

Analisis Hubungan antara Sifat-Sifat Kimia Tanah dan Kualitas Kopi Arabika Gayo

(Analysis of the Relationship between Soil Chemical Properties and the Quality of Gayo Arabica Coffee)

Reni Mahara¹, Yusnizar Yusnizar¹, Muyassir Muyassir^{1*}

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

*Corresponding author: muyassir@unsyiah.ac.id

Abstrak. Kopi arabika Gayo telah dikenal dunia karena memiliki citarasa khas dengan ciri utama antara lain aroma dan perisa yang kompleks dan kekentalan yang kuat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara sifat-sifat kimia tanah dan kualitas kopi arabika Gayo. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei dengan cara observasi lapangan yang disertai pengambilan sampel tanah dan biji kopi untuk dilakukan analisis di Laboratorium. Sifat - sifat kimia tanah yang diamati adalah pH H₂O, C-Organik, N-Total, P-Tersedia, Ca-dd, Mg-dd, K-dd, Na-dd, KTK, dan KB dan parameter kualitas citarasa yang diamati adalah *Aroma, Flavor, After Taste, Acidity, Body, Balance, Uniformity, Clean Up, Sweetness* dan *Overall*. Data yang diperoleh dianalisis dengan metode regresi dan korelasi berganda Hasil penelitian menunjukkan bahwa sifat – sifat kimia tanah tidak berkorelasi positif terhadap citarasa kopi arabika.

Kata kunci : sifat kimia tanah, kualitas citarasa kopi arabika

Abstract. Gayo Arabica coffee is known to the world because it has a distinctive taste with the main characteristics, including complex aromas and flavors and strong viscosity. This study aims to determine the relationship between soil chemical properties and the quality of Gayo Arabica coffee. The method used in this study is a survey method by means of field observations accompanied by soil and coffee bean sampling for analysis in the laboratory. The chemical properties of the soil observed were pH H₂O, C-Organic, N-Total, P-Available, Ca-dd, Mg-dd, K-dd, Na-dd, CEC, and KB and the parameters of the taste quality observed were *Aroma, Flavor, After Taste, Acidity, Body, Balance, Uniformity, Clean Up, Sweetness* and *Overall*. The data obtained were analyzed by regression and multiple correlation methods The results showed that the chemical properties of the soil were not positively correlated with the taste of Arabica coffee.

Keywords: soil chemical properties, Arabica coffee taste quality

PENDAHULUAN

Indonesia dikenal menjadi negara agraris, kurang lebih 70% penduduk tinggal di wilayah pedesaan dengan mata pencahariannya di bidang pertanian. Kondisi seperti ini mengakibatkan peranan dalam sektor pertanian menjadi andalan utama mata pencaharian penduduk Indonesia. Kontribusi sektor pertanian terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) diprediksikan akan terus menurun pada masa yang akan datang, hal ini harus dilakukan pencegahan yaitu dengan cara meningkatkan produksi pertanian baik secara kualitas maupun kuantitas. Kabupaten Aceh Tengah salah satu daerah yang dikenal sebagai pusat produksi dari berbagai hasil pertanian dan pada tahun 2017 sektor pertanian memberi kontribusi sebesar 43,64 %. Salah satu produk perkebunan yang sebagai andalan Indonesia ialah kopi.

Berdasarkan direktorat Jenderal Perkebunan Indonesia (2017), luasan areal perkebunan kopi menurut status pengusaannya terdiri dari perkebunan nasional (PBN) mencapai 22.509 hektar (2%), perkebunan swasta (PBS) 25.447 hektar (2%) dan perkebunan rakyat (PBR) 1.180.556 hektar (96%). Tingkat produktivitas kopi PBN mencapai 19.838 ton (2%), PBS 17.306 ton (2%) dan PBR 602.160 ton (96%), sedangkan volume ekspor kopi Indonesia mencapai 267.058 ton dari total produksi dengan nilai ekspor US\$ 650.216. Kopi merupakan salah satu hasil komoditi perkebunan yang mempunyai nilai ekonomis yang cukup tinggi di antara tanaman perkebunan lainnya dan berperan penting sebagai sumber devisa negara dan

sebagai sumber penghasilan bagi tidak kurang dari satu setengah juta jiwa petani kopi di Indonesia (Rahardjo, 2012).

Provinsi Aceh serta Sumatera Utara ialah penyumbang lebih 50% produksi kopi arabika nasional. Kopi arabika di Aceh dihasilkan pada daerah dataran tinggi tanah Gayo merupakan yang terbesar di Asia, bahkan Kabupaten Aceh Tengah telah menjadi satu-satunya sentra produksi kopi berkualitas ekspor (BPS Aceh, 2015). Pada masa kolonial belanda hingga sekarang perkebunan kopi arabika telah menjadi mata pencaharian pokok mayoritas masyarakat Gayo sebab sebagian penduduk pada daerah tersebut bergantung pada komoditas kopi. Tingkat produktivitas kopi arabika Kabupaten Aceh Tengah diukur berdasarkan luas areal dan hasil produksi. Pada tahun 2017 luas areal perkebunan kopi arabika Gayo Kabupaten Aceh Tengah berjumlah sekitar 48.000 ha dengan jumlah produksi 700 kg/hektar/tahun (Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Aceh Tengah, 2017).

Kopi arabika Indonesia seiring waktu terus meningkat sebab memiliki karakteristik citarasa (*aroma, acidity, flavour*) yang unik dan *excellent* (Hilmawan, 2013). Beberapa penelitian sudah menunjukkan adanya dampak pengaruh ketinggian daerah terhadap kualitas mutu fisik biji kopi serta cita rasanya (Silva et al., 2015). Hasil penelitian Supriadi *et al.* (2016), memberikan bahwa adanya hubungan yang konkret antara ketinggian kawasan dengan sebagian sifat kimia tanah serta mutu fisik biji kopi arabika. Meningkatnya tempat maka semakin tinggi pula sifat kimia tanah pH, C-organik, N-total, Na, dan KTK, namun sebaliknya buat P₂O₅ total. Hasil penelitian Wahyuni *et al.* (2013), citarasa kopi arabika berkorelasi konkret positif dengan ketinggian daerah, pH KCl, C-organik, Ca-dd, K-dd, Mg-dd, Kapasitas Tukar Kation serta berkorelasi konkret negatif menggunakan suhu udara tahunan, P tersedia, N-total, serta Porositas.

Hasil penelitian Yadessa *et al.* (2008) keasaman tanah (pH), magnesium (Mg), mangan (Mn) serta seng (Zn) bisa menaikkan aroma kopi. Perbandingan magnesium (Mg) serta kalium (K) berkorelasi sangat positif pada *aroma, flavour, aftertaste* dan *body*. Kelebihan kalsium serta kalium dalam tanah akan mengakibatkan rasa pahit yang tinggi pada kopi (Van der Vossen, 2009). Menurut Van der Vossen (2005) ketinggian daerah mempengaruhi pertumbuhan, produksi, kualitas serta citarasa kopi. Ketinggian tempat cenderung mempunyai dampak positif di keasaman sekaligus merendahkan kepahitan, kopi yang paling asam asal tanah vulkanik yang kaya bahan organik (Bertrand *et al.*, 2006).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara sifat-sifat kimia tanah dan kualitas kopi arabika Gayo.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di kebun kopi arabika Gayo milik petani yang berada pada Kecamatan Bies serta Bebesen Kabupaten Aceh Tengah. Analisis sampel tanah dilakukan pada Laboratorium Penelitian Tanah dan Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala, sedangkan analisis kualitas kopi dilakukan di Laboratorium Gayo Cuppers Team (GCT) Kabupaten Aceh Tengah.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei dengan cara observasi lapangan yang disertai pengambilan sampel tanah dan biji kopi untuk dilakukan analisis di Laboratorium. Data yang diperoleh dianalisis dengan metode regresi dan korelasi berganda dengan bentuk persamaan:

$$Y = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + b_n X_n$$

Sampel tanah yang diambil berupa tanah tak utuh menggunakan bor tanah di kedalaman 0 – 20 cm dibawah tajuk tumbuhan kopi secara *purposive sampling*. Pada setiap kebun dilakukan pada 3 titik yang dikompositkan menjadi 1 sehingga jumlah sampel tanah yang diperoleh pada penelitian ini terdapat 10 sampel tanah. Sampel tanah tersebut dianalisis laboratorium dengan uji beberapa variabel pengamatan yaitu pH, C-Organik, N-Total, P-Tersedia, Ca-dd, Mg-dd, Na-dd K-dd, Kapasitas Tukat Kation dan Kejenuhan Basa.

Dari masing-masing lokasi pengambilan sampel tanah juga diambil sampel buah kopi dan diolah secara basah (*semi wash processing*). Biji kopi yang diperoleh dijemur hingga kadar air 12% (Sumirat, 2008). Sampel biji kopi tersebut dilakukan analisis laboratorium dengan uji parameter *Aroma, Flavor, After Taste, Acidity, Body, Balance, Uniformity, Clean Up, Sweetness* dan *Overall*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Sifat Kimia Tanah

Hasil analisis sifat kimia tanah pada lokasi penelitian berupa pH H₂O, C-Organik, N-Total, P-Tersedia, Ca-dd, Mg-dd, K-dd, Na-dd, KTK, dan KB dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisis sifat-sifat kimia tanah

Desa	Tapak Pengamatan	pH	C-Organik (%)	N-Total (%)	P-Tersedia (ppm)	Ca-dd (me/100g)	Mg-dd (me/100g)	K-dd (me/100g)	Na-dd (me/100g)	KTK (me/100g)	KB (%)
		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10
Karang Bayur	Kebun 1	4.95 M	2.60 S	0.51 T	0.45 SR	12.21 T	1.51 S	0.60 R	0.50 S	30.80 T	48.12 S
	Kebun 2	5.24 M	2.62 S	0.54 T	0.60 SR	12.94 T	1.50 S	0.86 R	0.47 S	33.60 T	46.93 S
Sadong	Kebun 3	5.75 AM	0.89 SR	0.35 S	0.85 SR	12.61 T	1.73 S	0.80 R	0.43 S	29.60 T	52.60 T
	Kebun 4	5.48 M	1.94 R	0.50 S	0.45 SR	12.92 T	1.50 S	0.53 R	0.39 R	29.60 T	55.20 T
	Kebun 5	5.23 M	2.76 S	0.83 ST	3.75 SR	17.33 T	1.80 S	1.08 R	0.36 R	34.80 T	59.11 T
Juru Mudi	Kebun 6	5.54 M	1.29 R	0.37 S	1.60 SR	12.64 T	2.05 S	1.28 S	0.47 S	33.20 T	49.52 S
	Kebun 7	5.70 AM	1.53 R	0.39 S	0.55 SR	15.43 T	1.99 S	0.80 R	0.52 S	31.20 T	60.06 T
Juru Mudi	Kebun 8	5.35 M	2.87 S	0.59 T	0.20 SR	18.37 T	2.04 S	0.56 R	0.54 S	32.00 T	67.22 T
	Kebun 9	5.49 M	1.31 R	0.36 S	0.25 SR	12.15 T	1.62 S	0.77 R	0.55 S	32.00 T	47.16 S
	Kebun 10	5.03 M	1.96 R	0.41 S	4.45 R	12.53 T	1.87 S	0.67 R	0.52 S	32.00 T	48.72 S

Reaksi Tanah (pH)

Kemasaman Tanah (pH) pada lokasi penelitian dapat dijadikan unsur tersedia hara serta kegiatan mikroorganisme dan keracunan hara tertentu pada tanaman. Pada tiap lokasi penelitian angka pH berkisar 4,95 – 5,75 dengan kriteria Masam hingga Agak Masam. Keasaman (pH) yg baik buat pertumbuhan serta produksi kopi arabika ialah 5,3 – 6,0 (Maro et al., 2014) dan pada tanah yang memiliki pH rendah salah satu cara yang dapat dilakukan dalam menaikkan pH tanah adalah pengapuran. Hasil penelitian Yadessa et al. (2008) kemasaman tanah (pH) dapat meningkatkan perbaikan aroma pada kopi.

C-Organik

Kandungan C-Organik berkisar antara 0,89% – 2,87% dengan kriteria sangat rendah hingga rendah. Karbon ialah bahan organik primer di tanaman yang dari asal CO₂ (udara) lalu bahan organik didekompisisikan ulang serta membebaskan karbon. Berdasarkan Maro et al. (2014) untuk tumbuh serta berproduksi optimum tanaman kopi membutuhkan kadar C- Organik diatas 2%.

N-Total

Kandungan N-total untuk tiap lokasi berkisar 0,35% - 0,80% dengan kriteria sedang sampai sangat tinggi. Kandungan N-total dalam tanah selain dipengaruhi oleh ketersediaan N-total, pula dipengaruhi kandungan bahan organik di dalam tanah (Rusdiana and Lubis, 2012). Pada tanaman kopi arabika memerlukan kadar N diatas 0,12% untuk tumbuh dan berproduksi optimal (Maro et al., 2014) dan pada lokasi penelitian N-total sesuai dengan kriteria tumbuh tanaman kopi. Kandungan N juga berpengaruh pada perkembangan tanaman serta kandungan kafein pada jaringan tanaman kopi.

P-Tersedia

Kandungan P-Tersedia berkisar antara 0,20 ppm – 4,45 ppm dengan kriteria sangat rendah hingga rendah. Tanaman kopi sangat memerlukan unsur P diawal perkembangan serta menentukan produktivitas tanaman (Silva and Lima, 2014; Dias et al., 2015). Tanah andisol memiliki ciri hara P rendah akibat terjerap oleh Al dan Fe maupun mineral alofan. Maka pada pengelolaan tanah perlu dilakukan pemebrian pupuk organik buat menambah ketersediaan P tanaman dengan melihat kondisi pH tanah. Hal ini sesuai pada literatur Hartatik and Idris (2008) yang menyatakan bahwa tanpa memperhatikan pH tanah pemupukan fosfat tak akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

Kation Dapat DiTukar (Ca-dd, Mg-dd, K-dd, Na-dd)

Nilai analisis Ca-dd diperoleh berkisar antara 12,15 me/100g – 18,37 me/100g dengan kriteria tinggi dan sesuai dengan tanaman kopi. Unsur kalsium (Ca) dalam tanah mempengaruhi produksi butir dan citarasa kopi, semakin tinggi kandungan Ca semakin tinggi produksinya dan citarasa semakin bagus (Silva et al., 2013). Hasil analisis Mg-dd berkisar 1,50 me/100g – 2,05 me/100g dengan kriteria sedang. Hasil penelitian Yadessa et al. (2008) Kandungan Mg dapat memperbaiki aroma kopi. Kandungan K-dd berkisar 0,53 me/100g – 1,28 me/100g dengan kriteria rendah hingga sedang. Unsur K berperan dalam memilih kualitas citarasa mengaktifkan enzim polifenol oksidase dan menentukan kandungan kafein serta fenol dalam biji kopi (Gonthier et al., 2011). Kandungan Na-dd berkisar antara 0,36 me/100g – 0,55 me/100g dengan kriteria rendah sampai sedang. meningkatnya unsur Na menjadikan kualitas biji kopi semakin baik.

KTK dan KB

Analisis tanah menunjukkan KTK tanah pada daerah penelitian berkisar 29,60 me/100g – 33,60 me/100g dengan kriteria tinggi dan pada umumnya lokasi penelitian sesuai untuk tanaman kopi karena tanaman kopi membutuhkan KTK diatas 15me/100g (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2014). Nilai kandungan KB di lokasi penelitian berkisar 46,93% – 67,22% dengan kriteria sedang hingga tinggi. Kejenuhan basa dapat dijadikan sebagai parameter tingkat kesuburan tanah.

Data rasio hara C/N, K/Ca, K/Mg, Ca/Mg, K/Na dan Kejenuhan Na/KTK

Nilai rasio hara dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil rasio hara dapat dilihat pada Tabel 2 yang memperlihatkan bahwa perbandingan unsur hara C/N berkisar antara 2,54 – 5,10 dengan kriteria sangat rendah hingga rendah, Perbandingan unsur hara K/Ca berkisar antara 0,03 – 0,10, perbandingan unsur hara K/Mg berkisar antara 0,27 – 0,62, perbandingan unsur hara Ca/Mg berkisar antara 6,17 – 9,63, perbandingan unsur hara K/Na berkisar antara 1,04 – 3,00 dan perbandingan kejenuhan Na/KTK berkisar antara 0,01 -0,02.

Tabel 2. Hasil data rasio hara

Desa	Tapak	C/N	K/Ca	K/Mg	Ca/Mg	K/Na	Na/KTK
	Pengamatan	X11	X12	X13	X14	X15	X16
Karang	Kebun 1	5.10	0.05	0.40	8.09	1.20	0.02
	Kebun 2	4.85	0.07	0.57	8.63	1.83	0.01
Bayur	Kebun 3	2.54	0.06	0.46	7.29	1.86	0.01
	Kebun 4	3.88	0.04	0.35	9.28	1.36	0.01
Sadong	Kebun 5	3.33	0.06	0.60	9.63	3.00	0.01
	Kebun 6	3.49	0.10	0.62	6.17	2.72	0.01
Juru Mudi	Kebun 7	3.92	0.05	0.40	7.75	1.54	0.02
	Kebun 8	4.86	0.03	0.27	9.00	1.04	0.02
	Kebun 9	3.64	0.06	0.48	7.50	1.40	0.02
	Kebun 10	4.78	0.05	0.36	6.70	1.29	0.02

Analisis Citarasa Kopi Arabika Varietas Gayo 1

Berdasarkan hasil uji organoleptik pada laboratorim Gayo Cupper Team dengan prosedur yang telah ditentukan maka diperoleh hasil citarasa kopi yang dapat dilihat pada Tabel 3 dan kriteria citarasa berdasarkan *cupping score* dapat dilihat pada tabel 4.

Uji organoleptik diawali dengan proses pengolahan biji kopi dengan pengolahan basah (*semi wash processing*) hasil penelitian Wahyuni *et al.* (2013), menyatakan bahwa pengolahan biji kopi arabika organik membuat kualitas citarasa (taste) unik terbaik jika diproses secara basah (*semi wash processing*). Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat skor citarasa kopi varietas Gayo 1 yang merupakan varietas hasil seleksi Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia (PPKKI) yang memiliki citarasa tinggi berkisar antara 83,25 – 85,50 dengan kriteria *specialty coffee* dan *excellence coffee*. Hal ini dipengaruhi oleh ketinggian tempat yang sesuai dengan tanaman kopi varietas tim – tim yaitu antara 1200 – 1400 mdpl.

Tabel 3. Hasil uji organoleptic citarasa kopi

Kriteria Citarasa	Desa Karang Bayur					Desa Sadong Juru Mudi				
	Kebun 1	Kebun 2	Kebun 3	Kebun 4	Kebun 5	Kebun 6	Kebun 7	Kebun 8	Kebun 9	Kebun 10
Aroma	8.00	7.75	7.75	7.75	7.75	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
Flavor	7.75	7.75	7.75	7.75	7.50	7.75	7.75	7.75	7.75	8.00
After Taste	8.00	7.50	7.50	7.50	7.50	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
Acidity	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50
Body	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
Balance	8.00	7.50	7.50	7.50	7.50	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
Uniformity	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
Clean up	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
Sweetness	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
Overall	7.75	7.75	7.75	7.75	7.50	7.75	7.75	7.75	7.75	8.00
Total Skor	85.00	83.75	83.75	83.75	83.25	85.00	85.00	85.00	85.00	85.50

Tabel 4. Total skor dan kriteria citarasa berdasarkan *cupping score*

Total Skor Citarasa	Desa Karang Bayur					Desa Sadong Juru Mudi					Total	Rata-rata
	Kebun 1	Kebun 2	Kebun 3	Kebun 4	Kebun 5	Kebun 6	Kebun 7	Kebun 8	Kebun 9	Kebun 10		
Skor	85.00	83.75	83.75	83.75	83.25	85.00	85.00	85.00	85.00	85.50	845.00	84.5
Kriteria	COBC	SC	SC	SC	SC	COBC	COBC	COBC	COBC	COBC		

Korelasi Citarasa Kopi dengan Sifat Kimia Tanah

Hasil dari korelasi sifat kimia tanah berupa pH, C-Organik, KTK dan KB terhadap citarasa kopi dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil analisis korelasi antara sifat kimia tanah dan citarasa kopi

Model		Unstandardized	Standardized		t	Sig.	R	R ²	F	Sig
		B	Std. Error	Beta						
1	(Constant)	104.219	12.056		8.645	0	0.627	0.393	0.811	0.568
	pH (X1)	-4.014	2.327	-1.366	-1.725	0.145				
	C-Organik (X2)	-1.525	0.941	-1.381	-1.621	0.166				
	KTK (X9)	0.015	0.186	0.032	0.080	0.940				
	KB (X10)	0.082	0.068	0.706	1.211	0.280				

Dengan persamaan :

$$Y = 104,219 - 4,014X1 - 1,525X2 + 0,015X9 + 0,082X10 \quad (R = 0,627, R^2 = 0,393^{tm})$$

Dimana : Y = Citarasa Kopi, X1 = pH (1 : 2,50), X2 = C-Organik (%), X9 = KTK (me/100g), X10 = KB (%)

Persamaan regresi diatas menunjukkan pada uji t bahwa nilai sig > 0,05 yang dapat dinyatakan bahwa tidak terdapat pengaruh sifat kimia tanah (pH, C-Organik, KTK dan KB) terhadap citarasa kopi. Pada uji F hitung dengan nilai sebesar 0,811 sedangkan F tabel pada taraf 5% dengan nilai 4,53 dimana pada nilai F hitung < F tabel dan dapat dinyatakan bahwa tidak terdapat pengaruh sifat kimia (pH, C-Organik, KTK dan KB) secara simultan terhadap citarasa kopi. Bila dilihat korelasi variabel R dengan nilai 0,627 dapat dinyatakan berdasarkan Tabel 7 yaitu berkorelasi kuat terhadap citarasa kopi dan koefisien determinasi (R²) adalah 0,393 berarti variasi yang terjadi terhadap citarasa kopi sebesar 39,3% yang disebabkan oleh variasi pH, C-Organik, KTK dan KB.

Korelasi Citarasa Kopi dengan Unsur Hara Tersedia

Hasil dari korelasi hara tersedia berupa N, P, K-dd, Ca-dd, Mg-dd, dan Na-dd terhadap citarasa kopi dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil analisis korelasi antara hara tersedia dan citarasa kopi

Model		Unstandardized	Standardized		t	Sig.	R	R ²	F	Sig
		B	Std. Error	Beta						
1	(Constant)	79.537	1.635		48.649	0	0.962	0.926	6.272	0.080
	N-Total (X3)	3.740	3.150	0.705	1.187	0.321				
	P-Tersedia (X4)	-0.067	0.153	-0.131	-0.439	0.690				
	K-dd (X7)	-1.640	1.029	-0.495	-1.593	0.209				
	Ca-dd (X5)	-0.396	0.244	-1.145	-1.624	0.203				
	Mg-dd (X6)	3.859	2.111	1.101	1.828	0.165				
	Na-dd (X8)	6.937	3.001	0.569	2.312	0.104				

Dengan persamaan :

$$Y = 79,537 + 3,740X3 - 0,067X4 - 1,640X7 - 0,396X5 + 3,859X6 + 6,937X8 \quad (R = 0,962 \quad R^2 = 0,926^{**})$$

Dimana : $Y = \text{Citarasa Kopi}$, $X_3 = N (\%)$, $X_4 = P (\text{ppm})$, $X_7 = K\text{-dd} (\text{me}/100\text{g})$, $X_5 = \text{Ca-dd} (\text{me}/100\text{g})$, $X_6 = \text{Mg-dd} (\text{me}/100\text{g})$, $X_8 = \text{Na-dd} (\text{me}/100\text{g})$

Persamaan regresi diatas menunjukkan pada uji t bahwa nilai sig > 0,05 yang dapat dinyatakan bahwa tidak terdapat pengaruh sifat kimia tanah (N-Total, P-Tersedia, K-dd, Ca-dd, Mg-dd dan Na-dd) terhadap citarasa kopi. Pada analisis uji F hitung dengan nilai sebesar 6,272 sedangkan F tabel pada taraf 5% dengan nilai 6,16 dimana pada nilai F hitung > F tabel dan dapat dinyatakan bahwa terdapat pengaruh sifat kimia hara tersedia (N-Total, P-Tersedia, K-dd, Ca-dd, Mg-dd dan Na-dd) secara simultan terhadap citarasa kopi. Bila dilihat korelasi variabel R dengan nilai 0,962 dapat dinyatakan berdasarkan Tabel 7 yaitu berkorelasi sangat kuat dan koefisien determinasi (R^2) adalah 0,926 berarti variasi yang terjadi terhadap citarasa kopi sebesar 92,6% yang disebabkan oleh variasi N-Total, P-Tersedia, K-dd, Ca-dd, Mg-dd dan Na-dd.

Korelasi Citarasa Kopi Terhadap Rasio Hara C/N, K/Ca, K/Mg, Ca/Mg, K/Na dan Na/KTK

Hasil korelasi citarasa kopi terhadap rasio hara dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil analisis korelasi rasio hara dan citarasa kopi

Model		Unstandardized	Standardized		t	Sig.	R	R ²	F	Sig
		B	Std. Error	Beta						
1	(Constant)	82.399	1.107		74.416	0	0.995	0.990	51.84	0.004
	C/N (X11)	0.124	0.085	0.132	1.460	0.240				
	K/Ca (X12)	47.382	12.919	1.145	3.668	0.035				
	K/Mg (X13)	-7.260	1.643	-1.082	-4.418	0.022				
	Ca/Mg (X14)	-0.020	0.120	-0.029	-0.169	0.877				
	K/Na (X15)	0.308	0.166	0.258	1.855	0.161				
	Na/KTK (X16)	120.364	16.597	0.811	7.252	0.005				

Dengan persamaan :

$$Y = 82,399 + 0,124X_{11} + 47,382X_{12} - 7,260X_{13} - 0,020X_{14} + 0,308X_{15} + 120,364X_{16} \quad (R = 0,995 \quad R^2 = 0,990^{**})$$

Dimana : $Y = \text{Citarasa Kopi}$, $X_{11} = \text{Rasio C/N}$, $X_{12} = \text{Rasio K/Ca}$, $X_{13} = \text{Rasio K/Mg}$, $X_{14} = \text{Rasio Ca/Mg}$, $X_{15} = \text{Rasio K/Na}$ dan $X_{16} = \text{Rasio Kejenuhan Na/KTK}$

Persamaan regresi diatas menunjukkan pada uji t bahwa nilai sig C/N, Ca/Mg, K/Na > 0,05 yang dapat dinyatakan tidak terdapat pengaruh rasio hara terhadap citarasa kopi melainkan pada nilai sig K/Ca, K/Mg dan Na/KTK < 0,05. Pada analisis uji F hitung dengan nilai sebesar 51,84 sedangkan F tabel pada taraf 5% dengan nilai 6,16 dimana pada nilai F hitung > F tabel dan dapat dinyatakan bahwa terdapat pengaruh rasio hara secara simultan terhadap citarasa kopi. Bila dilihat korelasi variabel R dengan nilai 0,995 dapat dinyatakan berdasarkan Tabel 7 yaitu berkorelasi sangat kuat dan koefisien determinasi (R^2) adalah 0,99 berarti variasi yang terjadi terhadap citarasa kopi sebesar 99% yang disebabkan oleh variasi C/N, K/Ca, K/Mg, Ca/Mg, K/Na dan Kejenuhan Na/KTK.

KESIMPULAN DAN SARAN

Sampel kopi varietas Gayo 1 memiliki skor citarasa yang tinggi berkisar antara 83,25 – 85,50 dengan kriteria *specialty coffee* dan *cup of excellence coffee*. Terdapat korelasi tidak nyata antara sifat kimia (pH H₂O, C-Organik, N-Total, P-Tersedia, Ca-dd, Mg-dd, K-dd, Na-dd, KTK, serta KB) serta rasio (C/N, Ca/Mg, K/Na) terhadap citarasa kopi dan terdapat korelasi nyata pada rasio K/Ca, K/Mg dan Kejenuhan Na/KTK Terhadap citarasa kopi. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan varietas kopi, ketinggian dan lokasi yang berbeda agar mendapatkan hasil perbandingan antara sifat-sifat kimia tanah terhadap citarasa kopi yang lebih signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2015. Kabupaten Aceh Tengah dalam Angka 2012. Aceh (ID) : BPS
- Bertrand, B., P. Vaast, E. Alpizar, H. Etienne, F. Davrieux, and P. Charmetant. 2006. Comparison of bean biochemical composition and beverage quality of Arabica hybrids involving Sudanese-Ethiopian origins with traditional varieties at various elevations in Central America. *Tree Physiology*. 26:1239–1248.
- Direktorat Jendral Perkebunan. 2017. Statistik Perkebunan Indonesia, Sekretariat Direktorat Jenderal Perkebunan.
- Gayo Cuppers Team. (2017). *Standar Umum Pengujian Mutu Pada Biji Kopi*. [Online]. Diambil dari [http://www.tpsaproject.com/wpcontent/uploads/2020-02-06 Presentation-9-IDN-1123.03a.pdf](http://www.tpsaproject.com/wpcontent/uploads/2020-02-06%20Presentation-9-IDN-1123.03a.pdf)
- Gonthier, D.J., Witter, J.D., Spongberg, A.L., & Philpott, S.M. 2011. Effect of nitrogen fertilization on caffeine production in coffee (*Coffea arabica*). *Chemoecology*, 21, 123–130.
- Hartatik, W dan K. Idris. 2008. Kelarutan Fosfat Alam dan SP-36 dalam Gambut yang Diberi Amelioran Tanah Mineral. *Jurnal Tanah dan Iklim* No. 27/2008. ISSN 1410 – 7244.
- Hilmawan, H.(2013). Makalah Kopi.[http://himanhilmawan3.blogspot.co.id /2013/05/makalah-kopi.html](http://himanhilmawan3.blogspot.co.id/2013/05/makalah-kopi.html). Diakses tanggal: 21 Oktober 2019.
- Maro, G., B. Msanya dan J. Mrema. 2014. Soil fertility evaluation for coffee (*Coffea Arabica*) in Hai and Lushoto Districts, Northern Tanzania. *Intern. J. of Plant and Soil Sci.* 3(8) : 934 - 947.
- Rahardjo, P. 2012. Panduan Budidaya dan Pengolahan Kopi Arabika dan Robusta. PT. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rusdiana, O, and R.S Lubis. 2012. “Pendugaan Korelasi Antara Karakteristik Tanah Terhadap Cadangan Karbon (Carbon Stock) Pada Hutan Sekunder.” *Jurnal Silviculture Tropika* 3(1): 14–21
- Silva, S.A., & Lima, J.S.S. (2014). Spatial estimation of foliar phosphorus indifferent species of the genus coffee based on soil properties. *R. Bras. Ci. Solo*, 38, 1439–1447.
- Silva, S. de A., de Queiroz, D. M., Ferreira, W. P. M., Corrêa, P. C., & Rufino, J. L. dos S. (2015). Mapping the potential beverage quality of coffee produced in the Zona da Mata, Minas Gerais, Brazil. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 96, 3098–3108. <https://doi.org/10.1002/jsfa.7485>
- Sumirat, U. (2008). Dampak kemarau panjang terhadap perubahan sifat biji kopi robusta (*Coffea canephora*). *Pelita Perkebunan*, 24(2), 80-94.
- Supriadi, H., Randriani, E., & Towaha, J. 2016. Korelasi antara ketinggian tempat, sifat kimia tanah, dan mutu fisik biji kopi Arabika di Dataran Tinggi Garut. *Jurnal Tanaman Industri dan Penyegar*, 3(1), 45.

- Van Der Vossen, H. A. M. 2005. A critical analysis of the agronomic and economic sustainability of organic coffee production. *Exp. Agric.* 41: 449–473.
- Van Der Vossen, H. A. M. 2009. The cup quality of disease-resistant cultivar of Arabica coffee (*Coffea arabica*). *Exp. Agric.* 45(03): 323–332.
- Wahyuni, E., Karim, A., dan Anhar, A. 2013. Analisis Citarasa Kopi arabika Organik pada Beberapa Ketinggian Tempat dan Cara Pengolahannya di Dataran Tinggi Gayo.
- Yadessa, A., J. Burkhardt, M. Denich, T. Woldemariam, E. Bekele, dan H. Goldbach. 2008. Influence of soil properties on cup quality of wild Africa Coffee in coffee forest ecosystem of SW Ethiopia. Paper presented at 22nd. International Conference on Coffee Science (ASIC) Held Between 14-19 September, Campinas, SP, Brazil. p. 1-10.