**PEMERIKSAAN KADAR GULA DARAH PADA IBU HAMIL YANG DIABETES MELLITUS TIPE 2**

(Studi di PuskesmasTapen Kabupaten Jombang)

Dini Rofiqatul Laili S\*Ruliati\*\*Hindyah Ike S\*\*\*

**ABSTRAK**

**Pendahuluan :** Diabetes Mellitus merupakan penyakit gangguan metabolic menahun akibat pancreas tidak memproduksi cukup insulin atau tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang diproduksi secara efektif.Ibu hamil dengan kondisi hiperglikemia dapat menjadikan janin yang ada di dalam kandungannya mengalami hiperinsulinemia sehingga bayi dapat mengalami hipoglikemia neonatal beberapa jam setelah melahirkan dan hal ini akan berdampak dalam jangka panjang mengalami resiko intoleransi glukosa. **Tujuan :** Tujuan penelitian untuk mengetahui pemeriksaan kadar gula darah pada ibu hamil dengan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Tapen Kabupaten Jombang. **Metode :** Penelitian ini menggunakan metode deskriptif pada BulanAgustus 2019 di Puskesmas Tapen Kabupaten Jombang dengan jumlah populasi adalahibu hamil dengan diabetes mellitus tipe 2 berjumlah 10sampel.Tekhnik total sampling menggunakan satu variabel yaitu pemeriksaan kadar gula darah pada ibu hamil di Puskesmas Tapen Kabupaten Jombang. Analisa data menggunakan perhitungan presentase, penelitian ini menggunakan glukometer.Pengolahan data yang digunakan*Editing, Coding, Scoring, Tabulating*. **Hasil :** Hasil dari penelitian ini di dapatkan 8 ibu hamil atau 80% mengalami diabetesdan 2 ibu hamil atau 20% dalam gula darah normal. **Kesimpulan :** Kesimpulan dari penelitian ini tentang pemeriksaan kadar gula darah pada ibu hamil di Puskesmas Tapen Kabupaten Jombang hamper seluruhnya responden mengalami Diabetes. **Saran :** Diharapkan ibu hamil dapat periksakan kadar gula darah pada awal kehamilan untuk mendeteksi sejak dini glukosa dalam darah.

**Kata Kunci :Kadar guladarah, Ibu hamil, Diabetes Mellitus Tipe 2**

***BLOOD SUGAR LEVEL CHECK FOR PREGNANT MOTHER WITH DIABETES MELLITUS TYPE 2 AT PUSKESMAS TAPEN KABUPATEN JOMBANG***

***ABSTRACT***

***Introduction :*** *Diabetes Mellitus is a chronic metabolic illness due to the incapability of pancreas in producing insulin or the body is unable toeffectively utilize the produced insulin. Pregnant mother with hyperglycemia can cause the fetus in her womb has hyperinsulinemia which will cause the baby to have neonatal hypoglycemia few hours after delivery. This condition will have long term effect, the baby will bear the risk of glucose intolerant.* ***Objective :*** *This research aim to understandthe blood sugar level check for pregnant mother with Diabetes Mellitus type 2 at Puskesmas Tapen Kabupaten Jombang.* ***Method :*** *This research use descriptive method in August 2019 at Puskesmas Tapen Kabupaten Jombang with 10 samples of pregnant mothers as the population. Total sampling technique use one variable which is blood sugar level check for pregnant mother at PuskesmasTapen Kabupaten Jombang. The data analysis use percentage calculation. This research use glucometer.* ***Results :*** *The result of this research demonstrate that almost all of the respondents have hyperglycemia and 20% of them in a normal blood sugar condition.* ***Conclusion******:*** *This research can conclude that at the blood sugar level check for pregnant mother at Puskesmas Tapen Kabupaten Jombang, almost all of the respondents have Diabetes.****Suggestion :*** *it is expected that pregnant women can check their blood sugar levels early in pregnancy to detect glucose in the blood early.*

***Keywords:Sugar blood level, Pregnant mother, Diabetes Mellitus type 2***

**PENDAHULUAN**

Penyakit tidak menular (PTM) adalah penyebab kematian terbanyak di Indonesia.Kematian akibat PTM tidak hanya terjadi di perkotaan melainkan juga di pedesaan.Diabetes Mellitus (DM) merupakan penyakit gangguan metabolik menahun akibat pankreas tidak memproduksi cukup insulin atau tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang diproduksi secara efektif.Diabetes Mellitus merupakan satu dari tiga komplikasi medis pada kehamilan yang paling sering. Terdapat beberapa tipe Diabetes Mellitus tipe 1 (bergantung insulin),tipe 2(tidak bergantung insulin) dan Diabetes Mellitus Gestasional.Kadar gula darah melebihi normal membuat insulin yang ada tidak cukup untuk mengubah semua glukosa darah menjadi glikogin sehingga glukosa yang berlebih tersebut dikeluarkan dari ginjal melalui cairan tubuh seperti urin. (Meggeria Dyah Matrika Tito Putri Dkk, 2018)

Diabetes Mellitus Gestasional (DMG) merupakan intoleransi glukosa yang dimulai atau di identifikasi pertama kali saat kehamilan berlangsung.GDM di Indonesia sebesar 1,9%-3,6% pada kehamilan umumnya (Soewardono dan Promono,2011) tetapi seringkali sukar ditemukan karena rendahnya kemampuan deteksi kasus (Nurrahmani, 2012).

Prevalensi penyakit Diabetes Mellitus di beberapa negara berkembang cenderung terus meningkat dari tahun ke tahun.Hal ini diakibatkan karena peningkatan kemakmuran di negara tersebut sehingga terjadi perubahan gaya hidup masyarakat seperti mengkonsumsi makanan cepat saji dan berlemak. Penyebabkematian akibat DM pada kelompok usia 45-54 tahun di daerah perkotaan menduduki ranking ke-2 yaitu14,7%. Sedangkan di daerah pedesaan, DM menduduki ranking ke-6 yaitu 5,8% (Kemenkes RI, 2009). Menurut data survey NCD tahun 2008 di Indonesia, dari seluruh penyebab kematian pada semua usia 3% disebabkan oleh Diabetes (WHO, 2011). Menurut hasil Riskesdas, terjadi peningkatan prevalensi Diabetes Mellitus di Indonesia pada tahun 2007 yakni sebesar 1,1% menjadi 2,1%, provinsi jawa timur merupakan salah satu wilayah di Indonesia dengan prevalensi penderita DM sebesar 2,1% (Meggeria Dyah, *et al.,* 2018) sedangkan Menurut data dinkes Kabupaten Jombang di Tapen kota Jombang ibu hamil yang menderita Diabetes Mellitus pada bulan maret 2019 sebanyak 7 ibu hamil. (Dinkes, 2019).

Kehamilan merupakan suatu kondisi karena plasenta mensekresi hormone seperti progesterone, kortisol, laktogen,plasenta,prolaktin,dan hormon pertumbuhan yang menjadi penyumbang utama terjadinya resistensi insulin yang terlihat dalam kehamilan. Resistensi insulin biasanya dimulai pada trimester kedua dan memaju keseluruh sisa kehamilan.Ibu hamil dengan kondisi hiperglikemia dapat menjadikan janin yang ada di dalam kandungannya mengalami hiperinsulinemia sehingga bayi dapat mengalami hipoglikemia neonatal beberapa jam setelah kelahiran dan hal ini akan berdampak dalam jangka panjang bayi mengalami resiko intoleransi glukosa. Kehamilan dengan intoleransi gula darah akan mengakibatkan terjadinya hiperglikmia pada kehamilan.Ibu hamil dengan hiperglikemia apabila tidak terpantau dengan rutin akan mengakibatkan sejumlah komplikasi pada janin, bayi lahir dan ibu sendiri.Perlu dilakukan identifikasi ibu hamil sejak kunjungan antenatal pertama kali untuk pencegahan hiperglikemia pada ibu hamil. Hiperglikemia merupakan suatu kondisidimana kadar glukosa darah melebihi batas normal.Jika hal ini terjadi terus menerus dan berlangsung menahun maka akan mengakibatkan penyakit Diabetes Mellitus. Hiperglikemia terjadi ketika tubuh kekurangan insulin dalam jumlah tertentu, dimana kadar glukosa darah diasup tidak dapat dimanfaatkan secara efektif sehingga glukosa darah terlalu tinggi.Insulin merupakan hormon yang dihasilkan oleh pankreas. Ketika mengkonsumsi makanan, pankreas mensekresikan insulin menuju ke pembuluh darah untuk mencegah kenaikan kadar glukosa darah yang lebih lanjut dan menyebabkan kadar gula darah menurun secara perlahan. (A Yuliyadi,2014).

Wanita hamil dengan DMG hampir tidak pernah memberikan keluhan sehingga perlu dilakukan skrining.Dengan adanya deteksi dini pada ibu hamil dapat membantu meningkatkan kesejahteraan ibu baik selama kehamilan maupun sesudah kehamilan. Ibu hamil yang memiliki riwayat untuk beresiko tinggi terjadinya hiperglikemia saat kehamilan seharusnya dilakukan skrining pada saat kunjungan antenatal pertama maupun kunjungan antenatal usia kehamilan 24-28 minggu . Terdapat beberapa kriteria diagnosis hiperglikemia pada ibu hamil diantaranya kriteria diagnosis O’Sullivan-Mahan yaitu dilakukan pmeriksaan kadar glukosa darah puasa dan dan kadar gula darah pada usia kehamilan 24-28 minggu sebanyak satu kali pemeriksaan awal sebagai skrining, Menurut diagnosis WHO sama dengan kriteria diagnosis Diabetes Mellitus pada keadaan tidak hamil diberikan 50 gram glukosa oral batas normal 2 jam:<140mg/dl, Menurut diagnosis WHO-Perkeni pemeriksaan yang dilakukan hanya pemeriksaan kadar glukosa 2 jam pasca beban glukosa 75 gram (2 jam postprandial), Hiperglikemia diketahui saat hamil; 140-200 mg/dl, Menurut Konsensus Perkeni pemeriksaan pada kunjungan antenatal pertama jika hasilnya positif dilakukan penatalaksana sebagai hiperglikemia pada ibu hamil dan jika hasilnya negatif tetap akan diperiksa pada usia 24-28 minggu. (Anita Astuti, 2017).

**BAHAN DAN METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode Deskriptif.Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Tapen Kabupaten Jombang Provinsi Jawa Timur.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah darah kapiler. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah autoklik, lanset, swab alcohol, stik glukosa, glukometer one call plus.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**HASIL**

Tabel 5.1 Karakteristik responden berdasarkan usia di Puskesmas Tapen Kabupaten Jombang pada bulan Agustus 2019

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Usia | Responden | Presentase  (%) |
| ≤ 25 tahun | 2 | 20 |
| 26-35 tahun | 4 | 40 |
| ≥ 35 tahun | 4 | 40 |
| Jumlah | 10 | 100 |

Berdasarkan Tabel 5.1 menunjukkan hampir setengah responden di usia 26 sampai 35 tahun dan lebih dari 35 tahun masing masing 4 responden (40%).

Tabel 5.2 Karakteristik responden berdasarkan paritas di Puskesmas Tapen Kabupaten Jombang pada bulan Agustus tahun 2019

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Paritas | Responden | Presentase (%) |
| Nulipara | 4 | 40 |
| Primipara | 4 | 40 |
| Multigravida | 2 | 20 |
| Jumlah | 10 | 100 |

Berdasarkan tabel 5.2 menunjukkan hampir setengah responden responden pada Nulipara dan primipara masing masing 4 responden (40%).

Tabel 5.3 Karakteristik responden berdasarkan pendidikan di Puskesmas Tapen Kabupaten Jombang pada bulan Agustus 2019

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Pendidikan | Responden | Presentase(%) |
| 1 | SD | 1 | 10 |
| 2 | SMP | 5 | 50 |
| 3 | SMA | 4 | 40 |
| Jumlah |  | 10 | 100 |

Berdasarkan tabel 5.3 menunjukkan setengah responden paling banyak pada pendidikan tingkat SMP sebanyak 5 responden (50%).

Tabel 5.4 Karakteristik responden berdasarkan gejala yang ditimbulkan di Puskesmas Tapen bulan Agustus 2019

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Gejala | Responden | Presentase(%) |
| 1 | Ya | 8 | 80% |
| 2 | Tidak | 2 | 20% |

Berdasarkan tabel 5.4 menunjukkan hampir seluruh responden memiliki gejala seperti merasa haus, tubuh mudah lelah, dan terlalu sering buang air kecil sebanyak 8 responden (80%).

Tabel 5.5 Karakteristik berdasarkan riwayat keturunan responden di Puskesmas Tapen Kabupaten Jombang bulan Agustus 2019

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Riwayat keluarga Diabetes Mellitus | Responden | Presentase (%) |
| Ada yang menderita DM | 7 | 70 |
| Tidak ada yang menderita Dm | 3 | 30 |
| Jumlah | 10 | 100 |

Berdasarkan tabel 5.5 menunjukkan sebagian besar responden memilik riwayat keturunan Diabetes Mellitus.

**Data Khusus**

Tabel 5.6 Karakteristik responden berdasarkan kadar Gula Darah di PuskesmasTapen Kabupaten Jombang bulan Agustus tahun 2019

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kadar Gula Darah Mg/dl | Jumlah  (Orang) | Presentase (%) |
| ≤ 140 Mg/dl | 2 | 20 |
| >140 Mg/dl | 8 | 80 |
| Jumlah | 10 | 100 |

Berdasarkan Tabel 5.6 menunjukkan hampir seluruh responden memiliki kadar kadar gula darah >140 Mg/dl sebanyak 8 responden (80%).

**PEMBAHASAN**

Berdasarkan tabel 5.6 menunjukkan hampir seluruh responden memiliki kadar gula darah tinggi, dari 10 ibu hamil di Puskesmas Tapen Kabupaten Jombang yang menderita Diabetes Mellitus Tipe 2 terdapat 8 ibu hamil yang mengalami hiperglikemia. Ibu hamil dengan Diabetes Mellitus Tipe 2 ini dapat meningkatkan terjadinya Hiperglikemia hal ini sejalan dengan penelitian Imamah indah cahyani yang berjudul “Karakteristik ibu hamil dengan hiperglikemia”. Kehamilan dengan intoleransi gula darah dapat mengakibatkan terjadinya hiperglikemia, ibu hamil dengan hiperglikemia apabila tidak terpantau rutin menyebabkan sejumlah komplikasi yang mengakibatkan morbiditas dan moralitas.(Cahyani indah I, 2017).

Berdasarkan tabel 5.1 tentang karakteristik usia pada ibu hamil terdapat hampir setengah ibu hamil di Usia 26 sampai 35 tahun dan lebih dari 35 tahun masing masing 4 responden (40%). Penentuan usia di dapatkan dari data rekam medik pasien saat penelitian, Penelitian ini juga menunjukkan bahwa umur bukanlah satu satunya faktor yang mempengaruhi kejadi Diabetes Mellitus Tipe 2. Berdasarkan penelitian sebelumnya menyatakan bahwa Diabetes Mellitus Tipe 2 bisa terjadi pada anak anak dan orang dewasa tetapi biasanya terjadi setelah usia 30 tahun.(Adib,2011). Hal ini tidak sejalan dengan penelitian sebelumnya tentang “Analisis hubungan antara umur dan riwayat keluarga menderita DM dengan kejadian penyakit DM Tipe 2” . Diabetes Mellitus Tipe 2 merupakan penyakit multifaktorial dengan komponen genetik dan lingkungan yang memberikan kontribusi sama kuatnya terhadap proses timbulnya penyakit tersebut.(Kekunesa S.John *et al*, 2012).

Berdasarkan tabel 5.2 tentang karakteristik responden berdasarkaskan paritas hasil penelitian diketahui bahwa kondisi ibu hamil dengan dengan Diabetes Mellitus paling banyak pada ibu hamil yang memiliki resiko rendah yaitu Nulipara dan Primipara yaitu masing masing 4 responden. Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya bahwa tidak ada hubungan antara paritas ibu hamil dengan kejadian Diabetes Mellitus dengan kehamilan, hal ini disebabkan bahwa paritas bukan faktor penyebab Diabetes Mellitus.(Kurniasari Devi *et al,*2015).

Pada tabel 5.3 tentang karakteristik responden berdarkan pendidikan hasil penelitian ini terdapat setengah ibu hamil dengan pendidikan tingkat SMA yaitu 5 responden(50%). Ketidakpatuhan terhadap diet diabetes mellitus akan menyebabkan terjadinya komplikasi akut dan kronik yang pada akhirnya memperparah penyakit bahkan bisa menimbulkan kematian. pendidikan merupakan suatu usaha untuk mengembangkan kepribadian dan kemampuan didalam maupun diluar sekolah. Pengetahuan itu sendiri merupakan dasar untuk melakukan suatu tindakan sehingga setiap orang yang akan melakukan tindakan biasanya didahului dengan tahu, selanjutnya perilaku yang didasari oleh pengetahuan akan bersifat lebih baik dari pada perilaku yang tidak didasari oleh pengetahuan hal ini sejalan dengan penelitian sebelumya bahwa terdapat hubungan antara tingkat pendidikan dan pengetahuan dengan DM.(Kusnanto *et al*, 2019).

Berdasarkan tabel 5.4 tentang karakteristik responden berdasarkan gejala yang ditimbulkan sebagian besar responden mengalami gejala seperti sering haus, sering buang air kecil penelitian ini berpengaruh dengan Diabetes Mellitus. Hal ini menunjukkan bahwa responden yang memiliki kadar gula darah tinggi seluruhnya mengalami gejala hal ini sejala dengan penelitian sebelumnya tentang Diabetes Mellitus Tipe 2.(Fatimah Restyana Noor,2008).

Sedangkan pada Tabel 5.5 tentang karakteristik responden berdasarkan riwayat keturunan sebagian besar reponden memiliki riwayat keturunan Diabetes Mellitus.Diabetes Mellitus merupakan suatu penyakit kronis yang komplikasinya dapat mengancam jiwa.Diabetes Mellitusdapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, ada faktor yang tidak dapat di ubah dan faktor yang dapat diubah.Keturunan merupakan salah satu faktor yang tidak dapat diubah. Faktor yang tidak dapat diubah diantaranya adalah riwayat penyakit keluarga atau keturunan, dimana jika dalam keluarga orang tersebut ada yang memiliki penyakit Diabetes Mellitus maka orang tersebut beresiko 4 kali lebih besar untuk menderita Diabetes Mellitus hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya tentang Riwayat penyakit keluarga dengan kejadian Diabetes Mellitus.(Etika Nurma Arif dan Monalisa Via, 2016).

Berdasarkan hasil penelitian dari 10 ibu hamil di Puskesmas Tapen Kabupaten Jombang yang Diabetes Mellitus Tipe 2 di dapatkan hasil kadar gula darah yang lebih dari 140 mg/dl sebesar 80% dan yang normal sebesar 20% yang menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kadar gula dalam darah akibat Diabetes Mellitus Tipe2 sehingga mengakibatkan Diabetes pada ibu hamil. Menurut peneliti salah satu faktor yang menyebabkan kadar gula dalam darah meningkat adalah pola makan yang tidak teratur, obesitas, faktor keturunan.

Ibu hamil dengan Diabetes Mellitus Tipe 2 dimana Diabetes Mellitus Tipe 2 adalah gangguan ketika produksi insulin oleh pankreas tidak mencukupi atau ketika sel sel tubuh tidak merespon insulin. Diabetes Mellitus dengan kehamilan pada teori yang lain mengatakan bahwa Diabetes Tipe 2 ini disebut sebagai “Unmasked” atau baru ditemukan saat hamil dan patut di curigai pada wanita yang memiliki ciri gemuk, riwayat keluarga Diabetes Mellitus, riwayat melahirkan lebih dari 4kg, riwayat bayi lahir mati, dan riwayat abortus berulang. Diabetes Mellitus pada kehamilan melibatkan suatu kombinasi dari kemampuan reaksi dam pengeluaran hormon insulin yang tidak cukup. (Meggeria Dyah Matrika Tito Putri *et al,* 2018).

Diabetes mellitus adalalah gangguan metabolisme yang secara genetik dan klinis termasuk heterogen dengan manifestasi berupa hilangnya toleransi karbohidrat, jika telah berkembang penuh secara klinis maka diabetes mellitus ditandai dengan hiperglikemia puasa dan postprandial, aterosklerosis dan penyakit vaskular mikroangiopati.

Diabetes Mellitus Tipe 2 merupakan penyakit hiperglikemi akibat insensivitas sel terhadap insulin.Kadar insulin mungkin sedikitmenurun atau berada dalam rentang normal.Karena insulin tetap dihasilkan oleh sel-sel beta pankreas, maka diabetes mellitus tipe II dianggap sebagai non insulin dependent diabetes mellitus. Diabetes Mellitus Tipe 2 adalah penyakit gangguan metabolik yang di tandai oleh kenaikan gula darah akibat penurunan sekresi insulin oleh sel beta pankreas dan atau ganguan fungsi insulin.(Fatimah RN, 2017).

**SIMPULAN DAN SARAN**

**Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian tentang pemeriksaan kadar gula darah pada ibu hamil dengan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Tapen Kabupaten Jombang dapat disimpulkan bahwa hampir seluruh responden di dapatkan hasil Diabetes.

**Saran**

Bagi Tenaga Kesehatan

Diharapkan dengan hasil penelitian ini dapat memberi pengetahuan kepada tenaga kesehatan tentang Pemeriksaan kadar gula darah pada ibu hamil dengan Diabetes Mellitus Tipe 2 dimana Diabetes ini dapat menyebabkan komplikasi pada ibu dan janin.

Bagi Ibu Hamil

Diharapkan ibu hamil dapat periksakan kadar gula darah pada awal kehamilan untuk mendeteksi sejak dini glukosa dalam darah.

Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan dengan hasil penelitian ini dapat memberikan sumber informasi mengenai pemeriksaan kadar gula darah yang dapat menyebabkan komplikasi pada ibu hamil dan janin serta diharapkan bahan untuk penelitian selanjutnya serta dapat dijadikan pembanding pada penelitian dengan topik yang sama.

**KEPUSTAKAAN**

Astuti A. 2017. *Pengaruh aktivitas fisik terhadap kadar gula darah pada pasien Diabetes Mellitus.* Jombang : Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.

Aziz HA. 2016. *Gambaran reduksi urin dengan metode benedict pada pasien Diabetes Mellitus.* Ciamis : SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MUHAMMADIYAH CIAMIS.

Cahyani Imamah Indah. 2017. *Gambaran karakteristik ibu hamil dengan hiperglikemia.* Semarang : Universitas Diponegoro.

.

Dewi AMS, Tiho M, dan Kaligis SHM. 2018. *Gambaran kadar glukosa darah sewaktu pada ibu hamil trimester III.* Manado : Universitas Sam Ratulangi Manado.

Dinas Kesehatan Kabupaten Jombang. 2010. *Profil Kesehatan Kabupaten Jombang.* Jombang : Dinkes.

Ganong WF. 2008. *Buku ajar fisiologi Kedokteran.* Jakarta : Penerbit buku kedokteran EGC.

Meinisasti R. dkk 2016. *Analisis pemeriksaan kadar glukosa darah pada darah kapiler dan vena pasien DMT2 di Bengkulu.* Bengkulu : Poltekes Kemenkes Bengkulu.

Nurrahmani. 2012. *Stop Diabetes Mellitus.* Yogyakarta : familia.

Rahmawati F, Natosba J, Jaji. 2016. *Skrining Diabetes Mellitus Gestasional dan fakyor resiko yang mempengaruhinya.* Sumatera Selatan : Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

Syamiyah N. 2014. *Faktor resiko kejadian Diabetes Mellitus tipe 2 oada wanita.* Jakarta Selatan : Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.

Yap A, Sugiarto C, Sadeli L. *Perbandingan kadar glukosa darah kapiler dengan kadar glukosa darah vena menggunakan Glukometer pada penderita Diabetes Mellitus.* Bandung : Universitas Kristen Manaratha Bandung.

Etika Arif N, Monalisa Via. *Riwayat penyakit keluarga dengan kejadian Diabetes Mellitus.* Kediri : Universitas Kediri

Kusnanto *et al.* 2019. *Hubungan tingkat pengetahuan dan diabetes self management dengan tingkat stres pasien diabetes mellitus yang menjalani diet*. Jakarta : Universitas Airlangga