
Hubungan pH, Eh, dan EC dengan Produksi Kelapa Rakyat pada Tempat Tumbuh yang Berbeda

Andrias Izaac Latupapua

Program Studi Ilmu Tanah, Jurusan Budidaya Pertanian,
Fakultas Pertanian Universitas Pattimura
Jl. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka, Ambon 97233
e-mail : andriaslatupapua@gmail.com

ABSTRAK

Tiga sifat kimia tanah yang berpengaruh terhadap produksi kelapa rakyat (*Cocos nucifera*, L.) adalah pH, Eh, dan EC. Nilai masing-masing parameter biasanya berbeda antara tanah di pesisir pantai dengan di gunung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan pH, Eh, EC dengan produksi kelapa rakyat yang tumbuh di pesisir pantai dan di gunung. Survei dilakukan dengan mengambil contoh tanah pada kedalaman 40 cm di sekitar pohon kelapa dan pada tempat yang sama dilakukan pengamatan jumlah buah per pohon untuk mengetahui produksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pH, Eh dan EC berpengaruh nyata terhadap produksi kelapa di pesisir pantai, sedangkan pH berpengaruh nyata terhadap produksi di gunung. Produksi di gunung mencapai 80.4 kg/pohon sedangkan produksi di pesisir pantai 72.4 kg/pohon.

Kata Kunci : kelapa, pH, Eh, Ec.

Relationship between pH, Eh, and EC with Coconut Production at Different Growing Location

ABSTRACT

Three soil chemical properties including pH, Eh, and EC can affect coconut (*Cocos nucifera*, L.) production. The value of each parameter is usually different from coastal and mountainous soils. This study aims to determine the relationship between pH, Eh, EC and the coconut production of the coastal and mountainous areas. The study method was survey, soil samples were taken at 40 cm depth around the coconut trees, and the number of coconut fruit per tree was observed to determine coconut production. The results showed that the pH, Eh and EC significantly affect the production of the coastal coconuts, while pH significantly affects the production of the mountainous coconuts. The production of the mountainous coconuts reaches 80.4 kg / tree, while the coastal coconuts is 72.4 kg / tree.

Keywords : Coconuts, pH, Eh, Ec.

PENDAHULUAN

Tanaman kelapa (*Cocos nucifera*, L.) umumnya diusahakan oleh petani di Maluku. Tanaman ini dijumpai di seluruh desa/negeri baik sebagai tanaman yang ditanam maupun yang tumbuh secara alami. Oleh karena itu maka tanaman kelapa di Maluku umumnya

merupakan kelapa rakyat yang dikonsumsi dan dijual untuk memenuhi kebutuhan keluarga.

Data produksi kelapa nasional tercatat 2.87 juta ton setara kopra, sedangkan di Maluku tergolong masih rendah yaitu 102624 ton.^[1] Dalam hal ini produksi kelapa di Kota Ambon 800 ton ^[2] sedangkan di Kabupaten Maluku Tengah 3184 ton ^[3]. Rendahnya produksi kelapa rakyat ini berkaitan dengan

faktor-faktor pembatas pertumbuhan tanaman kelapa. Beberapa faktor pembatas pertumbuhan dan produksi tanama kelapa adalah ketersediaan air, ketersediaan oksigen, media perakaran, retensi hara, hara tersedia, toksisitas, sodisitas, bahaya, bahaya erosi, bahaya banjir dan genangan, serta kondisi batuan permukaan ^[4]. Karakteristik dan kualitas lahan yang membatasi pertumbuhan kelapa erat hubungannya dengan sifat-sifat kimia tanah yaitu retensi hara yang diwakili oleh pH (H_2O), ketersediaan oksigen di sekitar perakaran yang berkaitan dengan potensi reduksi oksidasi (Eh) dan toksisitas garam terlarut yang diwakili oleh daya hantar listrik atau *electrical conductivity* (EC).

Berdasarkan kriteria kesesuaian lahan untuk tanaman kelapa (*Cocos nucifera*, L.) pH yang sesuai berkisar antara 4.8 sampai 7.5 dengan drainase tanah agak terhambat sampai agak cepat dan salinitas < 20 dS/m ^[4]. Kisaran pH tanah yang cukup luas dari masam sampai basa akan menentukan ketersediaan unsur hara esensial terutama P. Pada tanah dengan pH masam akan terjadi kesetimbangan kimia P dengan Al sedangkan pada pH basa dengan Ca dan Mg ^[5] dan reaksi ini membentuk senyawa sukar larut sehingga P tidak tersedia untuk diserap tanaman ^[6,7,8].

Hubungan pH dengan produksi kelapa secara tidak langsung melalui peran pH dalam ketersediaan unsur hara esensial terutama P dalam bentuk ortofosfat $H_2PO_4^-$ dan HPO_4^{2-} . Penurunan 1 unit pH akan meningkatkan nisbah $H_2PO_4^- / HPO_4^{2-}$ sepuluh kali, sebaliknya peningkatan 1 unit pH akan menurunkan rasio sepuluh kali ^[5]. Kisaran pH untuk ketersediaan P bagi tanaman antara pH 6 sampai 7 untuk sebagian besar tanah pertanian ^[7,8]. Fosfat yang diserap tanaman memiliki fungsi regulasi fotosintesis dan karbohidrat ^[9]. Oleh sebab itu pH tanah berpengaruh terhadap produksi kelapa. Produksi akan menurun jika pH tanah tidak sesuai untuk pertumbuhan. Hasil penelitian pada tanaman kelapa sawit menunjukkan

bahwa berubahnya kedalaman pirit disertai penurunan pH mengakibatkan penurunan produksi sebesar 26 persen ^[10].

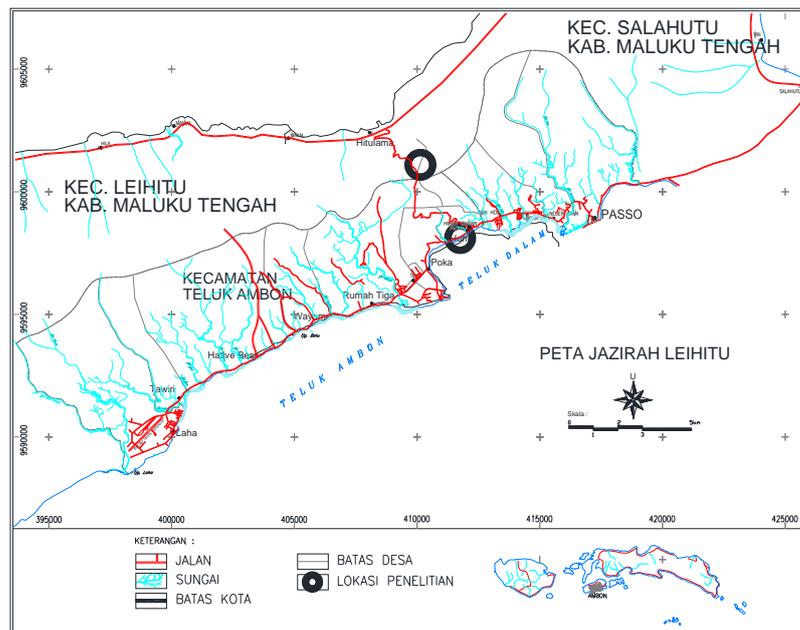
Ketersediaan oksigen di sekitar perakaran tanaman dipengaruhi kadar air tanah. Tanah yang sering dipengaruhi genangan atau permukaan air tanah tinggi akan mempunyai kadar oksigen rendah sehingga tanah berada dalam kondisi reduktif. Sebaliknya tanah kering akan banyak mengandung oksigen sehingga berada dalam keadaan oksidatif. Nilai potensial redoks (Eh) tanah mengalami penurunan dan kadar P meningkat dengan bertambahnya tinggi genangan ^[11]. Oleh sebab itu tanah-tanah di pesisir pantai umumnya lebih bersifat reduktif sedangkan tanah-tanah di pegunungan bersifat oksidatif.

Nilai daya hantar listrik suatu tanah menunjukkan konsentrasi ion-ion terlarut dalam larutan tanah. Ion-ion hara esensial dari larutan tanah masuk ke dalam akar tanaman melalui lintasan apoplast dan simplas ^[9]. Hasil penelitian pengaruh EC terhadap pertumbuhan sawi (*Brassica juncea*, L.) menunjukkan bahwa naiknya nilai EC larutan akan meningkatkan pertumbuhan tanaman sawi ^[12]. Oleh sebab itu maka penyerapan hara dan produksi tanaman kelapa juga dapat dipengaruhi oleh nilai EC tanah.

Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui hubungan pH, Eh dan EC tanah dengan produksi kelapa rakyat pada pesisir pantai dan pegunungan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada lahan kelapa rakyat yang mewakili pesisir pantai dan pegunungan. Pengamatan sifat kimia tanah dan produksi kelapa pesisir pantai berlokasi di Negeri Hunuth, Kecamatan Teluk Ambon, Kota Ambon sedangkan pegunungan berlokasi di Desa Hitulama, Kecamatan Leihitu, Kabupaten Maluku Tengah (Gambar 1)



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian di Jazirah Leihitu

Daerah pesisir bertopografi datar dengan kelerengan 0-3 % dengan geologi Qa yang merupakan kerakal, kerikil, lanau, pasir, lempung dan sisa tumbuhan. Sedangkan lokasi pegunungan bertopografi bergelombang-berbukit terletak pada geologi Tpav yaitu Batuan Gunung Api Ambon dengan komposisi andesit, dasit, breksi, dan tuf. Tipe iklim di lokasi penelitian adalah tipe iklim B berdasarkan klasifikasi Schmidt dan Ferguson [13].

Penelitian ini menggunakan metode survei dengan menentukan 15 titik pengamatan di sepanjang pesisir pantai dan mengambil contoh tanah secara komposit pada kedalaman 0-40 cm di sekitar pohon kelapa. Pada lokasi yang sama dilakukan pengamatan produksi tandan per pohon. Hal serupa juga dilakukan pada lokasi pegunungan dengan 15 titik pengamatan. Contoh tanah dianalisis di Laboratorium Analisis Tanah, Air dan Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Pattimura. Parameter kimia tanah yang

dianalisis adalah pH (H_2O 1:2.5), potensial redoks Eh (mV), dan daya hantar listrik EC (dS/m).

Untuk mengetahui hubungan antara sifat kimia tanah dengan produksi kelapa dilakukan analisis regresi berganda dengan Backward Elimination. Uji asumsi klasik dilakukan terhadap data penelitian yaitu Uji Normalitas, Multikolinearitas, Heteroskedastisitas, dan Linieritas. Untuk mengetahui adakah perbedaan mean atau rerata yang bermakna antara produksi kelapa pantai dengan pegunungan dilakukan Uji Komparatif (Independent T test).

HASIL DAN PEMBAHASAN

pH, Eh, dan EC tanah pesisir

Hasil analisis pH, potensial redoks (Eh), dan daya hantar listrik (EC) tanah pesisir disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai karakteristik kimia tanah pesisir

Parameter	N	Minimum	Maximum	Rataan	Simpangan Baku
pH (H ₂ O 1:2.5)	15	5.90	6.70	6.3133	0.21668
Eh (mV)	15	200.00	290.00	242.2000	29.77823
EC (dS/m)	15	0.16	0.19	0.1853	0.00834
Valid N (Listwise)	15				

Kriteria kesesuaian lahan untuk kelapa (*Cocos nucifera*, L.) menunjukkan bahwa nilai pH tanah 5.2 sampai 7.5 merupakan nilai yang sangat sesuai (S1) ^[4]. Hasil analisis tanah di laboratorium menunjukkan bahwa rata-rata nilai pH tanah pesisir adalah sebesar 6.3 atau agak masam dan masuk kisaran sangat sesuai untuk tanaman kelapa.

Hasil analisis potensial redoks (Eh) tanah pesisir menunjukkan nilai rata-rata Eh 242.2 mV. Nilai ini berada pada kisaran suboksik 118 mV sampai 413 mV ^[6]. Hal ini disebabkan tanah sering digenangi oleh air laut dan permukaan air tanah yang dangkal. Kondisi oksidasi dan reduksi berlangsung secara bergantian mengikuti volume pori tanah yang terisi air dan udara. Kondisi tanah yang secara periodik mengalami penggenangan akan berpengaruh terhadap ketersediaan hara esensial. Semakin tinggi genangan semakin menurun tingkat kelarutan Fe dan Al, yang disertai dengan peningkatan ketersediaan P dalam larutan tanah ^[11]. Dalam kondisi suboksik terjadi reduksi NO₃⁻ dan NO₂⁻ diikuti oleh reduksi MnO₂. Kehilangan ini tidak terlalu besar karena nilai Eh masih berada pada pertengahan kondisi suboksik sehingga N dan Mn masih tersedia.

Hasil analisis daya hantar listrik (EC) tanah pesisir menunjukkan nilai rata-rata 0.18 dS/m. Nilai EC ini sangat sesuai untuk tanaman kelapa karena < 12 dS/m sebagai nilai batas kelas kesesuaian S1 ^[4]. Dengan rendahnya nilai EC maka kadar garam terlarut juga rendah sehingga tidak menimbulkan efek salinitas.

Hubungan pH, Eh, EC dengan Produksi Kelapa di Pesisir

Pada tanah pesisir, produksi kelapa dipengaruhi secara nyata oleh pH, Eh, dan EC tanah menurut persamaan regresi berganda :

$$Y = 190.985 - 11.606 \text{ pH} - 0.364 \text{ Eh} + 231.298 \text{ EC} ; R = 0.985$$

yang telah melalui serangkaian uji statistika seleksi variabel metode Langkah Mundur (Backward) dan uji asumsi klasik (Tabel 2).

Persamaan regresi berganda menunjukkan bahwa peningkatan nilai pH tanah menurunkan produksi kelapa pada tanah di pesisir pantai. Hal ini disebabkan karena pada pH di atas 6.3 maka hara P akan terfiksasi oleh Ca dan Mg tanah menjadi bentuk-bentuk senyawa yang sukar larut dan P menjadi kurang tersedia bagi tanaman ^[5,6]. Beberapa senyawa P yang sukar larut pada pH basa antara lain brushite, monetite, oktakalsium fosfat, dan apatite ^[7,8]. Fungsi fosfat dalam tanaman antara lain dalam regulasi dan metabolisme karbohidrat. ^[9] Oleh sebab itu maka peningkatan nilai pH akan menurunkan produksi kelapa pada tanah pesisir.

Peningkatan potensial redoks tanah (Eh) menurunkan produksi pada tanah pesisir. Oleh karena tanah pesisir berada pada kondisi suboksik, maka peningkatan nilai Eh menuju kondisi normal (oksik) berarti terjadi perbaikan kondisi drainase tanah. Dalam kondisi drainase agak cepat atau cepat maka tanah kurang sesuai bahkan menjadi tidak sesuai untuk pertumbuhan dan produksi kelapa. Dalam kriteria kesesuaian lahan untuk pertumbuhan kelapa yaitu kelas cukup sesuai (S3) dibatasi oleh drainase agak cepat sedangkan kelas tidak sesuai (N) karena drainase cepat ^[4]. Oleh karena kelarutan P meningkat akibat penggenangan ^[11], maka pengeringan tanah menjadi kondisi oksidatif akan menurunkan ketersediaan P. Hara P

sangat penting dalam pertumbuhan dan produksi tanaman, maka peningkatan Eh tanah pesisir akan menurunkan produksi tanaman kelapa.

Salinitas tanah yang dicirikan oleh nilai daya hantar listrik (EC) berpengaruh positif terhadap produksi kelapa di pesisir. Rendahnya nilai EC (Tabel 1) menunjukkan rendahnya garam-garam terlarut dalam tanah [5,6,7,8]. Garam-garam terlarut dalam tanah berada dalam bentuk senyawa yang dibutuhkan tanaman. Senyawa-senyawa

dimaksud akan terurai dan menghasilkan ion-ion hara untuk diserap melalui akar. Senyawa yang berperan penting dalam regulasi produksi adalah senyawa fosfat. Senyawa ini banyak tersedia dalam bentuk ion $H_2PO_4^-$ untuk diserap tanaman pada tanah dengan pH sekitar 6.5 [5]. Oleh sebab itu peningkatan EC akan meningkatkan produksi kelapa pada tanah pesisir. Meskipun demikian nilai EC tanah tidak boleh melebihi nilai 20 dS/m karena sudah tidak sesuai untuk tanaman kelapa [4].

Tabel 2. Resume uji statistika regresi produksi dan parameter kimia tanah pesisir

Uraian	Parameter uji	Nilai	Kaidah	Ket.
Anava regresi	F hitung	117.785	Sig 0.000	Nyata bermakna
Koefisien regresi				
- Konstanta	t hitung	8.681	Sig 0.000	Nyata bermakna
- pH	t hitung	-2.833	Sig 0.016	Nyata bermakna
- Eh	t hitung	-16.729	Sig 0.000	Nyata bermakna
- Ec	t hitung	2.279	Sig 0.044	Nyata bermakna
Kolinearitas				
- pH	Tolerance	0.397	T > 0.1	Tidak ada multikolinearitas
- Eh	Tolerance	0.745	T > 0.1	Tidak ada multikolinearitas
- Ec	Tolerance	0.437	T > 0.1	Tidak ada multikolinearitas
Linieritas				
- Produksi * pH	F hitung	0.265	Sig 0.920	Terdapat hubungan linier
- Produksi * Eh	F hitung	0.795	Sig 0.716	Terdapat hubungan linier
- Produksi * EC	F hitung	0.586	Sig 0.459	Terdapat hubungan linier
Heteroskedastisitas				
- pH	t hitung	-0.491	Sig 0.633	Tidak ada heteroskedastisitas
- Eh	t hitung	-1.357	Sig 0.202	Tidak ada heteroskedastisitas
- Ec	t hitung	0.700	Sig 0.499	Tidak ada heteroskedastisitas
Normalitas K-S	Unstandardized Residual	0.175	Sig 0.2	Residual terdistribusi normal
Asymp. Sig (2-tailed)				

Persamaan regresi berganda menunjukkan bahwa peningkatan nilai pH tanah menurunkan produksi kelapa pada tanah di pesisir pantai. Hal ini disebabkan karena pada pH di atas 6.3 maka hara P akan terfiksasi oleh Ca dan Mg tanah menjadi bentuk-bentuk senyawa yang sukar larut dan P menjadi

kurang tersedia bagi tanaman [5,6]. Beberapa senyawa P yang sukar larut pada pH basa antara lain brushite, monetite, oktakalsium fosfat, dan apatite [7,8]. Fungsi fosfat dalam tanaman antara lain dalam regulasi dan metabolisme karbohidrat [9]. Oleh sebab itu

maka peningkatan nilai pH akan menurunkan produksi kelapa pada tanah pesisir.

Peningkatan potensial redoks tanah (Eh) menurunkan produksi pada tanah pesisir. Oleh karena tanah pesisir berada pada kondisi suboksik, maka peningkatan nilai Eh menuju kondisi normal (oksik) berarti terjadi perbaikan kondisi drainase tanah. Dalam kondisi drainase agak cepat atau cepat maka tanah kurang sesuai bahkan menjadi tidak sesuai untuk pertumbuhan dan produksi kelapa. Dalam kriteria kesesuaian lahan untuk pertumbuhan kelapa yaitu kelas cukup sesuai (S3) dibatasi oleh drainase agak cepat sedangkan kelas tidak sesuai (N) karena drainase cepat ^[4]. Oleh karena kelarutan P meningkat akibat penggenangan ^[11], maka pengeringan tanah menjadi kondisi oksidatif akan menurunkan ketersediaan P. Hara P sangat penting dalam pertumbuhan dan produksi tanaman, maka peningkatan Eh tanah pesisir akan menurunkan produksi tanaman kelapa.

Salinitas tanah yang dicirikan oleh nilai daya hantar listrik (EC) berpengaruh positif terhadap produksi kelapa di pesisir. Rendahnya nilai EC (Tabel 1) menunjukkan rendahnya garam-garam terlarut dalam tanah ^[5,6,7,8]. Garam-garam terlarut dalam tanah berada dalam bentuk senyawa yang dibutuhkan tanaman. Senyawa-senyawa dimaksud akan terurai dan menghasilkan ion-ion hara untuk diserap melalui akar. Senyawa yang berperan penting dalam regulasi produksi adalah senyawa fosfat. Senyawa ini banyak tersedia dalam bentuk ion $H_2PO_4^-$ untuk diserap tanaman pada tanah dengan pH sekitar 6.5 ^[5]. Oleh sebab itu peningkatan EC akan meningkatkan produksi kelapa pada tanah pesisir. Meskipun demikian nilai EC tanah tidak boleh melebihi nilai 20 dS/m karena sudah tidak sesuai untuk tanaman kelapa ^[4].

pH, Eh, dan EC tanah pegunungan

Hasil analisis pH, potensial redoks (Eh), dan daya hantar listrik (EC) tanah pegunungan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai karakteristik kimia tanah pegunungan

Parameter	N	Minimum	Maximum	Rataan	Simpangan Baku
pH (H ₂ O 1:2.5)	15	4.50	6.20	5.41	0.51251
Eh (mV)	15	476.00	499.00	488.33	7.02716
EC (dS/m)	15	0.189	0.201	0.19	0.00363
Valid N (Listwise)	15				

Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa tanah di lokasi pegunungan tergolong masam menurut kriteria penilaian Lembaga Penelitian Tanah tetapi masih sangat sesuai untuk tanaman kelapa ^[4]. Rendahnya nilai pH tanah pegunungan berhubungan dengan komposisi Batuan Gunung Api Ambon (Tpav) yang mengandung mineral aluminium silikat. Hal ini sesuai hasil analisis mineralogi tanah dengan bahan induk Dasit di Jazirah Leihitu mengandung mineral kuarsa dan haloisit ^[14]. Mineral aluminium silikat dalam tanah terurai dan melepaskan ion Al ^[5] dan selanjutnya ion

Al mengalami hidrolisis menghasilkan ion H^+ yang mengasamkan tanah ^[6,7,8].

Nilai rata-rata potensial redoks tanah menunjukkan bahwa tanah gunung dalam keadaan oksidatif. Hal ini sesuai kriteria redoks tanah yaitu tanah dengan Eh > 413 mV disebut tanah normal dalam keadaan oksidatif ^[6,7]. Kondisi oksidatif terjadi karena air sulit tergenang pada tanah-tanah dengan topografi berbukit-bergelombang.

Daya hantar listrik (EC) tanah pegunungan sebesar 0.19 dS/m merupakan nilai salinitas sangat rendah menunjukkan bahwa kadar garam-garam terlarut sangat

rendah. Hal ini disebabkan adanya pelindian dan pengenceran garam-garam oleh air hujan. Pengaruh pembasahan dan pengenceran sangat jauh menurunkan EC pada tanah sebagai petunjuk bahwa garam-garam mudah digelontor atau dilindi dari dalam tanah ^[15].

Hubungan pH, Eh, EC dengan Produksi Kelapa di Pegunungan

Pada tanah pegunungan, produksi kelapa dipengaruhi secara nyata oleh pH tanah

sedangkan parameter Eh dan EC tidak berpengaruh nyata dan dikeluarkan (removed) dari model. Persamaan regresi sederhana hubungan produksi kelapa dan pH tanah adalah :

$$Y = 28.779 + 9.541 \text{ pH} ; R = 0.916$$

yang telah melalui serangkaian uji statistika seleksi variabel metode Langkah Mundur (Backward) dan uji asumsi klasik (Tabel 4).

Tabel 4. Resume uji statistika regresi produksi dan pH tanah pegunungan

Uraian	Parameter uji	Nilai	Kaidah	Keterangan.
Anava regresi	F hitung	67.493	Sig 0.000	Nyata bermakna
Koefisien regresi				
- Konstanta	t hitung	4.559	Sig 0.001	Nyata bermakna
- pH	t hitung	8.215	Sig 0.000	Nyata bermakna
Linieritas				
- Produksi * pH	F hitung	2.536	Sig 0.240	Terdapat hubungan linier
Heteroskedastisitas				
- pH	t hitung	-0.780	0.449	Tidak ada heteroskedastisitas
Normalitas K-S	Unstandardized	0.181	Sig 0.2	Residual terdistribusi normal
Asymp. Sig (2-tailed)	Residual			

Produksi kelapa pada tanah pegunungan nyata dipengaruhi oleh pH tanah. Koefisien korelasi sebesar 0.916 menunjukkan bahwa 83.9 persen kontribusi pH terhadap produksi kelapa. Rendahnya pH tanah akan menyebabkan menurunnya ketersediaan hara bagi tanaman yang pada akhirnya akan menurunkan produksi Tandan Buah Segar (TBS) ^[16]. Peran pH tanah terutama dalam penyediaan hara esensial bagi pertumbuhan tanaman. Hara esensial yang berhubungan dengan fotosintesis dan produksi adalah P ^[9]. Peningkatan unsur hara P akan meningkatnya bobot tandan buah segar kelapa. Hal ini dibuktikan dengan peningkatan kadar P daun dari 0.198 persen menjadi 0.227 persen sejalan dengan naiknya produksi kelapa sawit dari 21.476 kg menjadi 30.45 kg per tandan ^[17]. Dengan demikian maka peningkatan pH tanah

akan meningkatkan produksi kelapa di pegunungan.

Perbandingan produksi

Rataan produksi kelapa di pesisir pantai adalah 72.36 kg per pohon dengan simpangan baku 10.68 kg sedangkan di pegunungan 80.4 kg per pohon dengan simpangan baku 5.34 kg. Hasil uji banding antara rata-rata produksi menunjukkan bahwa produksi kelapa pegunungan berbeda nyata dengan produksi di pantai. (sig. 2-tailed 0.014). Hal ini disebabkan karena pertumbuhan kelapa di pesisir dibatasi oleh faktor pH, Eh dan EC sedangkan di pegunungan hanya oleh faktor pH.

KESIMPULAN

Produksi kelapa rakyat di pesisir pantai dipengaruhi nyata oleh pH, Eh, dan EC

sedangkan di gunung hanya dipengaruhi oleh pH. Parameter pH dan Eh tanah pesisir pantai berkontribusi terhadap penurunan produksi sebaliknya EC meningkatkan produksi. Parameter pH tanah gunung berkontribusi meningkatkan produksi. Produksi kelapa di pesisir pantai rata-rata 72.4 kg/pohon nyata lebih rendah dari produksi di gunung yang mencapai 80.4 kg/pohon.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Badan Pusat Statistik Provinsi Maluku. 2019. Provinsi Maluku dalam Angka. BPS Provinsi Maluku, Ambon.
- [2] Badan Pusat Statistik Kota Ambon. 2020. Kota Ambon dalam Angka. BPS Kota Ambon, Ambon.
- [3] Badan Pusat Statistik Kabupaten Maluku Tengah. 2020. Kabupaten Maluku Tengah dalam Angka. BPS Kabupaten Maluku Tengah, Masohi
- [4] Ritung, S., K. Nugroho, A. Mulyani, E. Suryani. 2011. Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan untuk Komoditas Pertanian. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian, Bogor.
- [5] Lindsay, W.L. 1979. Chemical Equilibria in Soils. John Wiley & Sons Inc. New York.
- [6] Kim H. Tan. 1998. Principles of soil chemistry. Marcel Dekker, Inc. New York
- [7] Bohn, H.L., B.L. McNeal, G.A O'Connor. 2001. Soil Chemistry. John Wiley & Sons Inc. New York.
- [8] Sposito, G. 1989. The Chemistry of Soils. Oxford Univ. Press, Inc. New York.
- [9] Marschner, H. 1986. Mineral Nutrition of Higher Plants. Academic Press, Inc. Harcourt Brace Jovanovich Publ. London.
- [10] Sutandi, A., B. Nugroho, B. Sejati. 2011. Hubungan Kedalaman Pirit dengan Beberapa Sifat Kimia Tanah dan Produksi Kelapa Sawit (*Elais guineensis*). J. Tanah Lingk., 13 (1) : 21-24
- [11] Muhammad Basir Cyio. 2008. Efektivitas bahan organik dan tinggi genangan terhadap perubahan pH, Eh, dan status Fe, P, Al terlarut pada tanah Ultisol. J. Agroland 15 (4) : 257 – 263.
- [12] Pratiwi, P.R., M. Subandi, E. Mustari. 2015. Pengaruh Tingkat EC (Electrical Conductivity) terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea*, L.) pada Sistem Instalasi Aeroponik Vertikal. Jurnal Agro Vol. II (1): 50-55
- [13] Schmidt, F. H dan Ferguson, J. H. A. 1951. Rainfall Types Based On Wet and Dry Period Rations for Indonesia With Western New Guinea. Jakarta: Kementrian Perhubungan Meteorologi dan Geofisika.
- [14] Latupapua, A.I. 1999. Efek Pupuk K dan Ca terhadap Desorpsi P, Selektivitas Pertukaran Al-K dan Al-Ca, serta Hasil Padi Gogo Pada Inceptisol. Disertasi. Universitas Padjadjaran. Bandung.
- [15] Noor, M., A. Maas, T. Notohadikusomo. 2008. Pengaruh pengeringan dan pembasahan terhadap sifat kimia tanah sulfat masam Kalimantan. Jurnal Tanah dan Iklim 27 : 33-44
- [16] Darlita, R.R., B. Joy, R. Sudirja. 2017. Analisis Beberapa Sifat Kimia Tanah Terhadap Peningkatan Produksi Kelapa Sawit pada Tanah Pasir di Perkebunan Kelapa Sawit Selanggun. Jurnal Agrikultura 28 (1): 15-20.
- [17] Marlina, A. Napoleon, D. Budianta. 2018. Perubahan beberapa sifat kimia tanah dan biologi Ultisol dan serapan NPK serta produksi tandan buah segar yang diberi LCPKS. Klorofil XIII – 1 : 37-41.