

## KADAR KARBOHIDRAT DALAM SUSU SAPI (SUSU PERAH) SETELAH PENAMBAHAN MADU DENGAN KONSENTRASI 25%, 50% DAN 75%

Yesi Milasari\* Farach Khanifah\*\* Umaysaroh\*\*\*

### ABSTRAK

**Pendahuluan :** Kandungan karbohidrat ditemukan dalam susu sapi, apabila suplai karbohidrat dalam tubuh kurang akan menyebabkan tubuh menjadi lemah dan kurang konsentrasi. Susu sapi segar merupakan minuman bergizi yang sangat sering dikonsumsi oleh masyarakat dan memiliki kandungan nutrisi dan gizi yang sangat baik bagi kesehatan tubuh manusia seperti karbohidrat, protein, lemak, mineral, air dan enzim-enzim baik seperti lactoferrin. **Tujuan :** penelitian untuk mengetahui kadar kandungan karbohidrat dalam susu sapi setelah penambahan madu dengan konsentrasi 25%, 50% dan 75%. **Metode :** penelitian ini menggunakan eksperimen dengan populasi susu sapi di peternakan Dusun Gempol Desa Japanan Kecamatan Mojowarno Kabupaten Jombang yang diambil dengan purposive sampling dan didapatkan sampel susu segar. Variabel penelitian ini adalah kadar karbohidrat dan diukur dengan metode luff schrool. Analisa data penelitian ini adalah deskriptif. **Hasil :** penelitian penambahan madu konsentrasi 25% kadar karbohidrat sebesar 2,67%, konsentrasi 50% kadar karbohidrat sebesar 2,68%, dan konsentrasi 75% kadar karbohidrat sebesar 2,80%. **Kesimpulan :** kadar karbohidrat pada susu sapi setelah penambahan madu dengan konsentrasi 25%, 50% dan 75%, semuanya memiliki konsentrasi kadar karbohidrat dengan kategori rendah. **Saran :** untuk dosen prodi analis beserta mahasiswa melaksanakan pengabdian masyarakat dalam bentuk memberikan penyuluhan / konseling tentang susu yang ditambahi dengan madu kepada masyarakat.

**Kata Kunci :** Karbohidrat, Susu, Madu.

## CARBOHYDRATIC LEVELS IN COW MILK (DAIRY MILK) AFTER ADDING HONEY WITH 25%, 50% AND 75% CONCENTRATION

### ABSTRACT

**Introduction :** Carbohydrate content is found in cow's milk, if the carbohydrate supply in the body is less will cause the body to become weak and lack concentration. Fresh cow's milk is a nutritious drink that is very often consumed by the public and has excellent nutritional and nutritional content for the health of the human body such as carbohydrates, proteins, fats, minerals, water and good enzymes such as lactoferrin. **Objective :** a study to determine the levels of carbohydrate content in cow's milk after the addition of honey with concentrations of 25%, 50% and 75%. **Method :** this study used an experiment with a population of cow's milk at the Gempol Hamlet farm in Japanan Village, Mojowarno District, Jombang Regency which was taken by purposive sampling and obtained a sample of fresh milk. The variable of this study is the carbohydrate level and measured by the luff schrool method. Analysis of this research data is descriptive. **Results :** the study added honey concentration of 25% carbohydrate concentration of 2.67%, concentration of 50% carbohydrate content of 2.68%, and concentration of 75% carbohydrate concentration of 2.80%. **Conclusion :** carbohydrate content in cow's milk after the addition of honey with a concentration of 25%, 50% and 75%, all of them have a low concentration of carbohydrate content. **Suggestion :** for analyst study program lecturers and

*students carry out community service in the form of providing counseling / counseling about milk supplemented with honey to the community.*

**Keywords :** *Carbohydrates, Milk, Honey.*

## **PENDAHULUAN**

Susu merupakan sumber protein hewani yang ditumbuhkan dalam pertumbuhan dan perkembangan tubuh serta dalam menjaga kesehatan. Susu sapi segar merupakan unsur penting dalam industri pengolahan susu. Sebagai pangan asal hewan, susu bersifat mudah rusak (*perishable food*). Dalam rangka meningkatkan peran susu segar dalam negeri dan perlindungan terhadap konsumen dan produsen, telah ditetapkan standart nasional SNI 01-3141-1998 mengenai standar susu segar. Susu sapi segar merupakan salah satu minuman bergizi yang sangat sering dikonsumsi oleh masyarakat untuk dikonsumsi setiap hari karena memiliki banyak kandungan nutrisi dan gizi yang sangat baik bagi kesehatan tubuh manusia. Selain itu, susu juga mengandung nutrisi yang baik seperti karbohidrat (4,5%), protein (3,4%), lemak (3,6%), mineral (0,75%), air (87,75%) dan enzim-enzim baik seperti Lactoferrin yang berguna untuk penyerapan zat besi dan respon imun tubuh manusia (Vinifera & Nurina, 2016).

Banyaknya kebutuhan masyarakat akan susu sapi membuat beberapa produsen susu sapi tidak telalu mementingkan kesegaran dan kualitas susu sapi yang menyebabkan berkurangnya nutrisi yang terkandung di dalam susu sapi tersebut. Kualitas susu sapi segar dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti bangsa sapi perah, pakan, sistem pemberian pakan, frekuensi pemerahan, metode pemerahan, perubahan musim dan periode laktasi sapi tersebut.

Salah satu faktor yang penting untuk menentukan kualitas susu adalah lama dari susu sapi tersebut karena kontaminasi bakteri pada susu sapi dimulai setelah susu keluar dari ambing sapi dan jumlah bakteri akan semakin meningkat pada jalur susu yang lebih panjang (Abraham, Hidayat, & Darana, 2018). Selain dalam minuman, karbohidrat juga dapat ditemukan dalam makanan yang juga dapat menunjang kebutuhan karbohidrat bagi tubuh. Dalam penelitian sebelumnya kriteria karbohidrat dapat dikatakan rendah, sedang dan tinggi secara berurutan <55%, 56% - 69% dan >70% (Damaryanti, 2018)

Karbohidrat merupakan salah satu gizi yang paling banyak dibutuhkan oleh manusia yang berfungsi sebagai sumber energi utama bagi tubuh untuk melakukan berbagai aktivitas. Manusia membutuhkan energi, rata-rata 1200-2000 kilo kalori perhari, 45 – 60% dari seluruh kebutuhan kalori tersebut diperoleh dari karbohidrat. Kebutuhan karbohidrat untuk remaja dapat terpenuhi dengan 292 gram perharinya (Ginting, Rosidi & Noor, 2016).

Karbohidrat merupakan sumber energi bagi tubuh, namun jika suplai karbohidrat dalam tubuh kurang makan akan menyebabkan tubuh menjadi lemah dan kurang konsentrasi. Tetapi sebaliknya jika tubuh kelebihan dalam suplai karbohidrat maka akan terjadi penumpukan di jaringan adipose bawah kulit dan apabila tidak digunakan akan menyebabkan penumpukan sehingga terjadi overweight (Wulandari & Mardiyati, 2017).

Madu merupakan bahan tambahan makanan yang dapat memberi rasa manis juga digunakan sebagai pengganti gula. Keuntungan menggunakan madu sebagai pemanis bila dibandingkan dengan gula (sukrosa), yaitu madu memiliki nilai kalori yang lebih tinggi daripada gula dan rasanya lebih manis daripada gula sehingga penggunaan madu dapat dikurangi bila dibandingkan apabila menggunakan gula. Kedua, gula merupakan sukrosa yang terdiri dari dua molekul yang terikat bersama. Ketika mengonsumsi gula, tubuh harus menggunakan enzim yang dihasilkan sendiri untuk memisahkan molekul-molekul tersebut sebelum dapat digunakan energinya, sedangkan pada madu terdapat enzim khusus untuk memecah sukrosa menjadi glukosa dan fruktosa sehingga dapat langsung diserap tubuh. Selain itu, gula tidak mengandung vitamin dan sedikit mineral, sedangkan madu mengandung vitamin dan mineral yang cukup banyak. Gula memanfaatkan nutrisi tubuh untuk dimetabolisme ke dalam sistem. Ketika nutrisi ini semua sudah digunakan, metabolisme kolesterol dan asam lemak yang tidak diinginkan terhambat, berkontribusi terhadap naiknya kadar kolesterol dan obesitas, akibat asam lemak yang lebih tinggi pada organ dan jaringan. Penggunaan madu pada produk pangan lebih unggul daripada menggunakan gula (Sapriyanti, Nurhartadi, & Ishartani, 2014).

Madu merupakan cairan alami yang pada umumnya memiliki rasa manis yang dihasilkan oleh lebah madu dari sari bunga tanaman (floral nectar) atau bagian lain dari tanaman atau ekpresi serangga. Madu mengandung sejumlah senyawa dan sifat antioksidan yang telah banyak diketahui. Sifat antioksidan yang dimiliki madu berasal dari zat-zat enzimatik (katalase, glucose, oksidase dan peroksidase) dan zat-zat nonenzimatik (asam askorbat  $\alpha$ -tokoferol,

karotenoit, asam amino, protein, produk reaksi Maillard, flavonoid dan asam, fenolat). Di Indonesia, untuk kualitas madu sudah ditentukan berdasarkan standart nasional Indonesia (SNI) nomor 01-3545-1994. Standart tersebut merupakan kriteria dari madu yang telah ditetapkan oleh Badan Standarisasi Nasional (BSN) dan merupakan hasil revisi dari SNI tentang syarat madu tahun 1992 (Wulandari, 2017).

Menurut Badan Standart Nasional Indonesia, madu memiliki kandungan gula pereduksi minimal 65%. Madu kelengkeng mengandung gula pereduksi sebesar 68,12% dan kandungan gula pereduksi pada madu randu sebesar yaitu 72,17%. Kadar glukosa pada madu kelengkeng lebih tinggi daripada madu randu (Turmala, Ikrawan & Anggraini, 2012).

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan terhadap penentuan kadar karbohidrat dadih susu sapi dengan penambahan tepung maizena di dapatkan hasil perhitungan karbohidrat dalam dadih susu sapi sebesar 18.54%, dengan kenaikan kadar karbohidrat dadih susu sapi sebesar 6.8% dari jumlah tepung maizena yang digunakan untuk mengentalkan susu sapi sebesar 8% (Pradipta, 2013).

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan suatu pemeriksaan kadar karbohidrat pada susu sapi dengan penambahan madu konsentrasi 25%, 50% dan 75%.

## **BAHAN DAN METODE PENELITIAN**

Desain penelitian merupakan merupakan sesuatu yang sangat penting dalam penelitian. Desain penelitian digunakan sebagai petunjuk dalam merencanakan dan

melaksanakan penelitian untuk mencapai satu tujuan atau menjawab pertanyaan penelitian (Nursalam, 2011). Penelitian yang digunakan bersifat eksperimen.

#### A. Alat yang digunakan

1. Buret
2. Corong
3. Erlenmeyer 500 ml
4. Gelas kimia
5. Gelas ukur
6. Labu ukur 500 ml
7. Pendingin tegak
8. Pipet volume 10 ml, 25 ml
9. Spatula
10. Stopwatch

#### B. Bahan yang digunakan

1. Air suling 15 ml
2. CH<sub>3</sub>COOH 3%
3. HCl 3% 200 ml
4. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 25% 25 ml
5. Indikator amilum
6. KI 20% 15 ml
7. Larutan Luff Schrool 25 ml
8. Madu randu 2,5 ml, 5 ml dan 7,5 ml
9. NaOH 30%
10. Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0,1 N 1 ml
11. Susu sapi 300 ml

#### Cara Penelitian

##### A. Pengambilan susu

1. Mengambil susu sapi segar yang baru diperah
2. Memberi label pada sampel
3. Melakukan pasteurisasi di laboratorium Kimia Amami STIKes ICMe dengan suhu 95°C selama 21 detik.
4. Membawa sampel susu untuk diujikan ke Laboratorium Kimia Balai Riset dan Standarisasi Surabaya dengan sampel

yang dimasukkan ke dalam cool box dengan suhu 10°C.

#### B. Rumus pembuatan konsentrasi madu

Konsentrasi =

Keterangan : n = Volume pelarut

1. Konsentrasi madu 25%

$$\text{Konsentrasi} = \frac{\text{Volume zat terlarut}}{n} \times 100\%$$

$$25\% = \frac{x}{1000} \times 100\%$$

$$x = \frac{25}{10}$$

$$x = 2,5 \text{ ml}$$

2. Konsentrasi madu 50%

$$\text{Konsentrasi} = \frac{\text{Volume zat terlarut}}{n} \times 100\%$$

$$50\% = \frac{x}{1000} \times 100\%$$

$$x = \frac{50}{10}$$

$$x = 5 \text{ ml}$$

3. Konsentrasi madu 75%

$$\text{Konsentrasi} = \frac{\text{Volume zat terlarut}}{n} \times 100\%$$

$$75\% = \frac{x}{1000} \times 100\%$$

$$x = \frac{75}{10}$$

$$x = 7,5 \text{ ml}$$

Dengan ini peneliti ingin menggunakan madu dengan konsentrasi 25%, 50% dan 75% berturut-turut 2.5ml, 5ml dan 7,5ml sebagai bahan tambahan pada susu perah (susu sapi) (Wardhana, 2014)

##### C. Persiapan sampel

1. Mengambil 150 ml susu sapi dan memasukkan ke dalam Erlenmeyer masing-masing 50 ml

2. Memberi label pada Erlenmeyer pada masing-masing Erlenmeyer
3. Menambahkan madu konsentrasi 25%, 50% dan 75% atau setara dengan 2,5 ml, 5 ml dan 7,5 ml pada Erlenmeyer yang sudah diberi label
4. Dihomogenkan.
3. Mendidihkan menggunakan refluk selama 3 jam
4. Mendinginkan, menetralkan dengan larutan NaOH 40% sampai kertas lakmus merah menjadi biru. Setelah itu asamkan dengan CH<sub>3</sub>COOH 1:1 sampai suasana sedikit asam (pH 5-6)
5. Memindahkan ke labu ukur 50 ml, tambahkan aquadest sampai batas miniskus, kocok dan saring menggunakan kertas saring biasa.

#### D. Standarisasi Larutan Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> dengan KI

1. Menyiapkan biuret 25ml diisi dengan larutan Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0.1 N
2. Memipet 25 ml KI 0.1 N dan memasukan kedalam erlen meyer 125 ml
3. Menambahkan 2 gram KI, goyangkan perlahan hingga KI larut sempurna
4. Menambahkan 10 ml HCl 2 N dan segera titrasi dengan Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
5. Saat warna kuning hampir menghilang, hentikan titrasi dan tambahkan 5 tetes indikator amilum
6. Titrasi sampai warna biru menghilang
7. Mencatat volume Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> titrasi dan ulangi percobaan hingga 3X
8. Sebelum ditambahkan HCl larutan KIO<sub>3</sub> berwarna bening, dan setelah ditambah HCl 2 N larutan berubah menjadi kuning. Saat warna kuning hampir menghilang, ditambahkan indikator amilum larutan berubah menjadi biru. Setelah warna biru menghilang titrasi dihentikan.

#### E. Penentuan Kadar Karbohidrat dalam susu sapi

1. Menimbang sampel ± 3 gram kedalam Erlenmeyer 500 ml
2. Menambahkan 200 ml HCl 3% + baku didih

#### F. Penentuan Kadar Karbohidrat dalam susu sapi dengan penambahan madu

1. Menimbang sampel ± 3 gram kedalam Erlenmeyer 500 ml
2. Menambahkan 200 ml HCl 3% + baku didih
3. Mendidihkan menggunakan refluk selama 3 jam
4. Mendinginkan, menetralkan dengan larutan NaOH 40% sampai kertas lakmus merah menjadi biru. Setelah itu asamkan dengan CH<sub>3</sub>COOH 1:1 sampai suasana sedikit asam (pH 5-6)
5. Memindahkan ke labu ukur 50 ml, tambahkan aquadest sampai batas miniskus, kocok dan saring menggunakan kertas saring biasa.
6. Mengambil 10 ml hasil saringan tadi, tambahkan 25 ml larutan Luff

School tambahkan 15 ml aquadest tambahkan batu didih. Setelah itu didihkan / refluk 10 menit (gunakan stopwatch)

7. Mendinginkan segera tanpa digoyang, lalu setelah dingin tambahkan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 25% 25 ml tambahkan KI 20% 15 ml. Titrasi Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0,1 N (dengan indikator amilum) dari biru dongker / tua menjadi putih susu.

Perhitungan

Rumus penetapan kadar karbohidrat

- a.  $X = \text{volume blanko} - \text{volume sampel}$   
x

$$\frac{N \text{ Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \text{ yang distandarisasi}}{N \text{ Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \text{ teoritis}} = a \text{ ml thio hasil}$$

- b. Kemudian lihat dalam daftar luff school beberapa mg gula yang terkandung untuk ml thio yang dipergunakan
- c. y = hasil dalam daftar luff school + {(mg glukosa sesudahnya - mg glukosa hasil) x sisa ml thio hasil}

$$\text{Kadar} = \frac{y \times fp \left(\frac{500}{10}\right) \times 100\%}{\text{mg contoh}}$$

Keterangan :

y = hasil dalam daftar luff school + {(mg glukosa sesudahnya - mg glukosa hasil) x sisa ml thio hasil}

fp = Faktor Pengencer

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Distribusi Data Kadar Karbohidrat Dalam Susu Perah (Susu Perah) Dengan Penambahan Madu Konsentrasi 25%, 50% Dan 75%

No	Konsentrasi	Kadar Karbohidrat (%)	Kriteria
1	Konsentrasi 0%	2,66	Rendah
2	Konsentrasi 25%	2,67	Rendah
3	Konsentrasi 50%	2,67	Rendah
4	Konsentrasi 75%	2,80	Rendah

Tabel 1. memperlihatkan bahwa pada konsentrasi 0% kadar karbohidratnya sebanyak 2,66%, konsentrasi 25% sebanyak 2,67% , konsentrasi 50% sebanyak 2,67% , dan konsentrasi 75% sebanyak 2,80%, sehingga semua konsentrasi kadar karbohidratnya dikatakan rendah.

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptik Pada Susu Sapi Dengan Penambahan Madu Konsentrasi 25%, 50% Dan 75%

No	Konsentrasi	Warna	Aroma	Rasa
1	Konsentrasi 0%	Putih susu	Normal (khas susu)	Hambar
2	Konsentrasi 25%	Putih susu	Normal (khas susu)	Hambar
3	Konsentrasi 50%	Putih susu	Normal (khas susu)	Manis
4	Konsentrasi 75%	Putih susu	Normal (khas susu)	Lebih manis

Tabel 2. memperlihatkan bahwa pada konsentrasi 0% didapatkan hasil dengan warna putih susu, aroma normal (khas susu) dan rasa hambar, konsentrasi 25% didapatkan hasil dengan warna putih susu, aroma normal (khas susu) dan rasa hambar, konsentrasi 50% didapatkan hasil warna putih susu, aroma normal (khas susu) dan

rasa manis, pada konsentrasi 75% didapatkan hasil warna putih susu, aroma normal (khas susu) dan rasa lebih manis.

## **PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil penelitian sebagaimana ditunjukkan pada tabel 5.1 menunjukkan bahwa penambahan madu yang disajikan dengan 3 konsentrasi termasuk kedalam kriteria rendah yaitu kadar karbohidrat pada konsentrasi 25% sebanyak 2,67% , kadar karbohidrat pada konsentrasi 50% sebanyak 2,67% , dan kadar karbohidrat pada konsentrasi 75% sebanyak 2,80%.

Menurut peneliti penambahan madu dalam suatu penentuan kadar karbohidrat dalam susu sapi sebagai bahan tambahan pangan akan memberikan perbedaan terhadap jumlah karbohidrat. Hal ini bisa dibuktikan pada hasil penelitian yang menunjukkan bahwa susu sapi tanpa penambahan madu didapatkan hasil kadar karbohidrat sebanyak 2,66% dengan penambahan madu terjadi peningkatan kadar karbohidrat sebanyak 0,01% pada konsentrasi madu 25% dan 50%, tetapi pada konsentrasi madu 75% terjadi peningkatan kadar karbohidrat sebanyak 0,2%. Pada konsentrasi 75% didapatkan kadar karbohidrat yang paling tinggi dikarenakan pada susu terdapat kandungan karbohidrat dan pada madu juga terdapat kandungan karbohidrat sehingga semakin tinggi konsentrasi pada madu maka semakin tinggi kadar karbohidratnya. Peningkatan kadar karbohidrat susu sapi dengan penambahan madu yang terbilang rendah dapat disebabkan proses pembuatan konsentrasi madu dengan pengenceran aquades yang memungkinkan kadar karbohidrat madu (fruktosa, glukosa, sukrosa dan maltosa) ikut larut dalam proses pengenceran.

Penentuan karbohidrat yang termasuk polisakarida maupun oligosakarida memerlukan pendahuluan yaitu hidrolisis lebih dahulu sehingga diperoleh monosakarida. Pada penentuan karbohidrat ini maka bahan dihidrolisa dengan asam atau enzim pada suatu keadaan tertentu. Proses hidrolisis karbohidrat merupakan suatu cara meningkatkan jumlah karbohidrat di dalam suatu bahan makanan. Kandungan karbohidrat yang berada di dalam madu akan memberikan pengaruh pada jumlah kadar karbohidrat pada hasil hidrolisis susu sapi. Madu dapat dijadikan produk minuman selain itu bisa digunakan untuk pemanis alami. Faktor-faktor yang mempengaruhi kadar karbohidrat yaitu suhu dan lama penyimpanan.

Berdasarkan data hasil penelitian yang ditunjukkan pada tabel 5.2 menunjukkan bahwa penambahan madu yang disajikan dengan 3 konsentrasi yaitu pada konsentrasi 25% didapatkan hasil dengan warna putih susu, aroma normal (khas susu) dan rasa hambar, konsentrasi 50% didapatkan hasil warna putih susu, aroma normal (khas susu) dan rasa manis, pada konsentrasi 75% didapatkan hasil warna putih susu, aroma normal (khas susu) dan rasa lebih manis. Selain itu hasil penelitian juga menunjukkan bahwa berdasarkan tabel 5.2 dapat diketahui bahwa hasil uji organoleptik warna pada susu sapi dengan penambahan madu konsentrasi 25%, 50% dan 75% tidak mengalami perubahan.

Menurut peneliti tidak adanya perubahan dikarenakan pada semua perlakuan menghasilkan susu sapi dengan warna putih susu. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa hasil uji organoleptik aroma pada susu sapi dengan penambahan madu konsentrasi 25%, 50% dan 75% tidak mengalami perubahan. Menurut peneliti

perbedaan konsentrasi yang diberikan pada susu tidak memberikan pengaruh terhadap aroma susu sapi. Penilaian rasa pada susu sapi dapat dilakukan dengan meminum sampel susu sapi. Rasa dikelompokkan kedalam tiga kategori yaitu hambar, manis dan lebih manis. Menurut peneliti hasil organoleptik rasa susu sapi dengan penambahan madu konsentrasi yang berbeda menunjukkan adanya pengaruh pada masing-masing konsentrasi, dikarenakan tingginya konsentrasi yang berbeda memberikan rasa manis terhadap susu, semakin tinggi konsentrasi yang diberikan maka semakin manis susu yang dihasilkan. Rasa manis madu disebabkan oleh unsur fruktosa dan glukosa sehingga rasa manis pada susu pada madu dengan konsentrasi 25%, 50% dan 75% terdapat perbedaan menjadi lebih manis pada madu konsentrasi 75%.

Pemanis alami atau madu yang beredar dipasaran pada umumnya mempunyai kadar karbohidrat 80–85%. Masyarakat sekarang lebih sering menggunakan gula dari pada madu dikarenakan gula mudah didapatkan dan harganya terjangkau dikalangan masyarakat. Tetapi madu juga mudah didapatkan selain itu madu memiliki nilai kalori tinggi daripada gula dan rasanya lebih manis daripada gula, sehingga penggunaan gula dapat dikurangi apabila dibandingkan dengan madu selain itu madu juga bermanfaat bagi tubuh untuk pengobatan tradisional, penyikatan antibodi dan penghambat pertumbuhan sel kanker atau tumor. Madu juga bermanfaat sebagai pembersihan luka dan mencegah pertumbuhan bakteri. Dengan adanya uji kadar karbohidrat dalam susu perah (susu sapi) dengan penambahan madu masyarakat diharapkan menggunakan madu tersebut untuk bahan tambahan pangan pengganti gula (Sjamsiah et al, 2018).

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Dapat disimpulkan bahwa kadar karbohidrat pada susu sapi dengan penambahan madu dengan konsentrasi 25% sebanyak 2,6680%, konsentrasi 50% sebanyak 2,6746% dan pada konsentrasi 75% sebanyak 2,7943%. Sehingga dikatakan rendah.

### **Saran**

Untuk dosen prodi analis beserta mahasiswa melaksanakan pengabdian masyarakat dalam bentuk memberikan penyuluhan / konseling tentang susu yang ditambahi dengan madu kepada masyarakat.

## **KEPUSTAKAAN**

- Abraham, R. I., Hidayat, B., & Darana, S. (2018). Identifikasi Kualitas Kesegaran Susu Sapi Melalui Pengolahan Citra Digital Berdasarkan Metode Content-Based Image Retrieval (Cbir) Dengan Klasifikasi Decision Tree. *E-Proceeding of Engineering*, 5(2), 2048–2055.
- Cahyaningrum, L.P. (2019). Aktifitas Antioksidan Madu Ternakan dan Madu Kelengkeng Sebagai Pengobat Alami. *Fakultas Kesehatan Univeristas Hindu Indonesia*. Volume 1 No. 1.
- Damaryanti, Ratih, D. (2018). Uji Kadar Karbohidrat Pada Campuran Kacang Kedelai (*Glycine max L. Merr*) dan Ekstrak Buah Nanas (*Ananas comosus*). *STIKes ICMe Jombang*.
- E. Vinifera, Nurina, S. (2016). Studi tentang kualitas air susu sapi segar yang

- dipasarkan di kota kediri. *Filia Cendekia*, 1, 34–38.
- Fadli, Z. (2014). Karbohidrat. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 13(2), 38–44.
- Ginting, Hartati., Rosidi, Ali., & Noor, Yuliana. (2016). Perbedaan Tingkat Kecukupan Karbohidrat dan Status Gizi (BB/TB) dengan Kejadian Bronkopneumonia Pada Balita Usia 1-5 Tahun di Puskesmas Purwoyoso Semarang. (2016). *Jurnal Gizi*, 4(2), 16–21.
- Hutagalung, Halomoan. (2004). Karbohidrat. Fakultas Kedokteran Universitas Sumatra Utara. Digitized by USU digital library.
- Kalangi, R.J.S. (2012). Kasiat Madu Pada Penyembuhan Luka Kulit. Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado. Volume 4 No. 3.
- Navyanti, Feryalin., & Andriani, Retno. (2015). Higiene Sanitasi, Kualitas Fisik dan Bakteriologi Susu Sapi Segar Perusahaan Susu X di Surabaya. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Airlangga. Surabaya
- Oka, Bagus., Wijaya, Muhammad., & Kadirman. (2017). Karakterisasi Kimia Susu Sapi Perah di Kabupaten Sinjai. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, Vol. 3 (2017) : 195-202
- Pradipta. (2013). Pengembangan produk dadih susu sapi afif tunggul pradipta departemen teknologi industri pertanian fakultas teknologi pertanian.
- Sapriyanti, R., Nurhartadi, E., & Ishartani, D. (2014). KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORI VELVA TOMAT ( *Lycopersicum esculentum* Mill ) DENGAN PEMANIS MADU PHYSICOCHEMICAL AND SENSORY CHARACTERISTICS OF VELVA TOMATOES (*Lycopersicum esculentum* Mill) WITH HONEY SWEETENER. VII(1), 59–69.
- Sudaryanto, Heri, (2010). Analisis Kualitas Fisik dan Kimia Madu Lebah (Apis cerana) di Desa Kuapan Kecamatan Kambang Kabupaten Kampar. Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Sjamsiah., Sikanna, Rismawati., Rifka, Azmalaeni., & Saleh, Asri. (2018). Penentuan Sifat Fisiko Kimia Madu Hutan (Apis dorsata) Sulawesi Selatan. Fakultas Sains dan Teknologi. UIN Alaudin Makassar. Volume 6 No. 2.
- Turmala, Ela., Ikrawan, Yusep., & Anggraini, Sulistina. (2012). Kajian pembuatan cokelat dengan penambahan nanas bubuk dan madu terhadap sifat fisik dan organoleptik.
- Vintania. (2014). Karbohidrat. Fakultas Industri Teknologi Perrtanania. Universitas Sahid Jakarta. Paper Biokomia.
- Wardyaningrum, Damayanti. (2011). Tingkat Kognisi Tentang Konsumsi Susu Pada Ibu Peternak Sapi Perah Lembang Jawa Barat. Fakultas Ilmu

Politik dan Ilmu Sosial. Universitas Al  
Azhar Indonesia. Vol. 1, No. 1.

Wulandari, D. T., & Mardiyati, N. L. (2017).  
Hubungan Antara Karbohidrat

Wulandari, D. D. (2017). Analisa Kualitas  
Madu (Keasaman, Kadar Air, dan  
Kadar Gula Pereduksi) Berdasarkan  
Perbedaan Suhu Penyimpanan. *Jurnal  
Kimia Riset*, 2(1), 16.  
<https://doi.org/10.20473/jkr.v2i1.376>  
8