



Gorontalo

Journal Of Forestry Research

Volume 2 Nomor 2 Oktober 2019

P-ISSN 2614-2058; E-ISSN 2614-204X

PENGARUH KETINGGIAN TEMPAT TERHADAP PRODUKTIFITAS AREN (*Arenga pinnata*) THE INFLUENCE OF HEIGHT PLACE TOWARD PALM PRODUCTIVITY (*Arenga pinnata*)

Daud Sandalayuk, Dian Puspaningrum*, Mega Sri Nur Halima Wolinelo

Universitas Gorontalo, Fakultas Kehutanan,

* E-mail: dian.puspaningrum83@gmail.com

ABSTRAK

Tanaman Aren (*Arenga pinnata*) merupakan pohon sejuta manfaat, batang hingga daun dapat digunakan dan diolah menjadi bahan bernilai ekonomi. Desa Dulamayo merupakan salah satu desa penghasil nira aren yang cukup besar. Nira diolah menjadi gula semut oleh masyarakat sekitar dan dapat memenuhi pesanan hingga 1 Ton dalam waktu 1 minggu. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh ketinggian tempat terhadap produktifitas aren. Data diperoleh menggunakan metode *Line transek* dan membuat plot sampling di ketinggian 400 mdpl – 700 mdpl. Pada ketinggian 400 mdpl dan 700 mdpl diambil sampel tanah untuk dianalisis sifat fisiknya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi fisik dan tempat tumbuh tanaman aren memberikan pengaruh yang cukup besar terhadap nira yang dihasilkan. Produksi nira yang paling tinggi adalah 1012 liter dalam waktu 2 (dua) bulan pada ketinggian 600 mdpl dan yang paling rendah 394.5 liter pada ketinggian 600 mdpl. Hasil analisis sifat fisiknya berupa tekstur, warna, *Bulk Density & Particle Density*, ruang pori dan permeabilitas tanah menunjukkan kondisi tanah tempat tumbuh tanaman aren mendukung pertumbuhannya. Analisis uji pH tanah di ketinggian 700 mdpl menunjukkan tanah terlalu masam sehingga mempengaruhi pertumbuhan tanaman aren. Tanaman aren yang subur dapat menghasilkan nira yang banyak.

Kata kunci: Aren (*Arenga pinnata*), Ketinggian tempat, Produktivitas

ABSTRACT

Palm plant (Arenga pinnata) is a tree which has million benefits; leaf stems can be used and processed into economic value ingredients. Dulamayo village is one of village which has roomie quite big, the processes roomie into rock sugar and ant sugar can fulfill 1 ton in 1 week. The research aims at investigating the influence of height of the place in the place in production of palm sugar. The data obtains ised line transect method and make plot sampling on height 400 mdpl – 600 mdpl and analyzed the physical properties. In Dulamayo Selatan and on 700 mdpl in Dulamayo Utara. The findings reveal that physical properties of palm plant influence quite big toward roomie produced. The highest production of roomie is 1012 liter in 2 months on height 600 mdpl and the lowest is 394,5 liter on 600 mdpl. The analysis of physical properties are texture, color, bulk density particle density, pore space, and soil permeability showed the condition of land palm plant is supporting the growth. The analysis of the 700 mdpl above sea level pH test on height showed that it was too acidic to affect the growth of palm plants. Palm plant and fertile produce a lot of roomie.

Keywords: Palm (*Arenga pinnata*), Height of Place, Productivity

3. Suhu dan kelembaban diukur pada masing – masing ketinggian.
4. Sampel tanah diambil dengan cara memasukkan ring/pipa di lapisan atas (topsoil) dan lapisan bawah (subsoil). Kemudian digali menggunakan linggis setelah itu sampel tanah dibungkus menggunakan alumuniumfoil lalu dimasukkan kedalam plastik dan diikat menggunakan karet gelang.
5. Sampel tanah yang telah diambil kemudian dibawa ke Laboratorium Unit Ilmu Tanah Universitas Tadulako untuk dianalisis lebih lanjut.

Analisis data menggunakan metode kuantitatif yaitu analisis yang berupa perhitungan, dengan menggunakan rumus berikut :

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 \dots x_n}{n}$$

Dimana :

\bar{x} = Produksi rata – rata nira aren

x_1 = produksi sampel ke – 1

n = jumlah sampel

Pengukuran dan perhitungan potensi produksi didasarkan pada rumus yang dinyatakan oleh Duryat *et al* (2012), bahwa untuk mengetahui produksi nira rata – rata (\bar{x}) didapatkan dengan menjumlahkan produksi seluruh tanaman sampel, kemudian dibagi dengan jumlah sampel (Laksananny 2017).2) Analisis laboratorium yang dilakukan meliputi analisis untuk mengetahui tekstur tanah, warna tanah, *Bulk Density & Particle Density*, ruang pori tanah dan permeabilitas dan pH tanah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Tinggi Tanaman Aren

No.	Ketinggian	Range Tinggi Tanaman (m)
1.	400 mdpl	10
2.	500 mdpl	10 – 12
3.	600 mdpl	10 – 20
4.	700 mdpl	10

Sumber : Data primer setelah diolah, 2019.

A. Faktor Pendukung Tanaman Aren (*Arenga pinnata*)

1. Suhu dan Cuaca

Suhu mempengaruhi perkembangan vegetatif aren, seperti proses perangsangan bunga, pertumbuhan hingga penyerbukan terjadi. Perubahan cuaca juga berpengaruh dalam produktivitas Aren. Produktivitas tanaman aren akan semakin tinggi saat curah hujan meningkat dan akan semakin banyak pula konsumsi air oleh tanaman. Begitu pula sebaliknya semakin rendah curah hujan maka semakin sedikit pula konsumsi air oleh tanaman. Tersedianya air yang dapat mendukung proses fisiologi vegetatif dan generatif tanaman aren khususnya produksi nira. Selain mempengaruhi jumlah nira yang dihasilkan suhu dan cuaca juga mempengaruhi cita rasa dari nira. Jika semakin tinggi nira yang dihasilkan maka kadar gulanya semakin rendah yang artinya kadar airnya terlalu tinggi. Suhu yang terlalu panas juga akan memperlambat proses pertumbuhan hingga akan mengakibatkan tanaman akan mati

1. Tempat tumbuh

Masing-masing ketinggian memiliki kualitas tempat tumbuh yang berbeda, yang menyebabkan perbedaan produktifitas setiap tanaman aren. Pada ketinggian 400 mdpl lahan di dominasi oleh tanaman aren dan jarak antar tanaman yang cukup berjauhan serta tumbuh pada area bebatuan yang cukup besar. Pada ketinggian 500 mdpl tanaman aren tumbuh diantara tanaman Kakao dan Jati. Akibatnya timbul persaingan unsur hara antara tumbuhan tersebut. Pada ketinggian 600 mdpl ada beberapa tanaman aren hidup berkelompok dipinggir jalan umum yang sering dilalui oleh masyarakat dan ada yang terpisah. Selain itu diketinggian 600 mdpl terdapat sumber mata air sehingga dapat membantu meningkatkan hasil produktivitas tanaman aren. Ketinggian 700 mdpl tanaman aren hidup tumbuh di tengah – tengah tanaman cengkeh.

Secara umum tempat tumbuh berpengaruh pada tinggi rendahnya produktivitas tanaman aren. Semakin baik tempat tumbuh maka akan semakin banyak pula hasil sadapannya. Menurut Ariana (2011) palem *Arenga pinnata* tidak dapat bersaing dengan tumbuhan yang ada disekitarnya untuk mendapatkan nutrisi sehingga tumbuhan palem tersebut akan mati jika tidak dapat bertahan.

2. Kondisi fisik tanaman Aren

Tinggi tanaman aren akan mempengaruhi jumlah produksi aren semakin tinggi tanaman aren maka produktivitas tanaman akan semakin meningkat. Namun berbeda dengan diameter dan umur aren, penambahan diameter pohon aren tidak menunjukkan peningkatan terhadap produksi aren namun menghambat produksi aren karena pertumbuhannya hanya berpusat pada perkembangan batang sehingga pembentukan bunga yang akan menjadi biji dan buah terhambat.

Tinggi tanaman aren yang disadap oleh petani rata-rata lebih dari 10 meter. Setiap tanaman aren memiliki lingkaran batang yang berbeda-beda serta tingkat kesuburan tanaman yang berbeda pula. Melihat kondisi fisik dari tanaman aren yang ditemukan pada lokasi penelitian, hal tersebut dapat mempengaruhi jumlah produktivitas aren. Pada umumnya setiap tanaman yang subur menunjukkan bahwa tanaman dalam kondisi yang baik dapat menghasilkan banyak nira. Kondisi tanaman yang kering menunjukkan kondisi tanaman yang kurang sehat sehingga jumlah nira yang dihasilkan juga sedikit.

3. Ketinggian tempat

Ketinggian tempat merupakan faktor penentu dimana suatu tanaman dapat tumbuh dengan baik sesuai dengan karakter dari pada tanaman itu sendiri (Erwin, 2017). Ketinggian tempat dalam penelitian ini berkisar antara 400 mdpl – 700 mdpl, dengan sampel tanaman aren yang memiliki variasi ukuran diameter dan tinggi tanaman. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa terdapat tanaman aren yang memiliki produksi nira tertinggi pada ketinggian 600 mdpl, dibandingkan tanaman aren lainnya yang berada pada ketinggian 400 mdpl, 500 mdpl dan 700 mdpl.

B. Produktivitas Tanaman Aren

Tanaman Aren banyak dijumpai pada 2 lokasi penelitian ini, namun hanya sedikit yang dimanfaatkan niranya oleh para penyadap aren. Oleh karena itu peneliti hanya mengambil sampel tanaman yang sadap oleh petani. Cara yang digunakan untuk menyadap aren sama. Namun wadah atau tempat yang digunakan untuk menampung nira berbeda. Jika di Desa Dulamayo Selatan sudah menggunakan galon lain halnya dengan yang ada di Dulamayo Utara petani masih menggunakan batang bambu atau biasa disebut oleh masyarakat

setempat *Bunggo*. Bambu yang digunakan merupakan batang bambu dengan ukuran cukup besar yang dapat menampung air nira hingga 6 liter.

Aren disadap pada saat mulai berbunga yakni pada umur 6 – 12 tahun. Petani menyadap aren pada pagi dan sore hari. Jika aren tidak di sadap dalam waktu yang cukup lama, maka nira yang dihasilkan akan berkurang. Pada bagian tandan yang dilukai terdapat jaringan atau saluran kecil yang mengeluarkan nira, jika terlalu lama tidak dilukai maka saluran tersebut akan tertutup oleh nira yang mengental dan lama kelamaan nira yang dihasilkan pada tandan tersebut akan berkurang hingga kering.

Jumlah sampel pohon Aren yang ditemukan pada ketinggian 400 mdpl sebanyak 3 pohon, pada ketinggian 500 mdpl sebanyak 2 pohon, pada ketinggian 600 mdpl sebanyak 7 pohon dan pada ketinggian 700 mdpl ditemukan 1 pohon. Hasil produksi tanaman aren dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Produksi Nira Aren Pada Setiap Ketinggian tempat

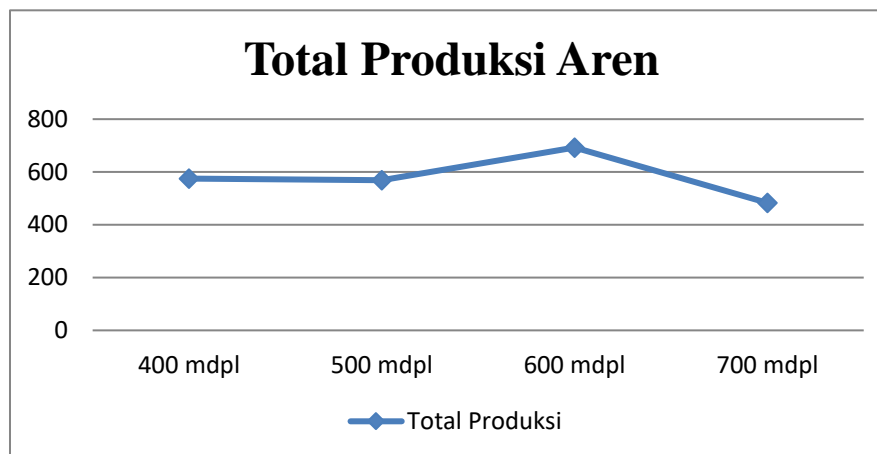
No.	Pohon Ke (n)	Ketinggian (mdpl)	Umur (tahun)	Produksi Aren Bulan (liter)
1.	Pohon 1	400	15	569
2.	Pohon 2	400	14	575
3.	Pohon 3	400	14	567.5
4.	Pohon 1	500	11	569
5.	Pohon 2	500	16	556
6.	Pohon 1	600	14	692,5
7.	Pohon 2	600	12	697
8.	Pohon 3	600	13	1012
9.	Pohon 4	600	20	872
10.	Pohon 5	600	20	572.5
11.	Pohon 6	600	14	874
12.	Pohon 7	600	13	394.5
13.	Pohon 1	700	15	483
Total				8434 liter
Rata-rata				648.76 liter

Sumber : Data primer setelah diolah, 2019

Nira yang dihasilkan tanaman aren pada ketinggian 400 mdpl dan 500 mdpl hampir sama. Pada ketinggian 400 mdpl tanaman aren hidup disekitar bebatuan yang memiliki ukuran yang cukup besar, meskipun tidak terjadi persaingan unsur hara namun kondisi tempat tumbuh ini yang menjadi salah satu faktor kurangnya unsur hara yang didapatkan oleh aren. akibatnya berpengaruh pada produksi aren yang dihasilkan. Pada lokasi 500 mdpl aren tumbuh diantara tanaman Jati dan kebun Kakao, meskipun tinggi kondisi tanaman aren terlihat kurang subur dengan daun yang mengering menandakan bahwa tanaman aren kurang mendapatkan unsur hara yang cukup untuk dapat membantu pertumbuhannya, tanaman aren pada ketinggian ini juga terancam mati meskipun pada usia produktif. Selain pengaruh ketinggian tempat, kondisi fisik dan tempat tumbuh juga mempengaruhi hasil produksi nira.

Hasil Produksi nira pada ketinggian 600 mdpl lebih tinggi dibandingkan ketinggian lainnya. Hal ini didukung oleh kondisi fisik tanaman aren yang menunjang tanaman aren tinggi dan tangkai bunga jantan yang besar, serta adanya sumber mata air didekat tanaman aren. Hal ini merupakan lahan yang ideal bagi pertumbuhan aren. Pada ketinggian ini pula, tanaman aren hidup

berkelompok dan jarak dengan tanaman lainnya yang cukup jauh sehingga tidak ada persaingan unsur hara dengan jenis tanaman lainnya. Hasil produksi nira pada ketinggian 700 mdpl terbilang rendah dipengaruhi oleh tanaman yang kurang subur, seperti halnya yang terjadi pada ketinggian 400 mdpl dan 500 mdpl tanaman aren pada ketinggian 700 mdpl mengalami penurunan produktivitas karena bersaing memperebutkan unsur hara dengan tanaman lainnya, selain itu semakin tinggi tempat maka ketersediaan air akan semakin sulit. sehingga mempengaruhi pertumbuhan dan produksi nira yang dihasilkan. Total produktivitas tanaman aren dapat dilihat pada Grafik 1.



Gambar 1. Grafik Total produksi Aren

Sumber : Data primer setelah diolah, 2019.

C. Pengaruh Struktur Fisik Tanah

Lokasi pengambilan sampel tanah dilakukan pada 2 (dua) titik, yakni pada ketinggian 400 mdpl dan 700 mdpl. Lapisan pertama yakni topsoil dengan mengambil kedalaman 30 cm dan subsoil dengan kedalaman 60 cm. Setiap sampel tanah di uji di Laboratorium Unit Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tadulako untuk mengetahui sifat fisik setiap perwakilan sampel tanah tersebut.

1. Warna Tanah

Hasil uji laboratorium setiap sampel menunjukkan bahwa warna tanah pada tiap ketinggian memiliki kesamaan yakni 10 YR 3/6 (Dark Yellowish Brown) yang berarti coklat kuning gelap atau hitam.

Warna tanah dapat mencirikan kondisi tanah, berdasarkan analisis yang dilakukan pada lokasi pengambilan sampel merupakan tanah yang subur dan memiliki kandungan organik yang tinggi sehingga bermanfaat bagi untuk mendukung pertumbuhan aren. Semakin baik pertumbuhan tanaman aren maka produktivitasnya akan semakin baik pula. Pada ketinggian 400 mdpl nira yang dihasilkan sedikit, diduga hal ini berkaitan dengan kondisi tempat tumbuh karena pada ketinggian ini meskipun warna tanah menunjukkan kondisi tanah yang subur dan memiliki kandungan organik yang tinggi namun, tempat tumbuh aren yang berdekatan dengan bebatuan yang cukup besar diduga mempengaruhi asupan unsur hara yang didapatkan oleh tanaman aren. Pada ketinggian 700 mdpl juga menunjukkan tanah yang subur namun tanaman aren tidak bisa mendapatkan unsur hara yang cukup karena harus bersaing memperebutkannya dengan tanaman lain.

Meskipun tidak dilakukan uji laboratorium, namun pada ketinggian 500 mdpl dan 600 mdpl warna tanahnya sama dengan warna tanah 400 mdpl dan 700 mdpl. artinya kandungan unsur hara yang ada pada ketinggian 500 mdpl dan 600 mdpl sama – sama memiliki kandungan organik dan kesuburan yang tinggi. Pada ketinggian 500 mdpl tanaman aren juga harus memperebutkan unsur hara dengan tanaman lainnya, karena tanaman aren yang sifatnya tidak kuat dalam bersaing maka hal ini yang menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi kurang optimal, akibatnya nira yang dihasilkan juga kurang. Warna tanah yang menunjukkan bahan organik yang tinggi mendukung pertumbuhan tanaman aren pada ketinggian 600 mdpl, selain hidup didekat mata air tanah yang subur juga menjadi faktor yang pendukung tingginya produksi nira yang dihasilkan.

2. Tekstur Tanah

Tanah memiliki andil yang cukup besar terhadap pertumbuhan tanaman, karena mengandung unsur hara yang menjadi sumber kehidupan bagi tanaman itu sendiri. Kondisi tanah yang didominasi kriteria tekstur lempung dapat mendukung pertumbuhan tanaman aren.

Hasil analisis laboratorium untuk uji tekstur tanah pada setiap ketinggian dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 3. Hasil Analisis Tekstur Tanah Pada Setiap Sampel Tanah

No	Kode Sampel	Kriteria
1.	Top Soil 400 mdpl	Lempung Liat Berpasir
2.	Sub Soil 400 mdpl	Lempung Berliat
3.	Top Soil 700 mdpl	Lempung Liat Berdebu
4.	Sub Soil 700 mdpl	Lempung Liat Berpasir

Sumber : Data primer setelah diolah, 2019.

Berdasarkan uji yang ditemukan tanah bertekstur lempung yang berarti tanahnya cukup subur serta memiliki kandungan air yang cukup tinggi karena sifat lempung yang dapat menahan air. Pertumbuhan tanaman aren akan sangat baik pada tanah lempung karena kandungan bahan organik yang tinggi. (Mahmud, 2014). Dengan melihat kriteria tanah lempung yang bersifat mengikat air dan ideal membantu pertumbuhan dari tanaman aren. Meskipun memberikan pengaruh yang baik pada pertumbuhan tanaman aren, pada ketinggian 400 mdpl dan 700 mdpl tanaman aren tidak didukung dengan kondisi tempat tumbuhnya. Seperti yang dijelaskan sebelumnya kurangnya asupan unsur hara mengakibatkan nira yang dihasilkan lebih sedikit dibandingkan dengan tanaman aren dengan asupan unsur hara yang terpenuhi.

3. Bulk Density (BD) dan Particle Density (PD)

Bulk Density menunjukkan kepadatan tanah sedangkan *Particle Density* merupakan petunjuk kerapatan jenis artikel tanah. Tingginya nilai *bulk density*, menunjukkan tanah sulit menyerap air karena kepadatannya. Hardjowigeno, (2003) dalam Puspaningrum (2018).

Tabel 4. Hasil Analisis Bulk Density dan Particle Density Tanah Pada Setiap sampel Tanah

No.	Kode Sampel	Bulk Density (g/cm ³)	Particle Density (g/cm ³)
1.	Top Soil 400 mdpl	1,26	2,25
2.	Sub Soil 400 mdpl	1,54	2,20
3.	Top Soil 700 mdpl	1,43	2,15
4.	Sub Soil 700 mdpl	1,24	2,18

Sumber : Data primer setelah diolah 2019.

Hasil analisis pada tabel 4. menunjukkan bahwa *Particle density* lebih tinggi dibandingkan *Bulk Density* pada 2 (dua) ketinggian disetiap lapisan tanah yang dijadikan sampel. Rendahnya *Bulk Density* menunjukkan rendahnya kerapatan tanah sehingga akar dengan mudah dapat menembus tanah. Tingginya *Particle density* menunjukkan tanah pada ketinggian 400 mdpl dan 700 mdpl memiliki daya serap tanah terhadap air yang besar. Meskipun memiliki daya serap yang baik, kondisi topografi pada ketinggian 700 mdpl agak curam maka tanah lebih susah dalam menyerap air, sehingganya nilai *Bulk density* pada lapisan topsoil lebih tinggi dibandingkan lapisan subsoil. Pada ketinggian 400 mdpl kondisi topografi juga memiliki kelerengan yang curam. Namun, karena adanya bebatuan yang besar membuat air yang jatuh atau mengalir dipermukaan tanah dapat lebih mudah diserap karena tertahan oleh batu tersebut.

4. Porositas dan Permeabilitas

Hasil analisis uji laboratorium untuk ruang pori tanah dan permeabilitas pada tiap ketinggian tempat ditunjukkan di tabel berikut :

Tabel 5. Hasil Analisis Ruang Pori dan Permeabilitas

No.	Kode Sampel	Permeabilitas (cm/jam)	Porositas (%)
1.	Top Soil 400 mdpl	18,09	43,98
2.	Sub Soil 400 mdpl	7,52	30,00
3.	Top Soil 700 mdpl	11,91	33,54
4.	Sub Soil 700 mdpl	24,67	43,04

Sumber : Data primer setelah diolah, 2019.

Ruang tanah yang terlalu kecil, membuat tanaman akan kekurangan oksigen yang mengakibatkan tanaman kekurangan unsur – unsur hara yang dibutuhkan untuk berfotosintesis. Tingginya porositas pada hasil analisis di tiap lapisan sampel menunjukkan tingginya bahan organik pada tanah dan ruang pori tanah yang cukup, sehingga dapat menampung air dengan cepat dan dapat mendukung pertumbuhan tanaman aren.

Umumnya hasil uji laboratorium untuk sifat fisik tanah menunjukkan bahwa pada masing - masing ketinggian mempunyai sifat yang mendukung proses pertumbuhan tanaman aren yakni mempunyai kandungan organik dan unsur hara yang melimpah dan juga dapat menentukan tingkat produktivitas aren.

5. pH Tanah

Perbandingan hasil produksi tanaman aren pada ketinggian 700 mdpl, dimana tanaman aren pada ketinggian ini hanya menghasilkan sedikit nira jika dibandingkan dengan tanaman lainnya pada ketinggian dibawah 700 mdpl. Tanaman Aren dapat berkembang biak dan tumbuh dengan baik pada pH optimum yang dikehendaki oleh tanaman itu sendiri. Berdasarkan uji analisis pH tanah pada ketinggian 400 mdpl dan 700 mdpl. Lapisan subsoil 700 mdpl memiliki tingkat pH yang sangat masam, sehingganya berpengaruh pada nira yang

dihasilkan oleh tanaman Aren pada ketinggian 700 mdpl lebih sedikit. Selain itu hal ini juga tidak mendukung pertumbuhan dari tanaman aren, dikarenakan kondisi tanah yang terlalu masam tanaman aren tumbuh tidak subur dan juga akan terancam mati. Adapun hasil uji laboratorium pH tanah dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Analisis pH Pada Setiap Sampel Tanah.

No.	Kode sampel	pH(1:2,5)	
		H ₂ O	KCl
1.	Top Soil 400 mdpl	5,41 ^M	3,85
2.	Sub Soil 400 mdpl	4,99 ^M	3,51
3.	Top Soil 700 mdpl	4,50 ^M	3,33
4.	Sub Soil 700 mdpl	4,49 SM	3,59

Sumber : Data primer setelah diolah 2019.

Keterangan : M (Masam), SM (Sangat Masam).

Secara umum ketinggian tempat di Desa Dulamayo Selatan dan Dulamayo Utara tidak mempengaruhi produktivitas aren, tinggi rendahnya nira yang dihasilkan tidak lain dipengaruhi oleh kondisi fisik dari tanaman, tempat tumbuh dan pH tanah disekitar tanaman aren.

PENUTUP

Berdasarkan hasil yang ditemukan produktivitas tanaman aren dipengaruhi oleh beberapa faktor yakni : Suhu dan cuaca, semakin panas cuaca produksi nira semakin sedikit; Tempat tumbuh, tanaman aren tidak dapat bersaing memperebutkan unsur hara dengan tanaman lainnya; kondisi fisik tanaman aren, tanaman aren yang tinggi dan subur dapat menghasilkan nira yang banyak; dan ketinggian tempat; semakin tinggi tempat ketersediaan air semakin sulit, Produktivitas aren dalam menghasilkan nira yang tertinggi terletak pada ketinggian 600 mdpl yaitu sebesar 1012 liter, Hasil analisis uji laboratorium uji sifat fisik tanah menunjukkan bahwa warna tanah yang hitam; tekstur tanah lempung; *Bulk Density/Particle Density* topsoil 1,26 g/cm³ dan 2,25 g/cm³ subsoil 1,54g/cm³ dan 2,20 g/cm³ pada ketinggian 400 mdpl, pada ketinggian 700 mdpl lapisan topsoil 1,43 g/cm³ dan 2,15 g/cm³ lapisan subsoil 1,24 g/cm³ dan 2,18 g/cm³; Permeabilitas pada ketinggian 400 mdpl topsoil 18,09 cm/jam subsoil 7,52 cm/jam 700 mdpl topsoil 11,91 cm/jam suboil 24,67cm/jam; Porositas pada ketinggian 400 mdpl lapisan topsoil 43,98% subsoil 43,04%. Secara keseluruhan mampu mendukung pertumbuhan tanaman aren pada umumnya, pH tanah dapat mempengaruhi produktivitas tanaman Aren, ketinggian tempat tidak mempengaruhi produktivitas tanaman aren melainkan kondisi fisik tanaman, tempat tumbuh dan pH tanah.

DAFTAR PUSTAKA

- Darmadi, E.H. 2017. Kajian Produktivitas Tanaman Aren Berdasarkan Sifat Morfologi Tanaman Pada Skuen Tinggi Tempat Di Kabupaten Tapanuli Selatan.
- Dedi, S.E. Prospek Pengembangan Tanaman Aren Mendukung Kebutuhan Bioetanol Di Indonesia..

- Elsje, T.T. Dan Ismail, M. 2012. Karakteristik Morfologi Dan Potensi Produksi Aren Genjah Kutim.
- Enggar, A. Dan Dedi, S. 2016. Pengaruh Kondisi Tajuk Dan Aplikasi Getar Terhadap Produksi Nira Aren Di Rejang Lebong Bengkulu.
- Enggelbert, manaroinsong. R. B. Maliangkay. Dan Yulius R. Matana. 2006. Observasi Produksi Nira Aren Di Kecamatan Langowan Kabupaten Minahasa Induk Provinsi Sulawesi Utara.
- Fikriandi, M.N. 2014. Respon Pertumbuhan Bibit Aren Terhadap Kondisi Genangan. Departemen Agronomi Dan Holtikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Laksananny, S, A. Dan Niken, P. 2017. Analisis Kelayakan Usahatani Tanaman Aren Genjah Pada Sistem Agroforestri Di Kawasan Tahura Nipa – Nipa Kendari.
- Mahmud. Wardah. Dan Bau Toknok. 2014. Sifat Fisik Tanah Di Bawah Tegakan Mangrove Di Desa Tumpapa Kecamatan Balinggi Kabupaten Parigi Moutong. Warta Rimba. Volume 2. Nomor 1.
- Mashud, N. Maliangkay, R.B. Dan Nur, M. 2013. Pengaruh Pemupukan Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Aren Belum Menghasilkan.
- Mody, L. 2012. Pohon Aren Dan Manfaat Produksinya. Info Teknis EBONI. Vol. 9. No. 1.
- Puspaningrum, D. Dan Murni, Djabar. 2018. Analisis Sifat Fisik Tanah Pada Areal Bekas Tebangan Hutan Tanaman Industri (HTI) Kabupaten Gorontalo Utara Provinsi Gorontalo.
- Rosi, W. Prapto, Y. Didik, I. Dan Sri, N.H.U. 2017. Sifat Dan Karakteristik Tanah Yang Mempengaruhi Tanaman Aren.
- Usman, R. Baka, W.K. Weka, G.A. And Thamrin. 2017. Identifikasi Pohon Aren Unggul Di Kota Kendari Sebagai Bahan Baku Pangan Dan Sumber Benih Unggul.