

## Kandungan Karbohidrat, Lemak Dan Kalsium Kulit Buah Pisang Ambon Kuning (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* (L.) Kunt) Pada Dataran Tinggi Dan Dataran Rendah Di Kecamatan Leitimur Selatan Kota Ambon

Deli Wakano<sup>1\*</sup>, Amos Killay<sup>2</sup>, Wulandary Rasia Caling<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Biology Department, The Faculty of Mathematics and Science, Pattimura University

\*E-mail: [delly\\_wakano@yahoo.co.id](mailto:delly_wakano@yahoo.co.id)

**Abstrak:** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan karbohidrat, lemak dan kalsium kulit buah pisang ambon kuning (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* (L.) kunt) pada dataran tinggi dan dataran rendah di kecamatan leitimur selatan kota ambon (suatu upaya pemanfaatan kulit buah pisang sebagai olahan makanan). Tipe penelitian yang dilakukan adalah tipe penelitian bersifat deskriptif kuantitatif. Penelitian ini akan dilakukan di Laboratorium Balai Riset dan Standarisasi Ambon yaitu pada bulan November 2016. Pengukuran Faktor Fisik Kimia berupa Ketinggian, pH Tanah, Jenis Tanah, dan Suhu Udara. Kulit buah pisang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit buah pisang yang dipanen berdasarkan perbedaan dataran yaitu dataran tinggi dan dataran rendah. Hasil yang diperoleh bahwa pada kulit buah pisang Ambon kuning pada dataran tinggi memiliki kandungan karbohidrat sebesar 4,07%, lemak sebesar 0,82% dan kalsium sebesar 19,11 µg/gr, sedangkan untuk kulit buah pisang ambon kuning pada dataran rendah memiliki kandungan karbohidrat sebesar 4,08%, lemak 0,85% dan kalsium 42,82 µg/gr.

**Kata Kunci:** karbohidrat, lemak, kalsium, kulit buah, pisang ambon kuning

**Abstract:** The aim of this research is to find out the carbohydrate, fat, and calcium content of yellow Ambon banana (*Musa paradisiaca* var. *Sapientum* (L.) kunt) grown on South Leitimur lowland and highland, Ambon (as an attempt to convert banana peel into food). The research is a descriptive quantitative research. The research was conducted in Ambon Research and Standardization Center Laboratory on November 2016. The research measures physical and chemical factors such as height, soil pH, soil types, and temperature. Banana peels used in the research were taken from yellow ambon banana grown in two different areas: the lowland and the highland. The result shows that banana peels from the highland contain 4.07% carbohydrate, fat 0.82% and calcium 19.11 µg/gr, while banana peels from the lowland contain 4.08%, fat 0.85% and calcium 42.82 µg/gr.

**Keywords:** carbohydrate, fat, calcium, banana peel, yellow ambon banana

Indonesia merupakan penghasil buah pisang ketiga terbesar dari hasil produksi pertanian setelah padi dan singkong. Produksi pisang di Indonesia meningkat setiap tahunnya. Pada tahun 2003, produksi pisang sebesar 4.177.155 ton dan pada tahun 2007 meningkat tajam menjadi 5.454.226 ton (Departemen pertanian, 2008).

Pisang dapat ditanam pada dataran rendah yang memiliki suhu antara 21-32°C dan memiliki iklim yang lembab. Pisang dapat pula ditanam pada dataran tinggi hingga ketinggian 1.300 dpl. Pisang dapat tumbuh secara optimal apabila berada pada daerah

yang memiliki curah hujan dari 2.000 mm sepanjang tahun. Tanaman pisang umumnya tumbuh dan berproduksi secara optimal di daerah yang memiliki ketinggian antara 400 m – 600 dpl. Di dataran tinggi umur tanaman hingga berubah menjadi lama dan kulitnya tebal. Ketinggian tempat dapat mempengaruhi jenis organisme yang hidup di tempat tersebut, karena ketinggian yang berbeda akan menyebabkan kondisi fisik dan kimia yang berbeda (Samson *et al*, 2013).

Umumnya masyarakat menyukai pisang yang rasanya manis serta beraroma harum, salah satunya buah pisang ambon kuning (Astawan, 2008). Pisang ambon kuning (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* (L.) Kunt.) merupakan buah yang banyak dikonsumsi karena mengandung senyawa yang dapat meningkatkan kemampuan tubuh untuk menyerap nutrisi. Pisang ambon terbagi atas tiga jenis yaitu pisang ambon putih, pisang ambon lumut dan pisang ambon kuning. Biasanya masyarakat di Provinsi Maluku menyebut pisang ambon kuning (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* (L.) Kunt.) juga sebagai pisang meja, karena pisang jenis ini biasanya dihidangkan dimeja sebagai buah pencuci mulut, namun pisang ambon kuning (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* (L.) Kunt.) juga dapat diolah untuk dijadikan sebagai salah satu bahan baku pembuatan bolu, puding dan beberapa jenis kue lainnya.

Pengolahan pisang akan menghasilkan limbah kulit buah pisang yang cukup banyak jumlahnya yaitu kira-kira sepertiga dari buah pisang yang belum dikupas (Wakano *et al*, 2013). Kulit buah pisang yang banyak itu belum dimanfaatkan secara nyata hanya dibuang sebagai limbah organik saja dan dianggap sebagai bahan pencemar lingkungan atau digunakan sebagai makanan ternak seperti kambing, sapi, dan kerbau. Jumlah kulit buah pisang yang cukup banyak akan memiliki nilai jual yang menguntungkan apabila bisa dimanfaatkan sebagai bahan baku makanan (Susanti, 2006). Karena kulit buah pisang memiliki kandungan unsur gizi yang cukup lengkap, seperti karbohidrat, lemak, protein, kalsium, fosfor, zat besi, vitamin B, vitamin C dan air (Wilar *et al*, 2014)

Menurut Susanti (2006), kulit buah pisang dapat dimanfaatkan untuk pembuatan nata. Berdasarkan penelitian Wakano *at al.*,(2016), ternyata kulit buah pisang juga dapat dijadikan kripik dan donat. Beberapa peneliti juga memanfaatkan kulit buah pisang sebagai es krim kulit buah pisang (Ermawati *et al.*,2016), kulit buah pisang sebagai media fermentasi untuk menghasilkan enzim silanase (Trismillah dan sumaryanto, 2003), kulit buah pisang sebagai bahan baku dalam pembuatan *cider* melalui fermentasi (Casmini, 2004).

Desa Hutumuri dan desa Naku merupakan dua desa yang ada pada Kecamatan Leitimur Selatan yang mana kedua desa tersebut merupakan lokasi pengambilan sampel pisang ambon kuning dengan ketinggian dataran yang berbeda, dimana desa Hutumuri merupakan dataran rendah sedangkan desa Naku merupakan dataran tinggi.

Menurut Satuhu dan Supriadi (2008) pisang termasuk jenis tanaman yang dapat tumbuh dimana saja, namun agar produktivitasnya maksimal maka sebaiknya pisang

ditanam di daerah dataran rendah. Tetapi pisang masih dapat berkembang baik didataran tinggi (Trubus 2012), namun pada dataran tinggi umur buah pisang relatif lebih lama dan kulit buahnya menjadi lebih tebal hal ini dapat berpengaruh pada nilai kandungan gizi yang ada pada kulit buah pisang. Berdasarkan latar belakang yang telah dibahas di atas maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan gizi kulit buah pisang ambon kuning (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* (L.) Kunt) pada dataran tinggi dan dataran rendah di kecamatan Leitimur Selatan.

## METODE PENELITIAN

Tipe penelitian yang dilakukan adalah tipe penelitian bersifat deskriptif kuantitatif. Kulit buah pisang ambon kuning (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* (L.) Kunt) yang digunakan dalam penelitian ini yaitu varietas kulit buah pisang yang berasal dari Desa Hutumuri (dataran rendah), dan desa Naku (dataran tinggi) Kecamatan Leitimur Selatan, Kota Ambon.

Penelitian ini akan dilakukan di Laboratorium Balai Riset dan Standarisasi Ambon. Penelitian ini dilaksanakan selama 1 bulan yaitu pada bulan November 2016. Kulit buah pisang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit buah pisang yang dipanen berdasarkan perbedaan dataran. Perbedaan dataran yang di pilih yaitu dataran tinggi dan dataran rendah. Persiapan awal untuk analisa kadar karbohidrat, lemak, dan kalsium, pada kulit buah pisang ambon kuning (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* (L.) Kunt.). Sterilisasi alat yang perlu dilakukan karena menjaga kebersihan dan kontaminasi langsung dari bakteri, semua alat yang akan dipakai dibersihkan terlebih dahulu. Kulit buah pisang ambon kuning (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* (L.) Kunt.) dalam bentuk kering basah digiling halus atau diblender, dan dipisahkan sesuai dengan keperluan analisa tersebut.

Teknik analisa data yang digunakan dalam analisis karbohidrat, lemak, dan kalsium, sesuai dengan SNI makanan dan minuman dari laboratorium baristan ambon yaitu sebagai berikut :

### Perhitungan kadar karbohidrat:

Adapun prosedur uji karbohidrat adalah sebagai berikut:

- 1) Timbang seksama lebih kurang 4,8870g cuplikan ke dalam erlenmeyer 500 ml.
- 2) Tambahkan 200 ml larutan HCl 3%, didihkan selama 3 jam dengan pendingin tegak.
- 3) Dinginkan dan netralkan dengan larutan NaOH 30% (dengan lakmus atau fenoltalein), dan ditambahkan sedikit  $\text{CH}_3\text{COOH}$  3% agar suasana larutan agar sedikit asam.
- 4) Pindahkan isinya ke dalam labu ukur 500 ml dan tambahkan 25 ml larutan luff (dengan pipet) dan beberapa butir batu didih serta 15 ml air suling.
- 5) Panaskan campuran tersebut dengan nyala yang tetap. Usahakan agar larutan dapat mendidih dalam waktu 3 menit (gunakan stop watch), didihkan terus selama tepat 10 menit (dihitung dari saat mulai mendidih dan gunakan stop watch) kemudian dengan cepat dinginkan tambahkan 15 ml larutan KI 20% dan 25 ml  $\text{H}_2\text{SO}_4$  25% perlahan-lahan.

- 6) Titar secepatnya dengan larutan tio 0,1 N (gunakan penunjuk larutan kanji 0,5%)
- 7) Kerjakan juga blanko

(Blanko - penitar)  $\times$  N tio  $\times$  10, setara dengan terusi yang tereduksi. Kemudian lihat dalam daftar Luff Schoorl berapa mg gula yang terkandung untuk ml tio yang dipergunakan.

$$\text{Kadar glukosa} = \frac{w1 \times fp}{wx} \times 100 \%$$

dimana :

Kadar karbohidrat = 0,90  $\times$  kadar glukosa

wx = bobot cuplikan, dalam mg

w1 = glukosa yang terkandung untuk ml tio yang dipergunakan dalam mg, dari daftar tabel.

fp = faktor pengenceran.

#### Perhitungan kadar lemak:

Adapun Uji Kadar lemak adalah sebagai berikut:

- 1) Timbang secara seksama 2,1799g contoh, masukkan ke dalam selongsong kertas yang dialasi dengan kapas.
- 2) Sumbat selongsong kertas berisi contoh tersebut dengan kapas, keringkan dalam oven pada suhu tidak lebih dari 80°C selama lebih kurang satu jam, kemudian masukkan ke dalam alat soxhlet yang telah dihubungkan dengan labu lemak berisi batu didih yang telah dikeringkan dan telah diketahui bobotnya.
- 3) Ekstrak dengan heksana atau pelarut lemak lainnya selama lebih kurang 6 jam.
- 4) Sulingkan heksana dan keringkan ekstrak lemak dalam oven pada suhu 105°C.
- 5) Dinginkan dan timbang.
- 6) Ulangi pengeringan ini hingga terjadi bobot tetap.

$$\% \text{ Lemak} = \frac{W1 - W2}{w} \times 100\%$$

dimana :

w = bobot contoh dalam gram

w<sub>1</sub> = bobot lemak sebelum ekstraksi, dalam gram

w<sub>2</sub> = bobot labu lemak sesudah ekstraksi.

#### Perhitungan kadar kalsium:

Adapun prosedur Uji kadar kalsium adalah sebagai berikut:

- 1) Timbang 2,1164g contoh dan masukkan ke dalam erlenmeyer 250 ml, tambahkan 25 ml, tambahkan 25 ml larutan HCl, kemudian panaskan dengan alat pemanas listrik sampai mendidih dan biarkan dalam keadaan tersebut selama 5 menit.
- 2) Dinginkan larutan dan kemudian pindahkan ke dalam labu ukur 50 ml secara kuantitatif, encerkan sampai tanda garis dengan air suling, kocok dan saring melalui kertas saring whatmann No 1.
- 3) Buat larutan blanko dengan cara penambahan pereaksi yang sama seperti contoh.
- 4) Bacalah absorbansi larutan deret standar, blanko dan contoh.

- 5) Buat kurva kalibrasi dengan sumbu Y sebagai absorbansi dan sumbu X sebagai konsentrasi (ppm).
- 6) Hitung kandungan logam dalam contoh.

$$\text{Kadar Kalsium} = \frac{(\mu\text{g logam/ml dari kurva kalibrasi}) \times V}{m}$$

dimana:

V = volume pelarut dalam mL

m = bobot contoh dalam g

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil perhitungan terhadap rata-rata kadar karbohidrat, lemak dan kalsium pada kulit buah pisang ambon kuning yang diambil dari dataran tinggi dan dataran rendah dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata hasil uji kandungan karbohidrat, lemak dan kalsium pada kulit buah pisang ambon kuning pada dataran yang berbeda

Parameter	Hasil uji		Standar acuan
	Dataran tinggi	Dataran rendah	
Karbohidrat (%)	4,07 <sup>a</sup>	4,08 <sup>a</sup>	SNI 01 – 2891 – 1992
Lemak (%)	0,83 <sup>a</sup>	0,85 <sup>a</sup>	SNI 01 – 2891 – 1992
Kalsium (μg/gr)	19,11 <sup>a</sup>	42,82 <sup>a</sup>	SNI 01 – 2896 – 1998

Keterangan: Superskrip dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata

Sumber: Hasil uji BARISTAN Ambon, 2016

Berdasarkan hasil pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pada kulit buah pisang Ambon kuning dari dataran tinggi memiliki kandungan karbohidrat sebesar 4,07%, lemak sebesar 0,83% dan kalsium sebesar 19,11 μg/gr, sedangkan untuk kulit buah pisang ambon kuning yang diperoleh dari dataran rendah memiliki kandungan karbohidrat sebesar 4,08%, lemak 0,85% dan kalsium 42,82 μg/gr. Terjadi perbedaan nilai kandungan karbohidrat pada dataran rendah dan dataran tinggi, disebabkan karena pada dataran tinggi (Desa Naku) mempunyai intensitas, suhu dan kapasitas radiasinya agak rendah dengan kelembaban yang tinggi sehingga produk bersih fotosintesis dalam bentuk karbohidrat tidak tinggi. Disamping itu juga kemungkinan hasil fotosintesis banyak diubah ke bentuk lain seperti asam-asam organik, vitamin C dan antioksidan lain sebagai bagian dari adaptasi fisiologi terhadap tekanan lingkungan yang ekstrim berupa suhu yang rendah. Sebagaimana menurut Hilman *et al.*, (2019) bahwa faktor iklim utama yang memengaruhi aktivitas fotosintesis dan respirasi adalah radiasi surya dan suhu (Tabel 2).

Dari tabel terlihat bahwa nilai gizi pada kulit buah pisang ambon kuning yaitu karbohidrat dan lemak memiliki nilai yang hampir sama pada dataran tinggi dan dataran rendah. Nilai kalsium kulit buah pisang ambon kuning pada dataran rendah yang diperoleh dalam penelitian lebih tinggi dari pada nilai kalsium kulit buah pisang ambon kuning pada dataran tinggi. Berdasarkan hasil uji T-test menunjukkan bahwa sampel kulit buah pisang yang diperoleh dari dataran tinggi dan dataran rendah tidak berpengaruh terhadap kandungan gizi untuk karbohidrat ( $0,943 > 0,05$ ) dan lemak ( $0,757 > 0,05$ ) tetapi

berpengaruh terhadap kandungan kalsium ( $0,009 < 0,05$ ) pada kulit buah pisang ambon kuning.

Nilai Kandungan lemak pada kulit buah pisang ambon kuning pada dataran rendah lebih tinggi daripada nilai kandungan lemak pada dataran tinggi hal ini diduga dipengaruhi oleh jenis tanah pada kedua dataran tersebut, yang mana dataran rendah mempunyai jenis tanah kambisol yang kaya akan magnesium (Mg) dan merupakan komponen dari klorofil dan berperan pula dalam pembentukan lemak pada tumbuhan. Selain itu terjadi peningkatan nilai kandungan kalsium pada dataran rendah yang mencapai  $42,82 \mu\text{g/g}$  juga diduga Karena jenis tanah kambisol yang merupakan jenis tanah berkapur dimana tanah jenis ini juga kaya akan unsur kalsium (Ca) yang dapat meningkatkan kandungan kalsium pada kulit buah pisang ambon kuning di dataran rendah.

Rendahnya nilai kandungan gizi kulit buah pisang ambon kuning pada dataran tinggi dalam penelitian ini dipengaruhi oleh kecuraman tanah dan pertumbuhan dari tanaman pisang tersebut. Menurut Hardjowigeno (1993) tanah yang semakin curam mudah terjadi erosi terus menerus sehingga tanahnya bersolum dangkal, kandungan bahan organik rendah serta porositas tanah yang rendah jika dibandingkan dengan tanah di daerah datar yang air tanahnya dalam hal ini mempengaruhi pertumbuhan vegetasi ditempat tersebut.

Dalam penelitian ini pH tanah tidak berpengaruh terhadap rendah atau tingginya kandungan gizi pada kulit buah pisang ambon kuning di desa Hutumuri dan desa Naku, karena kedua desa tersebut mempunyai pH tanah yang baik untuk pertumbuhan tanaman pisang yaitu berkisar antara 5,0-5,2. Menurut Sumarjono (1997) tanaman pisang lebih baik tumbuh di daerah yang subur dengan pH tanah 4,5-7,5.

Rendahnya nilai gizi kulit buah pisang ambon kuning di dataran tinggi dalam penelitian ini juga disebabkan karena, suplai air yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan proses fisiologis pisang sangat sedikit sehingga berpengaruh terhadap kandungan di dalamnya. Pisang membutuhkan cukup banyak air dalam pertumbuhannya. Untuk pertumbuhan optimalnya curah hujan yang dibutuhkan adalah berkisar antara 2000-4000 mm/tahun, dengan kelembapan tanahnya tidak boleh kurang dari  $>60\%$  dari luas lahan (Puslittan, 1983). Lokasi penelitian dinyatakan sebagai wilayah beriklim sangat basah atau mirip dengan daerah *perhumid*. Penciri utama iklim di wilayah ini adalah curah hujan yang tinggi rata-rata sebesar 3.290 mm. Pada daerah yang kurang air, pisang memperoleh pasokan air dari batangnya, tetapi tingkat produktivitas buahnya menjadi rendah (Satuhu & Supriyadi, 1990).

Menurut Basri (1992), bahwa defisit air langsung mempengaruhi pertumbuhan vegetatif tanaman. Proses ini pada sel tanaman ditentukan oleh tekanan turgor. Selain air, tanah juga berpengaruh penting terhadap kandungan gizi pada kulit buah pisang ambon kuning karena tanah sangat berperan penting bagi tumbuhan yaitu sebagai media tumbuh tanaman darat. Tanah menyediakan berbagai macam mineral yang digunakan oleh

tumbuhan untuk tumbuh. Namun tanah juga dapat menjadi salah satu faktor pembatas bagi tanaman. Hal ini dapat disebabkan karena adanya bermacam kondisi fisik maupun kimiawi tanah yang berbeda-beda dimana setiap tumbuhan memiliki persyaratan tumbuh yang berbeda-beda pula.

Jenis tanah yang ditemukan pada dataran tinggi (Naku) yaitu Regosol (Psammets) merupakan jenis tanah yang bertekstur kasar (pasir, pasir berlempung). Tingkat kesuburan tanah regosol berkisar antara rendah sampai sedang dan jenis tanah pada dataran rendah (Hutumuri) yaitu Kambisol (Udepts) yaitu jenis tanah berkapur lunak di dalam 125 cm dari permukaan tanah atau berkapur pada 20-50 cm dari permukaan tanah, dengan warna tanah coklat tua sampai merah (Suhardjo *et al*, 1983). Tanah yang subur akan berpengaruh baik pada besar dan panjangnya tandan pisang, sedangkan tanah yang tidak subur akan mengakibatkan tandan pisang kecil dan pendek (Satuhu dan Supriyadi, 2008).

Komposisi dalam tanah juga mempengaruhi pertumbuhan tanaman, salah satunya yaitu pada tanah berkapur. Kapur dalam tanah memiliki asosiasi dengan keberadaan kalsium dan magnesium tanah, karena keberadaan kedua unsur tersebut sering ditemukan berasosiasi dengan karbonat. Secara umum pemberian kapur ke tanah dapat mempengaruhi sifat fisik dan kimia tanah serta kegiatan jasad renik tanah. Pengaruh kapur terhadap sifat fisika tanah ialah dalam hal terbentuknya struktur tanah remah pada tanah, sehingga aerasi dan air tanah berada dalam keadaan optimum.

Kandungan Ca dan Mg yang tinggi dalam tanah kapur berhubungan dengan taraf perkembangan tanah tersebut, semakin kering tanahnya, akan semakin kecil pula kandungan kedua zat tersebut. Kadar Ca dan Mg tinggi berkaitan dengan pH yang netral. Sebagai unsur hara makro Ca dan Mg mempunyai fungsi yang penting pada tanaman. Kalsium (Ca) berperan sebagai penyusun dinding sel tumbuhan dan sering pula menetralkan bahan racun dalam jaringan tanaman. Magnesium (Mg) merupakan komponen dari klorofil dan berperan pula dalam pembentukan lemak dan minyak pada tumbuhan. Kekurangan kedua zat ini dalam tanah dapat menghambat perkembangan normal pada jaringan muda.

Tanaman pisang toleran akan ketinggian dan kekeringan. Tanaman pisang dapat tumbuh di dataran rendah sampai pegunungan setinggi 2000 m dpl. Produktivitas pisang yang optimum akan dihasilkan pada tanah datar pada ketinggian dibawah 500 m (Cahyono, 2002). Tanaman pisang umumnya tumbuh dan berproduksi secara optimal di daerah yang memiliki ketinggian antara 400 m-600 m dpl.

Ketinggian tempat mempengaruhi jenis organisme yang hidup di tempat tersebut, karena ketinggian yang berbeda akan menyebabkan kondisi fisik dan kimia yang berbeda. Semakin tinggi suatu daerah semakin dingin suhu di daerah tersebut. Demikian juga sebaliknya bila lebih rendah berarti suhu udara di daerah tersebut lebih panas. Semakin tinggi suatu tempat, maka suhu dan intensitas cahaya di tempat tersebut juga akan semakin berkurang (Goldsworthy dan Fisher, 1992). Kondisi lain pada daerah yang

memiliki elevasi tinggi adalah jumlah konsentrasi CO<sub>2</sub> yang relatif lebih kecil bila dibandingkan pada daerah yang lebih rendah. Padahal CO<sub>2</sub> adalah bahan baku dalam proses fotosintesis untuk diubah menjadi karbohidrat, sehingga tumbuhan yang tumbuh pada dataran tinggi cenderung memiliki jumlah klorofil yang lebih banyak dari pada tumbuhan yang hidup di dataran rendah, agar dapat menangkap CO<sub>2</sub> lebih banyak. Sedangkan tumbuhan daerah dataran rendah, dengan kondisi iklimnya umumnya temperatur tinggi, kelembaban rendah dan intensitas sinar matahari besar, memiliki kepekaan menangkap sinar matahari lebih rendah.

Perbedaan ketinggian tempat berakibat pada perbedaan suhu, pencahayaan dan kelembaban. Faktor-faktor tersebut dapat mempengaruhi morfologi maupun fisiologi organisme yang hidup di dalamnya. Lamanya surya bercahaya cerah di lokasi penelitian terendah selama musim hujan yaitu rata-rata 29,4 – 51,6% atau 2,4–4,1jam/hari ketika curah hujan maksimum yang menyebabkan penutupan awan tinggi. Nilai tertinggi lama penyinaran surya berlangsung dalam musim kemarau akibat langit umumnya cerah yaitu rata-rata 54,8 – 74,7% atau 4,4 - 6,0 jam/hari. Penelitian dilakukan pada bulan november dengan rata-rata suhu udara di lokasi penelitian yaitu desa Hutumuri yang merupakan lokasi dengan dataran rendah mempunyai rata-rata suhu udara yaitu sebesar 26,4°C dan desa Naku yaitu lokasi dengan dataran tinggi mempunyai rata-rata suhu udara yaitu 25.6 °C.

Tabel 2. Faktor fisik kimia lokasi penelitian

No	Nama Desa	Ketinggian	pH Tanah	Jenis tanah	Suhu udara (°C)
1	Hutumuri	0 – 100 dpl	5,2	Kambisol (Udepts)	26,4
2	Naku	500 dpl	5,0	Regosol (Psammments)	25,6

Data tabel 2 tersebut diatas menunjukkan faktor fisik kimia di dua lokasi penelitian yaitu desa Hutumuri dan Desa Naku di Kecamatan leitimur Selatan, dimana faktor-faktor yang diukur untuk menunjang penelitian ini yaitu ketinggian, jenis tanah, pH tanah dan suhu udara. Dari data diatas menunjukkan bahwa kedua lokasi penelitian mempunyai ketinggian yang berbeda yaitu desa Hutumuri mempunyai ketinggian 0–100 dpl dan termasuk dalam kategori dataran rendah, desa Naku 500 dpl dan termasuk dataran tinggi, perbedaan juga ada pada jenis tanah, pH tanah dan suhu udara, namun perbedaannya tidak terlalu berbeda jauh.

Menurut Kartasapoetra (2000), agar tumbuh dengan baik, tanaman pisang menghendaki suhu sekitar 24°C atau lebih, dengan suhu tersebut tanaman pisang dapat tumbuh dengan subur. Untuk itu dapat dikatakan bahwa kedua lokasi ini mempunyai suhu yang cocok untuk pertumbuhan tanaman pisang. Tumbuhan yang hidup di daerah dengan suhu yang rendah biasanya lebih pendek namun organ-organ tubuhnya menebal dan kaku sebagai bentuk adaptasi terhadap cekaman lingkungan terutama terhadap suhu rendah. Keadaan tersebut mungkin disebabkan oleh dinding sel-sel penyusunnya lebih tebal karena dinding sel merupakan bagian terluar yang melindungi sel terhadap tekanan dari luar dan juga memberikan kontribusi terhadap fisik tumbuhan yang kaku. Walaupun untuk ini perlu dibuktikan dengan penelitian



lebih lanjut sampai pada tingkat pengamatan sel. Salah satu jenis karbohidrat yang terutama menyusun dinding sel tumbuhan tingkat tinggi adalah selulosa atau serat. Dengan komposisi dinding sel yang lebih tebal atau material selulosa yang lebih rapat tentunya akan menghasilkan angka yang lebih tinggi ketika bagian dari jaringan tersebut diekstrak dan dianalisis kandungannya.

## KESIMPULAN

Dari hasil yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa pada kulit buah pisang Ambon kuning pada dataran tinggi memiliki kandungan karbohidrat sebesar 4,07%, lemak sebesar 0,82% dan kalsium sebesar 19,11  $\mu\text{g}/\text{gr}$ , sedangkan untuk kulit buah pisang ambon kuning pada dataran rendah memiliki kandungan karbohidrat sebesar 4,08%, lemak 0,85% dan kalsium 42,82  $\mu\text{g}/\text{gr}$ .

## DAFTAR PUSTAKA

- Basri, H. (1992). *Ekologi Tanaman*. Rajawali Press. Jakarta.
- Casmini, C. (2004). *Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Inokulum Saccharomyces cerevisiae & Lama Fermentasi Pada Pembuatan Cider dari Kulit Pisang Berdasarkan Uji Organoleptik*. [Skripsi] Jurusan Pendidikan Biologi pada FPMIPA UPI. Bandung.
- Cahyono, B. (2002). *Pisang Usaha Tani Dan Penanganan Pasca Panen*. Kanisius. Yogyakarta
- Departemen Pertanian. (2008). *Kebijakan Teknis Program Pengembangan Usaha Agribisnis Perdesaan*. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Ermawati, W. O, Sri W, Sri, R. (2016). Kajian Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang Raja (Musa Paradisiaca Varraja) Dalam pembuatan Es Kri. *Sains dan Teknologi Pangan*. 1 (1): 67-72
- Goldsworthy dan Fisher. (1992). *Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik*. UGM PRESS. Yogyakarta.
- Hardjowigeno, S. (1993). *Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis*. Akademika Pressindo. Jakarta
- Hilman, Y. Suciandini, dan Rini R. (2019). Adaptasi tanaman hortikultura terhadap perubahan iklim pada lahan kering. *Jurnal. Litbang Pert*. 38 (1): 55-64
- Kartasapoetra, A. G. (2000). *Hama Tanaman Pangan dan Perkebunan*. Bumi Aksara. Jakarta
- Puslittan. (1983). *Kerangka Acuan Klasifikasi Kesesuaian Lahan*. Pusat Penelitian Tanah. Bogor.
- Samson, E., Apituley, dan Wakano, D. (2013). Analisis Lama Pemanasan Terhadap Stabilitas Pigmen Karotenoid Buah Pisang Tongkat Langit (Musa troglodytarum) Ukuran Panjang. *Prosiding. Universitas Pattimura. Ambon*.
- Susanti L. (2006). *Perbedaan penggunaan jenis kulit pisang terhadap kualitas nata*. (Skripsi). Universitas Negeri Semarang.

- Satuhu, S & Ahmad S. (2008). *Pisang Budidaya, Pengolahan dan Prospek Pasar*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sumarjono, H. (1997). *Prospek Berkebun Buah*. PT Penebar Swadaya Hijau. Yogyakarta.
- Suhardjo, H., Soepraptohardjo M., Subagyo., Ismangun., Marsoedi DS., Hidayat A dan Yunus D. (1983). *Jenis dan Macam Tanah di Indonesia untuk Keperluan Survei dan pemetaan Tanah daerah Transmigrasi*. Proyek penelitian Pertanaian Menunjang Transmigrasi (P3MT), Pusat Penelitian Tanah Bogor. Publ. No 59a/1983
- Trismillah W. D. & Sumaryanto. (2003). Produksi Xilanase: Pengaruh Komposisi Media pada Produksi Xilanase dari *Bacillusstrearothermophilus* DSM 22 Menggunakan Substrat Kulit Buah Pisang. *Prosiding Teknolog untuk Negeri 2003*. (2): 66-69.
- Trubus. (2012). *Seri Agribisnis. Berkebun Pisang Secara Intensif*. Penerbit PT Penebar Swadaya Jakarta.
- Wakano, D., E. Samson, dan L. D. Tetelepta. (2016). Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang Sebagai Bahan Olahan Kripik Dan Kue Donat di Desa Batu Merah Kota Ambon. *Jurnal BiOSEL*. IAIN Ambon. 5(2): 152 -158
- Wilar, G., Indriyati, W. dan Subarnas, A. (2014). *Pemanfaatan dan pengolahan limbah kulit pisang menjadi permen kulit Pisang yang berkhasiat antidepresi dalam upaya pemberdayaan kesehatan Dan perekonomian masyarakat desa di kecamatan karang tengah kabupaten Cianjur*. *Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat*. Vol. 3, (1): 5 – 8