabah kering. Produksinya sebesar 17.214,65kg/ha. Bobot gelondong merah/ha dan produksi biji bersih 120.502 kg/ha. Sedangkan produksi terendah adalah produksi gelondong merah dengan kemiringan 27% yaitu 6.725 kg/ha, produksi gabah kering 122.395 kg/ha berat gelondong merah/ha dan produksi biji bersih 856.765 kg/ha dan produksi biji bersih berat gelondong merah / hektar. Tabel 3 menunjukkan pengaruh kemiringan terhadap biji bersih

Tabel 3. Hasil Produksi Biji Bersih Berdasarkan Kemiringan Kabupaten Aceh Tengah

No	Keterangan (%)	Produksi GM (kg/ha)	Produksi Gabah Kering (kg/ha)	Produksi Biji Bersih (kg/ha)
1	5 %	945,86	17.214,65	120,502
2	6 %	893,88	16.268,616	113,880
3	10 %	936,57	17.045,575	119,319
4	11 %	845,45	15.387,19	107,710
5	12 %	789,73	14.373,086	100,611
6	15 %	765,24	13.927,368	97,491
7	22 %	6.819	124.105	868,74
8	25 %	6.573	119.628	873,400
9	27 %	6.725	122.395	856,765

Sumber : Data Primer, 2022

Berdasarkan analisis korelasi dan regresi kemiringan, tidak terdapat hubungan negatif yang signifikan antara berat gabah bersih ketika nilai $R = 5\%$ adalah 0,182. Untuk setiap 1% peningkatan kemiringan berat biji bersih dapat dikurangi hingga 0,007% per hektar. Salima et al.,(2012) tampil di jalan datar & It; 8% mengakibatkan peningkatan produksi kopi arabika.

Kemiringan sangat erat kaitannya dengan ketersediaan unsur hara di dalam tanah. Unsur hara adalah bahan organik C, Al-dd, pH, p, dan N total yang dapat memberikan dampak terhadap nutrisi kulit dan juga kebutuhan, untuk produksi kurang penting dan tidak dipupuk secara selektif, sehingga sampah organik (limbah kebun, daun atau buah kopi. Menurut Soetejo (1995), penggunaan pohon Lamtoro untuk memberikan naungan dapat digunakan untuk meminimalkan erosi, dan pohon Lamtoro juga berpengaruh positif terhadap kesuburan tanah. Lamtro menyerap nutrisi dari tanah yang dalam (subsoil) yang berakar dalam, dan menggunakan humus yang tanaman kopi arabika menyerap ketika daun tanaman ginnem yang dilindungi jatuh dan terurai (daur ulang).

KESIMPULAN

Produksi kopi arabika tertinggi adalah SPL 5 yaitu sebesar 1.263.99kg / ha pada 1.250 mdpl. kemiringan adalah 10%.Dampak kemiringan lereng terhadap produksi kopi Arabika adalah semakin tinggi lereng, semakin rendah produksinya, dan semakin tinggi lahan, semakin baik rasa kopi, sangat berdampak buruk pada produksi biji bersih. Hal ini berarti semakin tinggi kemiringan lereng maka produksi biji akan menurun. Ketinggian tempat perkebunan kopi mempengaruhi curah hujan dan suhu. Semakin tinggi tanaman kopi, semakin dingin suhu dan semakin tinggi curah hujan. Produksi, kualitas dan rasa kopi ditentukan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kepada instansi Koperasi Baitul Qiradh Baburrayan yang telah memberikan izin kepada saya untuk melaksanakan magang dan melakukan penelitian dan terimakasih juga untuk pihak yang telah membantu saya dalam penulisan jurnal ini .

DAFTAR PUSTAKA

- BaleBengong, Badan Penyuluhan dan Pengembangan SDM Pertanian Kementerian Republik Indonesia Bekerja Sama dengan SCOPI,GCP dan ICCRI, Pelatihan Budidaya Berkelanjutan (Good Agricultural Practices-GAP dan Pasca Panen (Post- Harevst Kopi Arabika)
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Aceh Tengah. 2016 , Kabupaten Aceh Tengah Dalam Angka <https://acehtengahkab.bps.go.id/publication.html>
- Danil Arvi, Syakur, Abubakar Karim. 2019 Hubungan Ketinggian Tempat dan Kelerengan Terhadap Produksi Kopi Arabika Gayo 1 Di Kabupaten Gayo Lues.
- Data Luas Lahan dan Lahan Produksi Komoditi Kopi Arabika <https://ppid.acehprov.go.id/inpub/download/qUfKVEFy>
- Dinas Perkebunan dan Kehutanan Kabupaten Aceh Tengah . 2015 Perkembangan harga pasar Kopi Arabika di Aceh Tengah Aceh
- Ditjenbun (Direktor Jenderal Perkebunan). 2019 Statistik Perkebunan Indonesia 2018-2020.
- Ghalib Auliansyah,Fachruddin, Yuswar Yunus.2019 Evaluasi Kesesuaian Lahan Pada Tanaman Kopi Arabika (Coffea L.) Organik Menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) di Kecamatan Pegasing Kabupaten Aceh Tengah.
- Pembina Purba, Anggoro Cahyo, Makhmudun Ainuri, Analisis Mutut Fisik dan Cita Rasa Kopi Indikasi Geografis Arabika Gayo Berdasarkan, Ketinggian tempat, Volume 7, Nomor 2 Juli 2020
- Salima, Reza, Abubakar Karim, and Sugianto Sugianto. Evaluasi kriteria kesesuaian lahan kopi arabika gayo 2 di dataran tinggi gayo. *Jurnal Manajemen Sumberdaya Lahan* 1.2 (2012): 194-206.

Rima Yanti, Dewi Fithria, Maulidil Fajri: *Pengaruh Kemiringan Lahan Terhadap Produksi Kopi Arabika (coffea arabica) Varietas Gayo 1 (Tim-tim) , Gayo 2 dan P88 di Kabupaten Aceh Tengah...(Hal. 793 – 798)*

Wahyuni, E., Karim, A., & Anhar, A. (2013). Analisis Citarasa Kopi Arabika Organik pada Beberapa Ketinggian Tempat dan Cara Pengolahannya di Dataran Tinggi Gayo. *Jurnal Manajemen Sumberdaya Lahan*, 2(3), 261-269.

Worku M, Astatkie T, Boeckx P. Worku M, dkk. Heliyon. 2022 Apr 4;8(4):e09201. doi: 10.1016/j.heliyon.2022.e09201. eCollection 2022 Apr. Heliyon. 2022. PMID: 35399386 Artikel PMC Pengaruh kondisi tumbuh dan proses pascapanen terhadap ciri mutu fisik biji kopi arabika dan cacatnya

Yulina, Henly, et., al Hubungan Antara Kemiringan dan Posisi Lereng Dengan Tekstur Tanah Permeabilitas dan Erodibilitas Tanah Pada Lahan Tegalan di Desa Gunungsari, Kecamatan Cikatomas, Kabupaten Tasikmalaya. *Agrikultur* 26.1 (2015)