

## PENGARUH KENDALI GLUKOSA TERHADAP TINGKAT DEPRESI PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI MALANG

Muhammad Taufiqurrachman, Shinta Kusumawati, Rahma Triliana\*

\*Fakultas Kedokteran Universitas Islam Malang

e-mail: [taufiqsupriyadi14@gmail.com](mailto:taufiqsupriyadi14@gmail.com)

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Gangguan psikosis depresi merupakan salah satu bentuk komplikasi pada pasien Diabetes Melitus (DM) tipe 2. Komplikasi depresi pada DM dapat dievaluasi menggunakan kuesioner *Beck Depression Inventory* (BDI) dan *Hamilton Depression Rating Scale* (HAMD) untuk mengetahui tingkatan depresi yang dialami. Penelitian ini akan menilai pengaruh kendali glukosa terhadap tingkat depresi pasien DM tipe 2.

**Metode:** Penentuan tingkat depresi menggunakan metode wawancara dengan kuesioner BDI dan HAMD. Variabel penelitian dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok terkendali dan kelompok tidak terkendali. Masing-masing kelompok kendali akan ditentukan tingkatan depresi menggunakan kuesioner BDI dan HAMD. Data tingkat depresi masing-masing kelompok dianalisa menggunakan uji *Chi-square* dilanjutkan dengan uji korelasi *Spearman* dengan tingkat signifikansi  $p < 0.05$ .

**Hasil:** Nilai depresi yang diukur menggunakan skor BDI memiliki hasil berbeda yang tidak signifikan antara kelompok terkendali dengan kelompok tidak terkendali ( $p = 0.11$ ). Uji korelasi antara kendali glukosa terhadap tingkat depresi menggunakan skor BDI menunjukkan nilai korelasi sangat lemah ( $p = 0.143$ ). Nilai depresi yang diukur menggunakan skor HAMD memiliki hasil berbeda yang tidak signifikan antara kelompok terkendali dengan kelompok tidak terkendali ( $p = 0.11$ ). Uji korelasi antara kendali glukosa terhadap tingkat depresi menggunakan skor HAMD menunjukkan nilai korelasi sangat lemah ( $p = 0.087$ ).

**Kesimpulan:** Kendali glukosa tidak berpengaruh signifikan pada tingkat depresi pada pasien DM tipe 2.

**Kata Kunci:** *Diabetes Melitus, kendali glukosa, tingkat depresi, BDI, HAMD*

## The Effect of Glucose Control on Depression Rates of Type 2 Diabetes Mellitus Patients in Malang

Muhammad Taufiqurrachman, Shinta Kusumawati, Rahma Triliana\*

\*Faculty of Medicine University of Islam Malang

e-mail: [taufiqsupriyadi14@gmail.com](mailto:taufiqsupriyadi14@gmail.com)

### ABSTRACT

**Background:** Psychosis depression disorder is a form complication within Diabetes Mellitus (DM) type 2 patient. Depression complications within are able to be measured by using BDI and HAMD questionnaire to measure the depression level suffered. This study will assess the effect of glucose control upon depression levels of type 2 DM patients.

**Method:** The assessment of depression level by applying BDI and HAMD questionnaire within interview. The research variables were classified into 2 groups, namely positive control and negative control. Each control group of data respectively will depend on the depression level based on BDI and HAMD questionnaire. The data of depression level for each group will be analyzed by using Chi-square followed by Spearman correlation test with significance level of  $p < 0.05$ .

**Results:** The Depression scores measured through BDI shows insignificant and unsimilar results between positive and negative control groups ( $p = 0.11$ ). The correlation test between glucose control and depression level through BDI shows very mild correlation value ( $p = 0.143$ ). The depression values measured by using HAMD shows insignificant and unsimilar results between positive and negative control groups ( $p = 0.11$ ). The correlation test between glucose control and the depression level by using HAMD shows very mild correlation value ( $p = 0.087$ ).

**Conclusion:** Glucose control has no effect on depression rates towards patients with DM type 2.

**Keywords:** *Diabetes Mellitus, glucose control, depression level, BDI, HAMD*

## PENDAHULUAN

Penyakit Diabetes Melitus tipe 2 (DMT-2) adalah kondisi hiperglikemi yang terjadi akibat resistensi insulin dan/atau defisiensi insulin relatif serta menjadi masalah kesehatan yang cukup besar. Data dari *World Health Organization* (WHO) menunjukkan bahwa angka kematian di wilayah Asia Tenggara akibat DMT-2 sebesar 115 per 100.000 jiwa<sup>1</sup>. Indonesia tercatat menempati urutan ke-4 dengan jumlah penderita DMT-2 terbesar di dunia setelah India, China, Amerika Serikat, dan akan terus meningkat di tahun 2030<sup>2</sup>. Kelompok usia penderita DMT-2 terbanyak adalah rentang usia 56-64 tahun yang berpotensi meningkatkan kejadian komplikasi DMT-2 berupa gangguan psikosis, yaitu depresi<sup>3</sup>.

Depresi merupakan salah satu masalah gangguan psikologis pada pasien DMT-2 dimana satu dari empat penderita DMT-2 dapat menderita depresi<sup>4</sup>. Data dalam Dunja, dkk (2014) menunjukkan bahwa angka kejadian depresi pada pasien DM lebih banyak pada perempuan dengan ras minoritas dan status sosial ekonomi yang rendah serta pada penderita DMT-2 yang tidak bekerja<sup>5</sup>. Faktor pencetus terjadinya *distress* umumnya berupa kurangnya dukungan sosial, dan kurangnya penerimaan terhadap keadaan yang dialaminya<sup>6</sup>.

Depresi dengan DMT-2 memiliki hubungan timbal balik. Depresi mampu menimbulkan hiperglikemia melalui hormon kortisol. Diabetes kronis dan hiperglikemi juga memiliki efek komplikasi mikroangiopati yang terjadi pada pembuluh darah otak, terutama pada sistem limbik sebagai pusat pengatur emosi dan *mood* akan menyebabkan depresi dan/atau memperburuk kondisi depresi<sup>7</sup>. Oleh sebab itu, gangguan psikososial depresi menjadi salah satu indikasi klinis bahwa DMT-2 yang diderita pasien telah mengalami komplikasi yang menyerang di otak.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa komplikasi DMT-2 kronis pada pembuluh darah otak terjadi peningkatan dari 5,1% di tahun 2008 menjadi 13,7% di tahun 2012<sup>8</sup>. Penelitian lain yang dilakukan Anderson (2001) juga menunjukkan bahwa individu dengan DMT-2 menderita gangguan psikososial depresi<sup>9</sup>. Hal ini diduga terjadi akibat kendali glukosa yang buruk dan terdapat peningkatan penderita DMT-2 dengan depresi. Namun di Indonesia belum terdapat data dan belum dilakukan evaluasi terkait peran kendali glukosa terhadap terjadinya depresi pada pasien DMT-2. Sehingga dalam hal ini, perlunya dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui komplikasi depresi pada DMT-2 dengan menggunakan metode wawancara kuesioner BDI dan HAMD.

## METODE

### Desain, Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif semi kuantitatif yang dilakukan dengan cara *Analytic Observational* studi *Cross Sectional* dengan menggunakan desain *control group post test only*. Penelitian dilaksanakan di Lingkungan Kampus Universitas Islam Malang, Puskesmas Wilayah Dinoyo, Wilayah Kecamatan Sukun, Wilayah Kecamatan Sumbermanjingwetan, dan Wilayah Kecamatan Ampelgading Malang pada Bulan April-Juni 2019.

### Surat Kelaikan Etik

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan kelaikan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang dengan No.E.5.a/020/KEPK-UMM/III/2019.

### Penentuan Sampel Penelitian

Penelitian didesain dengan model *door to door* yang ditujukan pada wanita dan pria usia >40 tahun penderita DMT-2 dengan durasi >5 tahun dan/atau 2-5 tahun. Pada pelaksanaan, dilakukan pengisian *Pre Research Questioner* untuk memilih responden sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Kemudian subjek riset (responden) dilakukan pengisian lembar persetujuan untuk mengikuti tahapan proses penelitian secara sukarela. Responden diberikan lembar *Inform Consent*, bersamaan dengan dijelaskan serangkaian proses yang akan diikuti. Dilanjutkan dengan membagi kelompok responden, kontrol glukosa yang baik menjadi kelompok kontrol atau kelompok terkontrol, kontrol glukosa yang buruk menjadi kelompok perlakuan atau kelompok tidak terkontrol. Masing-masing kelompok kendali glukosa akan dievaluasi berdasarkan tingkatan depresi yang sesuai dengan kuesioner BDI dan HAMD.

### Pemeriksaan Glukosa Darah Sewaktu dan Pengambilan Sampel Darah Vena

Pemeriksaan dilakukan menggunakan alat glukometer komersial dalam satuan mg/dL. Pengambilan sampel darah tepi/vena dilakukan oleh tenaga medis yang telah bersertifikasi melalui proses *phlebotomy*<sup>10</sup>. Darah yang telah diambil dimasukkan ke dalam tabung non-EDTA yang selanjutnya dipreparasi menggunakan alat sentrifugasi dan diambil serumnya.

### Pemeriksaan Glukosa Serum

Pemeriksaan glukosa serum dilakukan dengan menggunakan alat *Cobas C-111* dengan metode *Hexokinase* dalam satuan mg/dL.

### Pemeriksaan Status Depresi

Pemeriksaan dengan diberikan 2 jenis kuesioner, yaitu *Beck's Depression Inventory* (BDI) dan *Hamilton Depression Rating Scale* (HAMD) yang diujikan peneliti satu kali selama penelitian per subjek penelitian.

#### Analisa Data Statistik

Data dikumpulkan ke dalam *Microsoft Excel* untuk mendapat data mentah yang siap diuji. Uji statistik uji beda menggunakan *Chi-Square*. Dilanjutkan uji korelasi menggunakan *Spearman* antara kendali glukosa dengan tingkat depresi.

Penelitian ini dilakukan pada Puskesmas yang terletak di 4 lokasi kecamatan yang tersebar di wilayah kota dan kabupaten Malang untuk mendapatkan responden penelitian. Puskesmas tersebut tersebar di wilayah Kecamatan Dinoyo, Kecamatan Sukun, Kecamatan Sumbermanjing Wetan, dan Kecamatan Ampelgading. Dari sini kami mendapatkan sebanyak 100 responden melalui *pre-research questionnaire*, namun dari 100 responden, hanya 40 responden yang bersedia mengikuti proses penelitian. Kami mendapatkan karakteristik 40 responden yang ditunjukkan pada **Tabel 1**.

### HASIL DAN ANALISA DATA

**Tabel 1. Karakteristik Responden**

| No | Karakteristik Responden    | Kendali Glukosa       |                              | Frekuensi  |                  |
|----|----------------------------|-----------------------|------------------------------|------------|------------------|
|    |                            | Terkendali<br>n=15(%) | Tidak terkendali<br>n=25 (%) | Terkendali | Tidak Terkendali |
| 1  | Usia                       |                       |                              | -          | -                |
|    | *Rata-rata                 | 58,0±9,0              | 56,0±8,1                     | 5%         | 20%              |
|    | 41-50                      | 2 (13%)               | 8 (32%)                      | 7,5%       | 22,5%            |
|    | 51-60                      | 3 (20%)               | 9 (36%)                      | 17,5%      | 17,5%            |
|    | 61-70                      | 7 (46%)               | 7 (28%)                      | 7,5%       | 2,5%             |
|    | ≥71                        | 3 (20%)               | 1 (4%)                       |            |                  |
| 2  | Jenis Kelamin              |                       |                              |            |                  |
|    | Laki-laki                  | 3 (20%)               | 12 (48%)                     | 7,5%       | 30%              |
|    | Perempuan                  | 12 (80%)              | 13 (52%)                     | 30%        | 32,5%            |
| 3  | *GDS                       |                       |                              |            |                  |
|    | Rata-rata                  | 165,1±34,0            | 296,9±111,3                  | 0          | 0                |
|    | <200 mg/dL                 | 14 (93%)              | 4 (16%)                      | 35%        | 10%              |
|    | 200-300 mg/dL              | 1 (7%)                | 10 (40%)                     | 2,5%       | 25%              |
|    | 300-400 mg/dL              | 0                     | 8 (32%)                      | 0%         | 20%              |
|    | 400-500 mg/dL              | 0                     | 3 (12%)                      | 0%         | 7,5%             |
| 4  | *Glukosa Serum             |                       |                              |            |                  |
|    | Rata-rata                  | 159±21,9              | 353,1±107,7                  | 0          | 0                |
|    | <200 mg/dL                 | 14 (93%)              | 1 (4%)                       | 35%        | 2,5%             |
|    | 200-300 mg/dL              | 1 (7%)                | 8 (32%)                      | 2,5%       | 20%              |
|    | 300-400 mg/dL              | 0                     | 6 (24%)                      | 0%         | 15%              |
|    | 400-500 mg/dL              | 0                     | 10 (40%)                     | 0%         | 25%              |
| 5  | Pekerjaan                  |                       |                              |            |                  |
|    | Pegawai                    | 1 (7%)                | 3 (12%)                      | 2,5%       | 7,5%             |
|    | Ibu Rumah Tangga           | 4 (26%)               | 5 (20%)                      | 10%        | 12,5%            |
|    | Swasta                     | 2 (13%)               | 3 (12%)                      | 5%         | 7,5%             |
|    | PRT                        | 0 (0%)                | 3 (12%)                      | 0%         | 7,5%             |
|    | Pedagang                   | 2 (13%)               | 3 (12%)                      | 5%         | 7,5%             |
|    | Petani                     | 5 (33%)               | 3 (12%)                      | 12,5%      | 7,5%             |
|    | Pensiunan                  | 3 (20%)               | 4 (16%)                      | 7,5%       | 10%              |
| 6  | Pendidikan                 |                       |                              |            |                  |
|    | TK                         | 3 (20%)               | 3 (12%)                      | 7,5%       | 7,5%             |
|    | SD                         | 4 (26%)               | 6 (24%)                      | 10%        | 15%              |
|    | SMP                        | 5 (33%)               | 8 (32%)                      | 12,5%      | 20%              |
|    | SMA                        | 2 (13%)               | 5 (20%)                      | 5%         | 12,5%            |
|    | Diploma                    | 2 (13%)               | 0 (0%)                       | 5%         | 0%               |
|    | SARJANA                    | 0 (0%)                | 1 (4%)                       | 0%         | 2,5%             |
| 7  | Riwayat Kebiasaan          |                       |                              |            |                  |
|    | Merokok                    | 0                     | 0                            | 0          | 0                |
|    | Tidak Merokok              | 1 (7%)                | 3 (12%)                      | 2,5%       | 7,5%             |
|    | Perokok Aktif              | 14 (93%)              | 22 (88%)                     | 35%        | 55%              |
|    | Perokok Pasif              |                       |                              |            |                  |
| 8  | Riwayat Kebiasaan Konsumsi |                       |                              |            |                  |
|    | Alkohol                    | 1 (7%)                | 1 (4%)                       | 2,5%       | 2,5%             |
|    | Ya                         | 14 (93%)              | 24 (96%)                     | 35%        | 60%              |
|    | Tidak                      |                       |                              |            |                  |
| 9  | Riwayat Olahraga Teratur   |                       |                              |            |                  |
|    | Ya                         | 8 (53%)               | 12 (48%)                     | 20%        | 30%              |
|    | Tidak                      | 7 (47%)               | 13 (52%)                     | 17,5%      | 32,5%            |

10 Riwayat Konsumsi OAD

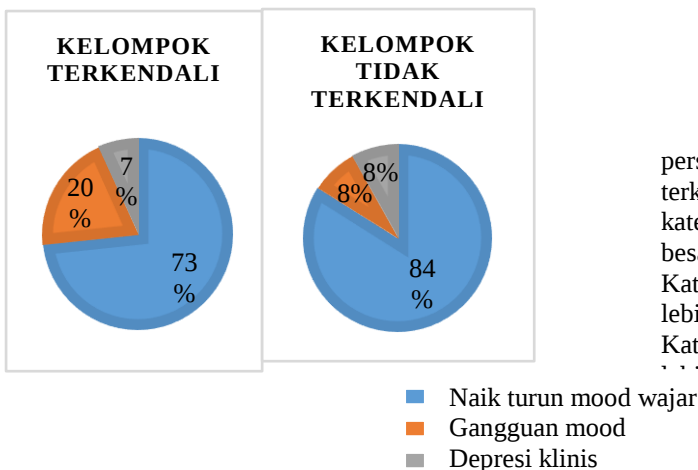
|                                                                                  |          |          |      |       |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|------|-------|
| Ya                                                                               | 12 (80%) | 21 (84%) | 30%  | 52,5% |
| Tidak                                                                            | 3 (20%)  | 4 (16%)  | 7,5% | 10%   |
| <b>Keterangan :</b> dilakukan uji statistik pada seluruh karakteristik responden |          |          |      |       |

Karakteristik responden pada tabel 1 didapatkan perbedaan tidak signifikan dalam uji *chi-square* untuk usia, jenis kelamin, pekerjaan, pendidikan, riwayat merokok, konsumsi alkohol, konsumsi OAD. Didapatkan perbedaan yang signifikan uji *t-test* untuk glukosa serum. Responden kelompok terkontrol didominasi jenis kelamin perempuan dengan jumlah 12 orang dan kelompok kelompok tidak terkontrol sejumlah 13 orang. Usia 61-70 tahun mendominasi pada keseluruhan responden. GDS dengan nilai <200 mg/dL mendominasi kelompok terkontrol dan nilai 400-500 mg/dL pada kelompok tidak terkontrol. Glukosa serum terbanyak pada kelompok terkontrol dengan nilai <200 mg/dL.

Pekerjaan responden terbanyak adalah ibu rumah tangga. Pendidikan responden terbanyak adalah tingkat SMP. Mayoritas responden memiliki kebiasaan tidak merokok baik pada kelompok terkontrol maupun kelompok tidak terkontrol, tidak ada riwayat konsumsi alkohol semua kelompok terkontrol, serta tidak rutin olahraga teratur pada kelompok terkontrol dan kelompok tidak terkontrol. Mayoritas responden mengonsumsi obat anti diabetes (OAD) pada semua kelompok terkontrol.

#### Nilai Depresi Pasien Diabetes Melitus tipe 2 dengan Skor BDI

Hasil wawancara dengan responden menggunakan kuesioner *Beck's Depression Inventory* (BDI) untuk mengetahui tingkat depresi ditunjukkan dalam Gambar 1.



**Gambar 1. Persentase Jumlah Responden Tingkat Depresi Menggunakan BDI**

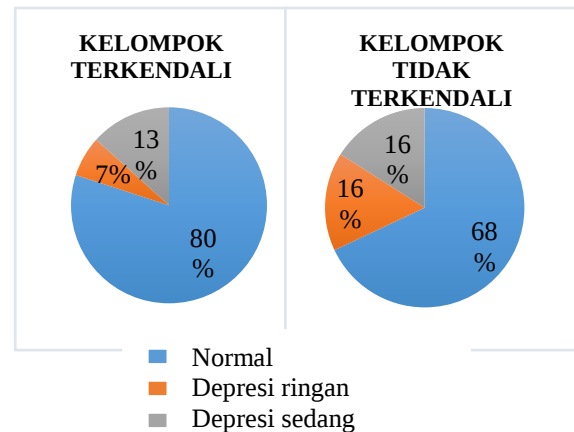
Diagram di atas menunjukkan besaran persentase tingkat depresi pada kelompok terkontrol dan kelompok tidak terkontrol. Pada kategori naik turun mood wajar, jumlah kelompok tidak terkontrol lebih besar dibandingkan kelompok

terkontrol. Kategori gangguan mood, jumlah kelompok terkontrol lebih besar dibandingkan kelompok tidak terkontrol. Kategori depresi klinis, jumlah kelompok tidak terkontrol lebih besar dibandingkan kelompok tidak terkontrol.

Hasil analisa statistik menggunakan *chi-square* menunjukkan hasil nilai  $p > 0,05$  sehingga tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok terkontrol dan kelompok tidak terkontrol dengan tingkat depresi yang diukur menggunakan skor BDI.

#### Nilai Depresi Pasien Diabetes Melitus tipe 2 dengan Skor HAMD

Hasil wawancara dengan responden menggunakan kuesioner *Hamilton Depression Rating Scale* (HAMD) untuk mengetahui tingkat depresi ditunjukkan dalam Gambar 2.



**Gambar 2. Persentase Jumlah Responden Tingkat Depresi Menggunakan HAM-D**

Diagram di atas menunjukkan besaran persentase tingkat depresi pada kelompok terkontrol dan kelompok tidak terkontrol. Pada kategori normal, jumlah kelompok terkontrol lebih besar dibandingkan kelompok tidak terkontrol. Kategori depresi ringan, kelompok tidak terkontrol lebih besar dibandingkan kelompok terkontrol. Kategori depresi sedang, kelompok tidak terkontrol lebih besar dibandingkan kelompok terkontrol.

Hasil analisa statistik menggunakan *chi-square* menunjukkan nilai  $p > 0,05$  sehingga tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok terkontrol dan kelompok tidak terkontrol dengan tingkat depresi yang diukur menggunakan skor HAMD.

#### Hasil Uji Korelasi antara Kendali Glukosa dengan Tingkat Depresi

**Tabel 2. Hasil Uji Spearman pada Skor BDI**

Hasil analisa statistik menggunakan *Spearman* menunjukkan nilai berbeda yang tidak signifikan dengan korelasi sangat lemah secara linier, antara kendali glukosa dengan tingkat depresi pada skor BDI.

|                 |                 |
|-----------------|-----------------|
|                 | Tingkat Depresi |
|                 | $r=0,087$       |
| Kendali Glukosa | $p=0,594$       |
|                 | $n=40$          |

**Tabel 3. Hasil Uji *Spearman* pada Skor HAMD**

Hasil analisa statistik menggunakan *Spearman* menunjukkan nilai berbeda yang tidak signifikan dengan korelasi sangat lemah secara linier, antara kendali glukosa dengan tingkat depresi dengan skor HAMD.

## PEMBAHASAN

### Karakteristik Responden pada Hasil Penelitian

Objek penelitian ini menggunakan sampel darah yang digunakan untuk menentukan status kendali glukosa. Pada praktiknya, proses antar pengambilan darah dan pengecekan status depresi melalui wawancara dilakukan pada hari yang berbeda. Metode ini diduga dapat mempengaruhi hasil dari kendali glukosa dan tingkat depresi. Jarak waktu yang ada dapat diintervensi oleh faktor-faktor bias sebagai contoh makanan yang dikonsumsi, status sosial, dan lingkungan keluarga. Subjek penelitian ini adalah manusia dengan penderita DM tipe 2, jenis kelamin laki-laki dan perempuan, dan usia di atas 40 tahun. Subjek penelitian atau responden yang dipilih merupakan DM tipe 2 tanpa komplikasi, diharapkan mampu mengurangi faktor bias yang dapat mempengaruhi komplikasi DM terhadap gangguan psikososial depresi<sup>11</sup>. Responden diambil dari berbagai macam daerah yang tersebar di wilayah kota dan kabupaten Malang sehingga cukup representatif untuk menggambarkan pola penyakit DM dengan komplikasi depresi di wilayah Malang. Responden penelitian ini banyak *drop out* disebabkan beberapa alasan diantaranya terdapat komplikasi penyakit lain, tidak bersedia mengikuti penelitian, lokasi tempat tinggal sulit dijangkau, sehingga proses tersebut mempersulit untuk mendapatkan responden penelitian. Penelitian ini memperoleh responden berjumlah 40 dengan beberapa persebaran karakteristik.

Karakteristik glukosa serum responden dilakukan analisa statistik didapatkan perbedaan yang signifikan antara kelompok terkendali dan kelompok tidak terkendali. Hal ini sesuai teori<sup>25</sup>

bahwa kendali kelompok terkendali memiliki nilai glukosa terkontrol yang baik. Pada penelitian ini kendali kelompok terkendali juga didominasi dengan nilai glukosa lebih rendah dibandingkan pada kendali kelompok tidak terkendali.

Analisa karakteristik usia didapatkan hasil tidak didapatkan perbedaan yang signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa usia responden tidak mempengaruhi kendali glukosa. Namun secara teori, semakin bertambahnya usia diduga dapat meningkatkan risiko untuk menderita penyakit tertentu. Data dari Riset Kesehatan Dasar tahun 2012 menunjukkan prevalensi penderita DM tipe 2 didominasi oleh penderita dengan usia di atas 45 tahun<sup>12</sup>. Selain itu, kendali glukosa juga dipengaruhi oleh jenis kelamin.

Analisa karakteristik jenis kelamin responden mendapatkan hasil tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok terkendali dan kelompok tidak terkendali. Hal ini menunjukkan kendali glukosa tidak dipengaruhi oleh jenis kelamin.

Analisa statistik jenis pekerjaan responden didapatkan hasil perbedaan yang tidak signifikan. Hal ini menunjukkan variasi pekerjaan responden yang banyak dan tidak berpengaruh pada kendali glukosa. Namun, jenis pekerjaan diduga dapat mempengaruhi individu untuk mengendalikan glukosa. Pekerjaan dengan tingkat kesibukan yang tinggi, stres, konsentrasi tinggi, membutuhkan asupan makan yang lebih dibanding beberapa pekerjaan tertentu sehingga menuntut individu untuk makan dengan porsi makanan lebih dari biasanya<sup>13</sup>. Pola makan yang tidak sehat mampu meningkatkan risiko menderita hiperglikemi serta beberapa penyakit lain<sup>14</sup>. Selain itu, kendali glukosa diduga juga dipengaruhi oleh tingkat pendidikan.

Tingkat pendidikan yang diuji statistik menghasilkan perbedaan tidak signifikan. Hal ini terjadi karena pada masing-masing tingkat pendidikan juga dianut oleh kelompok terkendali dan kelompok tidak terkendali. Pendidikan memegang peranan penting membangun pola berpikir bagaimana cara menjaga kesehatan dengan baik dan benar. Pendidikan yang semakin tinggi mampu membentuk pola pikir yang lebih matang, berfikir kompleks, serta menyelesaikan persoalan dengan sistematis<sup>15</sup>. Pada penelitian ini mayoritas tingkat pendidikan adalah tingkat SMP. Hasil tersebut diduga mempengaruhi responden untuk mengendalikan glukosa menjadi kurang baik. Glukosa darah yang tidak terkontrol dengan baik

|                 |                 |
|-----------------|-----------------|
|                 | Tingkat Depresi |
|                 | $r=0,143$       |
| Kendali Glukosa | $p=0,378$       |
|                 | $n=40$          |

mampu memicu penyakit lain akibat komplikasi hiperglikemi atau DM<sup>16</sup>.

Analisa statistik riwayat kebiasaan merokok menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan. Hal ini menggambarkan bahwa kendali

glukosa tidak dipengaruhi oleh kebiasaan merokok. Namun penelitian yang dilakukan Rury (2008) menunjukkan bahwa perilaku hidup yang tidak sehat seperti merokok dan konsumsi alkohol mampu memperburuk kendali glukosa dan tekanan darah sebesar 30% pada pasien diabetes melitus<sup>17</sup>. Keadaan ini juga tidak terlepas dari riwayat konsumsi obat-obatan.

Pada riwayat konsumsi obat anti diabetes (OAD), hasil analisa statistik menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa mengonsumsi obat anti diabetes tidak mempengaruhi kendali glukosa. Namun penelitian menurut Claire (2015) menunjukkan individu yang menggunakan obat anti hiperglikemik secara teratur menunjukkan hasil gula darah dibawah 200 mg/dL sesuai aturan dan dosis anjuran<sup>18</sup>. Sehingga peran dari konsumsi obat tetap mempengaruhi kadar glukosa menjadi tetap terkendali dengan baik.

### **Pengaruh Kendali Glukosa Terhadap Tingkat Depresi**

Hasil penelitian didapatkan tingkat depresi dengan kategori depresi klinis lebih banyak diderita oleh kelompok tidak terkendali sebesar 8% dibandingkan kelompok tidak terkendali sebesar 7% menggunakan skor BDI. Selain itu, tingkat depresi dengan kategori depresi ringan dan depresi sedang didominasi oleh kelompok tidak terkendali dengan jumlah masing-masing sebesar 16% menggunakan skor HAMD. Walaupun tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam statistik, temuan ini sesuai dengan teori yang menyebutkan bahwa gangguan psikososial depresi menjadi salah satu komplikasi dari DMT-2<sup>19</sup>.

Pasien dengan DMT-2 memiliki kadar glukosa yang tinggi dalam tubuh. Pada tabel 1 karakteristik glukosa serum responden ditemukan bahwa pada kelompok tidak terkendali didominasi dengan kadar antara 400-500 mg/dL. Temuan ini menunjukkan kadar gula responden sangat tinggi dan termasuk tidak terkontrol. Dalam tubuh terjadi metabolisme glukosa yang berperan salah satunya melalui mekanisme glikasi yang menghasilkan *Reactive Oxygen Species (ROS)* pada vaskulotak di sistem limbik (Synder, 2011). Kemudian temuan ini juga sesuai dengan teori bahwa keadaan hiperglikemi yang tidak terkontrol dapat merusak fungsi sistem limbik melalui proses metabolik ensefalopati<sup>20</sup>.

Karakteristik usia juga dapat menjadi faktor dalam komplikasi gangguan psikososial depresi. Penelitian ini memiliki karakteristik usia responden didominasi dengan usia rentang 61-70 tahun. Dalam sebuah studi dijelaskan bahwa proses *aging* atau penuaan berjalan selaras seiring bertambahnya usia<sup>21</sup>. Proses penuaan yang terjadi akan menurunkan fungsi kerja organ atau sistem organ dalam menjalankan fungsinya. Hal ini bila terjadi pada vaskuler yang menyuplai pasokan nutrisi dan oksigen pada otak bagian sistem limbik,

maka akan meningkatkan risiko gangguan psikososial depresi. Kemudian hasil temuan pada penelitian ini dilanjutkan analisa statistik.

Gangguan psikososial depresi menjadi penyakit yang dapat mengganggu aktivitas dan produktivitas individu.

Dampak dari depresi mengakibatkan menurunnya produktivitas untuk mencapai tujuan hidup yang normal dan layak<sup>21</sup>.

Keadaan psikososial tidak stabil ini apabila dibiarkan dan

tidak ditangani dengan baik dapat mengganggu stabilitas sosial<sup>22</sup>. Sebagai contoh, dalam sebuah studi yang dilakukan Jhonson (2017)

menunjukkan bahwa kondisi depresi yang dialami pada wanita yang memiliki jabatan penting dalam organisasi maupun lembaga dapat mengambil keputusan tidak rasional dan mempengaruhi stabilitas lembaga yang bersangkutan. Kemudian hasil temuan pada penelitian ini dilanjutkan analisa statistik.

Hasil analisa statistik pengaruh kendali glukosa terhadap tingkat depresi dengan skor BDI dan HAMD menghasilkan perbedaan yang tidak signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa kendali glukosa tidak mempengaruhi tingkat depresi, meskipun terdapat kecenderungan peningkatan angka kejadian depresi pada kelompok tidak terkendali.

Penelitian yang dilakukan Raj (2019) membandingkan tingkat depresi antara pasien DM dengan non-DM di India. Kelompok DM dan non-DM masing-masing berjumlah 30 orang<sup>23</sup>. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan tingkat depresi yang signifikan antara kelompok pasien DM dengan kelompok pasien non-DM. Hasil penelitian Raj (2019) terdapat kemiripan dengan penelitian ini dimana tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok terkendali dan kelompok tidak terkendali. Meski demikian, terdapat kecenderungan pada kelompok tidak terkendali dengan kejadian depresi lebih banyak dibandingkan dengan kelompok terkendali. Dengan ditemukannya hasil ini meskipun tidak signifikan, penelitian ini dapat menggambarkan bahwa komplikasi vaskuler dari DMT-2 yang tidak terkontrol dapat menyebabkan gangguan psikosis depresi. Sehingga di masa mendatang, diharapkan tenaga medis dan kesehatan dapat mencegah komplikasi vaskuler lebih awal yang berujung pada gangguan depresi dengan mengontrol gula darah pasien DMT-2 secara optimal.

Hasil analisa uji korelasi menghasilkan nilai korelasi sangat lemah pada skor BDI dan HAMD, meskipun nilai korelasi BDI lebih besar dibanding HAMD. Pada temuan penelitian ini juga didapatkan kategori mood wajar yang didominasi kelompok tidak terkendali sebesar 84%, kategori gangguan mood didominasi kelompok terkendali dengan menggunakan

nskor BDI. Hal inididugadipengaruhi oleh beberapa faktor sebagai berikut.

Instrumen penelitian dengan kuesioner BDI memiliki spesifisitas yang lebih luas dalam menilai gangguan psikosis depresi yang meliputi parameter tingkat kemampuan berfikir atau kognitif, kemudian afektif dalam keseharian, motivasi yang didapat dari lingkungan, serta gejala klinis dari depresi<sup>24</sup>. Kuesioner HAMD memiliki parameter yang lebih sedikit dibandingkan BDI karena hanya spesifik menilai aspek neurodegeneratif dan gangguan somatis<sup>25</sup>.

Penelitian ini dilakukan dengan desain *cross sectional*, artinya tidak bisa menilai tingkat depresi responden dalam waktu yang lama. Akibatnya peneliti tidak bisa menentukan apakah responden yang bersangkutan mengalami DMT-2 kronis dahulu sehingga muncul komplikasi depresi, atau depresi yang memang sudah lama diderita baru kemudian menderita DMT-2. Karakteristik responden pada penelitian ini diduga mempengaruhi hasil analisa data. Dimulai dengan jumlah masing-masing kelompok kendali yang tidak sama, variasi rentang usia yang terlalu luas, jenis pekerjaan bervariasi, hingga riwayat pola hidup responden yang ikut serta meminimalisir angka kejadian depresi. Selain itu, waktu penelitian yang terbatas menyebabkan pemilihan kriteria inklusi responden terlalu *rigid*. Faktor Pendidikan diduga berpengaruh terhadap hasil di atas. Mayoritas pendidikan responden penelitian adalah tingkat SMP. Kondisi ini mempengaruhi bagaimana responden memahami maksud dari pernyataan pada kuesioner BDI dan HAMD, berpengaruh terhadap kemampuan menjawab yang sesuai dengan kondisi individu. Beberapa responden juga mengalami keadaan keterbatasan dalam kemampuan menulis dan membaca sehingga mempengaruhi hasil kuesioner tingkat depresi.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini maka kesimpulan yang diperoleh adalah bahwa kendali glukosa tidak berhubungan dengan tingkat depresi pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Malang

## SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka saran peneliti untuk pengembangan lebih lanjut adalah :

1. Melakukan penelitian lanjutan dengan menambah jumlah responden masing-masing kelompok sebanyak 20 orang
2. Memisahkan karakteristik sampel antara kelompok laki-laki dan perempuan
3. Melakukan penelitian lanjutan dengan mengukur parameter neuropsikometri

4. Menambah jenis kuesioner evaluasi depresi sebagai instrumen penelitian untuk mengurangi faktor bias seperti dukungan sosial, neurodegeneratif, dan gejala somatis.
5. Melakukan penelitian berkelanjutan dengan desain studi *Longitudinal* untuk pengukuran tingkat depresi dan DMT-2 secara berkala.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Ikatan Orangtua Mahasiswa (IOM) atas dana penelitian yang diberikan dan kepada Dr. H. Yudi Purnomo S.Si., Apt., M.Kes sebagai *peer reviewer* pada hasil penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

1. WHO. *Diabetes Reports In Global*. 2013. p:1-6
2. WHO. *Global Burden In Diabetes*. 2014. p:3-5
3. Kemenkes RI (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia). Gambaran Penyakit Tidak Menular di Rumah Sakit di Indonesia Tahun 2009 dan 2010. p:47-48. 2012.
4. Semenkovich K, Miriam E. Brown. *Depression In Type 2 Diabetes Mellitus: Prevalence, Impact, and Treatment. The New of Journal Medicine* 75:577-587. 2015
5. Degmecic Dunja, Bacun Tatjana, Kovac Vlatka, etc. *Depression, Anxiety And Cognitive Dysfunction In Patients With Type 2 Diabetes Mellitus – A Study Of Adult Patient With Type 2 Diabetes Mellitus In Osijek, Croatia*: 2: 711-716. 2014
6. Degmecic Dunja, Bacun Tatjana, Kovac Vlatka, etc. *Depression, Anxiety And Cognitive Dysfunction In Patients With Type 2 Diabetes Mellitus – A Study Of Adult Patient With Type 2 Diabetes Mellitus In Osijek, Croatia*: 2: 711-716. 2014
7. Patterson ZR, Khazall R, Mackay H, Anisman H, Abizaid A. *Central ghrelin signaling mediates the metabolic response of C57BL/6 male mice to chronic social defeat stress. Endocrinology*. 154(3):1080–91. 2013
8. Williams K, Tchernof A, Hunt KJ, Wagenknecht LE, Haffner SM, Sniderman AD. *Diabetes, abdominal adiposity, and atherogenic dyslipoproteinemia in women compared with men. Diabetes*; 57:3289-96. 2012
9. Anderson RJ, Freedland KE, Clouse RE, Lustman PJ 2001. The prevalence of comorbid depression in adults with diabetes: a meta-analysis. *Diabetes Care* 24 :1069–107. 2001
10. Cook, L. S. *Therapeutic Phlebotomy. Journal of Infusion Nursing*, 33(2), 8–88. 2010
11. Sarwono, S.W. Psikologi Sosial, Individu, dan Teori-Teori Psikologi Sosial. Jakarta: Balai Pustaka. p:234-235. 2002.

12. Riset Kesehatan Dasar(Riskesdas). Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2013. 2013Diakses:27 Juli2019<http://www.depkes.go.id/resources/download/general/Hasil%20Riskesdas%202013pdf>
13. Fahrudin, Adi.Pengantar Kesejahteraan Sosial, Bandung: Refika Aditama. 2012
14. Akbaraly, T. N., M. Kivimaki, M. J. Shipley, A. G. Tabak, M.Jokela, M. Virtanen, *et al.* Association between metabolic syndrome and depressive symptoms in middleageadults: results from the Whitehall II study.**Diabetes Care**32:499–504. 2009
15. Egede LE, Zheng D, Simpson K. Comorbid depression is associated with increased health care use and expenditures in individuals with diabetes.**Diabetes Care**25:464–470. 2002
16. Lustman PJ, Anderson RJ, Freedland KE, de Groot M, Carney RM, Clouse RE. Depression and poorglycemic control: a meta-analytic review of the literature. **Diabetes Care**23:934–942. 2002
17. Rury R. Holman, F.R.C.P., Sanjoy K. Paul, Ph.D., M. Angelyn Bethel, M.D., H. Andrew W. Neil, F.R.C.P., and David R. Matthews, F.R.C.P. Long-Term Follow-up after Tight Control of Blood Pressure in Type 2 Diabetes. **The new england journal of medicine**. 2008
18. Claire L. Kelly\*, Sandra I. Sünram-Lea, Trevor J. Crawford. *The Role of Motivation, Glucose and SelfControl in the Antisaccade Task. The Role of Motivation, Glucose and SelfControl in the Antisaccade Task*. 2015
19. Snyder J. S, Soumier A, Brewer M, Pickel J, Cameron HA. Adult hippocampal neurogenesis buffers stress responses and Impact and Treatment of Depression in Type 2 Diabetes 585depressivebehaviour **Nature.**; 476 (7361) : 458 – 61. 2011
20. Tanya Raj,.,LivingWith Diabetes Mellitus II: Impacts on Neuropsychological Functioning Depression and Quality of Life.**International Journal of Medical and Biomedical Studies**.2019.
- 21Tanya Raj,.,LivingWith Diabetes Mellitus II: Impacts on Neuropsychological Functioning Depression and Quality of Life.**International Journal of Medical and Biomedical Studies**.2019.
- 22.American Diabetic Association. Standards of Medical Care for Patients With Diabetes Mellitus, **Diabetes Care** 25:213-229. 2002