

**LAPORAN AKHIR  
PENELITIAN DOSEN PEMULA**



**HUBUNGAN NYERI NEUROPATI DENGAN KUALITAS TIDUR  
PASIEN DIABETES MELITUS DI RSUD GUNUNGSITOLI**

**OLEH :**

**Wahyu Ningsih Lase, S.Kep., Ners., M.Kep  
NIDN 3405029001**

**PROGRAM STUDI DIII KEPERAWATAN GUNUNGSITOLI  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN  
TAHUN 2021**

**HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR  
PROGRAM KEMITRAAN MASYARAKAT**

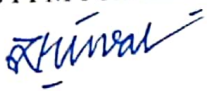
1. Judul : Pendidikan Kesehatan tentang Nyeri Neuropati  
Pasien Diabetes Melitus di Rumah Sakit Umum  
Daerah Gunungsitoli
2. Nama mitra program PKM : Rumah Sakit Umum Daerah Gunungsitoli
3. Pengusul
- a. Nama : Wahyu Ningsih Lase, S.Kep.,Ners., M.Kep
  - b. NIDN : 3405029001
  - c. Jabatan/gol : Penata Muda Tk.I/ IIIb
  - d. Jurusan/prodi : Prodi D-III Keperawatan Gunungsitoli
  - e. Perguruan tinggi : Poltekkes Kemenkes Medan
  - f. Bidang keahlian : Keperawatan
  - g. Alamat kantor/telp/faka : Jl. Iraonogeba, Gunungsitoli
  - h. Alamat rumah : Jl. Sisingamangaraja No.27, Gunungsitoli
4. Lokasi Kegiatan Mitra
- a. Wilayah Mitra (Desa/Kecamatan) : Gunungsitoli
  - b. Kabupaten/Kota : Gunungsitoli
  - c. Propinsi : Sumatera Utara
  - d. Jarak PT Kelokasi Mitra (Km) : 3 km
5. Luaran yang dihasilkan : artikel ilmiah
6. Jangka waktu pelaksanaan : 2 bulan
7. Biaya total : Rp 3.570.000
- a. DIPA/BLU : -
  - b. Sumber lain : Mandiri


Gunungsitoli,

2021


Mengetahui  
Kapus PPM Poltekkes Kemenkes Medan

Pengusul

  
Dr. Ir. Zuraidah Nasution, M.Kes  
NIP. 196101101989102001

  
Wahyu Ningsih Lase, S.Kep Ns,M.Kep  
NIP. 199002052015032005

Mengesahkan  
Pimpinan Poltekkes Kemenkes Medan

  
Dra. Ida Nurhayati, M.Kes  
NIP. 196711101993032002

## HUBUNGAN NYERI NEUROPATI DENGAN KUALITAS TIDUR PASIEN DIABETES MELITUS DI RSUD GUNUNGSITOLI

### ABSTRAK

Diabetes mellitus merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang bersifat kronik dan sering dihubungkan dengan kualitas tidur pasien. Menurut beberapa penelitian lebih dari setengah pasien diabetes melitus mengalami kualitas tidur yang buruk. Penelitian ini bertujuan untuk melihat hubungan nyeri neuropati di RSUD Gunungsitoli. Penelitian ini merupakan penelitian *corelasi* dengan desain *cross sectional* dan jumlah sampel 85 orang. Penelitian ini menggunakan tiga kuesioner yaitu kuesioner sosial demografi, kualitas tidur, nyeri neuropati. Hasil analisis menunjukkan mayoritas responden memiliki kualitas tidur yang buruk (72,9%) dan variable nyeri neuropati yang memiliki hubungan dengan kualitas tidur ( $p=0,011$ ). Perawat diharapkan mampu meningkatkan kebutuhan istirahat tidur pasien diabetes melitus dengan melakukan intervensi keperawatan khususnya intervensi pada kejadian nyeri neuropati. Perawat perlu meningkatkan pengetahuan dan pemahaman pada pasien diabetes melitus bahwa banyak hal yang mempengaruhi kualitas tidurnya sehingga diperlukan penatalaksanaan yang tepat pada pasien seperti melakukan aktifitas fisik dengan baik, manajemen diet, pengendalian glukosa darah.

**Kata Kunci :** *Kualitas tidur, diabetes melitus, nyeri neuropati*

## THE RELATIONSHIP OF NEUROPATHIC PAIN WITH SLEEP QUALITY DIABETES MELLITUS PATIENTS IN GUNUNGSITOLI HOSPITAL

### ABSTRACT

Diabetes mellitus is a chronic public health problem and is often associated with the patient's sleep quality. According to several studies, more than half of patients with diabetes mellitus experience poor sleep quality. This study aims to see the relationship between neuropathic pain in RSUD Gunungsitoli. This study is a correlation study with a cross sectional design and the number of samples is 85 people. This study used three questionnaires, namely social demographics, sleep quality, and neuropathic pain. The results of the analysis showed that the majority of respondents had poor sleep quality (72.9%) and the variable neuropathic pain had a relationship with sleep quality ( $p=0.011$ ). Nurses are expected to be able to increase the need for sleep rest in patients with diabetes mellitus by performing nursing interventions, especially interventions on the incidence of neuropathic pain. Nurses need to increase knowledge and understanding in patients with diabetes mellitus that many things affect the quality of sleep so that appropriate management is needed for patients such as doing physical activity well, diet management, controlling blood glucose.

**Keywords:** *Sleep Quality, Diabetes Mellitus, Neuropathic Pain*

## PRAKATA

Puji Syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena telah melimpahkan rahmat dan kasih-Nya yang begitu besar sehingga penulis dapat menyelesaikan lapran akhir penelitian dosen pemula dengan judul “Hubungan Nyeri Neuropati dengan Kualitas Tidur Pasien Diabetes Melitus di RSUD Gunungsitoli tahun 2021.

Melalui kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih yang sebesar besarnya kepada:

1. Ibu Dra.Ida Nurhayati,M.Kes, selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan
2. Ibu Johani Dewita Nasution, SKM., M.Kes selaku Ketua Jurusan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan
3. Bapak Ismed Krisman Amazihono, SKM., MPH, selaku Ketuan Program Studi Keperawatan Gunungsitoli
4. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dan memberikan bantuan dan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan laporan ini .

Penulis menyadari bahwa laporan pengabdian masyarakat ini masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu penulis mengharapkan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan laporan ini.

Gunungsitoli,

2021

TIM PENELITIAN

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN PENGESAHAN	i
ABSTRAK	ii
ABSTRCK	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
BAB 2 TINJUAN PUSTAKA	7
BAB 3 METODE PENELITIAN	30
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	41
BAB 5 KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	44
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

Tabel	halaman
Tabel 3.1 Definisi Operasional	33
Tabel 3.2 Pertanyaan Komponen Kualitas Tidur dan Perhitungannya	37
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Data Sosial Demografi, Kualitas Tidur, dan Nyeri Neuropati di RSUD Gunungsitoli (n = 85)	41
Tabel 4.2 Analisis Hubungan Nyeri Neuropati dengan Kualitas Tidur Pasien Diabetes Melitus di RSUD Gunungstoli (n=85)	42

## DAFTAR SKEMA

Skema	halaman
Skema 2.1 Tahap- Tahap Siklus Tidur Orang Dewasa	8
Skema 2.2 Kerangka konsep Penelitian	31



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Biodata Peneliti
- Lampiran 2 : Surat Pernyataan Penelitian Adalah Original Dan Belum Pernah Dibiayai Oleh Lembaga Sumber Dana Lain
- Lampiran 3 : Lembar Persetujuan Menjadi Responden Penelitian Hubungan Nyeri Neuropati dengan Kualitas Tidur Pasien Diabetes Melitus di Rsud Gunungsitoli tahun 2021
- Lampiran 4 : Kouesioner Penelitian
- Lampiran 5 : Distribusi Frekuensi

## **BAB 1 PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Diabetes melitus merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang bersifat kronik dimana kondisi ini dapat menyebabkan morbiditas dan mortalitas yang tinggi dan akan berpengaruh pada kualitas hidup klien (Cunha, Zanetti, dan Hass, 2008). WHO (*World Health Organization*) memprediksi adanya peningkatan jumlah penderita diabetes mellitus di Indonesia yang cukup signifikan pada tahun 2030 sebanyak 2-3 kali lipat, dimana jumlah penderita diabetes melitus dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta tahun 2030 (PERKENI, 2011).

Data Depkes (2009) menemukan jumlah kasus diabetes melitus mencapai 1,98%, yaitu 918 klien dari 123 rumah sakit 28 di Kabupaten/ Kota seluruh propinsi Sumatera Utara (Manik, 2012). Data Riskesdas (2013) menunjukkan bahwa prevalensi diabetes melitus untuk propinsi Sumatera Utara 2,3% dan untuk prevalensi diabetes melitus seluruh Indonesia adalah 2,1%.

Diabetes melitus sering dihubungkan dengan faktor resiko seperti usia yang lebih tua, riwayat keluarga yang mengalami diabetes, hipertensi, penyakit jantung, kelebihan berat badan, pola makan, peningkatan denyut jantung, peningkatan kadar lemak, penghasilan yang tinggi, tingkat pendidikan (Lou, Peipe, Lei, Pan, Guiqiu, Ning, dan Cheng, 2014). Penelitian Knutson, Armand, Bryce, dan Eve (2006) melaporkan kondisi klien diabetes melitus dapat menurunkan durasi tidur dan mengurangi kualitas tidur. Faktor resiko terjadinya

diabetes melitus sering dihubungkan dengan kuantitas dan kualitas tidur klien yang buruk (Lou, Peipe, Lei, Pan, Guiqiu, Ning, dan Cheng, 2014).

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa lebih dari setengah penderita diabetes melitus memiliki kualitas tidur yang buruk (Cunha, Zanetti, dan Hass, 2008; Medeiros, Veralice, Debora, Ticiana, Renan, Adriana, dan Pedro, 2013; Rajendran, Shruthi, Bubblu, Krishna, dan Mohamed, 2012). Penelitian Song, Xiao, Leqin, Bijun, Lijun, dan Yanyin (2013) menemukan bahwa pada klien yang mengalami gangguan tidur yang melaporkan keluhan tidur dapat mempengaruhi metabolisme karbohidrat ataupun pada sistem endokrin sehingga terjadi penurunan sensitivitas insulin dan peningkatan resistensi insulin. Kita, Eiji, Hiroki, Yasuaki, Mariko, Eisaku, dan Reiko (2012) juga menemukan bahwa terdapat hubungan antara kualitas tidur dengan peningkatan resiko hambatan toleransi glukosa dan peningkatan HbA1c pada klien diabetes melitus.

Menurut Cuellar & Sarah (2008) individu yang mengalami gangguan tidur dan tidur kurang dari 7 jam/hari beresiko lebih tinggi terhadap gejala diabetes karena akan mengalami resistensi insulin. Spiegel, Rachel, dan Eve (1999) juga menemukan bahwa gangguan tidur berhubungan dengan resiko terjadinya DM, dimana individu yang tidur malamnya kurang dari empat jam memiliki resiko mengalami gangguan toleransi glukosa dibandingkan dengan individu yang tidurnya cukup. Penelitian Arifin (2011) di Rumah Sakit Umum Provinsi Nusa Tenggara Barat menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan kadar glukosa darah pada klien DM tipe 2 ( $p = 0,006$ ).

Klien diabetes mellitus dengan gangguan tidur akan mengalami hipersekreasi dan penurunan produksi hormone leptin yang akan mengakibatkan peningkatan intake makanan, khususnya karbohidrat yang menjadi predisposisi dari obesitas (Cunha, Zanetti, dan Hass, 2008). Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa ada hubungan timbal balik antara diabetes melitus dengan kualitas tidur yang merupakan salah satu resiko terjadinya penyakit seperti diabetes melitus dan sebaliknya diabetes melitus tipe 2 juga dapat menyebabkan terjadinya gangguan tidur (Black & Hawks, 2008).

Gangguan tidur pada klien diabetes akan berdampak pada kualitas tidur klien yang buruk (Rajendran, Shruthi, Bubblu, Krishna, dan Mohamed, 2012). Lou, Peipe, Lei, Pan, Guiqiu, Ning, dan Cheng (2014) dalam penelitiannya menemukan bahwa umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan merupakan faktor yang berhubungan dengan kualitas tidur klien diabetes melitus. Penelitian Lou, Peipe, Lei, Pan, Ziaksi, Ning, dan Jing (2012) ditemukan bahwa berat badan (BMI) dan kondisi komorbid berhubungan dengan kualitas tidur klien diabetes melitus. Spiegel, Kristen, Rachel, Esra, dan Eva (2005, dan Lou, Peipe, Lei, Pan, Ziaksi, Ning, dan Jing, 2012) melaporkan dalam penelitiannya bahwa beberapa penelitian menemukan adanya hubungan antara tidur dengan faktor risiko diabetes seperti gaya hidup.

Knutson, Armand, Bryce, dan Eve (2006; Rajendran, Shruthi, Bubblu, Krishna, & Mohamed, 2012) menemukan bahwa nyeri neuropati merupakan salah satu faktor penyebab kualitas tidur yang buruk. Lamond, Marika, dan Drew (2000) dalam penelitiannya menemukan bahwa nyeri yang terjadi pada klien

diabetes mellitus memiliki hubungan yang positif dengan gangguan tidur yaitu  $r=0,33$  dan  $p<0.01$ .

Tidur merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia (Alligood & Ann, 2006). Perawat berperan dalam proses pengkajian dan penanganan gangguan tidur klien (Kozier, Glenora, Audrey, dan Shirlee, 2011). Peran perawat tersebut haruslah didukung dengan pengetahuan perawat tentang tidur dan faktor yang berhubungan dengan tidur (Potter & Perry, 2005). Melalui penelusuran literatur, diketahui bahwa penelitian tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan kualitas tidur klien diabetes melitus masih terbatas sehingga perlu dilakukan penelitian tentang faktor yang berhubungan dengan kualitas tidur klien diabetes mellitus seperti nyeri neuropati.

## **1.2. Permasalahan**

Diabetes mellitus merupakan salah satu penyakit kronis yang prevalensinya semakin meningkat setiap tahunnya. Meningkatnya prevalensi penderita diabetes melitus erat kaitannya dengan gaya hidup, gejala klinis, dan gangguan tidur. Untuk memberikan manajemen pengelolaan yang tepat dan efektif terhadap klien diabetes mellitus maka diperlukan pengetahuan perawat tentang kualitas tidur dan faktor yang berhubungan dengan kualitas tidur yang buruk, namun penelitian tentang kualitas tidur dan faktor yang berhubungan dengan kualitas tidur pada klien diabetes melitus seperti nyeri neuropati masih terbatas di Indonesia khususnya di rumah sakit di Gunungsitoli.

### **1.3. Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1. Tujuan umum**

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi hubungan nyeri neuropati dengan kualitas tidur klien diabetes melitus.

#### **1.3.2. Tujuan khusus**

1. Mengidentifikasi kualitas tidur dan nyeri neuropati yang dialami klien diabetes melitus.
2. Mengidentifikasi variabel konfounding (usia, jenis kelamin, status perkawinan, lama penyakit, dan pendidikan) klien diabetes melitus.
3. Mengidentifikasi hubungan nyeri neuropati dengan kualitas tidur klien diabetes melitus.

### **1.4. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis dalam penelitian ini adalah :

Adanya hubungan nyeri neuropati dengan kualitas tidur klien diabetes melitus.

### **1.5. Manfaat Penelitian**

#### **1.5.1. Bagi pelayanan**

Memberikan informasi kepada perawat tentang faktor yang berhubungan dengan kualitas tidur klien diabetes melitus seperti nyeri neuropati. Dengan demikian dapat dijadikan sebagai bahan acuan atau bahan kajian dalam

merumuskan perencanaan asuhan keperawatan, dan akhirnya dapat dilakukan tindakan keperawatan yang sesuai dengan prioritas masalah dan kebutuhan klien.

#### 1.5.2. Bagi perkembangan ilmu keperawatan

Menjadi landasan bagi perkembangan ilmu keperawatan dalam mengatasi masalah kualitas tidur pada klien diabetes melitus. Selain itu, penelitian ini dapat memberikan acuan bagi penelitian selanjutnya dalam mengembangkan penelitian tentang pengelolaan kualitas tidur yang buruk yang dialami klien diabetes melitus berdasarkan faktor yang berhubungan dengan kualitas tidur klien seperti nyeri neuropati.

## BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Konsep Tidur

#### 2.1.1. Pengertian

Tidur merupakan suatu fungsi biologis dasar dari seorang individu yang berperan pada fungsi fisik, mental, dan kesejahteraan emosional, dimana semua penyakit kronis seperti diabetes mellitus akan mengundang reaksi emosional yang akan menyebabkan kualitas tidur yang buruk (Iyer, 2012). Tidur diyakini sebagai kebutuhan universal kehidupan, dimana manusia menghabiskan sekitar sepertiga dari hidup mereka untuk tidur (Colten & Altevogt, 2006). Tidur menjadi sangat penting sebagai kebutuhan dasar manusia melalui sebuah proses biologis yang umum pada semua orang. Namun demikian, tidur tidak selalu sempurna karena diyakini bahwa akan banyak perubahan status selama durasi tidur baik itu perubahan terhadap persepsi ataupun reaksi terhadap lingkungan tidur yang akan mengalami penurunan fungsi tidur (Kozier, Glenora, Audrey, dan Shirlee, 2011).

#### 2.1.2. Fase Tidur

Tidur yang normal terdiri dari dua jenis fase yaitu pergerakan mata yang tidak cepat (tidur *nonrapid eye movement*, NREM) dan pergerakan mata yang cepat (tidur *rapid eye movement*, REM). NREM dibagi menjadi tahap 1, 2, 3, dan 4 yang mewakili sebuah kontinum relatif mendalam (Colten & Altevogt, 2006; Ganong, 2003). Kishi, Hideaki, Takahisa, Yasushi, Jun, Masako, dan Yoshiharu (2011) mengatakan bahwa siklus tidur NREM-REM akan terjadi selama 90 menit



dan akan dikendalikan oleh system kolinergik dan system saraf monoaminergik. Kualitas tidur dari tahap 1 sampai tahap 4 bertambah dalam. Tidur yang dangkal merupakan karakteristik dari tahap 1 dan 2, dan seorang lebih mudah terbangun. Tahap 3 dan 4 melibatkan tidur yang dalam, disebut tidur gelombang rendah, dan seorang sulit terbangun. Tidur REM merupakan fase pada akhir setiap siklus tidur 90 menit. Konsolidasi memori dan pemulihan psikologis terjadi pada waktu ini (Potter & Perry, 2013).

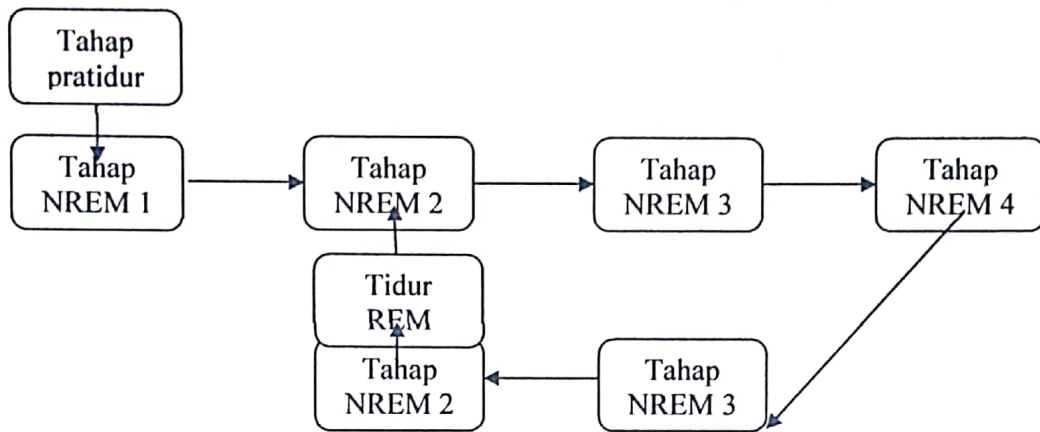
### 2.1.3. Siklus Tidur

Secara normal, pada orang dewasa, pola tidur rutin dimulai dengan periode sebelum tidur, selama seseorang terjaga hanya pada rasa kantuk yang bertahap berkembang secara teratur. Periode ini secara normal berakhir 10 hingga 30 menit tetapi untuk seorang yang memiliki kesulitan untuk tidur akan berlangsung satu jam atau lebih (Potter & Perry, 2013).

Siklus tidur NREM-REM akan berlangsung selama 90 menit dan setiap siklus tersebut akan dilang 3 hingga 6 kali setiap malam. Waktu antara permulaan tidur dan akhir dari siklus tidur pertama dari REM disebut sebagai siklus tidur pertama. Selanjutnya setiap siklus akan diawali dengan tidur NREM dan diakhiri dengan tidur REM (National Sleep Foundation, 2015).

Individu tidak selalu berada dalam tahap tidur REM sepanjang malam, melainkan terdapat siklus antara tahap NREM dan REM sepanjang malam. Tidur NREM sekitar 75 sampai 80 persen dari total waktu yang dihabiskan dalam tidur dan tidur REM sisanya, sekitar 20 sampai 25 persen. Panjang rata-rata dari siklus

tidur NREM-REM pertama adalah 70 sampai 100 menit. Siklus yang kedua dan selanjutnya, sekitar 90 sampai 120 menit (Colten & Altevogt, 2006).



Skema 2.1 Tahap-Tahap Siklus Tidur Orang Dewasa (Potter & Perry, 2013)

Tahap 1 NREM merupakan tahap awal dari mengantuk atau tahap transisi dari bangun ke keadaan mengantuk dan akan terjadi pengurangan aktivitas fisiologis yang dimulai dengan penurunan secara bertahap tanda-tanda vital, gelombang otak, aktivitas otot, dan metabolisme, dimana pada tahap ini individu dapat tersentak apabila mendapatkan sensasi (National Sleep Foundation, 2015). Tahap ini biasanya berlangsung 1 sampai 7 menit dalam siklus awal, yang merupakan 2 sampai 5 persen dari total tidur dan mudah terganggu oleh kebisingan (Colten & Altevogt, 2006).

NREM tahap 2 merupakan periode tidur sebentar dengan gerakan mata berhenti dan terdapat kemajuan relaksasi dimana gelombang otak menjadi lebih lamban dan terjadi sesekali ledakan gelombang cepat serta terjadi penurunan frekuensi jantung dan suhu tubuh (National Sleep Foundation, 2015). NREM tahap 2 berlangsung sekitar 10 sampai 25 menit dalam siklus awal dan merupakan

45 sampai 55 persen dari total episode tidur, dimana dalam tahap ini akan terjadi konsolidasi memori. Untuk membangunkan individu dalam tidur tahap 2 dibutuhkan rangsangan yang lebih intens daripada tidur di tahap 1. (Colten & Altevogt, 2006).

NREM tahap 3 disebut sebagai tidur gelombang lambat merupakan tahapan awal tidur yang dalam dimana individu yang tidur akan sulit dibangunkan dan jarang bergerak, dimana otot-otot dalam keadaan santai penuh dan tidak bergerak, tekanan darah menurun, pernafasan melambat, suhu lebih turun. Individu akan mengalami pening dan disorientasi dalam beberapa saat ketika dibangunkan pada tahap ini (National Sleep Foundation, 2015). Tahap 3 berlangsung hanya beberapa menit dan merupakan sekitar 3 sampai 8 persen dari tidur (Colten & Altevogt, 2006).

NREM tahap 4 merupakan tahapan tidur terdalam, dimana individu yang tidur akan sangat sulit untuk dibangunkan dan akan berakhir 15-30 menit (Potter & Perry, 2005). Tahap terakhir adalah tahap NREM 4 berlangsung sekitar 20 sampai 40 menit pada siklus pertama dan tahapan ini mencapai 10 sampai 15 persen dari tidur. Tahapan 4 ini merupakan tahap ambang batas tertinggi untuk semua tahap NREM (Colten & Altevogt, 2006).

Tahapan tidur REM merupakan periode aktif dari aktivitas otak, dimana pada tahap ini gelombang otak lebih cepat dan desinkronisasi (sama seperti gelombang otak saat terjaga), pernafasan lebih cepat, irregular, dangkal, frekuensi jantung dan tekanan darah meningkat, dan individu yang telah mencapai tidur tahapan REM akan merasakan mimpi yang penuh warna, tampak hidup dan akan

sangat sulit sekali untuk dibangunkan (National Sleep Foundation, 2015). Tahapan ini biasanya mulai sekitar 90 menit dan durasi dari tidur REM meningkat pada tiap siklus dan rata-rata 20 menit (Colten & Altevogt, 2006).

#### 2.1.4. Perubahan Fisiologi Tidur

Terdapat perubahan pada sistem tubuh selama tidur. Umumnya, perubahan tersebut akan ditoleransi dengan baik oleh individu yang sehat, tetapi terkadang menyebabkan kerapuhan pada individu dengan penyakit tertentu misalnya individu dengan penyakit kardiovaskular (Colten & Altevogt, 2006).

Perubahan tekanan darah dan denyut jantung terjadi saat tidur dan terutama ditentukan oleh sistem saraf otonom aktivitas. Pada tahap NREM frekuensi jantung dan tekanan darah akan menurun, sebaliknya pada tahap REM akan terjadi peningkatan hingga 30% dibandingkan pada tahap NREM (Potter & Perry, 2005).

Aktivitas saraf simpatis menurun seiring dengan terjadinya tidur NREM yang dalam, namun terkadang terjadi ledakan aktivitas saraf simpatis selama tidur NREM karena peningkatan singkat dalam tekanan darah dan frekuensi jantung. Pada tahap REM akan terjadi peningkatan aktivitas nervus simpatis dibandingkan ketika terjaga (Colten & Altevogt, 2006).

Perubahan ventilasi dan aliran pernapasan terjadi saat tidur dan menjadi semakin cepat dan lebih tidak menentu, khususnya selama tidur REM. Pada tahap tidur REM terjadi hipovekilasi (ventilasi yang kurang di paru-paru yang mengakibatkan penurunan oksigen atau peningkatan kadar karbon dioksida dari

darah atau keduanya) dan hal ini juga terjadi saat tidur NREM (National Sleep Foundation, 2015).

Tidur NREM dikaitkan dengan penurunan yang signifikan dalam aliran darah dan metabolisme, sedangkan aliran darah total dan metabolisme ketika tidur REM adalah sebanding ketika individu terjaga. Namun, metabolisme dan aliran darah akan meningkat di daerah otak tertentu selama tidur REM dibandingkan dengan ketika individu terjaga (Colten & Altevogt, 2006).

Penurunan ekskresi natrium, kalium, klorida, dan kalsium terjadi saat tidur yang memungkinkan untuk lebih terkonsentrasi dan mengurangi aliran urin. Perubahan-perubahan yang terjadi selama tidur dalam fungsi ginjal secara kompleks dan termasuk perubahan dalam aliran darah ginjal, filtrasi glomerulus, sekresi hormon, dan stimulasi saraf simpatis (Colten & Altevogt, 2006).

Sistem endokrin akan memberikan terspon kompleks terhadap tidur dan beberapa hormone akan meningkat selama tidur, sementara yang lain akan menurun selama tidur seperti hormone kortisol (National Sleep Foundation, 2015). Hormon melatonin merupakan hormone yang berperan langsung terhadap tidur yaitu dengan menginduksi kantuk dan dipengaruhi oleh siklus terang-gelap dan akan ditekan oleh cahaya (Colten & Altevogt, 2006). Penelitian yang dilakukan oleh Spiegel, Kristen, Rachel, Esra, dan Eva (2005) menemukan bahwa pada klien diabetes mellitus yang mengalami gangguan tidur akan terjadi sekresi kortisol berlebihan yang akan berdampak pada penurunan fungsi insulin. National Sleep Foundation (2015) menjelaskan bahwa sekresi kortisol berlebihan diakibatkan karena adanya aktivitas berlebih dari hypothalamic pituitary adrenal

(HPA) yang merupakan respon dari hipotalamus akibat dari peningkatan aktivasi system simpatis.

#### 2.1.5. Pengaturan Tidur

Tidur melibatkan suatu urutan keadaan fisiologi yang dipertahankan oleh integrasi tinggi aktivitas sistem saraf pusat yang berhubungan dengan perubahan dalam sistem kardiovaskular, pernapasan dan muskular (Potter & Perry, 2013). Proses tidur diatur oleh neuron yang menurunkan fungsi sistem, sehingga memungkinkan untuk jatuh tertidur. Banyak dari neuron ini ditemukan di daerah preoptic dari hipotalamus. Neuron ini, mengandung molekul yang menghambat komunikasi neuronal, matikan sistem saat tidur. Hilangnya sel-sel saraf ini menyebabkan insomnia (Colten & Altevogt, 2006).

Masukan dari daerah lain dari otak juga sangat mempengaruhi sistem tidur. Ini termasuk masukan dari bawah brainstem bahwa informasi estafet tentang keadaan tubuh (misalnya, perut penuh sangat kondusif untuk membuat kondisi jatuh tertidur), serta dari emosional dan kognitif daerah otak depan. Selain itu, ada masukan dari sistem sirkadian yang memungkinkan sistem untuk menyinkronkan dengan siklus siang-malam eksternal, tetapi juga untuk menimpa siklus ini ketika diharuskan oleh kebutuhan lingkungan. Tidur yang menghasilkan sistem juga termasuk neuron di pons yang sewaktu-waktu dapat beralih dari NREM ke tidur REM selama satu malam. Neuron ini mengirim output ke batang otak dan sumsum tulang belakang menyebabkan otot relaks dan aktivitas otonom tidak teratur yang juga menjadi ciri tidur REM. Output lainnya

dikirim ke otak depan, termasuk aktivasi dari jalur kolinergik ke talamus untuk mengaktifkan EEG (Colten & Altevogt, 2006).

Sistem aktivasi retikular (SAR) berlokasi pada batang otak teratas. Sistem ini terdiri dari sel khusus untuk mempertahankan kewaspadaan dan terjaga. Sistem ini akan menerima stimulus sensori visual, auditori, nyeri dan taktil. Aktivitas konteks serebral akan mempengaruhi sistem ini (National Sleep Foundation, 2015). Saat terbangun merupakan hasil dari neuron sistem ini yang akan mengeluarkan ketokolamin seperti norepineprin. Tidur dapat dihasilkan dari pengeluaran serotonin dari sel tertentu dalam sistem tidur pada pons dan otak depan bagian tengah, dimana daerah ini disebut dengan daerah sinkronisasi bulbar. Individu terjaga atau tetap tidur tergantung dari keseimbangan impuls yang diterima dari pusat yang lebih tinggi (mis : pikiran), reseptor sensori perifer (mis : bunyi atau cahaya), sistem limbik (mis : emosi). Ketika individu mencoba untuk tidur, maka individu akan menutup mata dan berada pada posisi relaks. Stimulus SAR akan menurun. Jika ruangan gelap dan tenang, maka aktivasi SAR selanjutnya akan menurun dan daerah bulbar akan mengambil alih dan menyebabkan tidur (Potter & Perry, 2013).

#### 2.1.6 Fungsi Tidur

Tidur dipercaya berkontribusi pemulihan fisiologis dan psikologis. Menurut teori, tidur adalah waktu perbaikan dan persiapan untuk periode terjaga berikutnya. Tidur yang nyenyak bermanfaat dalam memelihara fungsi jantung. Tidur diperlukan untuk memperbaiki proses biologis secara rutin. Selama tidur gelombang rendah yang dalam (NREM 4), tubuh melepaskan hormon

pertumbuhan manusia untuk memperbaiki dan memperbaharui sel epitel dan khusus seperti sel otak (Potter & Perry, 2013).

Tubuh akan menyimpan energi selama tidur. Otot skeletal akan berelaksasi secara progresif dan tidak adanya kontraksi otot menyimpan energi kimia untuk proses seluler. Penurunan laju metabolik basal lebih jauh menyimpan persediaan energi tubuh. Tidur REM penting untuk pemulihan kognitif. Tidur REM dihubungkan dengan perubahan dalam aliran darah serebral, peningkatan aktivitas kortikal, peningkatan konsumsi oksigen dan pelepasan epinefrin. Hubungan ini dapat membantu penyimpanan memori dan pembelajaran. Selama tidur, otak menyaring informasi yang disimpan tentang aktivitas hari tersebut (National Sleep Foundation, 2015).

Kegunaan tidur pada perilaku sering kali tidak diketahui sampai seorang mengalami suatu masalah akibat deprivasi tidur. Kurangnya tidur REM dapat mengarah pada perasaan bingung dan curiga. Berbagai fungsi tubuh (mis : penampilan motorik, memori dan keseimbangan) dapat berubah ketika terjadi kehilangan tidur yang memanjang (Potter & Perry, 2013).

## **2.2. Kualitas Tidur**

Kualitas tidur merupakan kemampuan individu untuk mempertahankan tidur selama periode tidur untuk mendapatkan jumlah tidur NREM dan tidur REM yang pas (Kozier, Glenora, Audrey, & Shirlee, 2011). Buysse, Charles, Timothy, Susan, & David (1989) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa kualitas tidur merupakan konsep klinis yang penting untuk dua alasan besar yaitu



masalah kualitas tidur merupakan masalah yang bersifat umum dan kualitas tidur yang rendah dapat menjadi gejala yang penting dari banyak tidur ataupun gangguan medis.

Kualitas tidur merupakan suatu fenomena yang susah didefinisikan dan diukur secara objektif dan subjektif, dimana untuk pengukuran kualitas tidur secara subjektif dapat diukur dengan menggunakan kuesioner *The Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)* (Buysse, Charles, Timothy, Susan, dan David, 1989). PSQI dapat digunakan untuk membedakan antara tidur yang baik dan tidur yang buruk dengan menggunakan tujuh komponen penilaian, yaitu: waktu yang diperlukan untuk dapat memulai tidur (*sleep latency*), lama waktu tidur (*sleep duration*), presentasi antara waktu tidur dengan waktu yang dihabiskan di atas tempat tidur (*sleep efficiency*), gangguan tidur yang dialami malam hari (*sleep disturbance*), kebiasaan penggunaan obat-obat untuk membantu tidur, gangguan yang dialami pada siang hari, kualitas tidur secara subjektif (*subjective sleep quality*).

### 2.2.1. Konsep Diabetes Melitus

Diabetes melitus merupakan masalah kesehatan global yang signifikan dampaknya terhadap manusia, sosial, dan ekonomi (Rajendran, Shruthi, Bubblu, Krishna, & Mohamed, 2012). Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik kronis yang memerlukan perubahan perilaku dan gaya hidup seumur hidup. Pendekatan kolaboratif membantu klien berhasil mengelola penyakit (Ignatavicius & Workman, 2014). Diabetes melitus merupakan sekelompok kelainan heterogen yang ditandai oleh kenaikan kadar glukosa dalam darah atau hiperglikemia.

(Smeltzer & Bare, 2010). Menurut *American Diabetes Association* (ADA) tahun 2010, diabetes melitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau kedua-duanya (Smeltzer & Bare, 2010; PERKENI, 2011).

Diabetes melitus dapat dibagi menjadi beberapa tipe, yaitu tipe 1 (diabetes melitus tergantung insulin/ IDDM), tipe 2 (diabetes melitus tidak tergantung insulin/ NIDDM), diabetes melitus yang berhubungan dengan keadaan atau sindrom lainnya, diabetes melitus gestasional/ GDM (Brunner dan Suddarth, 2002; Smeltzer & Bare, 2010; PERKENI, 2011). Diabetes melitus terjadi jika tubuh tidak menghasilkan insulin yang cukup untuk mempertahankan kadar gula darah yang normal atau jika sel tidak memberikan respon yang tepat terhadap insulin (Smeltzer & Brenda, 2010).

Diabetes melitus tipe I ditandai dengan ketidakadekuatan sel-sel pankreas untuk menghasilkan insulin karena sel-sel pankreas telah mengalami penghancuran karena proses autoimun yang terjadi (Smeltzer & Brenda, 2002). Jika konsentrasi glukosa dalam darah cukup tinggi, ginjal tidak dapat menyerap kembali semua glukosa yang tersaring keluar sehingga glukosa akan muncul di urin (glikosuria) yang akan disertai pengeluaran cairan dan elektrolit yang berlebihan (diuresis osmotik). Hal tersebut akan menyebabkan peningkatan dalam berkemih (poliuri) dan rasa haus (polidipsi). Defisiensi insulin akan mengganggu metabolisme protein dan lemak yang menyebabkan penurunan berat badan, dan klien juga akan mengalami peningkatan selera makan (polifagi) akibat dari penurunan simpanan kalori yang akan disertai dengan gejala kelemahan dan

kelelahan. Pemecahan lemak berlebihan akan mengakibatkan peningkatan produksi badan keton yang akan mengganggu keseimbangan asam-basa dan dapat menyebabkan ketoasidosis diabetik pada klien (Smeltzer & Brenda, 2010; Ganong, 2003). Kombinasi antara faktor genetik, imunologi dan kemungkinan lingkungan (infeksi virus) sering dikaitkan dengan terjadinya diabetes melitus tipe 1 karena diperkirakan faktor tersebut turut menimbulkan destruksi sel beta, dimana jumlah penderita diabetes tipe 1 mencapai 5% sampai 10% dari jumlah penderita diabetes melitus (Smeltzer & Brenda, 2002; Smeltzer & Bare, 2010).

Masalah utama yang terdapat pada diabetes tipe II berhubungan dengan insulin adalah resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin, dimana jumlah penderita diabetes tipe 2 mencapai 90% sampai 95% dari jumlah penderita diabetes melitus (Smeltzer & Bare, 2010). Resistensi insulin pada diabetes melitus disertai penurunan reaksi intra sel dan insulin tidak terikat dengan reseptor khusus di permukaan sel sehingga mengakibatkan ketidak efektifan insulin dalam menstimulasi pengambilan glukosa oleh jaringan. Pada diabetes melitus tipe 2 tidak terjadi ketoasidosis kare meskipun terjadi gangguan sekresi insulin namun masih terdapat insulin dengan jumlah adekuat untuk mencegah pemecahan pemecahan lemak dan produksi badan keton yang menyertainya. Diabetes meliitus paling sering terjadi pada klien dengan usia lebih dari 30 tahun dan obesitas dan akan menimbulkan gejala kelelahan, iritabilitas, poliuri, polidipsi, luka kulit yang lama sembuh, pandangan kabur, infeksi vagina. Faktor genetik diperkirakan memegang pranan penting dalam proses resistensi insulin. Faktor resiko lainnya yang diperkirakan menyebabkan diabetes melitus adalah usia

(resistensi insulin cenderung meningkat pada usia > 65 tahun), obesitas, riwayat keluarga, kelompok etnik (Smeltzer & Brenda, 2002).

#### 2.2.2. Penelitian Terkait Kualitas Tidur Klien Diabetes Melitus

Diabetes melitus adalah penyakit kronis yang membutuhkan seumur hidup perilaku manajemen diri khusus, dimana perawat memainkan peran penting dalam mengidentifikasi klien dengan diabetes (Smeltzer & Bare, 2010). Pengidentifikasian dan penanganan gangguan pola tidur klien adalah salah satu tujuan penting perawat (Potter & Perry, 2013). Banyak penelitian yang telah meneliti tentang diabetes melitus dan salah satunya adalah penelitian tentang kualitas tidur klien diabetes melitus. Menurut penelitian terdahulu menjelaskan bahwa lebih dari setengah klien dengan penyakit diabetes melitus mengalami kualitas tidur yang buruk (Cunha, 2008; Medeiros, 2013; Rajendran, 2012).

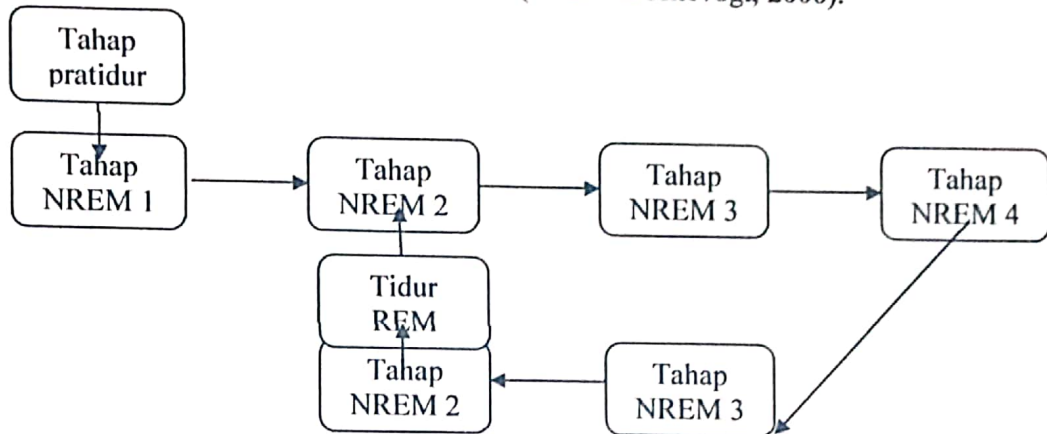
Usia yang lebih tua, keluarga, riwayat diabetes, kelebihan berat badan, obesitas, peningkatan denyut jantung, peningkatan tekanan darah sistolik, tingkat trigliserida serum, penghasilan tinggi, riwayat hipertensi, riwayat penyakit jantung koroner, makan makanan yang diasinkan dan tingkat pendidikan yang rendah berhubungan secara signifikan dengan peningkatan risiko prediabetes, dimana penelitian telah menunjukkan bahwa prediabetes dikaitkan dengan kualitas dan kuantitas tidur yang buruk (Lou, Peipe, Lei, Pan, Guiqiu, Ning, dan Cheng, 2014; Cuellar & Sarah, 2008). Penelitian terdahulu menemukan bahwa kualitas tidur yang buruk dan durasi tidur < 6 jam/ malam merupakan faktor independen pada diabetes melitus tipe 2 karena merupakan resiko tinggi dalam meningkatkan IFG (*impaired fasting glucose*) (Spiegel, 2005; Lou, 2012; Lou, 2014). Kita, Eiji,

dan akan dikendalikan oleh system kolinergik dan system saraf monoaminergik. Kualitas tidur dari tahap 1 sampai tahap 4 bertambah dalam. Tidur yang dangkal merupakan karakteristik dari tahap 1 dan 2, dan seorang lebih mudah terbangun. Tahap 3 dan 4 melibatkan tidur yang dalam, disebut tidur gelombang rendah, dan seorang sulit terbangun. Tidur REM merupakan fase pada akhir setiap siklus tidur 90 menit. Konsolidasi memori dan pemulihan psikologis terjadi pada waktu ini (Potter & Perry, 2013).

### 2.1.3. Siklus Tidur

Secara normal, pada orang dewasa, pola tidur rutin dimulai dengan periode sebelum tidur, selama seseorang terjaga hanya pada rasa kantuk yang bertahap

tidur NREM-REM pertama adalah 70 sampai 100 menit. Siklus yang kedua dan selanjutnya, sekitar 90 sampai 120 menit (Colten & Altevogt, 2006).



Skema 2.1 Tahap-Tahap Siklus Tidur Orang Dewasa (Potter & Perry, 2013)

Tahap 1 NREM merupakan tahap awal dari mengantuk atau tahap transisi dari bangun ke keadaan mengantuk dan akan terjadi pengurangan aktivitas fisiologis yang dimulai dengan penurunan secara bertahap tanda-tanda vital, gelombang otak, aktivitas otot, dan metabolisme, dimana pada tahap ini individu dapat tersentak apabila mendapatkan sensasi (National Sleep Foundation, 2015). Tahap ini biasanya berlangsung 1 sampai 7 menit dalam siklus awal, yang merupakan 2 sampai 5 persen dari total tidur dan mudah terganggu oleh kebisingan (Colten & Altevogt, 2006).

NREM tahap 2 merupakan periode tidur sebentar dengan gerakan mata berhenti dan terdapat kemajuan relaksasi dimana gelombang otak menjadi lebih lamban dan terjadi sesekali ledakan gelombang cepat serta terjadi penurunan frekuensi jantung dan suhu tubuh (National Sleep Foundation, 2015). NREM tahap 2 berlangsung sekitar 10 sampai 25 menit dalam siklus awal dan merupakan

45 sampai 55 persen dari total episode tidur, dimana dalam tahap ini akan terjadi konsolidasi memori. Untuk membangunkan individu dalam tidur tahap 2 dibutuhkan rangsangan yang lebih intens daripada tidur di tahap 1. (Colten & Altevogt, 2006).

NREM tahap 3 disebut sebagai tidur gelombang lambat merupakan tahapan awal tidur yang dalam dimana individu yang tidur akan sulit dibangunkan dan jarang bergerak, dimana otot-otot dalam keadaan santai penuh dan tidak bergerak, tekanan darah menurun, pernafasan melambat, suhu lebih turun. Individu akan mengalami pening dan disorientasi dalam beberapa saat ketika dibangunkan pada tahap ini (National Sleep Foundation, 2015). Tahap 3 berlangsung hanya beberapa menit dan merupakan sekitar 3 sampai 8 persen dari tidur (Colten & Altevogt, 2006).

NREM tahap 4 merupakan tahapan tidur terdalam, dimana individu yang tidur akan sangat sulit untuk dibangunkan dan akan berakhir 15-30 menit (Potter & Perry, 2005). Tahap terakhir adalah tahap NREM 4 berlangsung sekitar 20 sampai 40 menit pada siklus pertama dan tahapan ini mencapai 10 sampai 15 persen dari tidur. Tahapan 4 ini merupakan tahap ambang batas tertinggi untuk semua tahap NREM (Colten & Altevogt, 2006).

Tahapan tidur REM merupakan periode aktif dari aktivitas otak, dimana pada tahap ini gelombang otak lebih cepat dan desinkronisasi (sama seperti gelombang otak saat terjaga), pernafasan lebih cepat, irregular, dangkal, frekuensi jantung dan tekanan darah meningkat, dan individu yang telah mencapai tidur tahapan REM akan merasakan mimpi yang penuh warna, tampak hidup dan akan

sangat sulit sekali untuk dibangunkan (National Sleep Foundation, 2015). Tahapan ini biasanya mulai sekitar 90 menit dan durasi dari tidur REM meningkat pada tiap siklus dan rata-rata 20 menit (Colten & Altevogt, 2006).

#### 2.1.4. Perubahan Fisiologi Tidur

Terdapat perubahan pada sistem tubuh selama tidur. Umumnya, perubahan tersebut akan ditoleransi dengan baik oleh individu yang sehat, tetapi terkadang menyebabkan kerapuhan pada individu dengan penyakit tertentu misalnya individu dengan penyakit kardiovaskular (Colten & Altevogt, 2006).

Perubahan tekanan darah dan denyut jantung terjadi saat tidur dan terutama ditentukan oleh sistem saraf otonom aktivitas. Pada tahap NREM frekuensi jantung dan tekanan darah akan menurun, sebaliknya pada tahap REM akan terjadi peningkatan hingga 30% dibandingkan pada tahap NREM (Potter & Perry, 2005).

Aktivitas saraf simpatis menurun seiring dengan terjadinya tidur NREM yang dalam, namun terkadang terjadi ledakan aktivitas saraf simpatis selama tidur NREM karena peningkatan singkat dalam tekanan darah dan frekuensi jantung. Pada tahap REM akan terjadi peningkatan aktivitas nervus simpatis dibandingkan ketika terjaga (Colten & Altevogt, 2006).

Perubahan ventilasi dan aliran pernapasan terjadi saat tidur dan menjadi semakin cepat dan lebih tidak menentu, khususnya selama tidur REM. Pada tahap tidur REM terjadi hipoventilasi (ventilasi yang kurang di paru-paru yang mengakibatkan penurunan oksigen atau peningkatan kadar karbon dioksida dari



darah atau keduanya) dan hal ini juga terjadi saat tidur NREM (National Sleep Foundation, 2015).

Tidur NREM dikaitkan dengan penurunan yang signifikan dalam aliran darah dan metabolisme, sedangkan aliran darah total dan metabolisme ketika tidur REM adalah sebanding ketika individu terjaga. Namun, metabolisme dan aliran darah akan meningkat di daerah otak tertentu selama tidur REM dibandingkan dengan ketika individu terjaga (Colten & Altevogt, 2006).

Penurunan ekskresi natrium, kalium, klorida, dan kalsium terjadi saat tidur yang memungkinkan untuk lebih terkonsentrasi dan mengurangi aliran urin. Perubahan-perubahan yang terjadi selama tidur dalam fungsi ginjal secara kompleks dan termasuk perubahan dalam aliran darah ginjal, filtrasi glomerulus, sekresi hormon, dan stimulasi saraf simpatis (Colten & Altevogt, 2006).

Sistem endokrin akan memberikan respon kompleks terhadap tidur dan beberapa hormone akan meningkat selama tidur, sementara yang lain akan menurun selama tidur seperti hormone kortisol (National Sleep Foundation, 2015). Hormon melatonin merupakan hormone yang berperan langsung terhadap tidur yaitu dengan menginduksi kantuk dan dipengaruhi oleh siklus terang-gelap dan akan ditekan oleh cahaya (Colten & Altevogt, 2006). Penelitian yang dilakukan oleh Spiegel, Kristen, Rachel, Esra, dan Eva (2005) menemukan bahwa pada klien diabetes mellitus yang mengalami gangguan tidur akan terjadi sekresi kortisol berlebihan yang akan berdampak pada penurunan fungsi insulin. National Sleep Foundation (2015) menjelaskan bahwa sekresi kortisol berlebihan diakibatkan karena adanya aktivitas berlebih dari hypothalamic pituitary adrenal

(HPA) yang merupakan respon dari hipotalamus akibat dari peningkatan aktivasi system simpatis.

#### 2.1.5. Pengaturan Tidur

Tidur melibatkan suatu urutan keadaan fisiologi yang dipertahankan oleh integrasi tinggi aktivitas sistem saraf pusat yang berhubungan dengan perubahan dalam sistem kardiovaskular, pernapasan dan muskular (Potter & Perry, 2013). Proses tidur diatur oleh neuron yang menurunkan fungsi sistem, sehingga memungkinkan untuk jatuh tertidur. Banyak dari neuron ini ditemukan di daerah preoptic dari hipotalamus. Neuron ini, mengandung molekul yang menghambat komunikasi neuronal, matikan sistem saat tidur. Hilangnya sel-sel saraf ini menyebabkan insomnia (Colten & Altevogt, 2006).

Masukan dari daerah lain dari otak juga sangat mempengaruhi sistem tidur. Ini termasuk masukan dari bawah brainstem bahwa informasi estafet tentang keadaan tubuh (misalnya, perut penuh sangat kondusif untuk membuat kondisi jatuh tertidur), serta dari emosional dan kognitif daerah otak depan. Selain itu, ada masukan dari sistem sirkadian yang memungkinkan sistem untuk menyinkronkan dengan siklus siang-malam eksternal, tetapi juga untuk menimpa siklus ini ketika diharuskan oleh kebutuhan lingkungan. Tidur yang menghasilkan sistem juga termasuk neuron di pons yang sewaktu-waktu dapat beralih dari NREM ke tidur REM selama satu malam. Neuron ini mengirim output ke batang otak dan sumsum tulang belakang menyebabkan otot relaks dan aktivitas otonom tidak teratur yang juga menjadi ciri tidur REM. Output lainnya

dikirim ke otak depan, termasuk aktivasi dari jalur kolinergik ke talamus untuk mengaktifkan EEG (Colten & Altevogt, 2006).

Sistem aktivasi retikular (SAR) berlokasi pada batang otak teratas. Sistem ini terdiri dari sel khusus untuk mempertahankan kewaspadaan dan terjaga. Sistem ini akan menerima stimulus sensori visual, auditori, nyeri dan taktil. Aktivitas konteks serebral akan mempengaruhi sistem ini (National Sleep Foundation, 2015). Saat terbangun merupakan hasil dari neuron sistem ini yang akan mengeluarkan ketokolamin seperti norepineprin. Tidur dapat dihasilkan dari pengeluaran serotonin dari sel tertentu dalam sistem tidur pada pons dan otak depan bagian tengah, dimana daerah ini disebut dengan daerah sinkronisasi bulbar. Individu terjaga atau tetap tidur tergantung dari keseimbangan impuls yang diterima dari pusat yang lebih tinggi (mis : pikiran), reseptor sensori perifer (mis : bunyi atau cahaya), sistem limbik (mis : emosi). Ketika individu mencoba untuk tidur, maka individu akan menutup mata dan berada pada posisi relaks. Stimulus SAR akan menurun. Jika ruangan gelap dan tenang, maka aktivasi SAR selanjutnya akan menurun dan daerah bulbar akan mengambil alih dan menyebabkan tidur (Potter & Perry, 2013).

#### 2.1.6 Fungsi Tidur

Tidur dipercaya berkontribusi pemulihan fisiologis dan psikologis. Menurut teori, tidur adalah waktu perbaikan dan persiapan untuk periode terjaga berikutnya. Tidur yang nyenyak bermanfaat dalam memelihara fungsi jantung. Tidur diperlukan untuk memperbaiki proses biologis secara rutin. Selama tidur gelombang rendah yang dalam (NREM 4), tubuh melepaskan hormon

pertumbuhan manusia untuk memperbaiki dan memperbaharui sel epitel dan khusus seperti sel otak (Potter & Perry, 2013).

Tubuh akan menyimpan energi selama tidur. Otot skeletal akan berelaksasi secara progresif dan tidak adanya kontraksi otot menyimpan energi kimia untuk proses seluler. Penurunan laju metabolik basal lebih jauh menyimpan persediaan energi tubuh. Tidur REM penting untuk pemulihan kognitif. Tidur REM dihubungkan dengan perubahan dalam aliran darah serebral, peningkatan aktivitas kortikal, peningkatan konsumsi oksigen dan pelepasan epinefrin. Hubungan ini dapat membantu penyimpanan memori dan pembelajaran. Selama tidur, otak menyaring informasi yang disimpan tentang aktivitas hari tersebut (National Sleep Foundation, 2015).

Kegunaan tidur pada perilaku sering kali tidak diketahui sampai seorang mengalami suatu masalah akibat deprivasi tidur. Kurangnya tidur REM dapat mengarah pada perasaan bingung dan curiga. Berbagai fungsi tubuh (mis : penampilan motorik, memori dan keseimbangan) dapat berubah ketika terjadi kehilangan tidur yang memanjang (Potter & Perry, 2013).

## **2.2. Kualitas Tidur**

Kualitas tidur merupakan kemampuan individu untuk mempertahankan tidur selama periode tidur untuk mendapatkan jumlah tidur NREM dan tidur REM yang pas (Kozier, Glenora, Audrey, & Shirlee, 2011). Buysse, Charles, Timothy, Susan, & David (1989) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa kualitas tidur merupakan konsep klinis yang penting untuk dua alasan besar yaitu

masalah kualitas tidur merupakan masalah yang bersifat umum dan kualitas tidur yang rendah dapat menjadi gejala yang penting dari banyak tidur ataupun gangguan medis.

Kualitas tidur merupakan suatu fenomena yang susah didefinisikan dan diukur secara objektif dan subjektif, dimana untuk pengukuran kualitas tidur secara subjektif dapat diukur dengan menggunakan kuesioner *The Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)* (Buysse, Charles, Timothy, Susan, dan David, 1989). PSQI dapat digunakan untuk membedakan antara tidur yang baik dan tidur yang buruk dengan menggunakan tujuh komponen penilaian, yaitu: waktu yang diperlukan untuk dapat memulai tidur (*sleep latency*), lama waktu tidur (*sleep duration*), presentasi antara waktu tidur dengan waktu yang dihabiskan di atas tempat tidur (*sleep efficiency*), gangguan tidur yang dialami malam hari (*sleep disturbance*), kebiasaan penggunaan obat-obat untuk membantu tidur, gangguan yang dialami pada siang hari, kualitas tidur secara subjektif (*subjective sleep quality*).

#### 2.2.1. Konsep Diabetes Melitus

Diabetes melitus merupakan masalah kesehatan global yang signifikan dampaknya terhadap manusia, sosial, dan ekonomi (Rajendran, Shruthi, Bubblu, Krishna, & Mohamed, 2012). Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik kronis yang memerlukan perubahan perilaku dan gaya hidup seumur hidup. Pendekatan kolaboratif membantu klien berhasil mengelola penyakit (Ignatavicius & Workman, 2014). Diabetes melitus merupakan sekelompok kelainan heterogen yang ditandai oleh kenaikan kadar glukosa dalam darah atau hiperglikemia.

(Smeltzer & Bare, 2010). Menurut *American Diabetes Association* (ADA) tahun 2010, diabetes melitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau kedua-duanya (Smeltzer & Bare, 2010; PERKENI, 2011).

Diabetes melitus dapat dibagi menjadi beberapa tipe, yaitu tipe 1 (diabetes melitus tergantung insulin/ IDDM), tipe 2 (diabetes melitus tidak tergantung insulin/ NIDDM), diabetes melitus yang berhubungan dengan keadaan atau sindrom lainnya, diabetes melitus gestasional/ GDM (Brunner dan Suddarth, 2002; Smeltzer & Bare, 2010; PERKENI, 2011). Diabetes melitus terjadi jika tubuh tidak menghasilkan insulin yang cukup untuk mempertahankan kadar gula darah yang normal atau jika sel tidak memberikan respon yang tepat terhadap insulin (Smeltzer & Brenda, 2010).

Diabetes melitus tipe 1 ditandai dengan ketidakadekuatan sel-sel pankreas untuk menghasilkan insulin karena sel-sel pankreas telah mengalami penghancuran karena proses autoimun yang terjadi (Smeltzer & Brenda, 2002). Jika konsentrasi glukosa dalam darah cukup tinggi, ginjal tidak dapat menyerap kembali semua glukosa yang tersaring keluar sehingga glukosa akan muncul di urin (glikosuria) yang akan disertai pengeluaran cairan dan elektrolit yang berlebihan (diuresis osmotik). Hal tersebut akan menyebabkan peningkatan dalam berkemih (poliuri) dan rasa haus (polidipsi). Defisiensi insulin akan mengganggu metabolisme protein dan lemak yang menyebabkan penurunan berat badan, dan klien juga akan mengalami peningkatan selera makan (polifagi) akibat dari penurunan simpanan kalori yang akan disertai dengan gejala kelemahan dan

kelelahan. Pemecahan lemak berlebihan akan mengakibatkan peningkatan produksi badan keton yang akan mengganggu keseimbangan asam-basa dan dapat menyebabkan ketoasidosis diabetik pada klien (Smeltzer & Brenda, 2010; Ganong, 2003). Kombinasi antara faktor genetik, imunologi dan kemungkinan lingkungan (infeksi virus) sering dikaitkan dengan terjadinya diabetes melitus tipe I karena diperkirakan faktor tersebut turut menimbulkan destruksi sel beta, dimana jumlah penderita diabetes tipe I mencapai 5% sampai 10% dari jumlah penderita diabetes melitus (Smeltzer & Brenda, 2002; Smeltzer & Bare, 2010).

Masalah utama yang terdapat pada diabetes tipe II berhubungan dengan insulin adalah resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin, dimana jumlah penderita diabetes tipe 2 mencapai 90% sampai 95% dari jumlah penderita diabetes melitus (Smeltzer & Bare, 2010). Resistensi insulin pada diabetes melitus disertai penurunan reaksi intra sel dan insulin tidak terikat dengan reseptor khusus di permukaan sel sehingga mengakibatkan ketidak efektifan insulin dalam menstimulasi pengambilan glukosa oleh jaringan. Pada diabetes melitus tipe 2 tidak terjadi ketoasidosis kare meskipun terjadi gangguan sekresi insulin namun masih terdapat insulin dengan jumlah adekuat untuk mencegah pemecahan pemecahan lemak dan produksi badan keton yang menyertainya. Diabetes meliitus paling sering terjadi pada klien dengan usia lebih dari 30 tahun dan obesitas dan akan menimbulkan gejala kelelahan, iritabilitas, poliuri, polidipsi, luka kulit yang lama sembuh, pandangan kabur, infeksi vagina. Faktor genetik diperkirakan memegang pranan penting dalam proses resistensi insulin. Faktor resiko lainnya yang diperkirakan menyebabkan diabetes melitus adalah usia

(resistensi insulin cenderung meningkat pada usia > 65 tahun), obesitas, riwayat keluarga, kelompok etnik (Smeltzer & Brenda, 2002).

### 2.2.2. Penelitian Terkait Kualitas Tidur Klien Diabetes Melitus

Diabetes melitus adalah penyakit kronis yang membutuhkan seumur hidup perilaku manajemen diri khusus, dimana perawat memainkan peran penting dalam mengidentifikasi klien dengan diabetes (Smeltzer & Bare, 2010). Pengidentifikasi dan penanganan gangguan pola tidur klien adalah salah satu tujuan penting perawat (Potter & Perry, 2013). Banyak penelitian yang telah meneliti tentang diabetes melitus dan salah satunya adalah penelitian tentang kualitas tidur klien diabetes melitus. Menurut penelitian terdahulu menjelaskan bahwa lebih dari setengah klien dengan penyakit diabetes melitus mengalami kualitas tidur yang buruk (Cunha, 2008; Medeiros, 2013; Rajendran, 2012).

Usia yang lebih tua, keluarga, riwayat diabetes, kelebihan berat badan, obesitas, peningkatan denyut jantung, peningkatan tekanan darah sistolik, tingkat trigliserida serum, penghasilan tinggi, riwayat hipertensi, riwayat penyakit jantung koroner, makan makanan yang diasinkan dan tingkat pendidikan yang rendah berhubungan secara signifikan dengan peningkatan risiko prediabetes, dimana penelitian telah menunjukkan bahwa prediabetes dikaitkan dengan kualitas dan kuantitas tidur yang buruk (Lou, Peipe, Lei, Pan, Guiqiu, Ning, dan Cheng, 2014; Cuellar & Sarah, 2008). Penelitian terdahulu menemukan bahwa kualitas tidur yang buruk dan durasi tidur < 6 jam/ malam merupakan faktor independen pada diabetes melitus tipe 2 karena merupakan resiko tinggi dalam meningkatkan IFG (*impaired fasting glucose*) (Spiegel, 2005; Lou, 2012; Lou, 2014). Kita, Eiji,



Hiroki, Yasuaki, Mariko, Eisaku, dan Reiko (2012) menemukan dalam penelitiannya bahwa durasi tidur yang pendek/ kualitas tidur yang buruk dapat mempengaruhi fase yang akan menghambat metabolisme glukosa atau meningkatkan diabetes melitus, sebelum kelainan klinis yang jelas muncul.

Penelitian lain menemukan bahwa obesitas berhubungan dengan kualitas tidur yang rendah setelah mengontrol usia, pendidikan, aktivitas fisik, latihan (Spiegel, 2005; Cuellar & Sarah, 2008). Selain itu, peneliti lain juga menemukan bahwa ketidakadekuatan dalam mengontrol glukosa pada klien diabetes melitus tipe 2 akan mengindikasikan kualitas tidur yang rendah klien (Rajendran, 2012; Song, 2013)

### 2.2.3. Pengukuran Kualitas Tidur

Penilaian kualitas tidur dapat dilakukan dengan penilaian subjektif dan objektif (Blackwell, 2014; Kita, 2013; O'Donnell, 2009; Hossain, 2004). Pengukuran secara subjektif dari kualitas tidur penting dalam pengaturan klinis dan dapat membantu menentukan apakah perlu dilakukan skrining lebih lanjut dan/atau diperlukannya pengobatan untuk keluhan tidur (O'Donnell, 2009). Ia menjelaskan bahwa beberapa pengukuran kualitas tidur telah dikembangkan untuk membantu dokter dan dibuat dalam bentuk kuesioner yang berfokus pada penilaian subjektif dari durasi tidur, latensi tidur, bangun pada malam hari, dan faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi kualitas tidur dan faktor lain seperti kondisi komorbiditas dan obat-obatan. Selain dari pengukuran subjektif, ia juga menjelaskan tentang pengukuran secara objektif dimana pengukuran kualitas tidur objektif tidak hanya mengukur jumlah total durasi tidur, tetapi juga dari melihat

arsitektur tidur (jumlah tahapan tidur yang berbeda di setiap episode tidur), jumlah dari bangun selama episode tidur, dan frekuensi dan durasi terbangun di sepanjang malam.

### *Pengukuran Subjektif*

Beberapa skala telah diciptakan untuk mengukur persepsi subjektif tidur dimana skala tidur subjektif penting karena mereka sering menjadi titik pertama pengukuran dalam diagnosis gangguan tidur (Kita, 2013). Ia juga menuliskan dalam penelitiannya bahwa banyak kuesioner yang dikembangkan untuk mengukur kualitas tidur secara subjektif dan penggunaan kuesioner tersebut sesuai dengan kebutuhan masing-masing.

St Mary's Hospital Sleep Questionnaire merupakan pengukuran tidur secara subjektif dan khusus digunakan untuk mengukur tidur klien selama di rumah sakit yang meliputi 14 item pertanyaan yang terdiri dari aspek kuantitatif seperti waktu terbangun dan aspek kualitatif seperti kedalaman, kepuasan, kesegaran-pusing (Elis, 1981 dalam Richardson, Annette, Turnock, Chris, Coghill, dan Crow, 2007; Kita, 2013).

General Sleep Disturbance Scale (GSDS) merupakan pengukuran yang mengacu pada tidur selama seminggu terakhir yang terdiri dari 21-item dengan 7 sub-skala: kualitas tidur, kuantitas, pemeliharaan tidur, bangun tidur pagi hari, penggunaan obat tidur & fungsi siang hari (Lee, 1992 dalam Gay, Kathryn, dan Shih-Yu, 2005; Kita, 2013).

Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) merupakan pengukuran yang mengacu pada tidur sebulan terakhir yang terdiri dari 19 item dengan 7 komponen

: kualitas tidur, latensi tidur, durasi tidur, efisiensi tidur kebiasaan, gangguan tidur, penggunaan obat tidur & disfungsi siang hari (Buysse, Charles, Timothy, Susan, dan David, 1989; Kita, 2013). Kuesioner ini merupakan kuesioner yang paling banyak digunakan karena penilaian umum kualitas tidur adalah secara keseluruhan dan PSQI tidak dirancang untuk menilai kualitas tidur pada malam tertentu saja (Buysse, Charles, Timothy, Susan, dan David, 1989).

Medical Outcomes Study (MOS) Sleep Scale merupakan instrumen pengukuran yang mengacu pada tidur sebulan terakhir yang terdiri dari 12 item yang berkaitan dengan 6 dimensi: inisiasi tidur, kuantitas, pemeliharaan, masalah pernapasan, kecukupan dirasakan & mengantuk (Hays & Stewart, 1992; Kita, 2013).

#### *Pengukuran Objektif*

*Polysomnography* (PSG) merupakan teknik yang banyak digunakan di rumah sakit untuk memantau siklus tidur klien. Metode ini juga dikenal sebagai penilaian tidur dan telah menjadi standar emas dalam studi tidur (Zhao, Xinxin, dan Ye, 2010). Ia menjelaskan bahwa pada individu yang tidur ada tiga sinyal fisiologis yang harus dipantau yaitu *Electroencephalography* (EEG), *Electrooculography* (EOG), dan *Electromyography* (EMG), dimana berdasarkan hasil analisisnya maka terdapat beberapa tahapan pada manusia yaitu terjaga, NREM 1, NREM 2, NREM 3, NREM 4, REM. Ketiga sinyal fisiologis yang harus dipantau tersebut terdapat pada PSG dengan menggunakan sembilan sensor. PSG dapat dilakukan dalam laboratorium tidur ataupun rawat jalan yang dapat digunakan di rumah. PSG rawat jalan memiliki nilai lebih karena dapat

menyediakan lingkungan yang lebih naturalistik dan juga lebih nyaman karena seseorang tidak harus meninggalkan rumah mereka (Kita, 2013). Meskipun PSG memberikan informasi yang paling komprehensif tentang tidur, juga sangat memakan waktu, mahal, menuntut sumber daya yang tinggi dan sulit untuk digunakan (Van de Water, Holmes, dan Hurley, 2011 dalam Kita, 2013), oleh karena itu PSG tidak selalu praktis.

Actigraphy merupakan alat ukur lainnya yang digunakan untuk menilai tidur pada umumnya adalah actigraphy. Ini biasanya berbentuk jam kecil yang dikenakan di sekitar pergelangan tangan atau lengan atas, dan memantau siklus tidur-bangun. Hal ini umumnya digunakan dalam penelitian karena merupakan alternatif yang lebih murah dibandingkan PSG. Hal ini efektif untuk diagnosis gangguan irama sirkadian, untuk menilai pola tidur penderita insomnia dan untuk mempelajari efek pengobatan yang dirancang untuk meningkatkan tidur (Kita, 2013). Ia juga menjelaskan bahwa *actigraphy* ini sering digunakan pada populasi dimana PSG sulit untuk dilakukan seperti pada anak-anak ataupun orang tua dan alat ini juga dapat dipakai secara terus-menerus sehingga dapat memberikan informasi tentang variasi tidur dan pola tidur dari waktu ke waktu. Populasi akan diperintahkan untuk mengenakan actigraph terpasang erat di sekitar pergelangan tangan yang tidak dominan mereka, dan itu hanya dilepas ketika mandi atau selama berolahraga di air. Actigraph ini mirip dengan jam tangan baik dalam hal ukuran ataupun beratnya. Parameter yang dianalisis oleh actigraphy ini adalah total waktu tidur yang mencakup efisiensi tidur, bangun setelah mulai tertidur, lama episode terbangun (Blackwell, 2014).

### 2.3. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kualitas Tidur Klien Diabetes Melitus

Terdapat sejumlah faktor yang berhubungan dengan kualitas dan kuantitas tidur (Potter & Perry, 2013; Kozier, Glenora, Audrey, & Shirlee, 2011). Beberapa faktor yang berhubungan dengan kualitas tidur klien diabetes adalah faktor karakteristik demografi, gaya hidup, *restless legs syndrome*, nokturia, nyeri neuropati.

#### 2.3.1. Faktor sosiodemografi

Beberapa faktor telah terlibat mempengaruhi kualitas tidur yang dibuktikan dengan penelitian beberapa penduduk dan klinik berbasis. Beberapa faktor sosiodemografi meliputi usia, jenis kelamin, status perkawinan, tingkat pendidikan.

The Sleep Heart Study Kesehatan menunjukkan bahwa usia yang lebih tua sangat terkait dengan tidur yang lebih buruk dan ini adalah independen dari penyakit kronis lainnya. Hal ini telah dijelaskan oleh status fungsional yang buruk akibat penurunan kinerja kognitif dan fisik pada orang tua (Sokwala, 2013). Factor umur merupakan factor resiko dependen yang dapat menyebabkan berbagai gangguan termasuk gangguan metabolic dan ditemukan bahwa lebih dari 40% klien yang berumur 65 tahun didiagnosa diabetes mellitus (Iyer, 2012).

Survei berbasis populasi yang dilakukan di Amerika Serikat terhadap 56.149 orang dewasa pada tahun 2003-2007, ditemukan bahwa pria dilaporkan memiliki waktu tidur yang kurang dibandingkan dengan wanita dan secara signifikan pria lebih terganggu tidurnya dibandingkan wanita. Perbedaan ini

diidentifikasi dari perbedaan peran sosial dan tanggung jawab masing-masing (Sokwala, 2013). Sebaliknya penelitian di Cina terhadap klien dengan diabetes mellitus yang menggunakan insulin menemukan bahwa wanita memiliki kualitas tidur yang lebih buruk pada wanita dari pada pria. Hingga saat ini hubungan jenis kelamin dengan kualitas tidur belum diketahui secara pasti tetapi beberapa penelitian menghubungkannya dengan perbedaan kadar peroxisome proliferator-activated receptor (PPAR)- $\alpha$  antara pria dan wanita yang merupakan reseptor yang dapat mempengaruhi kualitas tidur (Song, Xiao, Leqin, Bijun, Lijun, dan Yanyin, 2013; Sokwala, 2013)

Menurut Sokwala (2013) individu yang telah menikah ditemukan memiliki kualitas tidur yang lebih baik daripada individu belum menikah. Hal ini diduga sebagai akibat dari peningkatan peran dalam keluarga dan peran status sosial ekonomi, serta psikologis individu yang berpasangan, dimana dilaporkan bahwa efek positif yang lebih jelas pada wanita dibandingkan pria.

Penelitian yang dilakukan oleh Rajendran, Shruthi, Bubblu, Krishna, dan Mohamed (2012) menjelaskan bahwa sering dilaporkan tingginya masalah gangguan tidur pada klien diabetes melitus . Pada penelitiannya ditemukan bahwa klien yang telah mengalami penyakit diabetes melitus dalam jangka waktu yang lama akan mengalami kualitas tidur yang buruk. Hal tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan Spiegel, Kristen, Rachel, Esra, dan Eva (2005) yang menemukan hubungan signifikan antara tidur pendek dengan meningkatnya resiko gejala diabetes 10 tahun kemudian.

Penelitian Sokwala (2013) menjelaskan dalam penelitiannya bahwa orang dengan kurang dari pendidikan tinggi secara signifikan lebih mungkin untuk tidur dengan jangka waktu yang lebih pendek dibandingkan dengan lulusan perguruan tinggi. Mekanisme potensial adalah bahwa tingkat pendidikan yang tinggi dapat menyebabkan orang untuk memilih gaya hidup yang lebih sehat bagi mereka, termasuk pergi ke tempat tidur dan bangun pada jam yang teratur setiap hari.

### 2.3.2. Nyeri Neuropati

Kelainan neuropati sering didapatkan pada klien dengan diabetes melitus (Ganong, 2003). Kaki (2005) mendefinisikan bahwa nyeri neuropatik sebagai nyeri yang disebabkan oleh disfungsi sistem saraf. Nyeri neuropati merupakan nyeri hebat seperti rasa terbakar biasanya pada tungkai dan lebih sering pada kaki/tungkai, pedih, alodinia (stimulus yang dalam keadaan normal tidak menyebabkan nyeri tetapi pada klien ini dapat menimbulkan nyeri), hyperalgesia (peningkatan respon terhadap stimulus nyeri) dan hal ini sering timbul dan memburuk pada malam hari sehingga hal ini dapat menyebabkan gangguan pada tidur klien.

## 2.4 Landasan Teori

Perret (2009) dalam penelitiannya bahwa penelitian keperawatan harus bersifat konseptual yang berdasarkan pada teori keperawatan dalam rangka untuk memajukan ilmu keperawatan. Virginia Handerson menjelaskan tentang kebutuhan dasar manusia (Kozier, Glenora, Audrey, dan Shirlee, 2011; Alligood & Ann, 2006). Perawat merupakan pihak yang peduli terhadap individu yang sehat dan sakit dan harus disadari bahwa terdapat interaksi antara perawat dan

klien walaupun penyembuhan tidak mungkin terjadi. Salah satu kebutuhan dasar manusia menurut Handerson (1966, dalam Koziar, Glenora, Audrey, dan Shirlee, 2011) adalah kebutuhan tidur dan istirahat. Perawat memiliki peran penting dalam memenuhi kebutuhan ini karena apabila kebutuhan ini berkurang ataupun terganggu maka individu tersebut akan mudah marah, depresi, lelah dan memiliki kontrol emosi yang buruk (Koziar, Glenora, Audrey, dan Shirlee, 2011).

Penelitian ini menggunakan teori fundamental keperawatan dimana dalam teori ini di jelaskan bahwa gangguan tidur merupakan salah satu variabel yang dapat mengakibatkan perubahan yang sangat cepat terhadap suatu sistem yang dalam hal ini adalah klien (Koziar, Glenora, Audrey, dan Shirlee, 2011). Ia menggambarkan bahwa klien adalah suatu sistem yang terdiri dari struktur dasar atau pusat energi (fisiologis, psikologis, sosiokultural, perkembangan, dan spritual) yang dikelilingi oleh dua garis pertahanan. Di luar garis pertahanan, terdapat dua garis perlawanan dimana satu garis tebal yang disebut garis perlawanan normal yang menunjukkan kondisi adaptasi klien adaptasi dan satu garis putus-putus yang menunjukkan perlawanan fleksibel yang bersifat dinamis dan mudah berubah. Garis ini berfungsi untuk mencegah stresor agak tidak menembus garis perlawanan normal. Jadi ketika stressor muncul yaitu gangguan tidur, maka akan mengakibatkan perubahan yang sangat cepat terhadap lapisan garis perlawanan fleksibel yang nantinya akan mempengaruhi garis perlawanan normal (sistem adaptasi klien).

Gangguan tidur pada klien dengan penyakit diabetes melitus akan berdampak pada kualitas tidur klien yang rendah yang nantinya akan



mengakibatkan peningkatan kadar gula darah klien (Arifin, 2011). Hal tersebut akan membentuk hubungan yang saling timbal balik antara penyakit diabetes dan kualitas tidur klien yang menyebabkan peningkatan kejadian penyakit diabetes melitus pada klien itu sendiri (Black & Hawks, 2008).

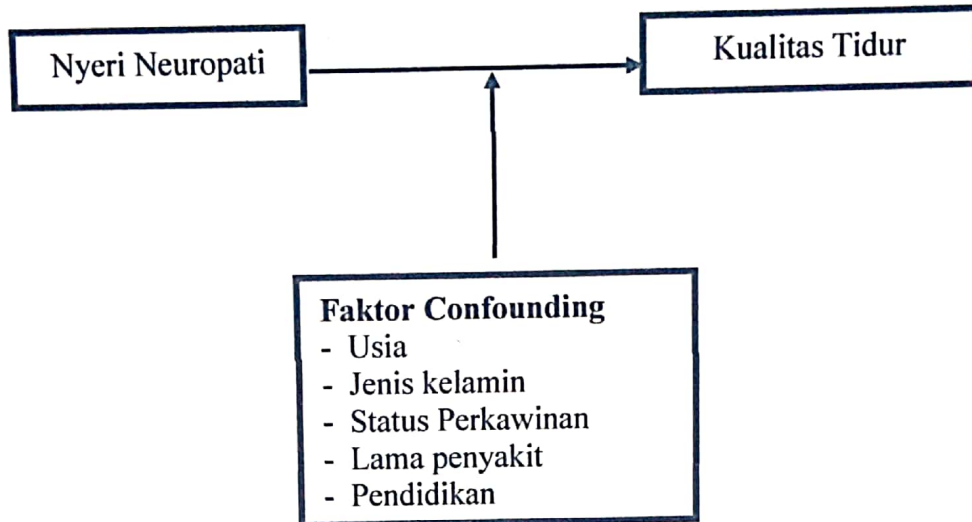
Gangguan tidur pada klien dengan diabetes melitus akan mengakibatkan perubahan yang sangat cepat terhadap sistem perlawanan fleksibel yang akan nantinya akan mempengaruhi garis perlawanan normal klien (adaptasi klien). Dalam hal ini pemahaman perawat tentang konsep tidur dan faktor apa saja yang berhubungan dengan tidur sangat penting dalam memberikan intervensi keperawatan (Potter & Perry, 2005).

## **2.5. Kerangka Konseptual**

Kerangka kerja merupakan dasar dari sebuah penelitian, dimana penelitian yang berakar pada model konseptual tertentu disebut dengan kerangka konseptual (Polit & Beck, 2010). Kerangka konsep dalam penelitian ini akan menjelaskan hubungan antara variabel independen, variabel dependen, dan variabel confounding. Variabel independen meliputi nyeri neuropati. Menurut Knutson, (2006; Rajendran, 2012) variabel yang berhubungan dengan kualitas tidur adalah nyeri neuropati. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah kualitas tidur klien dengan diabetes melitus. Variabel confounding adalah karakteristik demografi (usia, jenis kelamin, status perkawinan, lama menjalani penyakit diabetes melitus, dan pendidikan). Skema kerangka konsep dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

**Variabel Independen**

**Variabel Dependen**



Skema 2.2 Kerangka Konsep Penelitian

## **BAB 3 METODE PENELITIAN**

### **3.1. Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif korelasi dengan pendekatan *cross-sectional*. Pendekatan ini akan dilakukan pada satu periode waktu yang sama dimana data variabel independen dan data variabel dependennya dikumpulkan secara bersamaan dalam waktu yang sama.

### **3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Gunungsitoli dengan pertimbangan bahwa RSUD Gunungsitoli merupakan satu-satunya rumah sakit di kepulauan Nias yang telah terakreditasi. Kunjungan klien DM yang berobat jalan di RSUD Gunungsitoli pada tahun 2020 berjumlah 923 orang (Perangin-angin, 2013).

### **3.3. Populasi dan Sampel**

Populasi adalah seluruh objek atau sasaran peneliti yang dapat digunakan peneliti sebagai objek penelitian sesuai dengan kasus peneliti (Polit & Beck, 2012). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh klien diabetes melitus yang menjalani rawat jalan di poliklinik penyakit dalam RSUD Gunungsitoli.

Sampel adalah bagian dari populasi yang merupakan unit yang paling dasar dimana data dikumpulkan (Polit & Beck, 2012). Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *non probability* sampling yaitu

*consecutive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel dimana seluruh sampel dari populasi yang memenuhi kriteria dari peneliti digunakan sebagai sampel penelitian (Polit & Beck, 2012). Sampel yang digunakan dalam penelitian ini memiliki kriteria inklusi yaitu klien diabetes melitus yang menjalani rawat jalan di poliklinik penyakit dalam RSUD Gunungsitoli, kesadaran kompos mentis dan bersedia menjadi responden. Kriteria eksklusi dari penelitian ini adalah klien yang mengalami penurunan kondisi sehingga tidak mampu untuk menjadi responden dalam penelitian ini.

Menurut Polit & Beck (2012) untuk menentukan ukuran sampel pada penelitian dapat menggunakan *power analysis*. Menurut Sastroasmoro (2012), penelitian kesehatan biasanya menggunakan power 80% dengan  $\alpha$  0,05. Untuk meminimalkan kesalahan type 2 dalam penelitian yaitu menerima  $H_0$  maka digunakan power 80% (Polit & Beck, 2012). Pada penelitian Lamond et al. (2000) dalam penelitiannya menemukan bahwa koefisien korelasi nyeri neuropati dengan kualitas tidur adalah 0,33.

Berdasarkan hal tersebut, penentuan jumlah sampel penelitian menggunakan kekuatan 80% dengan  $\alpha$  0,05 dan koefisien korelasi 0,3. Polit & Beck (2012) menjelaskan bahwa apabila menggunakan kekuatan 80% dengan  $\alpha$  0,05 dan koefisien korelasi 0,3 maka jumlah sampel yang digunakan adalah 85 orang.

### 3.4. Metode Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data pada penelitian ini dimulai dengan mengajukan surat permohonan kepada Poltekkes Kemenkes Medan Prodi D3 Keperawatan Gunungsitoli agar mengirimkan surat izin pelaksanaan penelitian dari Poltekkes Kemenkes Medan Prodi D3 Keperawatan Gunungsitoli ke RSUD Gunungsitoli. Kemudian peneliti mengajukan surat lulus uji etik (*ethical clearance*) kepada komisi etik penelitian kesehatan Poltekkes Kemenkes Medan Prodi D3 Keperawatan Gunungsitoli. Setelah mendapatkan surat izin dari Poltekkes Kemenkes Medan Prodi D3 Keperawatan Gunungsitoli dan surat lulus uji etik maka peneliti kemudian akan mengajukan permohonan izin penelitian kepada direktur RSUD Gunungsitoli. Setelah mendapat izin penelitian dari direktur RSUD Gunungsitoli, peneliti kemudian meminta izin kepada kepala ruang poliklinik rawat jalan bagian penyakit dalam untuk mengambil data.

Peneliti kemudian melaksanakan pengumpulan data penelitian dan menentukan responden sesuai dengan kriteria yang telah dibuat sebelumnya yaitu memastikan terlebih dahulu bahwa responden merupakan pasien diabetes mellitus dengan melihat status medis responden. Peneliti menjelaskan identitas peneliti kepada responden dan memberikan *informed consent* kepada responden sebagai bukti persetujuan responden dalam penelitian ini. Setelah menyetujui *informed consent*, maka peneliti memberikan kuesioner kepada responden agar diisi sesuai dengan kondisinya. Setelah responden mengembalikan kembali kuesioner yang diberikan, peneliti kembali memeriksa apakah kuesioner sudah diisi semuanya atau belum. Apabila ada kuesioner yang belum diisi, peneliti akan menanyakan

kembali kepada responden jawaban terkait dengan pertanyaan pada kuesioner yang belum diisi. Pada proses pengumpulan data ini, peneliti juga membantu menuliskan jawaban kuesioner sesuai dengan informasi yang diberikan apabila responden hanya memberikan jawaban tetapi tidak menulis jawaban secara langsung kuesionernya.

### 3.5. Variabel dan Definisi Operasional

Pada penelitian ini terdapat variabel independen dan variabel dependen. Variabel independen meliputi nyeri neuropati. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah kualitas tidur klien dengan diabetes melitus. Variabel *confounding* meliputi karakteristik demografi yaitu usia, jenis kelamin, status perkawinan, pendidikan, lama penyakit.

Tabel 3.1 Definisi Operasional Variabel Independen dan Dependen

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur, Cara dan Hasil Ukur	Skala
Kualitas tidur	Laporan subjektif klien tentang kondisi tidurnya dalam 24 jam meliputi tujuh komponen penilaian yaitu <i>sleep latency, sleep duration, sleep efficiency, sleep disturbance, use medicine</i> , aktifitas sehari-hari yang terkait dengan tidur, <i>subjective sleep quality</i>	Alat ukur : menggunakan kuesioner PSQI ( <i>The Pittsburgh Sleep Quality Index</i> )  Cara dan Hasil Ukur: Skor dibagi menjadi 2 kategori yaitu $\leq 5$ (kualitas tidur baik) dan $> 5$ (kualitas tidur buruk). Skor $\leq 5$ akan di beri kode 1 dan skor $>5$ diberi kode 2. Kisaran skor jawaban adalah 0-21	Ordinal
Nyeri neuropati	Rasa sakit seperti terbakar pada	Alat ukur : Menggunakan	Ordinal

	ektremitas dan paling sering timbul pada malam hari		kuesioner DN-4  Hasil ukur : Skor dibagi menjadi 2 kategori yaitu < 4 (tidak memiliki nyeri neuropati) diberi kode 1 sedangkan skor $\geq$ 4 (memiliki neuropati) diberi kode 2. Kisaran skor jawaban adalah 0-10	
Usia	Hitungan dalam tahun sejak lahir hingga ulang tahun terakhir		Alat ukur : Menggunakan kuesioner data demografi	Ordinal
			Cara dan Hasil ukur: Dinyatakan dalam perbedaan kelompok umur yaitu remaja diberi kode 1, dewasa diberi kode 2, lansia diberi kode 3	
Jenis kelamin	Perbedaan responden	kelompok	Alat ukur : Menggunakan kuesioner data demografi	Nominal
			Cara dan Hasil ukur: Dinyatakan dalam perbedaan laki-laki dan wanita. Laki-laki diberi kode 1 dan perempuan diberi kode 2.	
Status perkawinan	Perkawinan yang saat responden	yang sah menjadi	Alat ukur : Menggunakan kuesioner data demografi  Cara dan Hasil ukur: Dinyatakan dalam perbedaan belum menikah dengan kode 1, menikah	Nominal

		dengan kode 2, dan janda/ duda dengan kode 3	
Pendidikan	Pendidikan formal terakhir responden	Alat ukur : Menggunakan kuesioner data demografi Cara dan Hasil ukur: Dinyatakan dalam jenjang pendidikan SD dengan kode 1, SMP dengan kode 2, SMA dengan kode 3, dan Perguruan Tinggi dengan kode 4	Ordinal
Lama penyakit	Jangka waktu pasien mengalami penyakit diabetes mellitus	Alat ukur : Menggunakan kuesioner data demografi  Cara dan Hasil ukur: Dinyatakan dengan jangka waktu penyakit $\leq 10$ tahun diberi kode 1 dan jangka waktu $> 10$ tahun diberi kode 2.	Ordinal

### 3.6. Metode Pengukuran

Metode pengukuran dalam penelitian ini menggunakan alat ukur berupa kuesioner yang terdiri dari 6 aspek, yaitu pengukuran sosial demografi, kuesioner pengukuran kualitas tidur, kuesioner pengukuran gaya hidup, kuesioner pengukuran *restless legs syndrome*, pengukuran nokturia, pengukuran nyeri neuropati dengan uraian berikut ini.



### 3.6.1. Kuesioner pengukuran sosial demografi

Kuesioner untuk mengetahui sosial demografi responden terdiri dari umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan, lama menjalani penyakit diabetes mellitus, status perkawinan.

### 3.6.2. Kuesioner Pengukuran Kualitas Tidur (KPKT)

Kuesioner Pengukuran Kualitas Tidur (KPKT) menggunakan kuesioner PSQI (*Pittsburgh Sleep Quality Index*) yang diadopsi dari Arifin (2011) yang telah diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia. Kuesioner ini layak digunakan dalam penelitian ini berdasarkan hasil validitas dan reliabilitas berdasarkan jurnal sebelumnya. Validitas instrument yang dilakukan oleh Cunha et al. (2008) memiliki nilai validitas 0,89. Reliabilitas instrumen pada penelitian yang dilakukan oleh Cuellar (2008) memiliki nilai Cronbach's alpha : 0,88. Kuesioner ini terdiri dari 7 komponen pengukuran, yaitu: (1) waktu yang diperlukan untuk dapat memulai tidur (*sleep latency*), (2) lama waktu tidur (*sleep duration*), (3) presentasi antara waktu tidur dengan waktu yang dihabiskan di atas tempat tidur (*sleep efficiency*), (4) gangguan tidur yang dialami malam hari (*sleep disturbance*), (5) kebiasaan penggunaan obat-obat untuk membantu tidur (*use medicine*), (6) aktifitas sehari-hari yang terkait dengan tidur, (7) kualitas tidur secara subjektif (*subjective sleep quality*). Masing-masing komponen memiliki nilai 0-3. Total skor diperoleh dengan menjumlahkan skor ketujuh komponen dengan rentang nilai 0-21. Apabila total nilai PSQI  $\leq 5$  maka kualitas tidurnya baik, tetapi apabila  $> 5$  maka kualitas tidurnya buruk. Nomor pertanyaan masing-masing komponen dan cara pengukurannya ditunjukkan dalam tabel berikut.

Tabel 3.2 Pertanyaan Komponen Kualitas Tidur dan Perhitungannya

No	Komponen	Pertanyaan	Penilaian
1	Sleep latensi	2,5a	<p>Pernyaan no.2 : Respon (Skor)  <math>\leq 15</math> menit (0); 16-30 menit (1)            31-60 menit (2); <math>\geq 60</math> menit (3)</p> <p>Pertanyaan no 5a : Respon (Skor)            Tidak pernah (0); 1x/ minggu (1)            1-2 x/ minggu (2); &gt; 3x/ minggu (3)            Jumlahkan skor no.2 + no.5a =            Hasil (Skor):            0 (0); 1-2 (1); 3-4 (2); 5-6 (3)</p>
2	Sleep duration	4	<p>Respon (skor):            &gt;7 jam (0); 6-7 jam (1); 5-6 jam (2);            &lt;5 jam (3)</p>
3	Sleep efisiensi	1,3,4	<p>Rumus :  <math display="block">\frac{\text{Jam tidur (No.4)}}{\text{Lama di tempat tidur (no.3 - no.1)}} \times 100\% =</math></p> <p>Hasil % (skor):            &gt;85 (0); 75-84 (1); 65-74 (2); &lt;65 (3)</p>
4	Sleep disturbance	5b – 5j	<p>Jumlahkan skor 5b -5j            Respon (skor) :            0 (0); 1-9 (1); 10-18 (2); 19-21 (3)</p>
5	Use medicine	7	<p>Respon (Skor)            Tidak pernah (0); 1x/ minggu (1)            1-2 x/ minggu (2); &gt; 3x/ minggu (3)</p>
6	Aktivitas sehari-hari yang terkait dengan tidur	8,9	<p>Penjumlahan skor no.7 + no.8            Respon (skor):            0 (0); 1-2 (1); 3-4 (2); 5-6 (3)</p>
7	Subjective sleep quality	6	<p>Respon (skor) :            Sangat baik (0); cukup baik (1);            buruk (2); sangat buruk (3)</p>

### 3.6.6. Kuesioner Pengukuran Nyeri Neuropati (KPNN)

Kuesioner Pengukuran Nyeri Neuropati (KPNN) menggunakan kuesioner DN-4 (*Douleur Neuropathique 4 or Neuropathic Pain 4 questions in French*) yang telah digunakan pada klien diabetes. Penggunaan kuesioner ini didasarkan pada penelitian Bouhassira et al. (2013) tentang penilaian nyeri kronik pada klien diabetes dengan karakteristik neuropati dengan nilai validitas 0,87 dan Cronbach's

alpha 0.79. Kaki (2005) juga menuliskan bahwa kuesioner DN-4 ini memiliki nilai signifikan 86%, sensitivitas 82,9%, spesififikasi 89,9%. Kuesioner ini merupakan kuesioner bahasa Inggris yang telah diterjemahkan oleh peneliti ke dalam bahasa Indonesia melalui metode *back translation* yang dilakukan oleh pusat bahasa Universitas Sumatera Utara dengan 2 tahapan proses yaitu diterjemahkan dari bahasa Inggris ke bahasa Indonesia oleh peneliti dibantu penterjemah bahasa Inggris yang ahli dibidangnya dan kemudian diterjemahkan lagi dari bahasa Indonesia ke bahasa Inggris oleh 2 orang yang berbeda yang bertujuan untuk memvalidasi terjemahan kuesioner ke bahasa Indonesia. Kuesioner ini terdiri dari 10 pertanyaan dengan menggunakan skala gutman dengan jawaban “ya” dan “tidak”. Jawaban “ya” memiliki nilai 1 dan jawaban “tidak” memiliki nilai 0. Rentang nilai dalam kuesioner ini diperoleh dengan menjumlahkan nilai dari seluruh pertanyaan yaitu 0-10, dimana apabila jumlah penilaian  $\geq 4$  maka dinyatakan memiliki neuropati pain.

### **3.7. Metode Pengolahan dan Analisis Data**

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini ada tiga tahap yaitu analisis univariat, bivariat. Analisis univariat akan menggunakan distribusi frekuensi dengan presentase atau proporsi data demografi yaitu kualitas tidur, nyeri neuropati, usia, jenis kelamin, status perkawinan, pendidikan, dan lama penyakit.

Analisis bivariat dalam penelitian ini akan menghubungkan antara variabel independen yaitu nyeri neuropati dengan variabel dependen yaitu kualitas tidur klien dengan diabetes melitus. Analisa uji bivariat ini ditampilkan dalam

bentuk tabel korelasi dimana dalam tabel ini ditampilkan seberapa besar korelasi atau hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen, selain itu juga ditampilkan apakah hubungan yang terjadi memiliki kemaknaan atau tidak dan apakah searah atau berlawanan arah. Jenis uji yang digunakan untuk menghubungkan nyeri neuropati dengan kualitas tidur menggunakan uji statistik fisher.

### 3.8. Pertimbangan Etik

Polit dan Beck (2012) menjelaskan bahwa untuk melakukan penelitian terdapat standar etika penelitian yaitu *beneficence*, *respect for human dignity*, *justice*. Prinsip *beneficence* membebankan kepada peneliti untuk meminimalkan bahaya terhadap objek penelitian dan memaksimalkan manfaat penelitian baik itu bagi objek peneliti ataupun pada masyarakat pada umumnya. Prinsip *respect for human dignity* menjelaskan bahwa responden memiliki hak untuk menentukan apakah ia setuju menjadi responden atau tidak. Prinsip *justice* menjelaskan bahwa responden memiliki hak untuk mendapatkan perlakuan yang adil dan hak-hak yang berkaitan dengan hal-hal yang bersifat pribadi.

Ia juga menjelaskan bahwa prosedur yang juga harus diperhatikan dalam sebuah penelitian untuk menjaga responden adalah dengan memberikan *informed consent*. Dengan adanya *informed consent* ini maka responden memiliki informasi yang memadai tentang penelitian, memahami informasi itu, dan memiliki kemampuan untuk menyetujui atau menolak partisipasi sukarela.

Setiap responden penelitian memiliki hak data yang diberikan dijaga kerahasiaannya. Hak responden terhadap kerahasiaan privasinya dilindungi melalui berbagai prosedur yaitu *anonymity* dan *confidential*. Prosedur *anonymity* menjelaskan bahwa peneliti tidak mencantumkan identitas responden pada pengumpulan data. *Confidential* menjelaskan semua informasi yang berkaitan dengan responden akan dijaga kerahasiaannya oleh peneliti (Polit & Beck, 2012).

## BAB 4 HASIL PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang hasil penelitian, meliputi: 1) Analisis univariat dari masing-masing variable, 2) analisa bivariat berupa korelasi antara variable bebas (nyeri neuropati) dengan variable terikat (kualitas tidur). Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 85 responden. Pengumpulan data dilakukan pada bulan Juli 2021.

### 4.1. Hasil Analisis Univariat

Hasil analisis univariat menjelaskan tentang gambaran karakteristik responden yang meliputi umur, jenis kelamin, status pernikahan, pendidikan, dan lama penyakit. Analisis ini juga menjelaskan gambaran kualitas tidur dan nyeri neuropati yang dialami klien diabetes mellitus. Hasil analisis univariat akan diuraikan sebagai berikut.

Table 4.1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Data Sosial Demografi,

Kualitas Tidur, dan Nyeri Neuropati di RSUD Gunungsitoli (n = 85)

Variabel	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
Usia	Remaja	11	12,9
	Dewasa	10	11,8
	Lansia	64	75,3
Jenis Kelamin	Laki-laki	42	49,4
	Perempuan	43	50,6
Status Pernikahan	Belum Menikah	3	3,5
	Menikah	59	69,4
	Janda/ Duda	23	27,1
Pendidikan	SD	5	5,9
	SMP	11	12,9
	SMA	39	45,9
	PT	30	35,3
Lama Penyakit	< 10 Tahun	48	56,5
	> 10 Tahun	37	43,5
Kualitas Tidur	Kualitas tidur baik	23	27,1
	Kualitas tidur	62	72,9

	Kualitas		
Kualitas Sampel	Total nilai	17	20
	Ada	08	09
	Total	25	29

Berdasarkan hasil analisis pada tabel 3.1 didapatkan persentase kelengkapan data responden adalah kelengkapan data kuantitatif 71,7%, persentase persentase 67 orang (70,8%), tidak memiliki 19 orang (20,8%), persentase tidak 14 orang (14,7%), dan persentase persentase data - 14 atau 14 orang (14,7%). Hasil analisis juga menunjukkan bahwa persentase responden mengalami kualitas data yang baik yaitu sebanyak 17 orang (70,8%), mengalami persentase persentase persentase 19 orang (20,8%).

### 3.2. Hasil Analisis Kuantitatif

Hasil analisis kuantitatif ini akan menggambarkan kelengkapan data kuantitatif dengan kualitas data yang sesuai dengan analisis. Hasil analisis kuantitatif akan diberikan sebagai berikut.

Tabel 3.2. Analisis Kelengkapan Data Kuantitatif dengan Kualitas Data Kuantitatif (Distribusi Nilai  $\chi^2$  dan  $P$ -value) ( $n=47$ )

Variabel	Kategori Data	Kualitas Data		Total	P-value
		Baik	Baru		
Kuantitatif	Total nilai	17	14	31	0,261
	Ada	08	14	22	
	Total	25	22	47	

Hasil analisis kuantitatif data kuantitatif dengan kualitas data menunjukkan bahwa persentase persentase yang baik yaitu kuantitatif dengan kualitas data yang baik sebanyak 17 orang, persentase yang memiliki persentase

neuropati dengan kualitas tidur yang buruk berjumlah 54 orang, responden tanpa gejala nyeri neuropati dengan kualitas tidur yang baik berjumlah 9 orang, dan responden yang memiliki gejala nyeri neuropati dengan kualitas tidur yang baik berjumlah 14 orang. Analisa lebih lanjut dengan alpha 5%, disimpulkan bahwa ada hubungan signifikan antara nyeri neuropati dengan kualitas tidur responden ( $p=0,011$ )



## **BAB 5 PEMBAHASAN**

Bab ini akan menguraikan pembahas hasil penelitian hubungan nyeri neuropati dengan kualitas tidur pasien diabetes mellitus yang telah diuraikan pada bab 4. Bab ini juga akan membahas tentang implikasi hasil penelitian terhadap keperawatan serta keterbatasan penelitian.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan nyeri neuropati dengan kualitas tidur pasien diabetes mellitus. Penjelasan tentang hasil penelitian akan diuraikan sebagai berikut.

### **5.1. Interpretasi dan Diskusi Hasil Penelitian Hubungan Nyeri Neuropati, dengan Kualitas Tidur**

#### **5.1.1. Kualitas Tidur**

Pada penelitian ini didapatkan hasil distribusi responden berdasarkan kualitas tidur pasien diabetes mellitus yaitu responden dengan kualitas tidur yang baik berjumlah 23 orang (27,1%) dan pasien dengan kualitas tidur buruk berjumlah 62 orang (72,9%). Hasil penelitian sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya, dimana lebih dari setengah responden (53,3%) mengalami kualitas tidur yang rendah (Medeiros, Veralice, Debora, Tician, Renan, Adriana, Pedro, 2013). Hal yang sama juga ditemukan oleh peneliti lainnya yaitu Rajendran, Shruthi, Bubblu, Krishna, dan Mohamed (2012) yang menemukan dari keseluruhan responden terdapat 69% mengalami kualitas tidur yang buruk. Begitu juga dengan penelitian yang dilakukan Knutson, Armand, Bryce, dan Eve (2006)

ditemukan 71% responden mengalami kualitas tidur yang rendah. Penelitian Lou, Peipei, Lei, Pan, Jiayi, Ning, Jing (2012) juga mendapatkan hasil yang sama bahwa terdapat 71,6% dari keseluruhan responden mengalami kualitas tidur yang buruk. Berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Song, Xiao, Leqin, Bijun, Lijun, dan Yanyin (2013) yang menemukan bahwa dari keseluruhan respondennya lebih banyak mengalami kualitas tidur yang baik yaitu 71 orang (50,7%) dibandingkan responden yang mengalami kualitas tidur yang buruk 69 orang (49,3%). Penelitian yang dilakukan oleh Lopes, Camila, Vanessa, Diana, Pedro, Renan, & Veralice (2005) menemukan bahwa dari keseluruhan responden dalam penelitian ditemukan sebanyak 45% responden dengan diagnosa penyakit diabetes mellitus memiliki kualitas tidur yang buruk.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Kita, Eiji, Hiroki, Yasuaki, Mariko, Eisaku, dan Reiko (2012) terdapat hubungan antara durasi tidur yang pendek dengan pengembangan penyakit diabetes yang lebih tinggi. Hasil penelitian tersebut menjelaskan bahwa kesulitan mempertahankan tidur yang panjang menjadi faktor resiko yang signifikan dalam mengembangkan penyakit diabetes mellitus karena dapat menyebabkan resistensi insulin. Arifin (2011) juga menemukan bahwa peningkatan kadar gula darah akan menyebabkan kualitas tidur yang buruk.

Pasien diabetes mellitus yang mengalami kualitas tidur yang buruk akan mengalami hipersekresi dan penurunan produksi hormone leptin yang akan mengakibatkan peningkatan intake makanan, khususnya karbohidrat yang menjadi predisposisi dari obesitas (Cunha, Zanetti, & Hass, 2008). Penelitian Lou,

Peipei, Lei, Pan, Guiqiu, Ning, dan Cheng (2014) juga mengungkapkan bahwa kualitas tidur yang buruk juga akan menurunkan kadar leptin dan ketika kadar leptinnya berkurang maka akan mengganggu konsolidasi dan kenyamanan tidur pasien. Hasil penelitian tersebut juga mengungkapkan bahwa dalam waktu yang sama durasi tidur pendek, peningkatan intake kalori, kualitas tidur yang buruk, penurunan kadar leptin, dan penurunan sensitivitas insulin akan saling mempengaruhi dan akan menciptakan lingkaran setan yang akhirnya akan meningkatkan keparahan penyakit diabetes melitus. Analisis peneliti dari hasil penelitian dan beberapa jurnal pendukung dapat disimpulkan bahwa hubungan antara kejadian diabetes melitus dengan kualitas tidur pada merupakan suatu kondisi yang bersifat timbal balik.

Faktor usia merupakan salah satu faktor resiko yang dapat menyebabkan diabetes mellitus dan cenderung terjadi pada kelompok usia lansia akibat dari resistensi insulin karena perubahan fisiologis tubuh (Smeltzer & Bare, 2010; Iyer, 2012). Hasil analisis menunjukkan bahwa mayoritas pasien pada kelompok lansia mengalami kualitas tidur yang buruk (56,4%). Resistensi insulin yang dialami kelompok umur lansia akan berdampak pada pasien dan salah satunya pada kualitas tidur pasien. Hal tersebut didukung oleh penelitian Sokwala (2013), dimana kelompok usia lansia akan mengalami penurunan kinerja kognitif dan perubahan fungsi fisik sehingga menyebabkan kualitas tidur yang lebih buruk dan dapat menjadi factor independen timbulnya penyakit yang baru pada lansia. Penelitian Waterhouse, Yumi, & Takeshi (2012) juga menjelaskan bahwa pada kelompok umur lansia akan mengalami perubahan pada siklus bangun-tidur yang

diakutkan dengan latensi tidur yang lebih besar pada siang hari dibandingkan malam hari dan penurunan efisiensi tidur.

Menurut Sokwala (2013) perbedaan jenis kelamin pada pasien diabetes mellitus berhubungan dengan kualitas tidur pasien. Hasil analisis ditemukan bahwa responden laki-laki memiliki kualitas tidur yang buruk (37,6%) dibandingkan responden perempuan (35,2%). Hal ini diindikasikan bahwa adanya faktor yang mempengaruhi seperti tingkat kooperatif dan persetujuan oleh sampel. Penelitian Song, Xiao, Leqin, Bijun, Lijun, dan Yanyin (2013) menjelaskan bahwa perbedaan kadar peroxisome proliferasi-aktivasi reseptor (PPAR)- $\alpha$  antara pria dan wanita yang merupakan reseptor yang dapat mempengaruhi kualitas tidur.

#### 5.1.2. Nyeri Neuropati

Menurut Ganong (2003) kelainan neuropati sering didapatkan pada klien dengan diabetes mellitus. Nyeri neuropati pada pasien diabetes mellitus merupakan nyeri yang abnormalitas pada sistem sensoris dimana pasien sangat susah mendeskripsikan nyeri tersebut tetapi secara umum akan merasakan nyeri seperti terbakar, kejutan listrik, nyeri seperti ditusuk jarum, kesemutan, kebas (parastesia), nyeri ketika disentuh, nyeri tiba-tiba yang muncul pada malam hari ketika tidur sehingga sering menyebabkan gangguan tidur (Tesfaye, et. al., 2011). Nyeri neuropati sering timbul pada pasien diabetes mellitus akan memburuk pada malam hari sehingga menyebabkan gangguan pada tidur pasien (Kaki, 2005). Hal tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Rajendran, Shruthi, Bubblu, Krishna, & Mohamed (2012) yang menemukan bahwa nyeri neuropati

merupakan salah satu faktor penyebab kualitas tidur yang buruk. Penelitian yang dilakukan oleh Knutson, Armand, Bryce, dan Eve (2006) menjelaskan bahwa kualitas tidur yang buruk pada pasien diabetes mellitus tidak pernah terlepas dari nyeri neuropati yang dialami dan berhubungan dengan rendahnya kontrol kadar glukosa darah.

Hasil analisa distribusi kejadian nyeri neuropati pada pasien diabetes mellitus ditemukan bahwa jumlah pasien yang tidak mengalami nyeri neuropati adalah 17 orang (20%) dan pasien yang memiliki gejala neuropati berjumlah 68 orang (80%). Penelitian yang dilakukan oleh Knutson, Armand, Bryce, dan Eve (2006) menemukan bahwa 75,7% pasien diabetes mellitus yang mengalami gangguan tidur mengalami nyeri neuropati. Penelitian yang dilakukan oleh Bouhassira, Martine, dan Agnes (2013) menemukan bahwa pasien diabetes mellitus yang mengalami nyeri neuropati sebanyak 89,5% dan nyeri neuropati tersebut mengakibatkan gangguan tidur pada pasien.

Analisa lebih lanjut yang dilakukan oleh peneliti ditemukan bahwa ada hubungan signifikan antara nyeri neuropati dengan kualitas tidur responden ( $p=0,011$ ,  $p<0,05$ ). Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Lamond, Marika, dan Drew (2000) juga mendapatkan hasil yang sama yaitu nyeri neuropati yang terjadi pada klien diabetes mellitus memiliki hubungan yang positif dengan gangguan tidur yaitu  $p<0,01$ . Kejadian nyeri neuropati pada pasien diabetes mellitus disebabkan oleh terjadinya kerusakan pembuluh darah kecil akibat dari penumpukan sorbitol pada neuron sehingga mengganggu konsumsi sel saraf dan mempengaruhi fungsi saraf, sensori dan reflex (Arifin, 2011).

## **5.2. Keterbatasan Penelitian**

Keterbatasan dalam penelitian ini antara lain:

- 5.2.1 Proses pengumpulan data dalam penelitian ini membutuhkan waktu yang lebih karena kebanyakan responden malas mengisi kuesioner dengan pertanyaan yang cukup banyak sehingga peneliti yang harus bertanya secara langsung dan mengisi kuesioner tersebut berdasarkan jawaban pasien.
- 5.2.2. Pengukuran kualitas tidur yang digunakan dalam penelitian ini hanya menggunakan pengukuran kualitas tidur secara subjektif (menggunakan kuesioner *The Pittsburgh Sleep Quality Index*) tanpa menggunakan pengukuran kualitas tidur secara objektif yaitu dengan menggunakan polisomnografi atau actigraphy. Meskipun pada penelitian terdahulu telah menjelaskan bahwa kekuatan pengukuran kualitas tidur secara subjektif sama kekuatannya dengan pengukuran kualitas tidur secara objektif, ada baiknya apabila kedua pengukuran kualitas tidur tersebut digunakan secara bersamaan.

## **5.3. Implikasi terhadap Keperawatan**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lebih dari setengah pasien yang mengalami diabetes mellitus mengalami kualitas tidur yang buruk dan merupakan suatu kejadian yang bersifat timbal balik antara kejadian diabetes mellitus dan kualitas tidur pasien. Perawat harus memahami bahwa kebutuhan istirahat tidur

pada pasien diabetes mellitus sangatlah penting untuk ditingkatkan dan perawat harus membantu pasien dalam pemenuhan kebutuhan istirahat tidur pasien.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara nyeri neuropati dengan kualitas tidur ( $p=0,011$ ). Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai dasar dalam melakukan tindakan keperawatan secara mandiri yang terkait dengan pemenuhan kebutuhan istirahat tidur pasien diabetes mellitus baik yang rawat jalan maupun yang rawat inap. Perawat perlu memahami bahwa penting meningkatkan edukasi kepada pasien tentang pentingnya kontrol kadar glukosa darah dan perubahan gaya hidup dengan melakukan aktifitas fisik ataupun diet untuk meningkatkan kualitas tidur pasien diabetes melitus.

## BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

### 6.1. Kesimpulan

- 6.1.1. Penelitian yang dilakukan memberikan gambaran bahwa pasien diabetes mellitus rata-rata berusia 57,73 tahun, sebagian besar sudah menikah, mayoritas berpendidikan rendah (SD, SMP, SMA), dan sebagian besar terdiagnosa diabetes mellitus <10 tahun.
- 6.1.2. Penelitian ini memberikan gambaran bahwa sebagian besar pasien diabetes mellitus memiliki kualitas tidur yang buruk dan memiliki gejala nyeri neuropati.
- 6.1.3. Ada hubungan antara nyeri neuropati dengan kualitas tidur pada pasien diabetes mellitus di RSUD DR. Pirngadi Medan dan merupakan variabel dominan yang paling mempengaruhi kualitas tidur pasien.

### 6.2. Saran

- 6.2.1. Perawat harus memahami bahwa kebutuhan istirahat tidur pada pasien diabetes melitus sangatlah penting karena antara kualitas tidur dan diabetes melitus memiliki hubungan yang bersifat timbal balik.
- 6.2.2. Perawat diharapkan dapat mengembangkan kemampuan dalam melakukan pengkajian terkait masalah-masalah yang berhubungan dengan kualitas tidur pasien diabetes melitus dan melakukan perencanaan keperawatan yang tepat untuk mengatasi hal tersebut.



- 6.2.3. Perawat diharapkan mampu melakukan intervensi keperawatan khususnya pada faktor nyeri neuropati untuk meningkatkan kebutuhan istirahat tidur pasien diabetes mellitus.
- 6.2.4. Perawat perlu meningkatkan pengetahuan dan pemahaman pada pasien diabetes melitus bahwa banyak hal yang mempengaruhi kualitas tidurnya sehingga diperlukan penatalaksanaan yang tepat pada pasien seperti melakukan aktifitas fisik dengan baik, manajemen diet, menggunakan obat dengan teratur, pengendalian kadar glukosa darah.
- 6.2.5. Pada penelitian selanjutnya disarankan untuk mempertimbangkan variabel kadar glukosa darah untuk mengontrol responden dan hasil penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, D. (2012). Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas tidur pada pekerja *shift* di PT Krakatau Tirta industri Cilegon. *Skripsi*.
- Alligood, M. R., & Ann, M. T. (2006). *Nursing theorist and their work. 6 th ed.* 54 – 57. Philadelphia
- Ancoli, S., Bliwise, D. L., & Peter, J. (2010). The effect of nocturia on sleep. *Sleep Medicine, Vol 15, 91-97. Elseiver*
- Arifin, Z. (2011). Analisis hubungan kualitas tidur dengan kadar glukosa darah klien diabetes mellitus tipe 2 di rumah sakit umum propinsi nusa tenggara barat. *Tesis*
- Black, M. J., & Hawks, H. J. (2008). *Medical surgical nursing. clinical managemen for positive outcome. 8 th ed. 1,* 405 – 415. Saunders Elsevier. St. Louis. Missouri.
- Blackwell, T., Kristine, Y., Alison, L., Sonia, A. I., Susan, R., Kristine, E., Yeonsu, S., & Katie, L. S. (2014). Associations of objectively and subjectively measured sleep quality with subsequent cognitive decline in older community-dwelling men: the mros sleep study. *Sleep, 37(4), 655 – 663. Sleep and Cognitive Decline.* Diakses dari <http://dx.doi.org/10.5665/sleep.3562>
- Buysse, D. J., Charles, F. R., Timothy, H. M., Susan, R. B., & David, J. K. (1989). The pittsburgh sleep quality indeks: new instrument of psychiatric practice and research. *Psychiatry Reseach, 28, 193 – 213. Elseiver*
- Cappuccio, F. P., Lanfranco, D., Pasquale, S., & Michelle, A. M. (2010). Quantity and quality of sleep and incidence of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Journal diabetes care, 33 (4), 414-420.* DOI: 10.2337/dc09-1124.
- Clark, M. L., & Sharoon, W. U. (2011). Use of diabetes self-management instruments among rural african american populations. *Southern Online Journal of Nursing Research, 11 (1), 1-27.*
- Colten, H. R., & Bruce M. A. (2006). *Sleep disorders and sleep deprivation: an unmet public health problem.* Committee on Sleep Medicine and Research. Washington, DC: The National Academies Press
- Cuellar, N. G., & Sarah, J. R. (2008). A comparison of glycemic control, sleep, fatiq, and depression in type 2 diabetes with and without restless legs syndrome. *Journal of Clinical Sleep Medicine, 4(1), 50 – 56.*

- Cunha, M. C. B., Zanetti, M. L., & Hass, V. J. (2008). Sleep quality in type 2 diabetics. *Rev Latino-am Enfermagem Setembrooutubro*, 850 – 855. Diakses dari [www.eerp.usp.br/rlae](http://www.eerp.usp.br/rlae)
- Cho, E., Hey, J. L., Ohk, H. R., Moon, G. C., & Sang-Wook, K. (2013). Sleep disturbance and glucoregulation in patients with type 2 diabetes. *Original Article. Endocrinology, Nutrition & Metabolism*, 243-247. ISSN 1011-1598.
- Ganong, W. F. (2003). *Buku ajar fisiologi kedokteran. edisi 20. 186 – 195.* Jakarta: EGC
- Gay, C. L., Kathryn, A. L., & Shih-Yu, L. (2004). Sleep Patterns and Fatigue in New Mothers and Fathers. *Biol Rest Nurs*, 5(4), 311–318.
- Gupta, R., Vivekananda, L., & Deepak, G. (2011). Translation and validation of international restless leg syndrome study group rating scale in hindi language. *Journal of Indian Academy of Neurology*, 257–261.
- Hays, R. D., & Stewart, A. L. (1992). Sleep measures. In A. L. Stewart & J. E. Ware (eds.), *Measuring functioning and well-being: The Medical Outcomes Study approach* (pp. 235-259), Durham, NC: Duke University Press
- Hossain, J. L., Lawrence, W. R., Ronald, J. H., Gordon, W. H., Leonid, K., Sharon, A. C., & Pintu, B. (2004). Subjective and objective evaluation of sleep and performance in daytime versus nighttime sleep in extended-hours shift-workers at an underground mine. *Sleep and Performance in Extended-Hours Shift-Workers*, 212–226. *CME Artikel*. DOI: 10.1097/01.jom.0000117421.95392.31
- Ignatavicius, D. D., & Workman, M. L. (2014). *Medical surgical nursing. patient centered collaborative care. edisi 7. 7874 – 7879.* Elseiver
- International Restless Legs Syndrom Study Grup. (2003). Validation of the international restless legs syndrome study group rating scale for restless legs syndrome. *Sleep Med*, 4(2), 121-132.
- Iyer, S. R. (2012). Sleep and type 2 diabetes mellitus clinical implications. *Association of physicians India*. 60, 42-46.
- Kaki. (2005). The neuropathic pain scale. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*, 30(5), 417 – 421. Doi:10.1016/j.rapm.2005.07.185

- Kita, T., Eiji, Y., Hiroki, S., Yasuaki, S., Mariko, K., Eisaku, O., & Reiko, K. (2012). Short sleep duration and poor sleep quality increase the risk of diabetes in Japanese workers with no family history of diabetes. *Epidemiology/ Health Service Research, Diabetes Care, 35, 313 - 318. Diabetes Journal*
- Kita, L. E. (2013). Investigating the relationship between sleep and postpartum depression. a longitudinal study examining the relationships between subjective and objective sleep during the perinatal period and postpartum depression. *Disertasi*
- Kishi, A., Hideaki, Y., Takahisa, M., Yasushi, I., Jun, H., Masako, Z., & Yoshiharu, Y. (2011). NREM sleep stage transitions control ultradian rem sleep rhythm. *Sleep, 34 (10), 1423-1432A*. DOI: 10.5665/sleep.1292
- Knutson, K. L., Armand, M. R., Bryce, A. M., & Eve, V. C. (2006). Role of sleep duration and quality in the risk and severity of type 2 diabetes mellitus. *Arch Intern Med, 166, 1 – 7. American Medical Association*
- Kozier, B., Glenora, B., Audrey, B., & Shirlee, J. S. (2010). *Fundamental keperawatan: konsep, proses, and praktik. 1, 53 – 55*. Jakarta: EGC
- Kozier, B., Glenora, B., Audrey, B., & Shirlee, J. S. (2010). *Fundamental keperawatan: konsep, proses, and praktik. 2, 660 – 669*. Jakarta: EGC
- Lamond, N., Marika, T., & Drew, D. (2000). Factors predicting sleep disruption in type ii diabetes. *Journal Sleep, 23( 23), 1 – 2*.
- Lopez, L., Camila, M. M., Vanessa, G. A., Diana, P. Q., Pedro, F. C., Renan, M. M., & Veralice, M. S. (2005). Restless legs syndrome and quality of sleep in type 2 diabetes. *Diabetes Care, 28, 2633 – 2636*.
- Lou, P., Peipe, C., Lei, Z., Pan, Z., Ziayi, Y., Ning, Z., & Jing, Z. (2012). Relation of sleep quality and sleep duration to type 2 diabetes : a population-based cross-sectional survey. *BMJ Open Access Medical Research, 1 – 5*. Doi: 10.1136/bmjopen-2012-000956
- Lou, P., Peipe, C., Lei, Z., Pan, Z., Guiqiu, C., Ning, Z., & Cheng, Q. (2014). Interaction of sleep quality and sleep duration on impaired fasting glucose: a population-based cross-sectional survey in china. *BMJ Open Medical Research, 1–7*. Doi: 10.1136/bmjopen-2013-004436
- Manik, H. R. (2012). Pengaruh faktor risiko yang bisa dimodifikasi terhadap diabetes mellitus tipe 2 di rumah sakit umum hadrianus sinaga pangururan kabupaten samosir. *Tesis*

- Medeiros, C., Veralice, B., Debora, F., Ticiana, P., Renan, M. J., Adriana, F., & Pedro, B. (2013). Excessive daytime sleepiness in type 2 diabetes. *Arq Bras Endocrinol Metab*, 425 – 430.
- O'Donnell, D., Edward, J. S., Mirjam, M., Joseph, M. R., Wei, W., & Jeanne, F. D. (2009). Comparison of subjective and objective assessments of sleep in healthy older subjects without sleep complaints. *Journal Sleep Rest*, 254 – 263. Doi:10.1111/j.1365-2869.2008.00719.x.
- PERKENI. (2011). *Konsensus pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 di indonesia. 1–4*. Perkumpulan Endokrinologi Indonesia.
- Perangin-angin, Edison. (2013). 923 klien rawat jalan di rsud pirngadi medan alami DM. *RSUD DR. PIRNGADI MEDAN*. Diperoleh dari <http://www.rsudpirngadi.pemkomedan.go.id> pada tanggal 01 Mei 2015
- Polit, D. F., & Cheryl, T. B. (2010). *Nursing research. seventh edition. appraising evidence for nursing practice*. 239. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins
- Polit, D. F., & Cheryl, T. B. (2012). *Nursing research. ninth edition. generating and assessing evidence for nursing practice*. 422 – 426. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins
- Potter & Perry. (2013). *Fundamental of Nursing. 8th edition*. 939 – 946. Elsevier
- Rajendran, A., Shruthi, P., Bubblu, T., Krishna, G. S., & Mohamed, S. (2012). Prevalence and correlates of disordered sleep in southeast asian indians with type 2 diabetes. *Diabetes & Metabolism Journal*, 36, 70 - 76. pISSN 2233-6079 · eISSN 2233-6087
- Richardson, Annette, Turnock, Chris, Coghill, E. and Crow, W. (2007) A comparison of sleep assessment tools by nurses and patients in critical care. *Journal of Clinical Nursing*, 16 (9). pp. 1660-1668
- Richard, K., Valorie, M., S., Cornelia, K., B., Corinne, W., L., & Donald, L., B. (2010). Restless Legs Syndrome Risk Factors, Behaviours, and Diagnoses in Pearsons With Early to Moderate Dementia and Sleep Disturbance
- Riskesdas. (2013). *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI
- Sato, et. al. (2013). The relationship between sleep condition and autonomic nervous function in women in their 70s with type 2 diabetes mellitus. *Open Access. Health. Vol 5(11)*, 1875 – 1883.

- Sastroasmoro, S. (2012). *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis*. Jakarta: Sagung Seto
- Soegondo, S., Soewondo, P., Subekti, I. (2009). *Penatalaksanaan diabetes mellitus terpadu. Panduan penatalaksanaan diabetes mellitus bagi dokter dan educator*. Jakarta: Balai Penerbitan FKUI
- Smeltzer, S. C. & Brenda G. B. (2002). *Buku ajar keperawatan medikal bedah brunner & suddarth*. Edisi 8. 2. Jakarta : EGC
- Smeltzer, S. C., Bare, B. G., Hinkle, J. L., & Cheever, K. H. (2010). *Brunner and suddarth's textbook of medical-surgical nursing. 12 th ed. 1196 – 1238*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins
- Sokwalla, S. M. R. (2013). Prevalence of poor sleep quality and high risk for obstructive sleep apnoea in ambulant individuals with type two diabetes mellitus attending outpatient clinics at the kenyatta national hospital. *Disertasi*
- Song, Y., Xiao, Y., Leqin, Y., Bijun, L., Lijun, W., & Yanyin, H. (2013). Disturb subjective sleep in chinese female with type 2 diabetes in insulin therapy. *Plos One. Journal Pone, 8(1), 1 – 4*.
- Spiegel, K., Rachel, L., & Eve, V. C. (1999). Impact of sleep debt on metabolic and endocrine function. *The Lancet. 354, 1435 – 1439*.
- Spiegel, K., Kristen, K., Rachel, L., Esra, T., & Eva, V. C (2005). Sleep loss : a novel risk factor for insulin resistance and type 2 diabetes. *Journal of Applied Physiology, 2008 – 2019. American Physiological Society*
- Tesfaye, et. al. (2011). Painful diabetic peripheral neuropathy: consensus recommendations on diagnosis, assessment and management. *Diabetes/Metabolism Research and Review, 27, 629-638*. Doi: 10.1002/dmrr.1225
- Tikkinen, K. A. O. (2010). Epidemiology of nocturia. *Results from the FINNO Study. Academic Dissertation. UNIVERSITY OF TAMPERE*
- Thongsai, S., Suntaree, W., & Malina, W. (2014). Depression in patients with type ii diabetes: case study at diabetic outpatient clinic, in samut prakan. *Global Journal of Health Science. 6(1), 127 – 134. Canadian Center of Science and Education*
- Zhao, W., Xinxi, W., & Ye, W. (2010). Automated sleep quality measurement using EEG signal. *First Step Towards a Domain Specific Music Recommendation System, 1079 – 1082*.

## RIWAYAT HIDUP

### A. Identitas diri

1. Nama lengkap (dengan gelar) : Wahyu Ningsih Lase, S.Kep, Ners, M.Kep
2. Jenis kelamin : Perempuan
3. Jabatan fungsional : -
4. N I P : 199002052015032005
5. NIDN : 3405029001
6. Tempat dan tanggal lahir : Tarutung, 05 Pebruari 1990
7. E-mail : wahyuningsihlase@gmail.com
8. Nomor telepon/HP : 085270055793
9. Alamat kantor : Jl. Iraonogeba, Gunungsitoli
10. Nomor telepon/Faks : -

### 11. Mata kuliah yang diampuh

- a. Keperawatan Medikal bedah
- b. Keperawatan Gawat Darurat dan Manajemen Bencana

### B. Riwayat Pendidikan

PT	S1	S2
Bidang Ilmu	Universitas Sumatera Utara	Universitas Sumatera Utara
Tahun Masuk/Lulus	Ilmu Keperawatan	Ilmu Keperawatan
	2007/2012	2013/2015

### C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir (Bukan Tesis, Maupun Disertasi)

- 
- D. Publikasi artikel ilmiah dalam jurnal dalam 5 tahun terakhir
- 
- E. Pemakalah seminar ilmiah (oral presentation) dalam 5 tahun terakhir
- 
- F. Karya buku dalam 5 tahun terakhir
- 
- G. Perolehan hki dalam 5-10 tahun terakhir
-

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam riwayat hidup ini adalah benar dan adapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian riwayat hidup ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengabdian kepada masyarakat.

Gunungsitoli,

2021

Wahyu Ningsih, S.Kep, Ners. M.Kep  
NIP. 199002052015032005



**Lembar Persetujuan Menjadi Responden Penelitian Hubungan Nyeri  
Neuropati dengan Kualitas Tidur Pasien Diabetes Melitus**

Saya yang bernama Wahyu Ningsih Lase, S.Kep., Ners., M.Kep/ NIP. 199002052015032005 adalah Dosen Prodi D3 Keperawatan Gunungsitoli Poltekkes Kemenkes Medan yang sedang melakukan penelitian tentang “Hubungan Nyeri Neuropati dengan Kualitas Tidur Pasien Diabetes Melitus”. Penelitian ini merupakan salah satu kegiatan dalam Tridarma Perguruan Tinggi.

Untuk keperluan tersebut saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi responden dalam penelitian ini. Selanjutnya saya mohon kesediaannya untuk mengisi kuesioner ini dengan jujur. Jika bersedia, silahkan menandatangani lembar persetujuan ini sebagai bukti kesukarelaan Bapak/Ibu.

Partisipasi Bapak/Ibu dalam penelitian ini bersifat sukarela, sehingga Bapak/Ibu bebas untuk mengundurkan diri setiap saat tanpa sanksi apapun. Semua informasi yang Bapak/Ibu berikan akan dirahasiakan dan hanya akan dipergunakan dalam penelitian ini. Terima kasih atas partisipasi Bapak/Ibu dalam penelitian ini.

Gunungsitoli, 2015

Peneliti

Responden

(Wahyu Ningsih Lase)

( )

## KUESIONER PENELITIAN

### Hubungan Nyeri Neuropati dengan Kualitas Tidur Pasien Diabetes Melitus

Daftar pertanyaan ini bertujuan untuk mengumpulkan data tentang gambaran kualitas tidur pasien diabetes melitus. Hasil dari penelitian ini akan dipergunakan sebagai bahan masukan bagi perawat untuk mengoptimalkan pemberian pelayanan asuhan keperawatan terhadap kualitas tidur pasien diabetes melitus.

#### A. Kuesioner Demografi

Berilah tanda (√) pada setiap kolom jawaban yang tersedia di bawah ini sesuai dengan kondisi dan situasi yang Anda alami.

- a. Umur :
- b. Jenis Kelamin : ( ) Laki-laki ( ) Perempuan
- c. Status Perkawinan : ( ) Belum Menikah ( ) Janda/ Duda  
( ) Menikah
- d. Pendidikan : ( ) 6 – 12 tahun ( ) 15 – 18 tahun  
( ) 12 – 15 tahun ( ) ≥ 18 tahun
- e. Lama penyakit : ( ) > 10 tahun ( ) ≤ 10 tahun

#### B. Kuesioner PSQI (*The Pittsburgh Sleep Quality Index*)

1. Jam berapa biasanya Bapak/ Ibu/ Saudara berangkat tidur malam? .....
2. Berapa menit biasanya Bapak/ Ibu/ Saudara mulai tertidur setiap malam? .....
3. Jam berapa biasanya Bapak/ Ibu/ Saudara bangun di pagi hari? .....
4. Berapa jam biasanya Bapak/ Ibu/ Saudara tidur malam? .....

5. Selama 1 minggu terakhir, berapa sering Bapak/ Ibu/ Saudara mengalami hal di bawah ini :	Tidak pernah (0)	1x/ minggu (1)	1-2 x/ minggu (2)	> 3 x/ minggu (3)
a. Tidak bisa tidur dalam waktu 30 menit				
b. Bangun di tengah malam atau terlalu pagi				

c. Harus bangun untuk ke kamar mandi				
d. Tidak dapat bernafas dengan nyaman				
e. Batuk				
f. Merasa kedinginan				
g. Merasa kepanasan				
h. Mimpi buruk				
i. Merasakan nyeri				
j. Penyebab yang lain (jelaskan) .....				

	Sangat baik (0)	Cukup baik (1)	Buruk (2)	Sangat buruk (3)
6. Selama satu minggu terakhir, bagaimana Bapak/ Ibu/ Saudara menilai kualitas tidur secara keseluruhan				
	Tidak pernah (0)	1x/ minggu (1)	1-2 x/ minggu (2)	> 3 x/ minggu (3)
7. Selama satu minggu terakhir, seberapa sering Bapak/ Ibu/ Saudara menggunakan obat yang dapat membantu tidur				
8. Selama satu minggu terakhir, seberapa sering Bapak/ Ibu/ Saudara merasa kesulitan untuk melakukan aktivitas sehari-hari				
	Tidak menjadi masalah (0)	Hanya masalah ringan (1)	Kadang-kadang menjadi masalah (2)	Menjadi masalah yang sangat besar (3)
9. Selama satu minggu terakhir, seberapa besar masalah yang Bapak/ Ibu/ Saudara rasakan untuk tetap semangat dalam melakukan aktivitas				
<b>Skor</b>				

### C. Kuestioner Nyeri Neuropati

No	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
Apakah Anda merasakan nyeri dengan karakteristik			
1	Terbakar		
2	Nyeri karena dingin		
3	Sengatan listrik		
Apakah nyeri yang Anda rasakan berkaitan dengan gejala			
4	Kesemutan		
5	Nyeri akibat tertusuk jarum atau peniti		
6	Kebas atau mati rasa		
7	Gatal		
Apakah nyeri yang Anda rasakan timbul sesuai dengan karakteristik ketika dilakukan			
8	Sentuhan (hipestesia : berkurangnya sensitivitas terhadap rangsangan sensorik)		
9	Tusukan (hiperstesia : meningkatnya sensitivitas terhadap rangsangan sensorik)		
10	Nyeri dapat muncul ataupun meningkat karen adanya sentuhan bolak-balik pada kulit		
<b>Skor</b>			

## **LAMPIRAN 2**

### **BIODATA EXPERT CONTENT VALIDITY INDEX**

#### **HUBUNGAN NYERI NEUROPATI DENGAN KUALITAS TIDUR**

#### **PASIEN DIABETES MELITUS**

1. Yessi Ariani, S.Kep, Ns. M.Kep.

Dosen Jurusan Keperawatan Medikal Bedah Universitas Sumatera Utara  
Medan

2. dr. Visensius K. Nazara, Sp.PD

Dokter spesialis penyakit dalam RSUD Gunungsitoli

3. Novelinda Telaumbanua, S.Kep., Ns

Kepala ruangan penyakit dalam RSUD Gunungsitoli

### LAMPIRAN OUTPUT SPSS

#### Kualitas Tidur

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Kualitas tidur baik	23	27.1	27.1	27.1
Kualitas tidur buruk	62	72.9	72.9	100.0
Total	85	100.0	100.0	

#### Nyeri Neuropati

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Tidak ada Nyeri Neuropati	17	20.0	20.0	20.0
Ada Nyeri Neuropati	68	80.0	80.0	100.0
Total	85	100.0	100.0	

#### Usia Responden

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Remaja (12-25)	11	12.9	12.9	12.9
Dewasa (26-45)	10	11.8	11.8	24.7
Lansia (46-65)	64	75.3	75.3	100.0
Total	85	100.0	100.0	

#### Jenis Kelamin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Laki-Laki	42	49.4	49.4	49.4
Perempuan	43	50.6	50.6	100.0
Total	85	100.0	100.0	

**Status Perkawinan**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Belum menikah	3	3.5	3.5	3.5
Menikah	59	69.4	69.4	72.9
Janda/ Duda	23	27.1	27.1	100.0
Total	85	100.0	100.0	

**Pendidikan Responden**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid SD	5	5.9	5.9	5.9
SMP	11	12.9	12.9	18.8
SMA	39	45.9	45.9	64.7
> 18 Tahun	30	35.3	35.3	100.0
Total	85	100.0	100.0	

**Lama Penyakit**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid < 10 Tahun	48	56.5	56.5	56.5
> 10 Tahun	37	43.5	43.5	100.0
Total	85	100.0	100.0	

**Nyeri Neuropati \* Kualitas Tidur Crosstabulation**

			Kualitas Tidur		Total
			Kualitas tidur baik	Kualitas tidur buruk	
Nyeri Neuropati	Tidak ada Nyeri Neuropati	Count	9	8	17
		Expected Count	4.6	12.4	17.0
	Ada Nyeri	Count	14	54	68

Neuropati	Expected Count	18.4	49.6	68.0
Total	Count	23	62	85
	Expected Count	23.0	62.0	85.0

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	7.212 <sup>a</sup>	1	.007		
Continuity Correction <sup>b</sup>	5.666	1	.017		
Likelihood Ratio	6.596	1	.010		
Fisher's Exact Test				.013	.011
Linear-by-Linear Association	7.128	1	.008		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	85				

a. 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.60.

b. Computed only for a 2x2 table

			Klasifikasi PSQI		Total
			Kualitas tidur baik	Kualitas tidur buruk	
Usia Responden	remaja	Count	3	8	11
		Expected Count	3.0	8.0	11.0
	dewasa	Count	4	6	10
		Expected Count	2.7	7.3	10.0
	lansia	Count	16	48	64
		Expected Count	17.3	46.7	64.0
Total	Count	23	62	85	



			Klasifikasi PSQI		Total
			Kualitas tidur baik	Kualitas tidur buruk	
Usia Responden	remaja	Count	3	8	11
		Expected Count	3.0	8.0	11.0
	dewasa	Count	4	6	10
		Expected Count	2.7	7.3	10.0
	lansia	Count	16	48	64
		Expected Count	17.3	46.7	64.0
Total	Count	23	62	85	
	Expected Count	23.0	62.0	85.0	

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	.986 <sup>a</sup>	2	.611
Likelihood Ratio	.923	2	.630
Linear-by-Linear Association	.215	1	.643
N of Valid Cases	85		

a. 2 cells (33.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2.71.

#### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Usia Responden	Klasifikasi PSQI
N		85	85
Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	2.62	1.73
	Std. Deviation	.707	.447
Most Extreme Differences	Absolute	.456	.457
	Positive	.297	.272

	Negative		
Kolmogorov-Smirnov Z		-456	-457
Asymp. Sig. (2-tailed)		4.202	4.213
		.000	.000
a. Test distribution is Normal.			

### Jenis Kelamin \* Klasifikasi PSQI Crosstabulation

			Klasifikasi PSQI		Total
			Kualitas tidur baik	Kualitas tidur buruk	
Jenis Kelamin	Laki-Laki	Count	10	32	42
		Expected Count	11.4	30.6	42.0
	Perempuan	Count	13	30	43
		Expected Count	11.6	31.4	43.0
Total		Count	23	62	85
		Expected Count	23.0	62.0	85.0

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.444 <sup>a</sup>	1	.505		
Continuity Correction <sup>b</sup>	.178	1	.673		
Likelihood Ratio	.445	1	.505		
Fisher's Exact Test				.627	.337
Linear-by-Linear Association	.439	1	.508		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	85				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 11.36.

b. Computed only for a 2x2 table

**Status Perkawinan \* Klasifikasi PSQI Crosstabulation**

			Klasifikasi PSQI		Total
			Kualitas tidur baik	Kualitas tidur buruk	
Status Perkawinan	Belum menikah	Count	1	2	3
		Expected Count	.8	2.2	3.0
	Menikah	Count	21	38	59
		Expected Count	16.0	43.0	59.0
	Janda/Duda	Count	1	22	23
		Expected Count	6.2	16.8	23.0
Total		Count	23	62	85
		Expected Count	23.0	62.0	85.0

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	8.248 <sup>a</sup>	2	.016
Likelihood Ratio	10.384	2	.006
Linear-by-Linear Association	6.886	1	.009
N of Valid Cases	85		

a. 2 cells (33.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .81.

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		Status Perkawinan	Klasifikasi PSQI
N		85	85
Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	2.24	1.73
	Std. Deviation	.503	.447
Most Extreme	Absolute	.409	.457

Differences	Positive	.409	.272
	Negative	-.285	-.457
Kolmogorov-Smirnov Z		3.773	4.213
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000	.000
a. Test distribution is Normal.			

**Pendidikan Responden \* Klasifikasi PSQI Crosstabulation**

			Klasifikasi PSQI		Total
			Kualitas tidur baik	Kualitas tidur buruk	
Pendidikan Responden	SD	Count	0	5	5
		Expected Count	1.4	3.6	5.0
	SMP	Count	3	8	11
		Expected Count	3.0	8.0	11.0
	SMA	Count	9	30	39
		Expected Count	10.6	28.4	39.0
	> 18 Tahun	Count	11	19	30
		Expected Count	8.1	21.9	30.0
Total	Count	23	62	85	
	Expected Count	23.0	62.0	85.0	

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	3.572 <sup>a</sup>	3	.312
Likelihood Ratio	4.797	3	.187
Linear-by-Linear Association	2.582	1	.108
N of Valid Cases	85		

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	3.572 <sup>a</sup>	3	.312
Likelihood Ratio	4.797	3	.187
Linear-by-Linear Association	2.582	1	.108

a. 3 cells (37.5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.35.

### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Pendidikan Responden	Klasifikasi PSQI
N		85	85
Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	3.11	1.73
	Std. Deviation	.845	.447
Most Extreme Differences	Absolute	.262	.457
	Positive	.197	.272
	Negative	-.262	-.457
Kolmogorov-Smirnov Z		2.415	4.213
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000	.000

a. Test distribution is Normal.

### Lama Penyakit \* Klasifikasi PSQI Crosstabulation

		Klasifikasi PSQI		Total
		Kualitas tidur baik	Kualitas tidur buruk	
Lama Penyakit	< 10 Tahun Count	17	31	48
	Expected Count	13.0	35.0	48.0
	> 10 Tahun Count	6	31	37
	Expected Count	10.0	27.0	37.0
Total	Count	23	62	85
	Expected Count	23.0	62.0	85.0

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2- sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	3.903 <sup>a</sup>	1	.048		
Continuity Correction <sup>b</sup>	2.991	1	.084		
Likelihood Ratio	4.055	1	.044		
Fisher's Exact Test				.054	.040
Linear-by-Linear Association	3.857	1	.050		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	85				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 10.01.

b. Computed only for a 2x2 table



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN**  
**SUMBERDAYA MANUSIA KESEHATAN**  
**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**

Jl. Jamin Ginting KM. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos : 20136  
Telepon : 061-8368633 - Fax : 061-8368644

Website : [www.poltekkes-medan.ac.id](http://www.poltekkes-medan.ac.id), email: [poltekkes\\_medan@yahoo.com](mailto:poltekkes_medan@yahoo.com)



Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Wahyu Ningsih Lase, S,Kep, Ners., M.Kep  
NIDN : 3405029001  
Pangkat/Golongan : Penata Muda Tk.I/ III.b  
Jabatan Fungsional : -

Dengan ini menyatakan bahwa proposal penelitian saya dengan judul Hubungan Nyeri Neuropati dengan Kualitas Tidur Pasien Diabetes Melitus di RSUD Gunungsitoli, yang diusulkan dalam skema penelitian dosen pemula untuk tahun anggaran 2021, bersifat **original dan belum pernah dibiayai oleh lembaga sumber dana lain.**

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya penelitian yang sudah diterima kekas Negara.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar benarnya.

Gunungsitoli,

2021

Mengetahui,

Direktur,

Dra. Ida Nurhayati, M.Kes  
NIP.196711101993322002

Yang Menyatakan.

Wahyu Ningsih Lase, S.kep, Ns., M.Kep  
NIP. 199002052015032005



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN  
SUMBERDAYA MANUSIA KESEHATAN  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN

Jl. Jamin Ginting KM. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos : 20136  
Telepon : 061-8368633 - Fax : 061-8368644

Website : [www.poltekkes-medan.ac.id](http://www.poltekkes-medan.ac.id) , email : [poltekkes\\_medan@yahoo.com](mailto:poltekkes_medan@yahoo.com)



DAFTAR HADIR  
KEGIATAN PENELITIAN KEPADA MASYARAKAT PENDIDIKAN  
KESEHATAN TENTANG NYERI NEUROPATHI PADA PASIEN DIABETES  
MELITUS DI RSUD GUNUNGSITOLI TAHUN 2021

No.	Nama	Alamat	Tanda tangan		Ket
1	Wahyu Ningsih Iase	Gunungsitoli	1	2	
2	Ismani Laia	Gunungsitoli			
3	Ny. A		3	4	
4	Ny. L				
5	Tn. P		5	6	
6	Ny. F				
7	Ny. K		7	8	
8	Tn. M				
9	Tn. P		9	10	
10	Tn. N				
11	Tn. L		11	12	
12	Ny. S				
13	Ny. R		13	14	
14	Ny. O				
15	Tn. F		15	16	
16	Ny. T				
17	Tn. A		17	18	
18	Ny. G				
19	Tn. I		19	20	
20	Ny. L				
21	Tn. W		21	22	
22	Tn. J				
23	Tn. K		23	24	



24	Tn. E		<del>Amir</del>	Amir
25	Tn. U		25	26
26	Ny. B		Amir	Amir
27	Tn. L		27	28
28	Ny. I		Amir	Amir
29	Ny. J		29	30
30	Ny. R		Amir	Amir
31	Ny. S		31	32
32	Ny. M		Amir	Amir
33	Ny. N		33	34
34	Ny. D		Amir	Amir
35	Ny. T		<del>Amir</del>	
36	Tn. F		Amir	
37	Tn. K		Amir	
38	Tn. R		Amir	
39	Ny. L		Amir	
40	Ny. B		Amir	
41	Ny. O		Amir	
42	Ny. S		Amir	
43	Tn. D		Amir	
44	Tn. H		Amir	
45	Ny. G		Amir	
46	Ny. M		Amir	
47	Tn. P		Amir	
48	Tn. F		Amir	
49	Ny. K		Amir	
50	Tn. L		Amir	
51	Tn. R		Amir	
52	Ny. A		Amir	
53	Ny. I		Amir	
54	Ny. O		Amir	
55	Tn. P		Amir	

56	Tn. W				Richard
57	Tn. T				Tom
58	Ny. S				Sue
59	Ny. L				Linda
60	Ny. J				Jane
61	Ny. F				Fred
62	Ny. D				Diane
63	Tn. F				Frank
64	Tn. J				John
65	Ny. E				Eileen
66	Tn. U				Ugo
67	Tn. L				Leo
68	Ny. C				Carol
69	Ny. H				Helen
70	Ny. Y				Yvonne
71	Tn. A				Alan
72	Tn. F				Frank
73	Tn. I				Irving
74	Ny. L				Linda
75	Ny. M				Mary
76	Tn. R				Ray
77	Tn. J				John
78	Ny. S				Suzanne
79	Ny. T				Tina
80	Tn. K				Kevin
81	Ny. B				Betty
82	Ny. P				Patsy
83	Tn. N				Ned
84	Tn. C				Clay
85	Ny. O				Olga
86	Ny. A				Alice
87	Tn. L				Leo

## HUBUNGAN NYERI NEUROPATI DENGAN KUALITAS TIDUR PASIEN DIABETES MELITUS

Wahyu Ningsih Lase  
Email : [wahyuningsihlase@gmail.com](mailto:wahyuningsihlase@gmail.com)

### ABSTRAK

Diabetes mellitus merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang bersifat kronik dan sering dihubungkan dengan kualitas tidur pasien. Menurut beberapa penelitian lebih dari setengah pasien diabetes melitus mengalami kualitas tidur yang buruk. Penelitian ini bertujuan untuk melihat hubungan nyeri neuropati di RSUD Gunungsitoli. Penelitian ini merupakan penelitian *corelasi* dengan desain *cross sectional* dan jumlah sampel 85 orang. Penelitian ini menggunakan tiga kuesioner yaitu kuesioner *social demografi*, kualitas tidur, nyeri neuropati. Hasil analisis menunjukkan mayoritas responden memiliki kualitas tidur yang buruk (72,9%) dan variable nyeri neuropati yang memiliki hubungan dengan kualitas tidur ( $p=0,011$ ). Perawat diharapkan mampu meningkatkan kebutuhan istirahat tidur pasien diabetes melitus dengan melakukan intervensi keperawatan khususnya intervensi pada kejadian nyeri neuropati. Perawat perlu meningkatkan pengetahuan dan pemahaman pada pasien diabetes melitus bahwa banyak hal yang mempengaruhi kualitas tidurnya sehingga diperlukan penatalaksanaan yang tepat pada pasien seperti melakukan aktifitas fisik dengan baik, manajemen diet, pengendalian glukosa darah.

**Kata Kunci :** *Kualitas tidur, diabetes melitus, nyeri neuropati*

### ABSTRACT

Diabetes mellitus is a chronic public health problem and is often associated with the patient's sleep quality. According to several studies, more than half of patients with diabetes mellitus experience poor sleep quality. This study aims to see the relationship between neuropathic pain in RSUD Gunungsitoli. This study is a correlation study with a cross sectional design and the number of samples is 85 people. This study used three questionnaires, namely social demographics, sleep quality, and neuropathic pain. The results of the analysis showed that the majority of respondents had poor sleep quality (72.9%) and the variable neuropathic pain had a relationship with sleep quality ( $p=0.011$ ). Nurses are expected to be able to increase the need for sleep rest in patients with diabetes mellitus by performing nursing interventions, especially interventions on the incidence of neuropathic pain. Nurses need to increase knowledge and understanding in patients with diabetes mellitus that many things affect the quality of sleep so that appropriate management is needed for patients such as doing physical activity well, diet management, controlling blood glucose.

**Keywords:** *Sleep Quality, Diabetes Mellitus, Neuropathic Pain*

### LATAR BELAKANG

Diabetes melitus merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang bersifat kronik dimana kondisi ini dapat menyebabkan morbiditas dan mortalitas yang tinggi dan akan berpengaruh pada kualitas hidup klien (Cunha, Zanetti, dan Hass, 2008). WHO (*World Health Organization*) memprediksi adanya peningkatan

jumlah penderita diabetes melitus di Indonesia yang cukup signifikan pada tahun 2030 sebanyak 2-3 kali lipat, dimana jumlah penderita diabetes melitus dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta tahun 2030 (PERKENI, 2011). Data Riskesdas (2013) menunjukkan bahwa prevalensi diabetes melitus

untuk propinsi Sumatera Utara 2,3% dan untuk prevalensi diabetes melitus seluruh Indonesia adalah 2,1%.

Diabetes melitus sering dihubungkan dengan faktor resiko seperti usia yang lebih tua, riwayat keluarga yang mengalami diabetes, hipertensi, penyakit jantung, kelebihan berat badan, pola makan, peningkatan denyut jantung, peningkatan kadar lemak, penghasilan yang tinggi, tingkat pendidikan (Lou, Peipe, Lei, Pan, Guiqiu, Ning, dan Cheng, 2014). Penelitian Knutson, Armand, Bryce, dan Eve (2006) melaporkan kondisi klien diabetes melitus dapat menurunkan durasi tidur dan mengurangi kualitas tidur. Faktor resiko terjadinya diabetes melitus sering dihubungkan dengan kuantitas dan kualitas tidur klien yang buruk (Lou, Peipe, Lei, Pan, Guiqiu, Ning, dan Cheng, 2014).

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa lebih dari setengah penderita diabetes melitus memiliki kualitas tidur yang buruk (Cunha, Zanetti, dan Hass, 2008). Penelitian Song, Xiao, Leqin, Bijun, Lijun, dan Yanyin (2013) menemukan bahwa pada klien yang mengalami gangguan tidur yang melaporkan keluhan tidur dapat mempengaruhi metabolisme karbohidrat ataupun pada sistem endokrin sehingga terjadi penurunan sensitivitas insulin dan peningkatan resistensi insulin.

Menurut Cuellar & Sarah (2008) individu yang mengalami gangguan tidur dan tidur kurang dari 7 jam/hari beresiko lebih tinggi terhadap gejala diabetes karena akan mengalami resistensi insulin. Penelitian Arifin (2011) di Rumah Sakit Umum Provinsi Nusa Tenggara Barat menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan kadar glukosa darah pada klien DM tipe 2 ( $p = 0,006$ ).

Klien diabetes melitus dengan gangguan tidur akan mengalami hipersekresi dan penurunan produksi hormon leptin yang akan mengakibatkan peningkatan intake makanan, khususnya karbohidrat yang menjadi predisposisi dari obesitas (Cunha, Zanetti, dan Hass, 2008). Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa ada hubungan timbal balik antara diabetes melitus dengan kualitas tidur yang merupakan salah satu resiko terjadinya penyakit seperti diabetes melitus dan sebaliknya diabetes melitus tipe 2 juga dapat menyebabkan

terjadinya gangguan tidur (Black & Hawks, 2008).

Rajendran, Shruthi, Bubblu, Krishna, dan Mohamed (2012) juga menemukan bahwa nyeri neuropati merupakan faktor yang dapat menyebabkan kualitas tidur yang buruk. Lamond, Marika, dan Drew (2000) dalam penelitiannya menemukan bahwa nyeri neuropati memiliki hubungan yang positif dengan gangguan tidur dengan kekuatan masing-masing hubungan yaitu  $r=0,33$ , dengan  $p<0.01$ .

Tidur merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia (Alligood & Ann, 2006). Perawat berperan dalam proses pengkajian dan penanganan gangguan tidur klien (Kozier, Glenora, Audrey, dan Shirlee, 2011). Peran perawat tersebut haruslah didukung dengan pengetahuan perawat tentang tidur dan faktor yang berhubungan dengan tidur (Potter & Perry, 2005). Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi hubungan nyeri neuropati dengan kualitas tidur klien diabetes melitus.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian corelasional dengan pendekatan *cross-sectional*. Pengumpulan data dalam penelitian ini telah dilaksanakan dimulai bulan Oktober di RSUD Gunungsitoli.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *non probability sampling* yaitu *consecutive sampling* dengan kriteria inklusi yaitu klien diabetes melitus yang menjalani rawat jalan di poliklinik penyakit dalam RSUD Gunungsitoli, kesadaran kompos mentis dan bersedia menjadi responden. Kriteria eksklusi dari penelitian ini adalah klien yang mengalami penurunan kondisi sehingga tidak mampu untuk menjadi responden dalam penelitian ini. Menentukan ukuran sampel pada penelitian ini menggunakan *power analysis* dengan kekuatan 80% dengan  $\alpha 0,05$  dan koefisien korelasi 0,3, sehingga maka jumlah sampel yang digunakan adalah 85 orang.

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini adalah data variabel independen nyeri neuropati dan data variabel dependen yaitu data kualitas tidur, serta data variabel konfounding yaitu karakteristik demografi.

Kuesioner pengukuran nyeri neuropati menggunakan kuesioner DN-4 (*Douleur*

*Neuropathic 4 or Neuropathic Pain 4 questions in French*) yang telah digunakan pada klien diabetes. Penggunaan kuesioner ini didasarkan pada penelitian Bouhassira et al. (2013) tentang penilaian nyeri kronik pada klien diabetes dengan karakteristik neuropati dengan nilai validitas 0,87 dan Cronbach's alpha 0,79.

Kuesioner pengukuran kualitas tidur menggunakan kuesioner PSQI (*Pittsburgh Sleep Quality Index*) yang diadopsi dari Arifin (2011) yang telah diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia. Validitas instrument yang dilakukan oleh Cunha et al. (2008) memiliki nilai validitas 0,89. Reliabilitas instrumen pada penelitian yang dilakukan oleh Cuellar (2008) memiliki nilai Cronbach's alpha 0,88.

## HASIL

Hasil uji univariat menggambarkan karakteristik demografi, kualitas tidur, nyeri neuropati yang dialami klien diabetes mellitus.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Data Sosial Demografi, Kualitas Tidur, Nyeri Neuropati di RSUD Gunungsitoli (n = 85)

Variabel	Kategori	F	(%)
Usia	Remaja	11	12,9
	Dewasa	10	11,8
	Lansia	64	75,3
Jenis Kelamin	Laki-laki	42	49,4
	Perempuan	43	50,6
Status Pernikahan	Belum Menikah	3	3,5
	Menikah	59	69,4
	Janda Duda	23	27,1
Pendidikan	SD	5	5,9
	SMP	11	12,9
	SMA	39	45,9
	PT	30	35,3
Lama Penyakit	< 10 Tahun	48	56,5
	> 10 Tahun	37	43,5
Kualitas Tidur	Kualitas tidur baik	23	27,1
	Kualitas tidur buruk	62	72,9
Nyeri Neuropati	Tidak ada	17	20
	Ada	68	80

Table 1 menggambarkan hasil analisis uji univariat dan mendapatkan bahwa mayoritas

responden mengalami kualitas tidur yang buruk (72,9%), mengalami nyeri neuropati yaitu (80%).

Table 2. Hubungan Nyeri Neuropati dengan Kualitas Tidur Pasien Diabetes Melitus di RSUD Gunungsitoli (n=85)

Variabel	Kategori/Total	Kualitas Tidur		Tot	P value
		Baik	Buruk		
Nyeri Neuropati	Tidak ada	9	8	17	0,011
	Ada	14	54	68	
	Tot	23	62	85	

Table 2 menunjukkan hubungan nyeri neuropati dengan kualitas tidur pasien diabetes melitus. Hubungan antar variabel independen dengan variabel dependen diuji dengan menggunakan *chi square* dan didapatkan hasil bahwa nyeri neuropati yang memiliki hubungan dengan kualitas tidur ( $p=0,011$ ).

## PEMBAHASAN

### 1. Kualitas Tidur Pasien Diabetes Melitus

Hasil distribusi responden pada penelitian ini berdasarkan kualitas tidur pasien diabetes melitus yaitu responden dengan kualitas tidur yang baik berjumlah 23 orang (27,1%) dan pasien dengan kualitas tidur buruk berjumlah 62 orang (72,9%). Hasil penelitian sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya, dimana lebih dari setengah responden (53,3%) mengalami kualitas tidur yang rendah (Medeiros, Veralice, Debora, Ticiania, Renan, Adriana, Pedro, 2013).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Kita, Eiji, Hiroki, Yasuaki, Mariko, Eisaku, dan Reiko (2012) terdapat hubungan antara durasi tidur yang pendek dengan pengembangan penyakit diabetes yang lebih tinggi karena kesulitan mempertahankan tidur yang panjang dan menjadi faktor resiko yang signifikan dalam mengembangkan penyakit diabetes melitus karena dapat menyebabkan resistensi insulin. Arifin (2011) juga menemukan bahwa peningkatan kadar gula darah akan menyebabkan kualitas tidur yang buruk.

Faktor usia merupakan salah satu faktor resiko yang dapat menyebabkan diabetes melitus dan cenderung terjadi pada kelompok usia lansia akibat dari resistensi insulin akibat dari perubahan fisiologis tubuh (Smeltzer & Bare, 2010; Iyer, 2012). Hasil analisis menunjukkan bahwa mayoritas pasien pada kelompok lansia mengalami kualitas tidur yang buruk (56,4%). Menurut Sokwala (2013) perbedaan jenis kelamin pada pasien diabetes melitus berhubungan dengan kualitas tidur pasien. Penelitian Song, Xiao, Leqin, Bijun, Lijun, dan Yanyin (2013) menjelaskan bahwa perbedaan kadar peroxisome proliferator-activated receptor (PPAR)- $\alpha$  antara pria dan wanita yang merupakan reseptor yang dapat mempengaruhi kualitas tidur.

## 2. Hubungan Nyeri Neuropati dengan Kualitas Tidur pasien Diabetes Melitus

Nyeri neuropati pada pasien diabetes melitus merupakan nyeri yang abnormalitas pada system sensori dimana pasien sangat susah mendeskripsikan nyeri tersebut tetapi secara umum akan merasakan nyeri seperti terbakar, kejutan listrik, nyeri seperti ditusuk jarum (Tefaye, et. al., 2011). Nyeri neuropati sering timbul pada pasien diabetes melitus akan memburuk pada malam hari sehingga menyebabkan gangguan pada tidur pasien (Kaki, 2005). Penelitian yang dilakukan oleh Knutson, Armand, Bryce, dan Eve (2006) menjelaskan bahwa kualitas tidur yang buruk pada pasien diabetes melitus tidak pernah terlepas dari nyeri neuropati yang dialami dan berhubungan dengan rendahnya kontrol kadar glukosa darah.

Analisa lebih lanjut yang dilakukan oleh peneliti ditemukan bahwa ada hubungan signifikan antara nyeri neuropati dengan kualitas tidur responden ( $p=0,011$ ). Kejadian nyeri neuropati pada pasien diabetes melitus disebabkan oleh terjadinya kerusakan pembuluh darah kecil akibat dari penumpukan sorbitol pada neuron sehingga mengganggu konsumsi sel saraf dan mempengaruhi fungsi saraf, sensori dan reflex (Arifin, 2011).

## KESIMPULAN

1. Penelitian ini memberikan gambaran bahwa sebagian besar pasien diabetes melitus memiliki kualitas tidur yang buruk, memiliki gejala nyeri neuropati

2. Ada hubungan antara nyeri neuropati dengan kualitas tidur pada pasien diabetes melitus di RSUD Gunungsitoli.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, D. (2012). Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas tidur pada pekerja *shift* di PT Krakatau Tirta industri Cilegon. *Skripsi*.
- Alligood, M. R., & Ann, M. T. (2006). *Nursing theorist and their work. 6 th ed.* 54 – 57. Philadelphia
- Ancoli, S., Bliwise, D. L., & Peter, J. (2010). The effect of nocturia on sleep. *Sleep Medicine, Vol 15, 91-97. Elseiver*
- Arifin, Z. (2011). Analisis hubungan kualitas tidur dengan kadar glukosa darah klien diabetes mellitus tipe 2 di rumah sakit umum propinsi nusa tenggara barat. *Tesis*
- Black, M. J., & Hawks, H. J. (2008). *Medical surgical nursing. clinical managemen for positive outcome. 8 th ed. 1, 405 – 415.* Saunders Elsevier. St. Louis. Missouri.
- Blackwell, T., Kristine, Y., Alison, L., Sonia, A. I., Susan, R., Kristine, E., Yeonsu, S., & Katie, L. S. (2014). Associations of objectively and subjectively measured sleep quality with subsequent cognitive decline in older community-dwelling men: the mros sleep study. *Sleep, 37(4), 655 – 663. Sleep and Cognitive Decline.* Diakses dari <http://dx.doi.org/10.5665/sleep.3562>
- Buysse, D. J., Charles, F. R., Timothy, H. M., Susan, R. B., & David, J. K. (1989). The pittsburgh sleep quality indeks: new instrument of psychiatric practice and research. *Psychiatry Reseach, 28, 193 – 213. Elseiver*
- Cappuccio, F. P., Lanfranco, D., Pasquale, S., & Michelle, A. M. (2010). Quantity and quality of sleep and incidence of type 2

- Kita, diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Journal diabetes care*, 33 (4), 414-420. DOI: 10.2337/dc09-1124.
- Journal of Indian Academy of Neurology, 257-261.
- Kish Clark, M. L., & Sharoon, W. U. (2011). Use of diabetes self-management instruments among rural african american populations. *Southern Online Journal of Nursing Research*, 11 (1), 1-27.
- Hays, R. D., & Stewart, A. L. (1992). Sleep measures. In A. L. Stewart & J. E. Ware (eds.), *Measuring functioning and well-being: The Medical Outcomes Study approach* (pp. 235-259), Durham, NC: Duke University Press
- Kish Colten, H. R., & Bruce M. A. (2006). *Sleep disorders and sleep deprivation: an unmet public health problem*. Committee on Sleep Medicine and Research. Washington, DC: The National Academies Press
- Hossain, J. L., Lawrence, W. R., Ronald, J. H., Gordon, W. H., Leonid, K., Sharon, A. C., & Pintu, B. (2004). Subjective and objective evaluation of sleep and performance in daytime versus nighttime sleep in extended-hours shift-workers at an underground mine. *Sleep and Performance in Extended-Hours Shift-Workers*, 212-226. *CME Artikel*. DOI: 10.1097/01.jom.0000117421.95392.31
- Knu Cuellar, N. G., & Sarah, J. R. (2008). A comparison of glycemic control, sleep, fatiq, and depression in type 2 diabetes with and without restless legs syndrome. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 4(1), 50 – 56.
- Ignatavicius, D. D., & Workman, M. L. (2014). *Medical surgical nursing. patient centered collaborative care. edisi 7*. 7874 – 7879. Elseiver
- Koz Cunha, M. C. B., Zanetti, M. L., & Hass, V. J. (2008). Sleep quality in type 2 diabetics. *Rev Latino-am Enfermagem Setembrooutubro*, 850 – 855. Diakses dari [www.eerp.usp.br/rlae](http://www.eerp.usp.br/rlae)
- International Restless Legs Syndrom Study Grup. (2003). Validation of the international restless legs syndrome study group rating scale for restless legs syndrome. *Sleep Med*, 4(2), 121-132.
- Koz Cho, E., Hey, J. L., Ohk, H. R., Moon, G. C., & Sang-Wook, K. (2013). Sleep disturbance and gluoregulation in patients with type 2 diabetes. *Original Article. Endocrinology, Nutrition & Metabolism*, 243-247. ISSN 1011-1598.
- Iyer, S. R. (2012). Sleep and type 2 diabetes mellitus clinical implications. *Association of physicians India*. 60, 42-46.
- Lan Ganong, W. F. (2003). *Buku ajar fisiologi kedokteran. edisi 20*. 186 – 195. Jakarta: EGC
- Kaki. (2005). The neuropathic pain scale. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*, 30(5), 417 – 421. Doi:10.1016/j.rapm.2005.07.185
- Lop Gay, C. L., Kathryn, A. L., & Shih-Yu, L. (2004). Sleep Patterns and Fatigue in New Mothers and Fathers. *Biol Rest Nurs*, 5(4), 311-318.
- Kita, T., Eiji, Y., Hiroki, S., Yasuaki, S., Mariko, K., Eisaku, O., & Reiko, K. (2012). Short sleep duration and poor sleep quality increase the risk of diabetes in japanese workers with no family history of diabetes. *Epidemiology/ Health Service Research*.
- Loi Gupta, R., Vivekananda, L., & Deepak, G. (2011). Translation and validation of international restless leg syndrome study group rating scale in hindi language.

- Kita, L. E. (2013). Investigating the relationship between sleep and postpartum depression. a longitudinal study examining the relationships between subjective and objective sleep during the perinatal period and postpartum depression. *Disertasi*
- Kishi, A., Hideaki, Y., Takahisa, M., Yasushi, I., Jun, H., Masako, Z., & Yoshiharu, Y. (2011). NREM sleep stage transitions control ultradian rem sleep rhythm. *Sleep*, 34 (10), 1423-1432A. DOI: 10.5665/sleep.1292
- Knutson, K. L., Armand, M. R., Bryce, A. M., & Eve, V. C. (2006). Role of sleep duration and quality in the risk and severity of type 2 diabetes mellitus. *Arch Intern Med*, 166, 1 - 7. *American Medical Association*
- Kozier, B., Glenora, B., Audrey, B., & Shirlee, J. S. (2010). *Fundamental keperawatan: konsep, proses, and praktik. 1*, 53 - 55. Jakarta: EGC
- Kozier, B., Glenora, B., Audrey, B., & Shirlee, J. S. (2010). *Fundamental keperawatan: konsep, proses, and praktik. 2*, 660 - 669. Jakarta: EGC
- Lamond, N., Marika, T., & Drew, D. (2000). Factors predicting sleep disruption in type ii diabetes. *Journal Sleep*, 23( 23), 1 - 2.
- Lopez, L., Camila, M. M., Vanessa, G. A., Diana, P. Q., Pedro, F. C., Renan, M. M., & Veralice, M. S. (2005). Restless legs syndrome and quality of sleep in type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 28, 2633 - 2636.
- Lou, P., Peipe, C., Lei, Z., Pan, Z., Ziayi, Y., Ning, Z., & Jing, Z. (2012). Relation of sleep quality and sleep duration to type 2 diabetes : a population-based crosssectional survey. *BMJ Open Access Medical Research*, 1 - 5. Doi: 10.1136/bmjopen-2012-000956
- Lou, P., Peipe, C., Lei, Z., Pan, Z., Guiqiu, C., Ning, Z., & Cheng, Q. (2014). Interaction of sleep quality and sleep duration on impaired fasting glucose: a population-based cross-sectional survey in china. *BMJ Open Medical Research*, 1-7. Doi: 10.1136/bmjopen-2013-004436
- Manik, H. R. (2012). Pengaruh faktor risiko yang bisa dimodifikasi terhadap diabetes mellitus tipe 2 di rumah sakit umum hadrianus sinaga pangururan kabupaten samosir. *Tesis*
- Medeiros, C., Veralice, B., Debora, F., Ticiania, P., Renan, M. J., Adriana, F., & Pedro, B. (2013). Excessive daytime sleepiness in type 2 diabetes. *Arq Bras Endocrinol Metab*, 425 - 430.
- O'Donnell, D., Edward, J. S., Mirjam, M., Joseph, M. R., Wei, W., & Jeanne, F. D. (2009). Comparison of subjective and objective assessments of sleep in healthy older subjects without sleep complaints. *Journal Sleep Rest*, 254 - 263. Doi:10.1111/j.1365-2869.2008.00719.x.
- PERKENI. (2011). *Konsensus pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 di indonesia. 1-4*. Perkumpulan Endokrinologi Indonesia.
- Perangin-angin, Edison. (2013). 923 klien rawat jalan di rsud pirngadi medan alami DM. *RSUD DR. PIRNGADI MEDAN*. Diperoleh dari <http://www.rsudpirngadi.pemkmedan.go.id> pada tanggal 01 Mei 2015
- Polit, D. F., & Cheryl, T. B. (2010). *Nursing research. seventh edition. appraising evidence for nursing practice. 239*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins



- Polit, D. F., & Cheryl, T. B. (2012). *Nursing research. ninth edition. generating and assessing evidence for nursing practice.* 422 – 426. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins
- Potter & Perry. (2013). *Fundamental of Nursing. 8th edition.* 939 – 946. Elsevier
- Rajendran, A., Shruthi, P., Bubblu, T., Krishna, G. S., & Mohamed, S. (2012). Prevalence and correlates of disordered sleep in southeast asian indians with type 2 diabetes. *Diabetes & Metabolism Journal*, 36, 70 - 76. pISSN 2233-6079 · eISSN 2233-6087
- Richardson, Annette, Turnock, Chris, Coghill, E. and Crow, W. (2007) A comparison of sleep assessment tools by nurses and patients in critical care. *Journal of Clinical Nursing*, 16 (9). pp. 1660-1668
- Richard, K., Valorie, M., S., Cornelia, K., B., Corinne, W., L., & Donald, L., B. (2010). Restless Legs Syndrome Risk Factors, Behaviours, and Diagnoses in Pearsons With Early to Moderate Dementia and Sleep Disturbance
- Riskesdas. (2013). *Riset Kesehatan Dasar.* Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI
- Sato, et. al. (2013). The relationship between sleep condition and autonomic nervous function in women in their 70s with type 2 diabetes mellitus. *Open Access. Health. Vol 5( 11), 1875 – 1883.*
- Sastroasmoro, S. (2012). *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis.* Jakarta: Sagung Seto
- Soegondo, S., Soewondo, P., Subekti, I. (2009). *Penatalaksanaan diabetes mellitus terpadu. Panduan penatalaksanaan diabetes mellitus bagi dokter dan educator.* Jakarta: Balai Penerbitan FKUI
- Smeltzer, S. C. & Brenda G. B. (2002). *Buku ajar keperawatan medikal bedah brunner & suddarth.* Edisi 8. 2. Jakarta : EGC
- Smeltzer, S. C., Bare, B. G., Hinkle, J. L., & Cheever, K. H. (2010). *Brunner and suddarth's textbook of medical-surgical nursing. 12 th ed.* 1196 – 1238. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins
- Sokwalla, S. M. R. (2013). Prevalence of poor sleep quality and high risk for obstructive sleep apnoea in ambulant individuals with type two diabetes mellitus attending outpatient clinics at the kenyatta national hospital. *Disertasi*
- Song, Y., Xiao, Y., Leqin, Y., Bijun, L., Lijun, W., & Yanyin, H. (2013). Disturb subjective sleep in chinese female with type 2 diabetes in insulin therapy. *Plos One. Journal Pone*, 8(1), 1 – 4.
- Spiegel, K., Rachel, L., & Eve, V. C. (1999). Impact of sleep debt on metabolic and endocrine function. *The Lancet.* 354, 1435 – 1439.
- Spiegel, K., Kristen, K., Rachel, L., Esra, T., & Eva, V. C (2005). Sleep loss : a novel risk factor for insulin resistance and type 2 diabetes. *Journal of Applied Physiology*, 2008 – 2019. *American Physiological Society*
- Tesfaye, et. al. (2011). Painful diabetic peripheral neuropathy: consensus recommendations on diagnosis, assessment and management. *Diabetes/Metabolism Research and Review*, 27, 629-638. Doi: 10.1002/dmrr.1225
- Tikkinen, K. A. O. (2010). Epidemiology of nocturia. *Results from the FINNO Study. Academic Dissertation. UNIVERSITY OF TAMPERE*

- Thongsai, S., Suntaree, W., & Malina, W. (2014). Depression in patients with type ii diabetes: case study at diabetic outpatient clinic, in samut prakan. *Global Journal of Health Science*. 6(1), 127 – 134. Canadian Center of Science and Education
- Zhao, W., Xinxi, W., & Ye, W. (2010). Automated sleep quality measurement using EEG signal. *First Step Towards a Domain Specific Music Recommendation System*, 1079 – 1082.

Lampiran : Catatan harian (logbook) Penelitian

Judul : Hubungan nyeri neuropatik dan kualitas tidur pasien DM di RSUD Gunungsitoli Tahun 2021

No	Tanggal	Kegiatan
1	20 Oktober 2020	Pengajuan usulan Proposal
2	20 Oktober 2020	Seleksi Administrasi Proposal
3	20 Oktober 2020	Seleksi secara substansi tim penilai/timpakar
4	01 Februari 2021	Pengumuman proposal yang lulus seleksi yang lulus seleksi dari tim penilai tingkat pusat Dokumen pendukung: SK penetapan proposal penelitian hibah bersaing yang dinyatakan lulus seleksi dan mendapatkan bantuan biaya
5	205 Februari 2021	Membuat protocol penelitian
6	05 April 2021	Mengurus izin penelitian
7	20 Oktober 2020	Mengurus ethical clearance
8	25 Agustus 2021	Pelaksanaan Penelitian:
9	27 Agustus 2021	Pengembalian data sebelum intervensi
10	07 September 2021	Intervensi
11	10 September 2021	Pengambilan data sesudah intervensi
12	17 September 2021	Pengolahan dan analisis data
13	Nopember 2021	Seminar hasil dan perbaikan sesuai saran tim reviewer
14	Nopember 2021	Penyelesaian administrasi keuangan

Diketahui,

Ketua Prodi D-III Keperawatan Gunungsitoli

  
Ismed Krisman Amazihono, SKM, MPH  
Nip : 197205111992031003

Tim Peneliti



Wahyu Ningsih Lase, S.Kep.Ns.M.Kep  
Nip : 199002052015032005