

HUBUNGAN POLA MAKAN DENGAN INSIDENSI DIABETES MELLITUS TIPE 2 PADA WANITA USIA DEWASA DI RSUD ANDI MAKKASAU KOTA PAREPARE*Dietary Relationship with incidence of Diabetes Mellitus type 2 in RSUD Andi Makkasau Parepare***Henni Kumaladewi Hengky, Mardhatillah N, Haniarti**

Program Studi Kesehatan Masyarakat FIKES UMPAR

(heni02_epidUH@yahoo.com)

(mardhatillahn@yahoo.com)

(haniarti@yahoo.com)

ABSTRAK

Diabetes mellitus (DM) merupakan kumpulan gejala yang timbul pada seseorang akibat tubuh mengalami gangguan dalam mengontrol kadar gula darah. Gangguan tersebut dapat disebabkan oleh sekresi hormon insulin yang tidak adekuat, fungsi insulin yang terganggu (resistensi insulin) atau dapat merupakan gabungan dari keduanya. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui hubungan jumlah, jadwal, dan jenis bahan makanan dengan insidensi diabetes mellitus tipe 2. Desain penelitian ini menggunakan jenis penelitian *analitik korelatif* yang menggunakan pendekatan *cross sectional*. Adapun sampel dalam penelitian ini yaitu sebesar 44 orang. Hasil uji statistik dengan menggunakan analisis *Chi-Square* diperoleh nilai p_{value} untuk jumlah, jadwal dan jenis bahan makanan berturut-turut yaitu $p = 0,004, 0,017, dan 0,001$ dimana nilai $p < 0,05$, maka H_a diterima dan H_o ditolak dapat diartikan bahwa ada hubungan jumlah makanan, jadwal makan dan jenis bahan makanan dengan insidensi diabetes mellitus tipe 2 pada wanita usia dewasa di RSUD Andi Makkasau Kota Parepare. Saran kepada tenaga kesehatan agar lebih giat memberikan penyuluhan tentang pola makan yang baik dan sesuai untuk penderita diabetes agar dapat meningkatkan pengetahuan mengenai pentingnya mengatur jumlah, jenis dan bahan makanan yang dikonsumsi dan ketepatan jadwal dalam meminimalisir insiden diabetes tipe 2.

Kata Kunci : Diabetes Mellitus, Wanita Usia Dewasa, Resistensi Insulin**ABSTRACT**

Diabetes mellitus (DM) is a collection of symptoms that arise pada a person due to the body has problems in controlling blood sugar levels. The disorder may be caused by inadequate insulin hormone secretion, impaired insulin function (insulin resistance) or may be a combination of both. The purpose of this study is to determine the relationship between the number, schedule, and type of food with the incidence of diabetes mellitus type 2. The design of this study using a type of correlative analytical research using cross sectional approach. The sample in this research is 44 people. The result of statistical test using Chi-Square analysis obtained pvalue value for the number, schedule and type of foodstuffs respectively that is $p = 0,004, 0,017, and 0,001$ where $p value < 0,05$, H_a is accepted and H_o rejected can be interpreted that there is the relationship between the amount of food, the schedule of eating and the type of food with the incidence of type 2 diabetes mellitus in adult women in Andi Makkasau Hospital Parepare City. Advice to health workers to be more vigorous giving counseling about a good diet and appropriate for diabetics in order to increase knowledge about the importance of regulating the amount, type and food consumed and schedule accuracy in minimizing the incidence of type 2 diabetes.

Keywords: Diabetes Mellitus Tipe2, Adult Women Age, Insulin Resistanc

PENDAHULUAN

Diabetes mellitus (DM) merupakan kumpulan gejala yang timbul pada seseorang akibat tubuh mengalami gangguan dalam mengontrol kadar gula darah. Gangguan tersebut dapat disebabkan oleh sekresi hormon insulin yang tidak adekuat, fungsi insulin yang terganggu (resistensi insulin) atau dapat merupakan gabungan dari keduanya.¹

Berdasarkan *International Diabetes Federation Atlas 2015*, Indonesia menduduki posisi ke 7 setelah Mexico dari 10 negara dengan penderita diabetes tertinggi yakni sebanyak 10,0 juta penderita dengan kelompok usia 20-79 tahun. Diperkirakan pada tahun 2040 peringkat Indonesia akan naik ke posisi 6 dengan 16,2 juta penderita.²

Di Sulawesi Selatan, prevalensi penderita diabetes mellitus pada umur ≥ 15 tahun berdasarkan data Riskesdas Tahun 2013 yaitu yang pernah terdiagnosis menderita kencing manis oleh dokter atau belum pernah didiagnosis menderita tetapi dalam 1 bulan terakhir mengalami gejala sering lapar, sering haus, sering buang air kecil dengan jumlah banyak dan berat badan turun sebanyak 3,4%, yang pernah terdiagnosis oleh dokter sebesar 1,6 % dan yang belum pernah terdiagnosis tetapi dalam 1 bulan terakhir mengalami gejala sering lapar, haus, buang air kecil dalam jumlah banyak dan berat badan turun sebanyak 1,8 %. Berdasarkan wawancara tahun 2013 prevalensi DM di

Sulawesi Selatan menunjukkan kenaikan yang cukup berarti yaitu dari tahun

2007 sebesar 0,8% menjadi 3,4% di tahun 2013 (Riskesdas, 2013).³

Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kota Parepare bahwa jumlah penderita DM tipe 2 di Kota Parepare pada tahun 2016 yakni sebesar 2.281 penderita yang terdiri dari 243 rawat inap, 2038 rawat jalan dan 0 meninggal.⁴

Selain itu data yang diperoleh dari RSUD Andi Makkasau Kota Parepare menunjukkan bahwa jumlah penderita DM tipe 2 pada tahun 2014 sebanyak 2 temuan kasus baru rawat jalan dengan jumlah pasien rawat inap sebanyak 282 dengan 1 orang meninggal. Di tahun 2015 pasien rawat jalan sebesar 12 orang, rawat inap 304, dan di tahun 2016 jumlah penderita rawat jalan sebesar 82 orang, rawat inap 243 dengan jumlah kematian sebesar 4 orang. Berdasarkan data yang diperoleh, hal ini menunjukkan bahwa jumlah penderita DM tipe 2 di RSUD Andi Makkasau meningkat setiap tahunnya dan data kota menunjukkan jumlah penderita DM tipe 2 sangatlah tinggi.⁵

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Hubungan Pola Makan dengan Insidensi Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Wanita Usia Dewasa Di RSUD Andi Makkasau Kota Parepare.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini menggunakan jenis penelitian *analitik korelatif* pendekatan *cross sectional* yaitu dimana *variable dependent*

dan variable *independent* dikumpulkan dalam waktu yang bersamaan dan secara langsung.⁶ Populasi penelitian ini adalah seluruh pasien wanita dewasa rawat jalan Diabetes Mellitus tipe 2 di RSUD Andi Makkasau Kota Parepare dengan jumlah 44 penderita. Sampel dalam penelitian ini yaitu sebesar 44 orang yang diambil dari keseluruhan populasi penderita diabetes mellitus tipe 2.

Instrument yang digunakan untuk pengumpulan data adalah rekam medik pasien, kuesioner untuk wawancara (*form for questioning*), dan lembar formulir *food recall* 3×24 jam untuk melihat pola makan responden yang berhubungan dengan insidensi diabetes mellitus tipe II. Penyajian data dilakukan dengan cara data disajikan dalam bentuk tabel. Analisis yang digunakan adalah analisis univariat dan analisis bivariat yang dilakukan dengan menggunakan uji statistik *chi square*.

HASIL PENELITIAN

Karakteristik responden terdiri dari jenis kelamin, umur, berat badan, tinggi badan, pendidikan, dan pekerjaan responden pada saat penelitian. Hasil penelitian menunjukkan sebaran usia dalam penelitian ini berkisar antara 29-78. Rata-rata responden memiliki usia antara 39-48 tahun yaitu sebanyak 13 orang (31,0%), kemudian usia antara 49-58 sebanyak 12 orang (28,6%), usia antara 59-68 sebanyak 9 orang (21,4%), usia antara 69-78 sebanyak 6 orang (14,3), dan yang paling sedikit adalah usia antara 29-38 sebanyak 2 orang (4,8%) dari jumlah

responden sebanyak 42 orang.

Hasil analisis univariat menunjukkan distribusi frekuensi responden berdasarkan berat badan dari jumlah sampel sebanyak 42 responden diperoleh rata-rata berat responden adalah 40-49 kg sebanyak 14 responden (33,3 %) dan 60-69 kg sebanyak 14 responden (33,3%), 50-59 sebanyak 10 responden (23,8%), 30-39 kg sebanyak 3 (7,1%), dan berat badan 70-79 sebanyak 1 (2,4%).

Hasil analisis univariat menunjukkan bahwa tinggi badan responden sebanyak 42 diperoleh hasil tinggi badan 140-149 cm sebanyak 4 orang (9,5%), 150-159 cm sebanyak 26 orang (61,9%), 160-169 cm sebanyak 10 orang (23,8%), dan 170-179 cm sebanyak 2 (4,8%).

Hasil analisis univariat menunjukkan tingkat pendidikan mulai dari responden dengan tingkat pendidikan paling terbanyak adalah SLTA yaitu sebanyak 19 orang (45,2%), kemudian SMP sebanyak 11 orang (26,2%), S1/D3 sebanyak 10 orang (23,8%), dan yang paling rendah adalah SD/Tidak Sekolah sebanyak 2 orang (4,8%) dari jumlah responden sebanyak 42 orang.

Hasil analisis univariat untuk variabel pekerjaan menunjukkan bahwa kebanyakan responden bekerja sebagai URT sebanyak 31 orang (73,8%), kemudian guru sebanyak 5 orang (11,9%), pegawai sebanyak 5 orang (11,9), dan paling sedikit adalah responden yang bekerja sebagai Pedagang sebanyak 1 orang (2,4%).

Tabel 1 menunjukkan hubungan jumlah makanan dengan insidensi diabetes mellitus tipe 2 di RSUD Andi Makkasau Kota Parepare bahwa

responden yang memiliki jumlah makanan baik dengan insiden diabetes terdiagnosa menderita diabetes tipe 2 dengan komplikasi dengan penyakit lain sebanyak 7 responden (16,7%) dan jumlah makanan baik dengan insiden diabetes terdiagnosa tidak menderita diabetes tipe 2 dengan tidak ada komplikasi dengan penyakit lain sebanyak 0 responden (0%). Berbeda halnya dengan jumlah makanan dengan kategori tidak baik dengan insidens diabetes terdiagnosa menderita diabetes tipe 2 dengan adanya komplikasi dengan penyakit lain sebanyak 14 responden (33,3%) dan jumlah makanan tidak baik dengan insiden diabetes terdiagnosa menderita diabetes dengan tidak adanya komplikasi dengan penyakit lain sebanyak 21 responden (50,0%) dari total keseluruhan responden sebanyak 42 responden.

Tabel 1. Distribusi berdasarkan variabel penelitian

| Variabel Penelitian | n | % |
|----------------------------|----|------|
| Jumlah Makanan | | |
| Baik | 7 | 16.7 |
| Tidak Baik | 35 | 83.3 |
| Jadwal Makanan | | |
| Baik | 5 | 11.9 |
| Tidak Baik | 37 | 88.1 |
| Jenis Bahan Makanan | | |
| Baik | 99 | 21.4 |
| Tidak Baik | 33 | 78.6 |
| Insiden DM Tipe II | | |
| Baik | 21 | 50.0 |
| Tidak Baik | 21 | 50.0 |

Sumber : Data Primer, 2017

Hasil uji statistic dengan menggunakan analisis *Chi-Square* diperoleh nilai $p=0,004$ dimana nilai $p<0,05$, maka H_a diterima dan H_o

ditolak dapat diartikan bahwa ada hubungan jumlah makanan dengan insidensi diabetes mellitus tipe 2 pada wanita usia dewasa di RSUD Andi Makkasau Kota Parepare. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah makanan yang dikonsumsi penderita diabetes akan memberikan efek terhadap insiden atau kejadian diabetes mellitus tipe 2 di RSUD Andi Makkasau Kota Parepare.

Responden yang memiliki jadwal makan baik dengan insiden diabetes terdiagnosa diabetes tipe 2 dengan adanya komplikasi dengan penyakit lain sebanyak 5 (11,9%) dan yang memiliki jadwal makan baik dengan insiden diabetes terdiagnosa diabetes tipe 2 dengan tidak adanya komplikasi dengan penyakit lain sebanyak 0(0%). Berbeda dengan jadwal makan dengan kategori tidak baik dengan insiden diabetes tipe 2 dengan adanya komplikasi dengan penyakit lain sebanyak 16 (38,1%) dan jadwal makan dengan kategori tidak baik dengan insiden diabetes terdiagnosa diabetes tipe 2 dengan tidak adanya komplikasi dengan penyakit lain sebanyak 21 (4,5%) dari 42 responden.

Hasil uji statistic dengan menggunakan analisis *Chi-Square* diperoleh nilai $p=0,017$ dimana nilai $p<0,05$, maka H_a diterima dan H_o ditolak dapat diartikan bahwa ada hubungan jadwal makan dengan insidensi diabetes mellitus tipe 2 pada wanita usia dewasa di RSUD Andi Makkasau Kota Parepare. Hal ini menunjukkan bahwa jadwal makan dalam bentuk keteraturan responden dalam mengkonsumsi makanan akan memberikan efek atau pengaruh terhadap

insidensi diabetes mellitus tipe 2 di RSUD Andi Makkasau Kota Parepare.

Jenis bahan makanan yang dikonsumsi dengan kategori baik dengan insidensi diabetes terdiagnosa diabetes tipe 2 dengan adanya komplikasi dengan penyakit lain sebanyak 9 (21,4%) dan kategori baik dengan insidensi terdiagnosa diabetes tipe 2 dengan tidak adanya komplikasi dengan penyakit lain sebanyak 0 (0%). Hal ini berbeda dengan jenis bahan makanan yang dikonsumsi dengan kategori tidak baik dengan insidensi diabetes terdiagnosa diabetes tipe 2 dengan adanya komplikasi dengan penyakit lain sebanyak 12 (28,6%) dan kategori tidak baik dengan insidensi diabetes terdiagnosa diabetes tipe 2 dengan tidak adanya komplikasi dengan penyakit lain sebanyak 21 (50,0%) dari total keseluruhan responden sebanyak 42 responden.

Hasil uji statistik dengan menggunakan analisis *Chi-Square* diperoleh nilai $p=0,001$ dimana nilai $p<0,05$, maka H_a diterima dan H_0 ditolak dapat diartikan bahwa ada hubungan jumlah makanan dengan insidensi diabetes mellitus tipe 2 pada wanita usia dewasa. Hal ini menunjukkan bahwa jenis bahan makanan yang dikonsumsi responden yaitu karbohidrat, protein, lemak dan serat akan memberikan efek terhadap insidensi atau kejadian diabetes mellitus tipe 2 pada wanita usia dewasa di RSUD Andi Makkasau Kota Parepare.

PEMBAHASAN

Jumlah makanan yang dikonsumsi responden mempengaruhi kejadian diabetes hal

ini dikarenakan karena kebanyakan responden memiliki jumlah makanan yang dikonsumsi masuk dalam kategori tidak baik, baik dengan adanya komplikasi ataupun tidak adanya komplikasi dengan penyakit lain yaitu sebanyak (83,3%).

Hal ini berdasarkan pada penelitian yang dimana rata-rata responden konsumsi makanannya banyak namun, tidak memenuhi kebutuhan kalori setiap waktu makan yang telah ditentukan. Hal ini sesuai dengan teori yang menyatakan makanan memegang peranan dalam kejadian diabetes mellitus tipe 2. Pentingnya memperhatikan jumlah makanan yang dikonsumsi sangatlah penting. Karena apabila jumlah makanan yang dikonsumsi tidak sesuai dengan pemenuhan kebutuhan yang telah ditentukan akan menyebabkan terjadinya diabetes mellitus tipe 2.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sartika, Sumangkut (2011) dalam penelitiannya terhadap Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 di RSUP. Prof. Dr. R. D. Kandou Manado dengan nilai $p=0,000$ ($\alpha=0,05$).⁷ Dengan membandingkan teori yang ada maka dapat dikatakan bahwa hasil ini sesuai dengan teori ataupun penelitian terdahulu mengenai pola makan dengan diabetes mellitus.

Jadwal makan dalam penelitian ini adalah ketepatan jadwal makan seseorang sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Penderita diabetes hendaknya mengonsumsi makanan dengan jadwal waktu yang tetap sehingga reaksi insulin selalu selaras dengan datangnya makanan dalam

tubuh. Adapun kebanyakan responden dalam penelitian ini memiliki jadwal makan yang tidak baik sebanyak 37 (88,1%).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa rata-rata responden memiliki jadwal makan yang tidak baik, dengan alasan mereka ingin mengurangi porsi makan dengan cara mengkomsumsi makanan hanya 3 kali sehari tanpa makanan selingan ataupun dengan selingan namun tidak sesuai jadwal yang telah ditentukan. Hal inilah yang menyebabkan sekresi insulin tidak selaras dengan datangnya makanan dalam tubuh sehingga menyebabkan terjadinya hipoglikemia (menurunnya kadar gula darah) atau pun hiperglikemia (peningkatan kadar gula darah) yang menyebabkan terjadinya diabetes mellitus tipe 2.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sartika, Sumangkut (2011) dalam penelitiannya terhadap Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 di RSUP.Prof Dr.R.D.Kandou Manado dengan nilai $p=0,000(\hat{a}0,05)^7$. Dengan membandingkan teori yang ada maka dapat dikatakan bahwa hasil ini sesuai dengan teori ataupun penelitian terdahulu mengenai pola makan dengan diabetes mellitus.

Jenis bahan makanan dalam penelitian ini yaitu jenis bahan makanan yang dikomsumsi oleh responden berupa sumber karbohidrat, protein, lemak, dan serat dan makanan dengan indeks glikemik rendah.

Jenis bahan makanan mempunyai karakteristik kimia yang beragam dan sangat menentukan tinggi rendahnya kadar glukosa

dalam darah ketika mengomsumsinya atau mengkombinasikannya dalam pembuatan menu makanan sehari hari.⁸

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata responden mengkomsumsi makanan dengan jenis bahan makanan yang tidak baik hal ini dilihat dari banyaknya responden yang masuk dalam kategori tidak baik sebanyak (83,3%) baik diabetes yang memiliki komplikasi dengan penyakit lain maupun yang tidak ada komplikasi dengan penyakit lain. Hal ini dikarenakan rata-rata responden mengkomsumsi makanan dengan jenis bahan makanan yang berbeda-beda dan tidak sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan oleh tubuh dan merupakan makanan yang dapat meningkatkan kadar gula darah. Hal inilah yang dapat menyebabkan terjadinya diabetes mellitus tipe 2.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sartika, Sumangkut (2011) dalam penelitiannya terhadap Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 di RSUP.Prof Dr.R.D.Kandou Manado dengan nilai $p=0,000(\hat{a}0,05)^7$. Dengan membandingkan teori yang ada maka dapat dikatakan bahwa hasil ini sesuai dengan teori ataupun penelitian terdahulu mengenai pola makan dengan diabetes mellitus. Hal ini sesuai dengan teori yang mengatakan bahwa tidak diragukan bahwa nutrisi merupakan factor yang penting yang dapat memicu terjadinya diabetes mellitus tipe 2.

Dari Penelitian yang dilakukan penderita diabetes mellitus tipe 2 paling banyak berada pada umur 39-48 yaitu 13 orang. Teori

mengatakan dengan semakin bertambahnya umur, kemampuan jaringan mengambil glukosa darah semakin menurun. Diabetes mellitus ini lebih banyak terjadi pada orang berumur di atas 40 tahun daripada orang yang lebih muda.⁹

Dari ketiga variabel yang diteliti di atas dapat diketahui bahwa rata-rata responden dalam pengaturan jumlah dan jenis bahan makanan pada kategori tidak baik dengan ini dapat disimpulkan bahwa rata-rata responden memiliki pola makan yang tidak baik. Berdasarkan wawancara yang dilakukan terhadap responden kebanyakan dari mereka mengatakan bahwa sebelum terkena diabetes mereka memang memiliki pola makan yang tidak baik dimana mereka sering mengkonsumsi makanan dengan kadar glukosa yang tinggi. Hal inilah yang menyebabkan terjadinya diabetes mellitus tipe 2. Pada penderita diabetes mellitus tipe 2, jumlah insulin normal ataupun mungkin jumlahnya banyak, akan tetapi jumlah reseptor insulin yang terdapat dalam permukaan sel berkurang. Akibatnya glukosa yang masuk ke dalam sel sedikit dan glukosa dalam pembuluh darah meningkat.¹⁰

Pola makan yang tidak baik sangat erat kaitannya dengan kejadian diabetes mellitus tipe 2. Perubahan pola makan yang tidak sehat menyebabkan gangguan metabolisme zat-zat makanan baik berupa karbohidrat, protein lemak yang menyebabkan terjadinya diabetes mellitus tipe 2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pola makan berdasarkan hasil penelitian dari ketiga variabel yang telah diteliti menunjukkan bahwa responden berada pada kategori pola makan yang

tidak baik, karena ketepatan jenis bahan makanan, ketepatan jumlah dan ketepatan waktu dalam mengkonsumsi makanan rata-rata dalam kategori baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di RSUD Andi Makkasau Kota Parepare pada bulan Juli-Agustus 2017 maka dapat ditarik kesimpulan bahwa ada hubungan antara jumlah makanan ($p=0,004$), jadwal makan ($p=0,017$), dan jenis bahan makanan dengan insidensi diabetes mellitus tipe 2 pada wanita usia dewasa di RSUD Andi Makkasau Kota Parepare dengan nilai $p=0,001$ dimana $p<0,05$. Dari kesimpulan tersebut disarankan bagi instansi tempat penelitian agar lebih giat lagi memberikan penyuluhan tentang pola makan yang baik dan sesuai untuk penderita diabetes. Masyarakat disarankan untuk meningkatkan pengetahuan mengenai pentingnya mengatur jumlah, jenis bahan makanan yang dikonsumsi dan ketepatan jadwal makan dalam meminimalisir insiden diabetes mellitus tipe 2 pada wanita usia dewasa. Dan peneliti selanjutnya yang ingin melakukan penelitian yang sama agar lebih menggunakan desain yang lebih tepat dan jumlah sampel yang lebih banyak serta dengan meminimalisir bias yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

1. Soegondo, S. Diagnosis dan klasifikasi Diabetes Melitus terkini. Dalam Penatalaksanaan Diabetes Mellitus terpadu.

- Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2007.
2. Internatinal Diabetes Federation. 2015. IDF Diabetes Atlas Seventh Edition; 2015.
 3. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS). Jakarta : Badan Peneltian Dan Pengembangan Kementrian Kesehatan RI; 2013.
 4. Dinas Kesehatan Kota Parepare. Data Penderita Diabetes Tahun 2016, Parepare: Dinas Kesehatan Kota Parepare; 2016.
 5. Rekam Medik RSUD Andi Makkasau Kota Parepare. Data Penderita Diabetes Tahun 2014, 2015, dan 2016. Parepare: RSUD Andi Makkasau Kota Parepare; 2016.
 6. Notatmodjo, S. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta; 2010.
 7. Sumangkat,Sartika, Supit Wenny dan Franly.Onibala.Hubungan Pola Makan dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe-2 di Poli Interna BLU.RSUP.PROF.DR.D.KANDOU MANADO; 2013.
 8. Susanto T. Diabetes, Deteksi,Pencegahan, Pengobatan. Buku Pintar ISBN. Jakarta; 2013
 9. Suiraoaka. 2012. Penyakit Degeneratif.Yogyakarta: Nuhamedika; 2012.
 10. Zulaikah S. Ilmu Dasar Gizi bagi Mahasiswi Keperawatan, Surakarta: Fakultas Ilmu Kedokteran UMS; 2004.