

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Landasan Teori

##### 1. Kerja *Shift*

(Sumarto, Asfian, & Munandar, 2016)) kerja *shift* adalah pengaturan jam kerja yang dilakukan oleh suatu tempat kerja atau perusahaan. Pembagian *shift* ada 3 yaitu *shift* pagi, *shift* siang dan *shift* malam. Kerja *shift* memiliki dampak positif dan dampak negatif. Dampak positif yaitu memaksimalkan sumber daya yang ada, misalnya memiliki waktu luang untuk mengerjakan pekerjaan yang lain. Pekerja *shift* malam sangat terhindar dari kemacetan lalu lintas sehingga pekerja tersebut akan datang tepat waktu dan dapat menghasilkan kinerja atau produk yang lebih banyak. Dampak negatif kerja *shift* yaitu dapat mengalami gangguan kesehatan diantaranya: stres, kesulitan tidur, pola makan tidak teratur, dan ketidakseimbangan terhadap kadar gula darah pada penderita diabetes (Marchelia, 2014).

(Marchelia, 2014)) ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam penyusunan kerja *shift*, yaitu:

- a. Sebaiknya kerja *shift* dilakukan pola rotasi maju, dimana waktu rotasi kurang dari 2 minggu dan waktu libur 2 hari/minggu.
- b. Sebaiknya waktu kerja *shift* tidak lebih dari 8 jam.

- c. Pada pekerja yang mendapat giliran *shift* malam dianjurkan untuk tidur siang sebelum bekerja.
- d. Data demografi seperti jenis kelamin dan usia harus diperhatikan ketika penyusunan kerja *shift*.

## 2. Tidur

Tidur merupakan sebuah proses biologis yang umum pada semua orang. Tidur telah dianggap sebagai perubahan status kesadaran yang di dalamnya persepsi dan reaksi individu terhadap lingkungannya mengalami penurunan. Tidur dicirikan dengan aktivitas fisik minimal, tingkat kesadaran bervariasi, perubahan pada proses fisiologis tubuh, dan penurunan respons terhadap stimulus eksternal (Barbara Kozier, dkk, 2010). Kebutuhan tidur setiap individu berbeda-beda tergantung pada usia dan aktifitas yang telah dilakukan (Indri, Karim, & Elita, 2014).

Setiap orang memerlukan waktu tidur yang cukup agar tubuh dapat berfungsi secara normal. Pada kondisi tidur, tubuh melakukan proses pemulihan untuk mengembalikan stamina atau energi dalam tubuh sehingga berada dalam kondisi optimal. Pola tidur yang buruk dapat menyebabkan gangguan keseimbangan tubuh secara fisiologi dan psikologi (Sarfriyanda, Karim, & Dewi, 2015).

Menurut Barbara Koziar, dkk (2010) pola tidur dibagi menjadi 2 yaitu :

*Pertama* yaitu tidur NREM (*Non Rapid Eye Movement*) Tidur NREM juga disebut sebagai gelombang tidur yang lambat karena gelombang otak orang yang sedang tidur lebih lambat dibandingkan gelombang alfa dan beta orang yang sedang bangun atau terjaga. Kebanyakan tidur di malam hari adalah tidur NREM. Tidur NREM adalah tidur yang dalam dan tenang dan menurunkan beberapa fungsi fisiologis. Tidur NREM dibagi menjadi 4 tahap: *Pertama*, tahap tidur sangat ringan. Orang yang tidur dapat dibangunkan dengan cepat dan tahap ini hanya berlangsung selama beberapa menit. *Kedua*, tahap tidur ringan dan selama proses ini tubuh terus menerus menurun. Tahap II hanya berlangsung sekitar 10-15 menit tetapi merupakan 40% sampai 45% bagian dari tidur total. *Ketiga*, denyut jantung, dan frekuensi pernafasan, serta proses tubuh lain terus menurun karena dominasi sistem saraf parasimpatis. Orang yang tidur menjadi lebih sulit bangun. *Keempat* menandai tidur yang dalam, disebut tidur delta. Orang yang tidur sangat relaks, jarang bergerak, dan sulit dibangunkan. Tahap keempat ini diduga memulihkan tubuh secara fisik. Selama tahap ini, mata biasanya berputar dan terjadinya mimpi.

*Kedua* yaitu tidur REM (*Rapid Eye Movement*) Tidur REM biasanya kembali terjadi sekitar setiap 90 menit dan berlangsung selama 5-30 menit. Tidur REM tidak setenang tidur NREM dan mimpi paling sering terjadi

selama tidur REM. Fase ini individu yang sedang tidur dapat sulit dibangunkan atau dapat bangun secara spontan.

### **3. Kualitas Tidur**

Kualitas tidur adalah fenomena kompleks yang meliputi berbagai aspek yaitu aspek kuantitatif dan aspek kualitatif, seperti lamanya waktu tidur, waktu yang diperlukan untuk bisa tertidur, dan kepulasan tidur. Kualitas tidur memiliki peran yang sangat penting dalam kondisi fisik dan mental seseorang (Sastrawan & Griadhi, 2017). Kebutuhan tidur setiap individu berbeda-beda. Kualitas tidur yang buruk dapat mengakibatkan gangguan keseimbangan fisiologi seperti penurunan aktifitas sehari-hari, penurunan daya tahan tubuh dan kelelahan. Kelelahan dapat menjadi factor yang mempengaruhi kualitas tidur seseorang. Semakin tinggi tingkat kelelahan maka kualitas tidur semakin buruk (Sarfriyanda, et al, 2015).

Najatullah (2015) apabila durasi tidur seseorang rendah maka akan menyebabkan resistensi insulin meningkat. Faktor yang mempengaruhi sel beta pankreas dan sensitivitas insulin salah satunya yaitu tidur. Tidur dan irama sirkadian berperan dalam mengatur produksi insulin, sensitivitas insulin, penggunaan glukosa dan juga toleransi glukosa selama malam hari. Perubahan pola tidur dapat menyebabkan aktivitas *Hypothalamic Pituitary Adrenal* (HPA) dan sistem saraf simpatis meningkat hal ini dapat

merangsang hormon katekolamin dan kortisol sehingga dapat menyebabkan ketidakseimbangan kadar gula darah.

Barbara Kozier, et al (2010) ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kualitas tidur, diantaranya: *Pertama* yaitu letih. Letih ini dapat mempengaruhi pola tidur seseorang. Semakin letih seseorang, semakin pendek periode tidur REM (paradoksikal). Letih ini juga dapat disebabkan karena banyaknya aktivitas yang dilakukan seseorang.

*Kedua* yaitu lingkungan, lingkungan dapat mempercepat atau memperlambat tidur seseorang. Misalnya, suara bising di lingkungan dapat mengganggu tidur. Namun, jika waktunya telah berlebihan, seseorang dapat menjadi terbiasa terhadap suara bising sehingga tingkat suara tidak lagi berpengaruh. Ketidaknyaman akibat suhu lingkungan dan kurang ventilasi dapat mempengaruhi tidur. Kadar cahaya dapat menjadi faktor lain yang berpengaruh. Seseorang yang terbiasa tidur dalam gelap mungkin sulit tidur pada keadaan terang.

*Ketiga* yaitu gaya hidup, gaya hidup dapat mempengaruhi kualitas tidur seseorang. Seseorang yang jam kerjanya bergeser dan sering kali berganti jam kerja harus mengatur aktivitas untuk siap tertidur di saat yang tepat. Kemampuan seseorang untuk relaks sebelum istirahat adalah faktor terpenting yang mempengaruhi kemampuan untuk tertidur.

*Keempat* yaitu stimulan dan alkohol. Minuman yang mengandung kafein bekerja sebagai stimulan sistem saraf pusat, sehingga mempengaruhi tidur.

Orang yang minum alkohol dalam jumlah berlebihan sering kali mengalami gangguan waktu tidur.

*Kelima* yaitu merokok, nikotin yang terdapat dalam rokok memiliki efek stimulan pada tubuh, dan perokok sering kali lebih sulit tertidur dibandingkan bukan perokok. Perokok biasanya mudah terbangun dan sering kali menggambarkan diri mereka sebagai orang yang tidur di waktu fajar. Dengan tidak merokok setelah makan malam, seseorang biasanya dapat tidur dengan lebih baik. Banyak orang yang dahulunya perokok melaporkan bahwa pola tidur mereka membaik setelah mereka berhenti merokok.

#### **4. Glukosa Darah**

Glukosa darah merupakan bentuk karbohidrat sederhana yang berfungsi sebagai energi dalam tubuh (Armada Made, 2017). Ada 4 faktor yang dapat mempengaruhi kadar glukosa darah antaranya : *Pertama* yaitu pengaturan makan. Seseorang yang sering makan berlebihan dan sering makan di atas jam 9 malam akan menyebabkan meningkatnya kadar gula darah karena makanan sekarang banyak mengandung gula. Asupan makanan akan meningkatkan kadar gula darah dalam tubuh sehingga setelah makan kadar gula darah akan meningkat (Yanuar Dini, et al, 2017).

*Kedua* yaitu stress. Ketika seseorang mengalami stres maka tubuh memompa keluar hormon stress (kortisol) sehingga hormon ini mengirim

glukosa ke dalam darah dan diubah menjadi energi. Produksi kortisol dan epinefrin berlebih dapat menyebabkan peningkatan glukosa darah. (Syam, Agustanti, dan Halim, 2014). Irfan dan Wibowo, 2015, stress adalah gangguan pada tubuh dan pikiran yang disebabkan oleh perubahan kehidupan. Kehidupan yang penuh dengan stress akan mempengaruhi fluktuasi glukosa darah dalam tubuh.

*Ketiga* yaitu usia, usia yang dapat meningkatkan glukosa darah yaitu pada usia  $\geq 40$  tahun, karena pada usia ini terjadinya peningkatan intoleransi glukosa. Pada usia tersebut terdapat penurunan aktivitas mitokondria di sel otot sebesar 35%. Ini dapat menyebabkan meningkatnya kadar lemak di dalam otot sehingga dapat memicu terjadinya resistensi insulin. Usia pada pekerja shift berkisar antara 20-45 tahun (Trisnawati & Setyorogo, 2013).

*Keempat* yaitu pekerjaan. Pekerjaan seseorang dapat mempengaruhi tingkat aktifitas fisiknya. Aktivitas fisik dapat menyebabkan insulin meningkat dan kadar gula darah akan berkurang. Aktifitas fisik yang dimaksud disini adalah pekerjaan yang hanya duduk dan sedikit beraktifitas seperti pegawai kantor (Trisnawati & Setyorogo, 2013).

## **5. Kadar Gula Darah Puasa**

Gula darah puasa (GDP) adalah kadar gula darah yang diperiksa setelah menjalani puasa selama 10-12 jam. Jika kadar GDP  $\geq 126$ mg/dl dan

terdapat keluhan DM, maka dapat ditegakkan diagnosis DM (Fahmiah dkk., 2016). *American Diabetes Association* (ADA, 2014) kadar gula darah puasa adalah kadar gula darah yang diperiksa setelah menjalani puasa selama 8 jam. Puasa yang di maksud disini yaitu puasa makan dan puasa minum minuman manis kecuali air putih. Kadar gula darah puasa dibagi menjadi 3 yaitu kadar gula darah puasa baik 80-109 mg/dl, kadar gula darah sedang 110-125 mg/dl, dan kadar gula darah puasa buruk  $\geq 125$  mg/dl. Hubungan kualitas tidur dengan kadar gula darah. Kualitas tidur yang baik dapat membantu pembentukan sel baru, memperbaiki sel yang rusak, memberi waktu terhadap organ tubuh untuk istirahat dan menjaga keseimbangan metabolisme tubuh (Kurnia, 2017).

Kualitas tidur dengan kadar gula darah sangat berhubungan karena, kualitas tidur yang baik dapat membantu pembentukan sel baru, memperbaiki sel yang rusak, memberi waktu terhadap organ tubuh untuk istirahat dan menjaga keseimbangan metabolisme tubuh. (Irawan dkk., 2013). Kehilangan kualitas tidur dapat mempengaruhi keterlibatan hormon pada pengaturan nafsu makan seseorang. Kualitas tidur yang buruk dapat meningkatkan kesempatan seseorang untuk makan, sehingga kehilangan tidur dapat meningkatkan nafsu makan dan intake makan yang dapat mengakibatkan meningkatnya kadar glukosa darah (Kurnia, 2017). Kualitas tidur yang buruk juga dapat ditandai dengan beberapa gejala seperti insomnia dan gangguan jadwal tidur-bangun. Ada beberapa gangguan

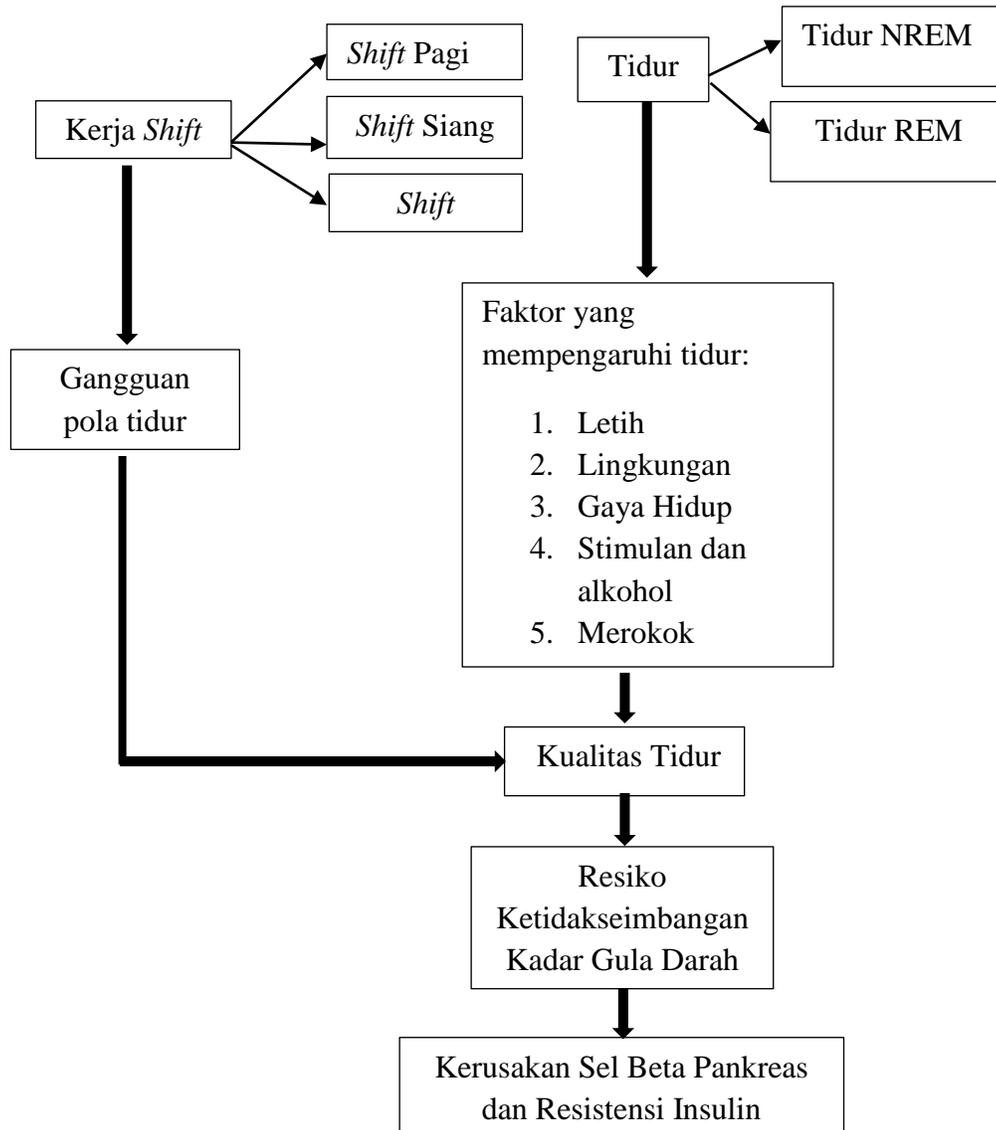
kesehatan yang disebabkan oleh kualitas tidur yang buruk antara lain yaitu diabetes mellitus, gangguan pencernaan dan gangguan kardiovaskuler (Inry Tentero, et al, 2016).

**TABEL 1. Kadar Gula Darah Puasa**

			Bukan DM	Belum pasti DM	DM
Kadar Gula Darah Puasa (mg/dL)	Plasma vena		<100 mg/dL	100-125 mg/dL	≥126 mg/dL
	Darah kapiler		<90 mg/dL	90-99 mg/dL	≥100 mg/dL

Sumber : PERKENI (2015)

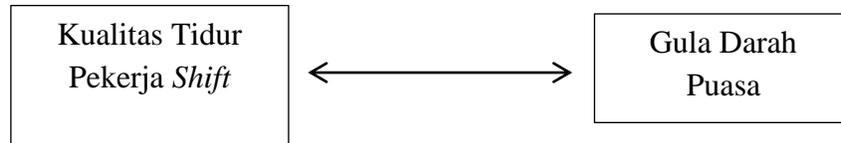
## B. Kerangka Teori



**Gambar 1. Kerangka Teori Penelitian**

(Sumarto dkk., 2016), Barbara Kozier, dkk, (2010), Kurnia, (2017), Najatullah, (2015)

### C. Kerangka Konsep



#### Keterangan

———— = Variabel yang diteliti

**Gambar 2. Kerangka Konsep**

### D. Hipotesis

Dari uraian diatas dapat ditegakkan hipotesis sebagai berikut:

H1 : Ada hubungan antara kualitas tidur terhadap kadar gula darah pekerja *shift* di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta