

## EFEKTIVITAS JENIS-JENIS MADU (MADU HUTAN, MADU KELULUT DAN MADU TERNAK) TERHADAP KADAR GULA DARAH

Adinda Febriyanti<sup>(1)</sup> Cau Kim Jiu<sup>(2)</sup> Sri Aryanti<sup>(3)</sup>

Email : Adindafebriyanti98@gmail.com

### ABSTRACT

**Background:** Diabetes Miltitus is a group of metabolic diseases characterized by hyperglycemia or an increase in blood sugar that occurs due to abnormal insulin secretion. Diabetes Mellitus in the world is one of the health problems that cause death. IDF data (2013) says Indonesia is the seventh largest country in the case of Diabetes Miltitus. Diabetes Miltitus in West Kalimantan Province increased from 0.6% in 2007 to 0.8% in 2013, this number increased compared to 2012, which was 4866 cases (Pontianak City Service 2014 in Salim, I.O, 2016). Based on 30 samples taken from the Purnama Public Health Center, 15 men and 15 women were found to suffer from Diabetes Miltitus type 2. With a poor lifestyle so that when carrying out research many were found with more weight.

**Purpose:** Effectiveness of Types of Honey (Forest Honey, Kelulut Honey and Livestock Honey) Against Blood Sugar Levels

**Research Methods:** Descriptive Quantitative with a sample of 30 respondents using a quasi-experimental design with a pre-test and post-test nonequivalent control group design.

**Research Results:** The results showed that all honey can reduce blood sugar levels, especially forest honey. The results of data analysis using Anova statistical test obtained p value Pre test  $0.52 > \alpha: 0.05$  and Post test  $0.113 > \alpha: 0.05$  showed that there were no significant values of the three types of honey on the decrease in blood sugar levels.

**Conclusion:** Based on the results of the study concluded that there was no effectiveness of the types of honey (forest honey, honey kelulut and livestock honey) to reduce blood sugar levels in the Purnama Community Health Center

**Keywords:** Honey, Blood Sugar Levels

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Diabetes Miltitus adalah sekelompok penyakit metabolism yang ditandai dengan hiperglikemia atau peningkatan gula darah yang terjadi akibat sekresi insulin abnormal. Diabetes Mellitus di dunia adalah salah satu masalah kesehatan yang menyebabkan kematian. Data IDF (2013) mengatakan Indonesia adalah Negara terbesar ketujuh dalam kasus Diabetes Miltitus. Diabetes Miltitus di Provinsi Kalimantan Barat meningkat dari 0,6% pada tahun 2007 menjadi 0,8% pada tahun 2013, jumlah ini meningkat dibandingkan tahun 2012, yaitu 4866 kasus (Layanan Kota Pontianak 2014 di Salim, I.O, 2016). Berdasarkan 30 sampel yang diambil dari Pusat Kesehatan Masyarakat Purnama, 15 priadan 15 wanita ditemukan menderita Diabetes Miltitus tipe 2. Dengan gaya hidup yang buruk sehingga ketika melakukan penelitian banyak ditemukan yang lebih berat.

**Tujuan:** Efektivitas Jenis-jenis Madu (Madu Hutan, Madu Kelulut dan Madu Ternak) Terhadap Kadar Gula Darah.

**Metode Penelitian:** Deskriptif Kuantitatif dengan sampel 30 responden menggunakan desain kuasi eksperimen dengan pre-test dan post-test nonequivalent control group design.

**Hasil Penelitian:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua madu dapat mengurangi kadar gula darah, terutama madu hutan. Hasil analisis data menggunakan uji statistic Anova diperoleh nilai p Pre test  $0,52 > \alpha: 0,05$  dan Post test  $0,113 > \alpha: 0,05$  menunjukkan bahwa tidak ada nilai signifikan ketiga jenis madu terhadap penurunan kadar gula darah.

**Kesimpulan:** Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa tidak ada efektifitas jenis-jenis madu (madu hutan, madu kelulut dan madu ternak) untuk menurunkan kadar gula darah di Puskesmas Purnama

**Kata kunci:** Madu, Kadar Gula Darah

## PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolism dengan karakteristik hiperglikemia atau peningkatan gula darah yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya. Hiperglikemia kronik pada diabetes berhubungan dengan kerusakan jangka panjang, disfungsi atau kegagalan beberapa organ tubuh, terutama mata, ginjal, saraf, jantung dan pembuluh darah (American Diabetes Association, 2010 dalam Amir, S. M., Wungouw, H., & Pangemanan, D, 2015). WHO memperkirakan prevalensi global Diabetes Melitus akan meningkat dari 171 juta orang pada tahun 2000 menjadi 366 juta tahun 2030 (Risikesdes, 2007 dalam Amir, S. M., Wungouw, H., & Pangemanan, D, 2015).

Menurut International Diabetes Federation (IDF) tahun 2013 dalam Salim, I. O, (2016), Indonesia merupakan negara ke tujuh terbesar untuk kasus penyakit Diabetes Melitus. International Diabetes Federation (IDF) dalam Fatimah, R. N. (2015) menyebutkan bahwa prevalensi Diabetes Melitus di dunia adalah 1,9% dan telah menjadikan DM sebagai penyebab kematian, sedangkan tahun 2012 angka kejadian Diabetes Melitus didunia adalah sebanyak 371 juta jiwa dimana proporsi kejadian Diabetes Melitus tipe 2 adalah 95% dari populasi dunia yang menderita Diabetes Melitus. Hasil Riset Kesehatan Dasar pada tahun 2008, menunjukkan prevalensi DM di Indonesia membesar sampai 57%.

Tingginya prevalensi Diabetes Melitus tipe 2 disebabkan oleh faktor risiko yang tidak dapat berubah misalnya jenis kelamin, umur, dan faktor genetik yang kedua adalah faktor risiko yang dapat diubah misalnya kebiasaan merokok, tingkat pendidikan, pekerjaan, aktivitas fisik, konsumsi alkohol, Indeks Masa Tubuh (IMT), lingkar pinggang dan umur.

Diabetes Melitus disebut dengan *the silent killer* karena penyakit ini dapat mengenai semua organ tubuh dan menimbulkan berbagai macam keluhan. Penyakit yang akan ditimbulkan antara lain gangguan penglihatan mata, katarak, penyakit jantung, sakit ginjal, impotensi

seksual, luka sulit sembuh dan membusuk (*gangrene*), infeksi paru-paru, gangguan pembuluh darah, stroke dan sebagainya. Tidak jarang penderita DM yang sudah parah menjalani amputasi anggota tubuh karena terjadi pembusukan.

Untuk menurunkan kejadian dan keparahan dari Diabetes Melitus tipe 2 maka dilakukan pencegahan seperti modifikasi gaya hidup dan pengobatan seperti obat oral hiperglikemik dan insulin. Pankreas dan atau gangguan fungsi insulin (resistensi insulin) (International Diabetes Federation tahun 2013 dalam Salim, I. O, 2016).

Indonesia berada pada peringkat ke-4 terbanyak kasus Diabetes Melitus di dunia (Purnomo, 2009 dalam Putri, N. H. K., & Isfandiari, M. A. 2013). Pada tahun 2000 di Indonesia terdapat 8,4 juta penderita Diabetes Melitus dan diperkirakan akan menjadi 21,3 juta pada tahun 2030 (Soegondo dan sukardji, 2008 dalam Putri, N. H. K., & Isfandiari, M. A. 2013).

Prevalensi Diabetes Melitus di Provinsi Kalimantan Barat mengalami peningkatan dari 0,6 % pada tahun 2007 menjadi 0,8 % pada tahun 2013. Jumlah ini meningkat dibandingkan tahun 2012 yaitu 4866 kasus (Dinas Kota Pontianak 2014 dalam Salim, I. O, 2016). Data dari seluruh Puskesmas yang ada di Kota Pontianak menunjukkan jumlah kasus DM di Kota Pontianak adalah 5703 kasus (Dinas Kesehatan Kota Pontianak tahun 2013 dalam Salim, I. O, 2016). Adapun Puskesmas yang memiliki kasus DM tertinggi pada tahun 2018 adalah Puskesmas Purnama dengan jumlah kasus sebanyak 70 kasus (Dinas Kesehatan Kota Pontianak 2018).

Di Provinsi Kalimantan Barat, kasus Diabetes Melitus menempati urutan kedua penemuan kasus setelah hipertensi sebagai penyakit tidak menular tertinggi. Dengan angka prevalensi tahun 2014 sejumlah 3,6 % dan tahun 2015 sejumlah 3,8% per 1000 penduduk, sampai dengan data bulan juni tahun 2016 diketahui bahwa jumlah kasus Diabetes Melitus di Provinsi Kalimantan Barat mencapai 2.974 kasus dengan prevalensi kasus tertinggi berdasarkan jenis kelamin adalah wanita.

Madu adalah sebuah substansi alamiah yang dihasilkan oleh lebah madu

dari nektar. Penggunaan madu telah dicatat sejak 2100-2000 SM dimana penggunaanya hanyalah berdasarkan pengamatan tanpa bukti ilmiah yang jelas. Namun dalam beberapa tahun terakhir ini telah banyak dilakukan penelitian terhadap madu murni dalam potensi keuntungannya secara kesehatan serta penggunaan dalam penanggulangan penyakit. Madu dapat bersifat kardioprotektif, hepatoprotektif, hipoglikemik, antioksidan, antihipertensi, antibakterial, anti-fungal, anti-viral, antiinflamasi, serta anti-tumor.

Komposisi dari madu dipengaruhi oleh keadaan geografis daerah dibentuknya, tanaman asal darimana nektar diambil, keadaan lingkungan cuaca, serta teknik pengolahan (Menurut Heddy Herdiman, 2014 dalam Blood, F. H. I. R. F., & Male, G. O.)

Pada penelitian oleh Erejuwa et al (2012) dalam Blood, F. H. I. R. F., & Male, G. O. (2014) dikatakan bahwa madu dapat menurunkan kadar gula darah apabila diberikan secara berkala pada penderita Diabetes maupun Non-diabetes. Oleh karena itu, peneliti ingin membandingkan jenis madu ternak dari jenis Apis cerana dan Apis mellifera dan madu hutan dari Apis dorsata dalam menurunkan kadar gula darah.

Hasil penelitiannya yaitu dari ketiga jenis madu tidak bermakna secara statistik setelah diuji dengan metode LSD, Adapun penurunan gula darah terendah pada madu hutan dibanding dengan madu ternak. Hal ini disebabkan karena madu hutan memiliki rasio fruktosa yaitu glukosa lebih tinggi dibanding dengan madu ternak maupun kelulut.

Kadar fruktosa yang lebih tinggi ini dapat meningkatkan rasa kenyang, mengurangi absorpsi glukosa oleh usus, dan meningkatkan fosforilasi glukosa di hepar. Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa tidak adanya perbedaan antara penggunaan madu ternak dari Apis cerana dan Apis mellifera dan madu hutan dari Apis dorsata, pada dosis 0,014 g, 0,028 g, 0,042 g, dan 0,056 g dalam menurunkan kadar gula darah puasa.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan untuk menekan dan mengurangi kejadian

DM maka perlu pengobatan terapi farmakologis maupun terapi non farmakologis. Terapi farmakologis meliputi pemberian suntikan insulin, obat hipoglikemik oral (OHO). Sedangkan madu merupakan salah satu terapi nonfarmakologis yang bisa diberikan dalam menurunkan kadar gula darah. Penggunaan obat tradisional merupakan budaya masyarakat di berbagai belahan dunia.

Berdasarkan perkiraan WHO, lebih dari 80% penduduk negara berkembang tergantung pada obat tradisional untuk mengatasi masalah kesehatan. Sebagai bagian dari diet sehat yang normal, orang di seluruh dunia menggunakan madu alami sebagai pemanis serta karena efek obatnya yang bermanfaat (Amy, 1996 dalam widyawati 2013). Berdasarkan studi pendahuluan yang peneliti dapatkan, penderita Diabetes Melitus tertinggi pada tahun 2018 terdapat di Puskesmas Purnama sebesar 70 kasus (Dinkes Kota Pontianak, 2018).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain *quasi experiment* dengan rancangan *pre test and post test nonequivalent control group*. Penelitian *Quasi Experiment* adalah penelitian yang menguji coba suatu intervensi pada sekelompok subyek dengan atau tanpa kelompok pembanding namun tidak dilakukan randomisasi untuk memasukkan subyek ke kelompok perlakuan atau kontrol (Dharma, 2011).

Penelitian *pre test and post test nonequivalent control group* seperti pada desain rangkaian waktu, tetapi dengan menggunakan kelompok pembanding (control) yaitu madu hutan.

Populasi merupakan keseluruhan sumber data yang diperlukan dalam suatu penelitian. Penentuan sumber data dalam suatu penelitian sangat penting dan menentukan keakuratan hasil penelitian. Populasi dalam penelitian dapat berupa manusia, hewan, tumbuhan, dan lain-lain(Saryono,2011). Penelitian ini populasi penelitiannya adalah masyarakat yang mempunyai riwayat diabetes melitus di Puskesmas Purnama di kota Pontianak

yang terdapat kasus terbesar sebanyak 70 kasus.

**Kriteria Inklusi :**

1. Berusia > 30 tahun
2. Bersedia menjadi responden
3. Tidak terdapat komplikasi penyakit

**Kriteria Ekslusi :**

1. Tidak memiliki alergi terhadap madu
2. Mempunyai riwayat Diabetes Melitus tipe 2 (dua)

Roscoe (1975) yang dikutip Uma Sekaran (2006) memberikan acuan umum untuk menentukan ukuran sampel.

Untuk penelitian eksperimental sederhana dengan kontrol eksperimen yang ketat, penelitian yang sukses adalah mungkin dengan ukuran sampel kecil antara 10 sampai dengan 20 sampel (Dibagi menjadi 3 kelompok dan menggunakan 30 sampel).

Responden dalam penelitian ini adalah orang yang mempunyai riwayat diabetes melitus tipe 2 atau masyarakat yang ada di wilayah kerja Puskesmas Purnama Kecamatan Pontianak Selatan, Kota Pontianak Provinsi Kalimantan Barat. Dengan jumlah sebanyak 30 responden dari total populasi sebanyak 70 orang dimana seluruhnya memenuhi kriteria inklusi sehingga sampel dapat menjadi responden, secara umum penelitian ini menggambarkan beberapa karakteristik responden. Karakteristik tersebut adalah usia, berat badan, jenis kelamin.

Instrument penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh penelitian dalam pengumpulan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik (cermat, lengkap dan sistematis) sehingga lebih mudah diolah (Saryono, 2011). Data penelitian diperoleh dengan penggunaan instrument madu dan alat ukur yang digunakan untuk melihat perbandingan kadar gula darah adalah GCU.

## HASIL PENELITIAN

### Analisa Univariat

Analisa univariat dilakukan pada karakteristik responden berdasarkan usia, jenis kelamin, pendidikan, social ekonomi, pekerjaan, dan status pernikahan. Analisis distribusi frekuensi dalam penelitian ini

mengetahui perbandingan sebelum dan sesudah diberikan madu dengan kelompok kontrol madu hutan. Data yang diperoleh dari hasil pengumpulan data dapat disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

1. Karakteristik Berdasarkan Usia

**Tabel 1.**

**Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia Diwilayah Puskesmas Purnama (n=30)**

| Variabel | Mea n | Min- max | f  | Media n | Stand arDeviasi |
|----------|-------|----------|----|---------|-----------------|
| Usia     |       |          |    |         | 8.085           |
|          | 53.4  | 35- 7    | 30 | 53.00   |                 |
|          |       | 73       |    |         |                 |

*Sumber: Data Primer, 2019*

Berdasarkan tabel 1 di atas dapat hasil distribusi frekuensi responden berdasarkan usia di wilayah Puskesmas Purnama, penelitian ini usia dengan nilai minimum 35 tahun dan nilai maximum 73 tahun.

2. Karakteristik Jenis Kelamin

**Tabel 2.**

**Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin Di wilayah Puskesmas Purnama (n=30)**

| Jenis Kelamin | n         | %            |
|---------------|-----------|--------------|
| Laki – laki   | 15        | 50           |
| Perempuan     | 15        | 50           |
| <b>Total</b>  | <b>30</b> | <b>100,0</b> |

*Sumber : Data Primer; 2019*

Berdasarkan tabel 2 di atas didapatkan hasil distribusi frekuensi responden berdasarkan jenis kelamin di wilayah Puskesmas Purnama, responden dalam penelitian ini perempuan sebanyak 15 orang 50% dan laki – laki sebanyak 15 orang 50%.

3. Karakteristik berat badan

**Tabel 3**  
**Distribusi Frekuensi Responden**  
**Berdasarkan Berat Badan Di wilayah**  
**Puskesmas Purnama**  
**(n=30)**

| Variabel | Mean  | Min- | f  | Medi  | Standar |
|----------|-------|------|----|-------|---------|
|          |       |      |    |       | Deviasi |
| Berat    | 58.57 | 40-  | 30 | 56.00 | 12.356  |
| Badan    |       | 102  |    |       |         |

Sumber : Data Primer; 2019

Berdasarkan tabel 3 di atas dapat hasil distribusi frekuensi responden berdasarkan berat badan di wilayah Puskesmas Purnama, responden dalam penelitian ini responden dengan berat badan minimum 40 kg dan maximum 102 kg.

4. Karakteristik Kadar Gula Darah Sebelum & Sesudah diberikan Intervensi Jenis-jenis madu (Madu Hutan, Madu Kelulut dan Madu Ternak) Pada responden

**Tabel 4.1**  
**Karakteristik Kadar Gula Darah**  
**Sebelum & Sesudah diberikan**  
**Intervensi Madu Hutan Pada**  
**Responden di Wilayah**  
**PuskesmasPurnama**  
**(n=10)**

| GulaDarah                  | Mean   | Min | Max | Std. Deviasi |
|----------------------------|--------|-----|-----|--------------|
| Gula Darah Pre Madu Hutan  | 149.40 | 55  | 261 | 68.555       |
| Gula Darah Post Madu Hutan | 192.90 | 73  | 314 | 90.732       |

sumber : Data Primer; 2019

Berdasarkan tabel 4.1 di atas dapat hasil kadar gula darah Madu Kelulut Pre test dengan nilai rata-rata 237.20, minimum 58, maksimum 374 dan nilai standar deviasi 96.269. Madu Kelulut Post test nilai rata-rata 276.30, minimum 106,

maksimum 390 dan nilai standar deviasi 99.183.

**Tabel 4.2**  
**Karakteristik Kadar Gula Darah**  
**Sebelum & Sesudah diberikan**  
**Intervensi Madu Ternak Pada**  
**Responden di Wilayah**  
**PuskesmasPurnama**  
**(n=10)**

| GulaDarah                   | Mean   | Min | Max | Std. Deviasi |
|-----------------------------|--------|-----|-----|--------------|
| Gula Darah Pre Madu Ternak  | 211.00 | 145 | 370 | 66.782       |
| Gula Darah Post Madu Ternak | 240.40 | 146 | 330 | 66.782       |

sumber : Data Primer; 2019

Berdasarkan tabel 4.2 di atas dapat hasil kadar gula darah Madu ternak Pre test nilai rata-rata 211.00, minimum 145, maksimum 370 dan nilai standar deviasi 66.782. Madu Ternak Post test nilai rata-rata 240.40, minimum 146, maksimum 330 dan nilai standar deviasi 64.092.

5. Multiple Comparisons

**Tabel 5**  
**Hasil perbedaan nilai dari ketiga jenis**  
**madu (Madu hutan, Madu kelulut dan**  
**Madu ternak) Terhadap Kadar Gula**  
**Darah**

| Depend en  | Jenis Madu |              |
|------------|------------|--------------|
| Gula Darah | Bonferroni | Madu Hutan   |
| Darah      |            | Madu Kelulut |
| Pre        |            | Madu Ternak  |
| Gula Darah | Bonferroni | Madu Hutan   |
| post       |            | Madu Kelulut |
|            |            | Madu Ternak  |

| Jenis Madu   | Mean Difference | Std. Error | Sig  |
|--------------|-----------------|------------|------|
| Madu Kelulut | -87.800         | 35.050     | .056 |
| Madu Ternak  | -61.600         | 35.050     | .271 |
| Madu Hutan   | 87.800          | 35.050     | .056 |
| Madu Ternak  | 26.200          | 35.050     | 1.00 |
| Madu Hutan   | 61.600          | 35.050     | 0    |
| Madu Kelulut | -26.200         | 35.050     | .271 |
|              |                 |            | 1.00 |
|              |                 |            | 0    |
| Madu Kelulut | -83.400         | 38.451     | .117 |
| Madu Ternak  | -47.500         | 38.451     | .682 |
| Madu Hutan   | 83.400          | 38.451     | .117 |
| Madu Ternak  | 35.900          | 38.451     | 1.00 |
| Madu Hutan   | 47.500          | 38.451     | 0    |
| Madu Kelulut | -35.900         | 38.451     | .682 |
|              |                 |            | 1.00 |
|              |                 |            | 0    |

Sumber : Data Primer; 2019

Berdasarkan tabel 5 di atas bahwa perbedaan nilai gula darah pre test pada madu hutan dan madu kelulut dengan perbedaan nilai rata-rata -87.800, madu hutan dan madu ternak dengan perbedaan nilai rata-rata -61.600. Madu kelulut dan madu hutan dengan perbedaan nilai rata-rata 87.800 sedangkan madu kelulut dan madu ternak dengan perbedaan nilai 26.200. Adapun madu ternak dan madu hutan dengan perbedaan nilai rata-rata 61.600 dan madu ternak dengan madu kelulut dengan perbedaan nilai -26.200.

Sedangkan nilai gula darah post test pada madu hutan dan madu kelulut dengan perbedaan nilai rata-rata -83.400, pada madu hutan dan madu ternak dengan perbedaan nilai rata-rata -47.500, kemudian perbedaan nilai rata-rata pada madu kelulut dan madu hutan dengan perbedaan nilai 83.400, madu kelulut dan madu ternak dengan perbedaan nilai rata-rata 35.900. Sedangkan madu ternak dan madu hutan dengan perbedaan nilai 47.500, Adapun madu ternak dan madu kelulut dengan perbedaan nilai rata-rata -35.900.

## PEMBAHASAN

### 1. Usia

Usia responden dalam penelitian ini rata-rata 53 tahun dan nilai median

adalah 53 tahun dengan nilai standar deviasi 8.085, usia termuda di penelitian ini yaitu 35 tahun dan usia tertua 73 tahun. Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Menurut Isnaini,dkk tahun 2018 ini dilihat dari faktor umur didapatkan hasil bahwa  $p=0,010$  yang menandakan ada hubungan antara umur dengan kejadian DM tipe 2 pada masyarakat di puskesmas I wongan. Semakin meningkat umur seseorang maka semakin besar kejadian DM tipe 2. Pada penelitian ini didapatkan umur pada kelompok kasus umur antara 51-60 tahun sebanyak 22 responden (41,5 %).

### 2. Jenis Kelamin

Jenis kelamin responden dalam penelitian ini adalah wanita sebanyak 30 orang 100%. Dari berbagai studi menunjukkan perbedaan prevalensi yang bermakna antara pria dan wanita. Studi yang dilakukan pusat pencegahan dan pengendalian penyakit AS (CDCP) tahun 2008, menunjukkan peningkatan kejadian diabetes pada wanita sebesar 4,8 % dibandingkan dengan pria hanya sebesar 3,2 %.

Di Indonesia, hasil riskesdas (2007) menunjukkan kejadian prediabetes pada wanita mencapai 11,5 % sementara pada pria 8,7 % beberapa faktor yang mempengaruhi tingginya prevalensi pada wanita dihubungkan dengan menurunnya kadar hormon estrogen dan metabolisme tubuh seiring dengan peningkatan usia (ADA, 2005).

### 3. Berat Badan

Responden dalam penelitian ini dengan nilai rata-rata 58 kg dan nilai median 56 dengan nilai berat badan terendah 40 kg sedangkan berat badan terberat 102 kg.

Berdasarkan penelitian Yanita Bella, dkk 2016 yang dapat meningkatkan DM tipe 2 yaitu lingkungan yang diperkirakan dapat meningkatkan risiko DM tipe 2 adalah perpindahan dari pedesaan ke perkotaan atau urbanisasi yang kemudian menyebabkan perubahan

gaya hidup seseorang. Diantaranya adalah kebiasaan makan yang tidak seimbang akan menyebabkan obesitas. Kondisi obesitas tersebut akan memicu timbulnya DM tipe 2. Pada orang dewasa, obesitas akan memiliki risiko timbulnya DM tipe 2 empat kali lebih besar dibandingkan dengan orang dengan status gizi normal.

4. Multiple Comparisons (Hasil perbedaan nilai dari ketiga jenis madu yaitu Madu hutan, Madu kelulut dan Madu ternak Terhadap Kadar Gula Darah)

Berdasarkan tabel 5 dari hasil penelitian gula darah pre test menunjukan bahwa antara madu hutan dengan madu kelulut dengan perbedaan nilai rata-rata -87.800 dengan nilai signifikan .056 artinya ada perbedaan dari kedua madu bahwa orang yang mengkonsumsi madu hutan gula darahnya lebih rendah/menurun dibandingkan madu kelulut tetapi tidak mempunyai nilai yang signifikan.

Adapun perbedaan madu hutan dan madu ternak dengan perbedaan nilai rata-rata -61.600 dengan nilai signifikan .271 artinya orang yang mengkonsumsi madu hutan gula darahnya lebih rendah/menurun dibandingkan madu ternak tetapi tidak ada nilai signifikan.

Pada madu kelulut dan madu hutan dengan perbedaan nilai rata-rata 87.800 nilai signifikan .056 artinya orang yang mengkonsumsi madu hutan gula darahnya lebih rendah/menurun dibandingkan madu kelulut dan tidak mempunyai nilai signifikan. Sedangkan madu kelulut dan madu ternak dengan perbedaan nilai rata-rata 26.200 nilai signifikan 1.000 artinya orang yang mengkonsumsi madu ternak gula darahnya lebih rendah/menurun dibandingkan madu kelulut tidak ada nilai yang signifikan.

Pada madu ternak dan madu hutan perbedaan nilai rata-rata 61.600 dengan nilai signifikan .271 artinya orang yang mengkonsumsi madu

hutan lebih gula darahnya lebih rendah/menurun dibandingkan madu ternak dan tidak terdapat nilai signifikan. Dan pada madu ternak dengan madu kelulut perbedaan nilai rata-rata -26.200 sedangkan nilai signifikan 1.000 jadi orang yang mengkonsumsi madu ternak gula darahnya lebih rendah/menurun dibandingkan madu kelulut dan tidak terdapat nilai signifikan.

Pada hasil penelitian gula darah post test antara madu hutan dan madu kelulut dengan perbedaan nilai rata-rata -83.400, nilai signifikan .117 yang artinya orang yang mengkonsumsi madu hutan gula darahnya lebih rendah/menurun dibanding madu kelulut tetapi tidak mempunyai nilai signifikan. Dan adapun perbedaan madu hutan dan madu ternak dengan perbedaan nilai rata-rata -47.500 dengan nilai signifikan .682 artinya orang yang mengkonsumsi madu hutan gula darahnya lebih rendah/menurun dibanding madu ternak tetapi tidak ada nilai signifikan.

Madu kelulut dan madu hutan dengan perbedaan nilai rata-rata 83.400 dan nilai signifikan .117 dapat diartikan bahwa orang yang mengkonsumsi madu hutan lebih rendah/menurun kadar gula darah dibanding madu kelulut tetapi tidak mempunyai nilai signifikan. Madu kelulut dan madu ternak dengan perbedaan nilai rata-rata 35.900 dan nilai signifikan 1.000 artinya orang yang mengkonsumsi madu ternak gula darahnya lebih rendah/menurun dibanding kelulut tetapi tidak mempunyai nilai signifikan.

Sedangkan antara madu ternak dan madu hutan dengan perbedaan nilai rata-rata 47.500 dan nilai signifikan .682 artinya setiap orang yang mengkonsumsi madu hutan gula darahnya lebih rendah/menurun dibandingkan madu ternak tetapi tidak ada signifikan. Adapun madu ternak dan madu kelulut perbedaan nilai rata-rata -35.900 dengan nilai signifikan 1.000 artinya orang yang mengkonsumsi madu ternak gula

darahnya lebih rendah dibandingkan madu kelulut dan tidak mempunyai nilai signifikan.

Kesimpulan dari ketiga jenis madu bahwa semua madu dapat menurunkan kadar gula darah tetapi ada perbedaan antara ketiga madu yaitu madu hutan kenaikannya lebih mendekati nilai yang signifikan dibandingkan madu kelulut dan madu ternak. Nilai ini dapat dilihat dari hasil penelitian pada tabel 3.8 dan ada pun perbedaan kadar dari ketiga madu yaitu madu hutan dengan kadar air 24% rasanya lebih manis dan berwarna hitam, sedangkan madu kelulut dengan kadar air 31% rasanya asam dan berwarna coklat, adapun madu ternak dengan kadar air 21% rasanya manis dan berwarna kuning.

## KESIMPULAN

1. Berdasarkan hasil penelitian dengan rata-rata umur responden 58 tahun, sedangkan jenis kelamin pria 15 orang (50%) dan wanita 15 orang (50%) dengan berat badan paling besar 102 kg.
2. Pada hasil uji analisa tidak terdapat perbedaan nilai signifikan terhadap ketiga jenis madu, yang berarti tidak ditemukan efektifitas pada ketiga jenis madu terhadap penurunan kadar gula darah, tetapi jika dibandingkan antara ketiga jenis madu, madu yang paling mendekati nilai yang signifikan yaitu madu hutan.

## SARAN

Setelah dilakukan penelitian Efektifitas jenis-jenis madu (Madu hutan, madu kelulut dan madu ternak di wilayah Puskesmas Purnama Kota Pontianak, saran yang di berikan yaitu:

1. Bagi pendidikan dan perkembangan keperawatan  
Bagi pendidikan dan perkembangan keperawatan dapat dijadikan pedoman atau referensi bagi mahasiswa keperawatan.
  2. Bagi peneliti selanjutnya
- a. Dengan adanya penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk peneliti selanjutnya.

- b. Bagi peneliti yang ingin melakukan penelitian lebih lanjut dapat menambah jumlah perlakuan.
- c. Penelitian selanjutnya dapat memberikan jarak waktu tambahan antara *pretest* dan *posttest*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adalina, y. (2018). Analisis habitat koloni lebah hutan apis dorsata dan kualitas madu yang dihasilkan dari kawasan hutan dengan tujuan khusus (khdtk) rantau, kalimantan selatan. *Jurnal penelitian hutan dan konservasi alam*, 15(1), 25-40.
- Amir, S. M., Wungouw, H., & Pangemanan, D. (2015). *Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Bahu Kota Manado*. Jurnal e-Biomedik, 3(1).
- Asrizal, M. T (2017). *Perbandingan Pemberian Madu Hutan Dan Madu Budidaya Pada Menit Ke-30 Terhadap Glukosa Darah Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Lampung Angkatan 2015*. Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.
- Blood, f. H. I. R. F., & male, g. O. Perbandingan efektivitas madu hutan dan madu ternak terhadap penurunan kadar gula darah puasa pada mencit galur swiss webster yang diinduksi oleh aloksan.
- Dharma, K. K. (2011). *Metodologi Penelitian Keperawatan dan Panduan Melaksanakan dan Menerapkan Hasil Penelitian*. Jakarta: Trans Info Media.
- Fatimah, R. N. (2015). *Diabetes melitus tipe 2*. Jurnal Majority, 4(5).
- Hasibuan, P. J., & Wicaksono, A. Hubungan antara Nilai Ankle Brachial Index dan Gangguan Fungsi Kognitif pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Purnama Kota Pontianak.
- Hidayat, F. M. T. (2015). *Perbandingan Peningkatan Kadar Glukosa Darah Setelah Pemberian Madu, Gula Putih, Dan Gula Merah Pada Orang Dewasa Muda Yang Berpuasa*.

- Johnson, s., jadon, n., mathur, h. B., & agarwal, h. C. (2010). Antibiotic residues in honey. *Report september (2010) centre for science and environment, new delhi, india.*
- Hariyati, lela fitri. (2010). Aktivitas Antibakteri Berbagai Jenis Madu Terhadap Mikroba Pembusuk (*Pseudomonas fluorescens FNCC 0071* dan *Pseudomonas putida FNCC 0070*). Surakarta
- Nurbaiti, N., & Safariantini, A. D. (2015). Perbandingan Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 yang Rutin dan Tidak Rutin Menjalankan Empat Pilar Terapi Pengelolaan Diabetes Melitus. *Tunas Medika Jurnal Kedokteran & Kesehatan*, 2(2).
- Nursalam. (2011). *Konsep Dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Jakarta: Selemba Medika.
- Papilaya, J. E., Rumagit, G. A., Pangemanan, L. R., & Sendow, M. (2015, February). Analisis Finansial Usaha Lebah Madu (Studi Kasus di Pusat Perlebahan Halmahera, Desa Linaino, Provinsi Maluku Utara). In COCOS (Vol. 6, No. 4).
- Paris, B. J. (1998). Horney and humanistic psychoanalysis. *International Karen Horney Society*. Disponível em: <http://plaza. ufl. edu/bjparis/ikhs/horney/fadiman/fadiman.pdf>. Acesso em, 20, 01-16.
- Parwata, O. A., Ratnayani, K., & Listya, A. (2010). Aktivitas antiradikal bebas serta kadar beta karoten pada madu randu (*Ceiba pentandra*) dan madu kelengkeng (*Nephelium longata* L.). *Jurnal Kimia*, 4(1), 54-62.
- Putri, N. H. K., & Isfandiari, M. A. (2013). Hubungan Empat Pilar Pengendalian DM Tipe 2 dengan Rerata Kadar Gula Darah. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 1 (2), 234-43.
- Ratnayani, K., Adhi, S. D., & Gitadewi, I. G. (2008). *Penentuan Kadar Glukosa dan Fruktosa pada Madu Randu dan Madu Kelengkeng dengan Metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi*. *Jurnal Kimia*, 2(2), 77-86.
- Riyanto, Agus. (2011). *Aplikasi Metodologi Penelitian Kesehatan Dilengkapi Contoh Kuesioner Dan Laporan Penelitian*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Rumahorbo, Hotman. (2014). *Mencegah diabetes mellitus dengan perubahan gaya hidup*. Bogor: In Media
- Salim, I. O. *Hubungan Kadar Glukosa Darah sewaktu dan Gangguan Fungsi Kognitif pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Purnama Pontianak*. *Jurnal Mahasiswa PSPD FK Universitas Tanjungpura*, 2(1).
- Saryono, SKp. MKes. (2011). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Yogyakarta: Nuha Offset.
- Smeltzer, Suzanne C & Bare, Brenda G. (2002). *Keperawatan Medikal-Bedah*. Jakarta: EGC.
- Wulandari, D. D. (2017). Analisa Kualitas Madu (Keasaman, Kadar Air, dan Kadar Gula Pereduksi) Berdasarkan Perbedaan Suhu Penyimpanan. *Jurnal Kimia Riset*, 2(1), 16-22.
- Setiawan, a., rustama, s., & heri, d. P. *Produksi dan kualitas madu lebah trigona spp. Di kecamatan bang haji kabupaten bengkulu tengah* (doctoral dissertation, universitas bengkulu).
- Sundari, f., & tjahjono, h. D. (2018). Pengaruh terapi madu terhadap luka diabetik pada pasien dengan diabetes mellitus tipe 2 di rw 011 kelurahan pegiran surabaya. *Keperawatan*, 6(1).
- Isnaini, N., & Ratnasari, R. (2018). Faktor risiko mempengaruhi kejadian Diabetes mellitus tipe dua. *Jurnal Kebidanan dan Keperawatan Aisyiyah*, 14(1), 59-68.
- Kurniawaty, E., & Yanita, B. (2016). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian diabetes melitus tipe II. *Jurnal Majority*, 5(2), 27-31.