



Kualitas Madu Kelulut (*Heterotrigona itama*) di Kota Palangka Raya (The Quality of Kelulut Honey (*Heterotrigona itama*) in Palangka Raya City)

Muhammad D. Kesuma¹, Yetrie Ludang², Gimson Luhan², Alpian², Herry Palangka Jaya², Nuwa², Yusintha Tanduh² dan Yosefin Ari Silvianingsih²

¹ Mahasiswa Jurusan/Program Studi Kehutanan Fakultas Pertanian, Kehutanan dan Perikanan Universitas Palangka Raya

² Dosen Jurusan/Program Studi Kehutanan Fakultas Pertanian, Kehutanan dan Perikanan Universitas Palangka Raya

* Corresponding Author: gimsonsamat@for.upr.ac.id

Article History

Received : May 25, 2026

Revised : June 04, 2026

Approved : June 04, 2026

Keywords:

Quality of Kelulut Honey, SNI 8664:2018, Organoleptic Test.

© 2026 Authors

Published by the Department of Forestry, Faculty of Agriculture, Forestry and Fisheries, Palangka Raya University. This article is openly accessible under the license:



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Sejarah Artikel

Diterima : 25 Mei, 2026

Direvisi : 04 Juni, 2026

Disetujui : 04 Juni, 2026

Kata Kunci:

Kualitas Madu Kelulut, Sni 8664:2018, Uji Organoleptik

© 2026 Penulis

Diterbitkan oleh Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Kehutanan dan Perikanan Universitas Palangka Raya.

Artikel ini dapat diakses secara terbuka di bawah lisensi:



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

ABSTRACT

The study aimed to evaluate and compare the quality of kelulut honey (*Heterotrigona itama*) from three cultivation locations in Palangka Raya City, namely Kelampangan (M1), Jalan Hiu Putih (M2), and Jalan Beliang (M3). The three locations have similar forage vegetation dominated by red calliandra, lemon santos, and bidara. The quality parameters tested included laboratory analysis (water content, reducing sugar, and acidity) and organoleptic tests (taste, aroma, color, and viscosity) with reference to SNI 8664:2018. The results showed that differences in cultivation locations significantly affected water content and acidity but did not significantly affect reducing sugar content. Based on SNI 8664:2018, all samples met the water content standard ($\leq 27.5\%$). However, in the acidity parameter, only locations M2 and M3 met the standard, while location M1 exceeded the threshold. The reduced sugar content at the three locations did not meet the minimum standard limit of 55%. Organoleptic test results showed that M2 honey was superior in aroma and taste, M1 honey in color, and M3 honey in viscosity. Kelulut honey from all three cultivation locations had a good consumer acceptance rating, with a minimum rating of "quite liking" (liked).

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengevaluasi dan membandingkan kualitas madu kelulut (*Heterotrigona itama*) dari tiga lokasi budidaya di Kota Palangka Raya, yaitu Kelampangan (M1), Jalan Hiu Putih (M2), dan Jalan Beliang (M3). Ketiga lokasi tersebut memiliki kesamaan vegetasi pakan yang didominasi oleh kaliandra merah, santos lemon, dan bidara. Parameter kualitas yang diuji meliputi analisis laboratorium (kadar air, gula pereduksi, dan keasaman) serta uji organoleptik (rasa, aroma, warna, dan kekentalan) dengan merujuk pada SNI 8664:2018. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan lokasi budidaya berpengaruh nyata terhadap kadar air dan keasaman, namun tidak berpengaruh signifikan terhadap kadar gula pereduksi. Berdasarkan SNI 8664:2018, seluruh sampel memenuhi standar kadar air ($\leq 27,5\%$). Namun, pada parameter keasaman, hanya lokasi M2 dan M3 yang memenuhi standar, sementara lokasi M1 melebihi ambang batas. Adapun kadar gula pereduksi pada ketiga lokasi belum memenuhi batas minimal standar 55%. Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa madu M2 unggul pada aspek aroma dan rasa, madu M1 pada aspek warna, dan madu M3 pada aspek kekentalan. Madu kelulut dari ketiga lokasi budidaya memiliki tingkat penerimaan konsumen yang baik dengan kategori minimal cukup suka.

1. Pendahuluan

Madu kelulut (*Heterotrigona itama*) merupakan lebah tanpa sengat yang paling populer dalam industri meliponikultur di Indonesia, khususnya di Kota Palangka Raya. Spesies ini menghasilkan madu dengan karakteristik unik, seperti rasa lebih asam dan

aktivitas antioksidan yang kuat. Ekosistem lahan gambut di Palangka Raya menyediakan nektar dan resin beragam yang secara langsung memengaruhi profil nutrisi madu. Namun, informasi mengenai profil madu dari ekosistem spesifik lahan gambut ini masih terbatas.

Peneliti menggunakan teknik *purposive sampling* untuk memilih tiga lokasi ditetapkan tiga lokasi penelitian di kota palangka raya, yaitu: peternakan milik M1 (Bapak Budi di Kelampangan), M2 (rumah Bapak Khotip di Jalan Hiu Putih) dan M3 (bapak Herry P. Jaya di Jalan Beliang) berdasarkan kesamaan vegetasi pakan, yaitu kaliandra merah, santos lemon, dan bidara. Analisis laboratorium mencakup parameter kadar air, gula pereduksi, dan keasaman.

Studi yang dilakukan oleh menunjukkan bahwa madu lebah *Heterotrigona itama* (kelulut) di Indonesia memiliki variasi signifikan pada kadar air, komposisi gula, dan aktivitas antioksidan. Keragaman kualitas ini dipengaruhi secara dominan oleh faktor geografis, seperti ketinggian tempat dan kelembaban, serta jenis nektar botani yang tersedia (Hanifa dan Zainul, 2025). Fakta lapangan membuktikan bahwa lokasi dengan dominasi vegetasi pakan yang seragam meningkatkan keberhasilan budidaya secara signifikan. Hal ini terjadi karena jarak tempuh lebah dalam mencari nektar dan polen menjadi lebih efisien, yang didukung oleh ketersediaan sumber pakan yang melimpah sepanjang musim

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kualitas fisikokimia madu *H. itama* dari tiga lokasi budidaya madu di Kota Palangka Raya dan membandingkannya dengan SNI 8664-2018. Manfaat penelitian diharapkan mampu memberikan bahan informasi dan referensi mengenai kualitas madu yang berada di Kota Palangka Raya

2. Metode Penelitian

2.1. Waktu dan tempat

Penelitian di kota Palangka Raya, selama 5 bulan (Mei 2025-September 2025).

2.2. Obyek, Alat dan Bahan Penelitian

Sampel madu yang diambil dari tiga tempat berbeda tiga lokasi penelitian di Kota Palangka Raya, yaitu: peternak M1 (Bapak Budi di Kelampangan), M2 (Bapak Khotip di Jalan Hiu Putih), dan M3 (Bapak Herry P. Jaya di Jalan

Beliang), larutan Luuf Schoorl, larutan KI 10%, larutan HCl 3%, larutan natrium tiosulfat ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) 0,1 N, larutan H_2SO_4 20%, larutan H_2SO_4 25%, larutan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,2 N, larutan NaOH 0,05 M, larutan HCl 25%, air bebas CO_2 , indikator PP 1%, dan aquades. Alat penelitian adalah *Portable Refraktometer (honey refractometer* kode RHB-92ATC), hot plate, corong gelas, gelas piala, timbangan digital, timbangan digital, ph meter, pipet volumetrik, pipet tetes, termometer, dan *stopwatch*.

2.3. Prosedur Penelitian

Penelitian menggunakan teknik *purposive sampling* memilih tiga lokasi budidaya madu kelulut dari total sepuluh peternak di Kota Palangka Raya didasarkan pada kesamaan jenis pakan lebah, yaitu kaliandra merah (*Calliandra calothyrsus*), santos lemon (*Xanthostemon chrysanthus*), dan bidara (*Ziziphus mauritiana*). Berdasarkan kriteria tersebut, peneliti menetapkan tiga lokasi penelitian di Kota Palangka Raya, yaitu: peternak M1 (Bapak Budi di Kelampangan), M2 (Bapak Khotip di Jalan Hiu Putih), dan M3 (Bapak Herry P. Jaya di Jalan Beliang).

Pengujian parameter kualitas madu kadar air dan kadar keasaman dilakukan di laboratorium berdasarkan SNI 01-8664:2018 dan kadar gula pereduksi diuji berdasarkan SNI 01-2892-1992. Uji organoleptik dilakukan melalui uji hedonik yang melibatkan penilaian panca indra terhadap parameter rasa, aroma, warna, dan kekentalan. Prosedur pengujian ini mengacu pada kriteria kualitas dalam SNI 8664:2018 serta metode yang dikembangkan oleh Triwanto *et al.* (2021).

Kandungan kadar gula pereduksi pengujian gula sesuai dengan SNI 01-2892-1992 (Wulandari, 2017; Hanifa & Zainul (2025). Cara uji gula dengan memakai metode Luff Schoorl dihitung menggunakan rumus:

$$\% \text{ Gula Pereduksi} = \frac{(W \times fp)}{W_{\text{sampel}} \times 1000} \times 100\%$$

Keterangan:

W : Massa gula yang diperoleh dari Tabel Luff Schoorl (mg)

Fp : Faktor pengenceran

W_sampel : Berat atau volume awal sampel madu yang diuji (gram atau mL).
 1000 : Faktor konversi miligram (mg) ke gram

2.4. Analisis Data

Data kualitas madu kelulut *H. itama* dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan disajikan dalam bentuk tabel. Setiap karakteristik madu yang diuji dibandingkan dengan nilai standar kualitas madu (SNI 8664 2018). Data kuantitatif yang diperoleh dianalisis dengan uji Analysis of Variance (ANOVA) menggunakan Microsoft Office Exel dan IBM SPSS 23.

3. Hasil Penelitian

SNI 8664-2018 merupakan acuan terbaru yang mengevaluasi kadar air, keasaman, gula pereduksi, aroma, rasa, warna, dan kekentalan. Kemudian dibandingkan dengan SNI 8664-2018 pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Hasil Pengujian Laboratorium dan Organoleptik Madu Kelulut

Parameter Pengujian	Satuan	Persyaratan SNI 8664:2018	Hasil Pemeriksaan		
			Madu M1	Madu M2	Madu M3
Kadar air	% b/b (g/100g)	Maks.27,5	26,00	27,17	25,50
Keasaman	mL NaOH/Kg	Maks.200	224,15	171,51	190,95
Gula pereduksi	% b/b (g/100g)	Min.55	40,00	50,49	41,58
Aroma	-	Khas madu	2,50	2,65	2,45
Rasa	-	Khas madu	2,05	3,30	7,65
Warna	-	Khas madu	3,30	2,85	1,85
Kekentalan	-	Khas madu	2,35	1,70	2,55

3.1 Kadar Air

Kadar air dalam madu sangat mempengaruhi kualitas madu seperti kekentalan, berat jenis, rasa, laju permentasi, dan laju kristalisasi dari madu (Afifah *et al.*, 2025). Kadar air madu kelulut masing-masing M1 26,00%, M2 27,17% dan M3 25,50%. Nilai ini memenuhi limit maksimum menurut SNI 8664-2018, yaitu $\leq 27,5\%$. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa ketiga lokasi berpengaruh signifikan terhadap kadar air madu kelulut (Sig. $0,01 < 0,05$). Hasil uji lanjut disampaikan pada **Tabel 2**.

Hasil uji DMRT menunjukkan bahwa kadar air madu kelulut pada lokasi M1 berbeda nyata dengan lokasi M2. Sementara itu, kadar air pada lokasi M3 tidak menunjukkan perbedaan nyata dibandingkan dengan kedua

kelompok lainnya. Kesamaan hasil antara M3 dan M1 menandakan bahwa kedua lokasi tersebut menghasilkan madu dengan kadar air yang relatif seragam.

Tabel 2. Uji Lanjut DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) Kadar Air Madu Kelulut

Sampel	Subset	
	A	b
M1	25,50	
M3	26,00	
M2		27,17

Nurwahda *et al.* (2024), beberapa faktor seperti suhu dan kelembaban memengaruhi tingginya kadar air dalam madu. Madu memiliki sifat higroskopis, yaitu kemampuan suatu bahan untuk menarik molekul air dari udara sekitar hingga mencapai titik kesetimbangan. Savitri *et al.* (2017) menyatakan bahwa kadar air yang berlebihan dapat memicu proses fermentasi, sehingga menurunkan kualitas dan memperpendek umur simpan madu.

3.2 Keasaman

Keasaman madu menunjukkan seberapa banyak asam organik yang dimiliki madu (Sari & Ansyarif, 2023). Keasaman madu kelulut masing-masing sebesar M1 224.15 ml NaOH/kg, M2 171.51 ml NaOH/kg dan M3 190.95 ml NaOH/kg. Nilai ini memenuhi limit maksimum menurut Standar Nasional Indonesia (SNI 8664-2018), yang mempersyaratkan keasaman yaitu ≤ 200 ml NaOH/kg. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa ketiga lokasi berpengaruh signifikan terhadap kadar keasaman madu kelulut ditunjukkan dengan (sig. $0,015 < 0,05$). Hasil uji lanjut disampaikan pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Uji Lanjut BNJ Keasaman Madu Kelulut

Sampel	Subset	
	A	b
M1	171,51	
M3	190,95	
M2		224,15

Uji BNJ terdapat perbedaan nyata pada tingkat keasaman madu kelulut antara M1 dan M2, dan M3 menandakan tidak adanya perbedaan nyata terhadap kedua kelompok

lainnya. Peternak M3 dan M1 menandakan bahwa kedua lokasi tersebut menghasilkan madu dengan tingkat keasaman yang relatif seragam. Hal ini membuktikan bahwa parameter kimiawi madu kelulut sangat bergantung pada Kamilya *et al.* (2024), interaksi antara faktor biotik (jenis vegetasi penyedia nektar dan resin) serta faktor abiotik (suhu dan kelembapan lingkungan).

3.1 Kadar Gula Pereduksi

Kadar gula pereduksi madu kelulut peternak M1 40%, M2 50,49%, dan M3 42%, nilai ini belum memenuhi batas minimal yang dipersyaratkan oleh SNI 8664:2018 minimal 55%. Hasil analisis ragam menunjukkan ketiga lokasi tidak ada pengaruh signifikan terhadap gula pereduksi madu kelulut karena nilai (sig. 0,984>0,05). Afifah *et al.* (2025), hasil ini mengindikasikan bahwa faktor lingkungan atau nektar di ketiga lokasi tersebut menghasilkan komposisi gula pereduksi (fruktosa dan glukosa) yang setara secara statistik. Fikri *et al.* (2024), kualitas seragam kadar gula pereduksi yang konsisten menunjukkan kualitas nutrisi dasar madu dari lokasi-lokasi tersebut relatif sama.

3.2 Uji Organoleptik

Hasil uji hedonik aroma, rasa, warna dan kekentalan madu kelulut disampaikan pada **Tabel 4**.

Tabel 4. Uji Hedonik Aroma, Rasa, Warna dan Kekentalan Total Madu Kelulut.

No.	Smpel	Rata-Rata	Total Persentase	Kriteria
1.	Aroma			
	Madu Peternak 1 (M1)	2,05	63%	Suka
	Madu Peternak 2 (M2)	2,65	66%	Suka
2.	Rasa			
	Madu Peternak 1 (M1)	2,05	51%	Cukup Suka
	Madu Peternak 2 (M2)	3,30	83%	Sangat Suka
3.	Warna			
	Madu Peternak 1 (M1)	3,30	83%	Sangat Suka
	Madu Peternak 2 (M2)	2,85	71%	Suka
4.	Viskositas/Kekentalan			
	Madu Peternak 1 (M1)	2,35	59%	Cukup Suka
	Madu Peternak 2 (M2)	1,70	43%	Cukup Suka
	Madu Peternak 3 (M3)	2,55	64%	Suka

Uji hedonik merupakan salah satu metode dalam analisis sensori organoleptik yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan kualitas antara produk sejenis (Rahmadan & Rosmiati, 2024).

1. Aroma

Indikator warna merupakan salah satu daya tarik dan salah satu faktor yang dipertimbangkan sebelum memilih produk yang akan dibeli (Rahmadan & Rosmiati, 2024). Analisis tingkat kesukaan panelis terhadap aroma madu kelulut peternak M2 memperoleh nilai rata-rata tertinggi sebesar 2,65 dengan persentase 66% (kriteria suka), madu peternak M3 dengan nilai 2,45 dan persentase 61% (kriteria suka), dan madu peternak M1 dengan nilai 2,05 dan persentase 63% (kriteria suka). Secara keseluruhan, aroma madu dari ketiga peternak tersebut tergolong disukai oleh panelis. Nurwahda *et al.* (2023), aroma khas dan tajam pada madu murni disebabkan oleh keberadaan senyawa asam volatil seperti formaldehida, asetaldehida, aseton, isobutiraldehida, glukonat, dan diasetil. Aroma ini sangat dipengaruhi oleh komponen volatil yang berasal dari sumber nektar tanaman.

2. Rasa

Rasa merupakan salah satu faktor yang menentukan diterima atau tidaknya suatu produk oleh konsumen (Trianto *et al.*, 2025). Hasil analisis tingkat kesukaan rasa madu dari peternak M2 memperoleh nilai rata-rata tertinggi sebesar 3,30 (83%) yang termasuk dalam kriteria sangat suka. madu dari peternak M3 dengan skor 2,30 (58%) dan peternak M1 sebesar 2,05 (51%) termasuk dalam kriteria cukup suka. Evahelda *et al.* (2017). variasi tingkat kesukaan rasa madu antar-peternak dipengaruhi oleh asal nektar vegetasi dan manajemen pascapanen yang memengaruhi komponen volatil, kadar air, serta komposisi gula madu.

3. Warna

Warna merupakan atribut sensori yang paling menarik perhatian konsumen sebagai daya tarik, dan atribut mutu (Permana *et al.*,



Gambar 1. Warna Madu Kelulut Ketiga Peternak

2024). Hasil analisis tingkat kesukaan panelis terhadap warna madu kelulut peternak M1 menempati peringkat tertinggi dengan nilai rata-rata 3,30 (83%), madu kelulut peternak M2 dengan nilai rata-rata 2,85 (71%) masuk kriteria suka, dan madu kelulut peternak M3 memperoleh nilai terendah sebesar 1,85 (46%) masuk kriteria cukup suka. Hakim *et al.* (2021), hasil penelitian menunjukkan madu kelulut berwarna gelap memiliki kandungan gula pereduksi lebih tinggi dibandingkan dengan yang berwarna terang. Selain itu, hasil analisis proksimat juga menunjukkan bahwa madu kelulut dengan warna yang berbeda memiliki kandungan nutrisi dan mikronutrisi yang berbeda pola.

4. Kekentalan

Viskositas/ kekentalan sebagai ukuran besar dan kecilnya gesekan di dalam fluida (Nurwahda *et al.*, 2024). Analisis tingkat kesukaan menempatkan kekentalan madu kelulut peternak M3 pada peringkat tertinggi dengan rata-rata nilai 2,55 (kriteria suka), madu kelulut M1 menempati peringkat kedua dengan rata-rata nilai 2,35, dan madu M2 memperoleh skor terendah sebesar 1,70. Madu peternak M3 berdasarkan aspek kekentalan. Sari dan Ansyarif (2023) kadar air memengaruhi kekentalan madu secara langsung. Penurunan kandungan air akan meningkatkan kekentalan dan kualitas madu secara signifikan. Faktor yang mempengaruhi kekentalan madu seperti

suhu, kelembapan, umur panen, dan sumber nektar.

4. Kesimpulan dan Saran

Hasil penelitian menyimpulkan sebagai berikut:

1. Perbedaan lokasi budidaya di Kota Palangka Raya berpengaruh signifikan terhadap kadar air dan keasaman madu kelulut (*Heterotrigona itama*), namun tidak secara signifikan memengaruhi kadar gula pereduksi.
2. Kepatuhan Standar SNI 8664:2018: seluruh sampel memenuhi standar kadar air ($\leq 27,5\%$). Aspek kimia lainnya, lokasi M2 dan M3 yang memenuhi standar keasaman dan kadar gula pereduksi ketiga lokasi masih berada di standar batas minimal (55%).
3. Kualitas organoleptik: secara sensorik, madu M2 memiliki keunggulan pada aspek aroma dan rasa, madu M1 pada aspek warna, dan madu M3 pada aspek kekentalan. Madu dari ketiga lokasi dapat diterima dengan baik oleh konsumen dengan tingkat kesukaan minimal pada kriteria cukup suka.

Daftar Pustaka

- Evahelda, E., Pratama, F., & Malahayati, N. 2017. Sifat Fisik dan Kimia Madu dari Nektar Pohon Karet di Kabupaten Bangka. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan* Vol.28 No. 2:152–160.
- Fikri, H., T. Satriadi & M. F. Mahdie. 2024. Analisis Proksimat Madu Kelulut

- (*Heterotrigona itama*) dari Kelurahan Palam Banjarbaru Kalimantan Selatan. *Jurnal Sylva Scientiae* Vol. 07 No. 6: 955–963.
- Hakim, S. S., Siswadi, R. S. Wahyuningtyas, B. Rahmanto, W. Halwany & F. Lestari. 2021. Sifat Fisikokimia dan Kandungan Mikronutrien pada Madu Kelulut (*Heterotrigona itama*) dengan Warna Berbeda. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan* Vol. 39 No. 1:1–12.
- Hanifa, R. & R. Zainul. 2025. Analisis Kadar Sukrosa dan Gula Pereduksi pada Madu *Trigona (Stingless Bee Honey)* Menggunakan Metode Luff Schoorl. *Jurnal Pendidikan Kimia, Fisika dan Biologi* Vol. 1 No. 6: 20–33.
- Kamilya, S. R., A. Kadarsah & T. Satriadi, 2024. Produksi Madu dan Identifikasi Tumbuhan Sumber Pakan Lebah Kelulut *Heterotrigona itama* pada Meliponikultur di Desa Padang Panjang. *Jurnal Natural Scientiae* Vol. 4 No. 2:11–26.
- Nurwahda, A. Ramadhan, I M. Budiarsa, F. Dhafir, Sutrisnawati & S. Zainal. 2023. Analisis Kualitas Kimia dan Organoleptik Madu Lebah *Tetragonula laeviceps* serta Pemanfaatannya Sebagai Media Pembelajaran. *Journal of Biology Science and Education (JBSE)* Vol. XII. No. 2:25–32.
- Permana, I. Z., H. Haris & R. Rachmat. 2024. Karakteristik Kimia, Organoleptik, dan Bentuk Kristal Berbagai Jenis Madu. *Karimah Tauhid* Vol. 3 No. 11:12095–12110.
- Rahmadan, A. P. & M. Rosmiati. 2025. Uji Hedonik Terhadap Sediaan Salep Generik Berkhasiat Antibakteri. *Journal of Pharmacy Student (JPHAS)* Vol 2 No 1:1–14.
- Sari, D. N. & A. R. Ansyarif. 2023. Karakteristik Madu Hutan Lebah *Apis dorsata* Daerah Sulawesi Tenggara Ditinjau dari Sifat Fisika-Kimia. *Cokroaminoto Journal of Chemical Science* Vol. 5 No. 2:42–46.
- Savitri, N. P. T., E. D., Hastuti & S. W. A. Suedy, 2017. Kualitas Madu Lokal dari Beberapa Wilayah di Kabupaten Temanggung. *Buletin Anatomi dan Fisiologi* Vol., 2 No. 1:58–66. Retrieved from <https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/baf/article/view/1094/867>.
- Trianto, S. Hamidah & R. Radam. 2025. Uji Organoleptik dan Hedonik Madu Herbal Berbahan Madu Kelulut (*Trigona* sp.) dan Ekstrak Kulit Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii* Blume.). *Jurnal Sylva Scientiae* Vol. 08 No. 1:51–58.
- Wulandari, D. D. 2017. Kualitas Madu (Keasaman, Kadar Air, Dan Kadar Gula Pereduksi) Berdasarkan Perbedaan Suhu Penyimpanan. *Jurnal Kimia Riset* Vol. 2 No. 1:16–22.