

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

*Shift* kerja merupakan pola waktu kerja yang diberikan pada tenaga kerja untuk mengerjakan sesuatu oleh perusahaan, instansi ataupun lembaga dan biasanya dibagi atas tiga *shift* yaitu kerja pagi, sore dan malam. Sistem *shift* kerja dapat berbeda antar instansi atau perusahaan, walaupun biasanya menggunakan tiga *shift* setiap hari dengan delapan jam kerja setiap *shift*. (Suma'mur 1994).

Penelitian membuktikan bahwa kesibukan yang tinggi dalam kehidupan *modern*, seperti jadwal banyak pekerja yang tidak teratur dapat mengganggu irama internal (irama sirkadian), yang menggambarkan bagaimana lingkungan eksternal yang sehat memengaruhi lingkungan internal dan kesehatan kita. (Sherwood, 2014)

Irama sirkadian adalah perubahan fisik, mental, dan perilaku yang mengikuti siklus harian. Mereka merespon terutama terhadap cahaya dan kegelapan di lingkungan organisme. Tidur di malam hari dan terjaga di siang hari adalah contoh ritme sirkadian terkait cahaya. Irama sirkadian ditemukan pada sebagian besar makhluk hidup, termasuk hewan, tumbuhan, dan banyak mikroba kecil. Studi tentang ritme sirkadian disebut *chronobiology*. (NIGM, 2017)

Manusia memiliki jam biologis (irama sirkadian) yang mempunyai banyak fungsi pada tubuh, berkisar dari ekspresi gen, hingga proses fisiologik misalnya regulasi suhu hingga perilaku. Jam biologis utama berfungsi sebagai pemacu untuk irama sirkadian tubuh adalah terletak di *nukleus suprakiasmatikus* (SCN). Nukleus ini terdiri dari dua kelompok badan sel saraf (satu di setiap sisi otak) di hipotalamus di atas kiasma optikum, yaitu titik tempat sebagian dari serat saraf masing-masing mata memintas ke separuh otak yang berlawanan. (Sherwood, 2014)

Proses sinkronisasi umumnya bergantung pada *nukleus suprakiasmatikus* (SCN) yang terletak secara bilateral di atas kiasma optikum. Nukleus-nukleus ini menerima informasi mengenai siklus terang-gelap melalui jalur saraf

khusus, serat **retinohipotalamus**. Eferen dari SCN memulai sinyal saraf dan humoral yang menyinkronkan beragam irama sirkadian yang diketahui termasuk siklus tidur-terjaga dan sekresi hormon pineal melatonin.(Ganong, 2009)

Karena itu, SCN harus disetel ulang setiap hari oleh petunjuk lingkungan sehingga irama biologis sinkron dengan tingkat aktivitas yang dipengaruhi oleh lingkungan sekitar. Efek tidak dipertahankannya sinkronisasi jam internal dengan lingkungan sangat dikenal oleh orang yang mengalami *jet lag* ketika irama inheren mereka tidak sama dengan sinyal eksternal. SCN bekerja sama dengan kelenjar pineal dan produk hormonnya melatonin untuk menyinkronkan berbagai irama sirkadian dengan siklus siang-malam 24 jam. (Sherwood, 2014)

Singkatnya, banyak penanda fungsi jantung dan metabolisme menunjukkan ritme sirkadian endogen pada manusia, terlepas dari perubahan perilaku dan lingkungan, dengan Denyut Jantung terendah selama tengah malam biologis (~ 4-5 pagi), ritme sirkadian yang kuat dalam penanda vagal di jantung memuncak pada tengah malam jam biologis, ritme sirkadian yang kurang kuat pada penanda simpatis menunjukkan tingkat yang lebih tinggi selama jam biologis pagi, dan penskalaan eksponen  $\alpha$  — dianggap sebagai prediksi risiko jantung — memuncak selama jam biologis pagi (~ 10 pagi). Penelitian eksperimental hewan juga menunjukkan hubungan SCN pada ritme sirkadian terhadap fungsi kardiometabolik. Meskipun sistem kardiovaskular sebagian di bawah kendali sistem sirkadian, tetapi Tekanan Darah dan Denyut Jantung, dapat dipengaruhi secara akut oleh cahaya, sinyal pagi hari/malam hari dan melatonin eksogen. Siklus terang-gelap adalah hal utama dalam irama sirkadian dan sekresi melatonin, kedua hal tersebut berdampak pada fungsi dari kardiometabolik seperti peningkatan denyut jantung, tekanan darah, dan hormon kortisol. Peningkatan hormon kortisol berpengaruh pada resiko obesitas dan DMT-2 (Melanie & Frank, 2011).

Islam sebagai agama yang telah disempurnakan oleh Allah SWT dapat memberikan kita tuntunan perihal tata cara kita dalam kehidupan sehari-hari,

dalam hal ini bekerja menurut Islam, waktu dalam bekerja dan juga bagaimana menjaga kesehatan. Salah satunya seperti ayat berikut:

وَمِنْ رَحْمَتِهِ جَعَلَ لَكُمُ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ لِتَسْكُنُوا فِيهِ وَلِتَبْتَغُوا مِنْ فَضْلِهِ ۗ وَلِعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ

Artinya:

*Dan adalah karena rahmat-Nya, Dia jadikan untukmu malam dan siang, agar kamu beristirahat pada malam hari dan agar kamu mencari sebagian karunia-Nya (pada siang hari) dan agar kamu bersyukur kepada-Nya. (QS. Al Qasas ayat (28):73)*

**Rasulullah** adalah seorang teladan yang patut kita contoh, bukan hanya dari bagaimana ia mengelola perasaan ataupun menjadi pemimpin yang berhasil tetapi juga tentang pola **hidup yang sehat**. Beberapa cara yang dilakukan Rasulullah terbukti secara ilmiah merupakan cara hidup sehat yang kini sedang di agung-agungkan masyarakat modern zaman sekarang.

## 1.2. Permasalahan

Berdasarkan uraian di atas maka timbul beberapa permasalahan, yaitu:

1. Apakah *shift* kerja berpengaruh terhadap irama sirkadian?
2. Sejauh mana *shift* kerja berpengaruh terhadap resiko kardiometabolik?
3. Bagaimana pandangan Islam terhadap penyakit kardiometabolik akibat *shift* kerja?

## 1.3. Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari skripsi ini adalah:

### 1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui dan memahami pengaruh *shift* kerja terhadap resiko penyakit kardiometabolik

### 1.3.2. Tujuan Khusus

1. Mampu menjelaskan fisiologi irama sirkadian?

2. Mampu menjelaskan *shift* kerja terhadap gangguan irama sirkadian?
3. Mampu menjelaskan dampak gangguan irama sirkadian terhadap penyakit kardiometabolik?

#### **1.4. Manfaat**

Adapun beberapa hal yang diharapkan dari penulisan skripsi ini adalah:

##### **1. Bagi Penulis**

- a) Memenuhi salah satu persyaratan kelulusan sebagai dokter muslim di Fakultas Kedokteran Universitas YARSI.
- b) Mempelajari cara penulisan makalah ilmiah yang baik dan benar.
- c) Menambah pengetahuan mengenai pengaruh pekerja *shift* malam terhadap resiko penyakit kardiometabolik.
- d) Menambah pengetahuan mengenai hukum Islam dalam penerapannya di bidang kedokteran sehingga mendukung terciptanya dokter muslim yang baik.

##### **2. Bagi Universitas YARSI**

Penulisan skripsi ini diharapkan dapat menjadi masukan dan perbendaharaan karya tulis khususnya sebagai dasar pengetahuan tentang pengaruh pekerja *shift* malam terhadap resiko penyakit kardiometabolik.

##### **3. Bagi Masyarakat**

Penulisan skripsi ini diharapkan dapat menambah pengetahuan masyarakat tentang pengaruh pekerja *shift* malam terhadap resiko penyakit kardiometabolik.