

## Signifikan Ibadat Harian Dengan Rentak Circadian (The Significant Daily Worship With Circadian Rhythms)

Robiatul Adawiyah Mohd<sup>1</sup>, Norzulaili Mohd Ghazali, Abdul Karem Toure  
& Noornajihan Jaafar  
Universiti Sains Islam Malaysia

Zainah Moktar  
Universiti Teknologi Malaysia

### Abstrak

*Al-Quran menjelaskan penciptaan malam dan siang sebagai tanda kekuasaan Allah SWT. Manakala rentak circadian merupakan satu ilmu yang mengkaji tentang rentak kehidupan manusia dengan kitaran malam dan siang. Perbahasan malam dan siang dalam al-Quran mengandungi pelbagai petunjuk yang signifikan bagi meningkatkan kualiti kehidupan fizikal dan spiritual manusia. Antara petunjuk al-Quran dan Sunnah mengenai konsep rentak circadian yang mampu meningkatkan kualiti fizikal adalah memperuntukkan waktu malam untuk tidur dan siang untuk bekerja, qailulah, beriadah dan tidur cara Rasulullah SAW. Manakala mengerjakan solat, qiamulail, berpuasa adalah antara petunjuk al-Quran dan Sunnah bagi meningkatkan kualiti spiritual manusia. Ajaran-ajaran ini mempunyai kesan secara langsung dengan konsep jam biologi manusia atau rentak circadian. Rentak circadian merupakan rentak kehidupan harian yang mencorak kitaran tidur dan bangun seseorang sepanjang 24 jam setiap hari. Namun begitu, konsep rentak circadian yang sedia ada jauh daripada roh al-Quran dan Sunnah. Justeru, objektif utama artikel ini ditulis adalah bagi menjelaskan hubungan antara ajaran Al-Quran dan Sunnah dengan konsep rentak circadian. Di samping itu, artikel ini juga akan menyentuh fakta saintifik yang telah dijalankan terhadap amalan solat, qailulah (day napping), cara tidur Rasulullah SAW, qiamulail dan kesannya terhadap kualiti rentak circadian. Artikel ini berbentuk penulisan kertas kerja konsep dengan mengintegrasikan ilmu naqli dan aqli yang dipetik daripada tafsiran al-Quran, hadis dan fakta sains berkaitan rentak circadian. Hasil dapatan artikel ini mendapati bahawa segala ibadat yang disarankan oleh al-Quran dan Sunnah dapat meningkatkan kualiti fisiologi dan psikologi manusia berdasarkan konsep rentak circadian. Selain itu perbahasan rentak circadian ini hakikatnya menyeru manusia agar kembali kepada fitrah, hidup berpaksikan Allah dan natijahnya menjamin kesejahteraan dan kesihatan hidup di dunia dan akhirat.*

*Kata kunci: rentak circadian, malam, siang, al-Quran, sunnah*

<sup>1</sup> Corresponding author: Robiatul Adawiyah Mohd, Faculty of Quranic and Sunnah Studies, Universiti Sains Islam Malaysia, e-mail: adawiyah@usim.edu.my.

### **Abstract**

*Al-Quran explains the creation of night and day as a sign of Allah's power, while circadian rhythm is a science that studies the life rhythm of night and day cycle. An explanation of night and day in the al-Quran contains many significant guidances for enhancing the quality of human physical and spiritual. Among the guidance of the Quran and the Sunnah that can enhance the quality of human physical and spiritual are prayer, qiamulail, fasting, qailulah, exercising and practising mannerism before bedtime. These teachings have a direct impact with the concept of human biological clock or circadian rhythms. Circadian rhythms are the rhythm of daily life that shape a person's sleep and wake cycles during the 24 hours per day. This cycle affect the function of the lungs, heart, kidneys, glandular system, blood circulation, cognitive function and muscle strength of a person. Thus, the alternation of night and day will affect the production of certain hormones to overhaul the system and the cell body. However, the concept of circadian rhythm existing are far from the spirit of the al-Quran and Sunnah. Thus, the main objective of this article is to clarify the relationship between the teachings of the al-Quran, Sunnah and the concept of circadian rhythms. This article is a concept paper that combines naqli and aqli between guidance in the Quran and the explanation of circadian rhythms. The findings of this article found that all the rituals prescribed by the Quran and Sunnah can improve the quality of human physiology and psychology based on the concept of circadian rhythms.*

*Keywords: circadian rhythms, night, day, al-Quran, sunnah*

### **PENDAHULUAN**

Penciptaan malam dan siang adalah antara tanda kekuasaan Allah SWT yang sering disebut dalam al-Quran. Pengulangan ayat malam dan siang ini mempunyai signifikan dalam kitaran hidup makhluk di alam ini sama ada manusia, haiwan mahupun tumbuhan. Al-Quran menyifatkan malam bagi manusia sebagai masa istirehat dan siang sebagai kehidupan. Fenomena malam dan siang ini bukan sekadar berlegar sekitar perubahan suasana daripada terang kepada gelap, namun mempunyai kesan signifikan bagi meningkatkan kualiti kesihatan dan keseimbangan tubuh badan manusia fizikal dan spiritual. Di sepanjang pertukaran malam dan siang ini, Allah SWT menetapkan beberapa amalan atau ibadat yang perlu dilaksanakan oleh umat Islam, sama ada amalan wajib seperti solat lima waktu, atau amalan sunat seperti *qiyamullail*, *qailulah*, puasa sunat dan seumpamanya. Kertas kerja ini akan menjelaskan bagaimana ibadat yang disarankan oleh Allah SWT sepanjang malam dan siang mempunyai kesan signifikan bagi meningkatkan kualiti kesihatan dan keseimbangan tubuh badan manusia fizikal dan spiritual. Setiap ibadat ini mempunyai hubungan langsung dengan perbincangan rentak *circadian* bahkan setiap ibadat yang dikerjakan sepanjang malam dan siang secara teratur dan ikhlas kerana Allah mampu meningkatkan kesihatan mengikut teori rentak *circadian*. Selain itu, sistem

tubuh badan juga mampu mengeluarkan hormon-hormon tertentu bagi membaik pulih sistem dan sel tubuh badan dengan baik dan teratur. Aturan ini jelas menunjukkan kesempurnaan dalam setiap ciptaan Allah SWT. FirmanNya yang bermaksud:

*“(Demikianlah) perbuatan Allah Yang telah membuat tiap-tiap sesuatu Dengan serapi-rapi dan sebaik-baiknya; Sesungguhnya ia amat mendalam pengetahuannya akan apa Yang kamu lakukan.”*

(Surah an-Naml: 88)

Jelaslah bahawa setiap perintah dan ajaran dalam al-Quran dan Sunnah mempunyai kebaikan dan selari dengan kajian saintifik abad ini. Firman Allah SWT bermaksud:

*“Kami akan perlihatkan kepada mereka tanda-tanda kekuasaan Kami di merata-rata tempat (dalam alam Yang terbentang Luas ini) dan pada diri mereka sendiri, sehingga ternyata jelas kepada mereka bahawa Al-Quran adalah benar. belumlah cukup (bagi mereka) Bahawa Tuhanmu mengetahui dan menyaksikan tiap-tiap sesuatu?”*

(Surah Fussilat: 53)

## FENOMENA MALAM DAN SIANG DALAM AL-QURAN

### i. Allah Sebagai Pencipta Malam Dan Siang

Firman Allah SWT yang bermaksud:

*“Dia lah Yang menjadikan malam bagi kamu supaya kamu berehat padanya, dan menjadikan siang terang-benderang (supaya kamu berusaha). Sesungguhnya perubahan malam dan siang itu mengandungi tanda-tanda (yang menunjukkan kekuasaan Allah) bagi kaum Yang mahu mendengar (keterangan-keterangan Yang tersebut dan mengambil pelajaran daripadanya).”*

(Surah Yunus: 67)

*“Allah jualah Yang membelah cahaya subuh (yang menyingsingkan fajar), dan Yang menjadikan malam untuk tinggal berehat, dan menjadikan matahari dan bulan untuk mengira waktu (menurut peredarannya). Yang demikian itu adalah Kuasa penentuan Allah Yang Maha Kuasa, lagi Maha mengetahui.”*

(Surah al-An'am: 96)

## ii. Hikmah Didahulukan Lafaz Malam Daripada Siang

Allah SWT mendahulukan sebutan *layl* daripada *nahar* dalam al-Quran kerana *layl* (malam) diciptakan dahulu sebelum *nahar* (siang) berdasarkan ayat berikut:

*“Dan lagi dalil Yang terang untuk mereka (berfikir) ialah malam; Kami hilangkan siang daripadanya, maka Dengan serta-merta mereka berada Dalam gelap-gelita”*

(Surah Yasin: 37)

*“(Dengan ketentuan Yang demikian), matahari tidak mudah baginya mengejar bulan, dan malam pula tidak dapat mendahului siang; kerana tiap-tiap satunya beredar terapung-apung di tempat edarannya masing-masing.”*

(Surah Yasin: 40)

Menurut Fadhil Salih Samarra'i, bumi pada asalnya adalah gelap tidak bercahaya, kemudian Allah SWT mencipta matahari dan bulan bagi menerangi alam ini. Oleh yang demikian, wajarlah sebutan malam didahulukan daripada siang kerana malam diciptakan dahulu sebelum siang. Kaedah ini dikenali sebagai uslub *taqdim* dan *ta'khir* di dalam al-Quran, di mana pendahuluan sesuatu lafaz daripada selainnya menunjukkan kepentingan dan keutamaan lafaz pertama (*layl*) berbanding dengan lafaz selepasnya (*nahar*) (Samarra'i, 1999). Justeru, siang itu boleh diumpamakan sebagai kulit dan malam itu sebagai isi dagingnya, sekiranya kulit itu disiat, maka terzahirlah malam yang merupakan asal keadaan alam seluruhnya (Zayid, 2008).

Bahkan kajian sains hari ini juga membuktikan bahawa keadaan luar atmosfera bumi adalah gelap. Menurut Bucaille (1994) siang atau keadaan bumi yang terang hanya dapat dilihat di bumi sahaja dan tidak menjangkau ke luar dari atmosfera. Ini dinyatakan oleh para angkasawan pada tahun 1961, di mana pertama kali manusia dapat keluar mengelilingi bumi. Menurut laporan para angkasawan tersebut, jika seseorang berada di luar atmosfera bumi, langit tidak lagi nampak biru seperti yang dilihat oleh penduduk bumi. Ini adalah hasil fenomena cahaya matahari yang diserap oleh lapisan-lapisan atmosfera. Manusia yang berada di angkasa iaitu di luar atmosfera bumi melihat langit itu hitam. Manakala bumi dilihat sebagai terselubung oleh lapisan warna kebiru-biruan yang disebabkan oleh serapan atmosfera bumi terhadap cahaya matahari. Bulan yang tidak mempunyai atmosfera nampak dengan warnanya sendiri di atas dasar langit yang hitam. (Bucaille, 1994). Kenyataan ini dinyatakan dalam al-Quran mafhumnya:

*“Dan kalau Kami bukakan kepada mereka mana-mana pintu langit, kemudian mereka dapat naik melalui pintu itu (pada siang hari Yang membolehkan mereka menyaksikan Segala kenyataan Yang ada). Tentulah mereka akan (mengingkari kenyataan Yang*

benar itu dengan) berkata: “Hanya mata Kami telah disilapkan penglihatannya bahkan Kami adalah kaum Yang telah disihirkan (oleh Muhammad)”.

(Surah al-Hijr: 14-15)

### KONSEP RENTAK CIRCADIAN

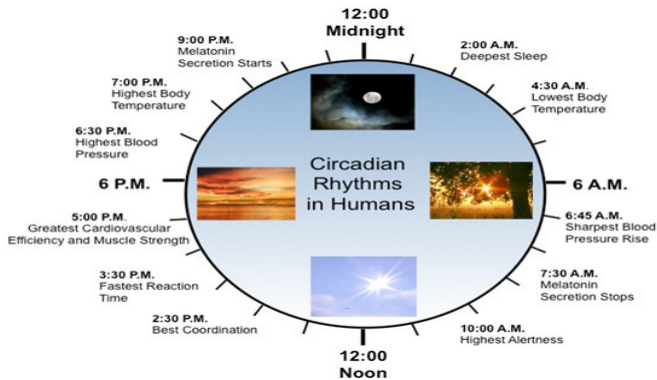
Konsep rentak *circadian* dibahas dalam al-Quran dalam 3 ayat pendek daripada surah an-Naba’ ayat 9 hingga 11 sebagaimana berikut, mafhumnya:

*Dan Kami telah menjadikan tidur kamu untuk berehat? Dan Kami telah menjadikan malam (dengan gelapnya) sebagai pakaian (yang melindungi). Dan Kami telah menjadikan siang (dengan cahaya terangnya) - masa untuk mencari rezeki?.*

#### i. Pengertian Rentak Circadian

Menurut Lignelli (2007): “A circadian rhythms is a roughly-24-hour cycle in the physiological processes of living beings, including plants, animals, fungi and cyanobacteria. The term ‘circadian’, comes from the Latin *circa*, ‘around’, and *dies*, ‘day’, meaning literally ‘about a day’. The formal study of biological temporal rhythms such as daily, weekly, seasonal, and annual rhythms, is called *chronobiology*. In a strict sense, circadian rhythms are endogenously generated, although they can be modulated by external cues such as sunlight and temperature”.

Berdasarkan pengertian Lignelli, rentak *circadian* merupakan mekanisme biokimia yang berlaku pada semua benda hidup setiap hari secara teratur sepanjang malam dan siang. dan ulangan kitarannya berlangsung setiap 24 jam malam dan siang setiap hari. Rentak ini bergantung kepada kitaran matahari di mana ia mencorakkan kitaran bangun dan tidur manusia dan membentuk *biological clock* atau jam biologi tubuh dalam setiap manusia atau lebih dikenali sebagai rentak *circadian*. Rajah 1 berikut menunjukkan rentak *circadian* yang seimbang bagi manusia sebagaimana yang dijelaskan oleh Texas A&M Department of Biology. Walau bagaimanapun konsep ini jauh daripada roh Islam sebagaimana jelas dinyatakan dalam al-Quran dan sunnah.



Rajah 1: Jam biologi manusia 24 jam  
(<http://www.bio.tamu.edu/USERS/bell-pedersen/index.html>)

## ii. Fungsi Rentak *Circadian*

Rajah 1 menunjukkan kitaran jam biologi manusia sepanjang malam dan siang serta tindakbalasnya terhadap sistem dalam tubuh badan. Berdasarkan konsep rentak *circadian* setiap benda hidup di atas muka bumi dipengaruhi oleh fenomena alam semulajadi iaitu siang dan malam. Ia berlaku dalam kitaran 24 jam setiap hari dan mempengaruhi rentak *circadian* benda hidup, seterusnya mempengaruhi fisiologi dan psikologi benda hidup tersebut khususnya manusia (Leonard, 1994).

Jam *circadian* manusia yang utama terletak di *SupraChiasmatic Nucleus* (SCN), iaitu sepasang kumpulan sel yang berbeza terletak di hypothalamus (berdekatan otak). Hypothalamus juga mempunyai fungsi lain iaitu tunjang utama untuk sistem saraf (isyarat) dan sistem endokrin (penghasilan dan rembesan hormon). SCN menerima maklumat berhubung kewujudan cahaya dari retina (mata), mentafsirnya, kemudian menghantar semula isyarat ke kelenjar Pineal. SCN menjadi aktif pada sebelah siang kerana terangsang apabila adanya isyarat kewujudan cahaya dari retina, dan sebaliknya pada sebelah malam. Apabila SCN tidak aktif, kelenjar Pineal akan merembeskan satu hormon yang dikenali sebagai Melatonin. Rembesan Melatonin akan meningkat pada sebelah malam kira-kira jam 9 malam dan berhenti kira-kira jam 7 pagi keesokan harinya, rujuk Rajah 1 (David, 1991).

Rentak *circadian* kehidupan harian manusia ini mempengaruhi sistem dalaman tubuh manusia seperti fungsi paru-paru, jantung, buah pinggang, sistem kelenjar, perjalanan darah, fungsi kognitif serta kekuatan otot. Apabila pengeluaran hormon berlaku, sel-sel mula menjalankan baik pulih, sistem badan bergerak cepat dan perlahan, otot-otot menjadi kuat serta sistem suhu badan diatur mengikut keseragaman dalam badan atau *biological clock* dalaman dan *biological clock* luaran berdasarkan peraturan kitaran siang dan malam serta musim-musim (Leonard, 1994).

Jika berlaku ketidakseragaman rentak *circadian* pada tubuh badan seseorang, maka ia akan menyebabkan gangguan kesihatan atau masalah dalam diri seseorang. Justeru, mengambil berat keseragaman rentak luaran dan dalaman tubuh badan hendaklah dijadikan keutamaan dengan mengikut aturan malam dan siang sebagaimana yang telah ditetapkan oleh Allah SWT. (Moktar, t.t).

### iii. Peranan Hormon Melatonin

Menurut Watson (2012) hormon melatonin mula dirembeskan apabila cahaya matahari sudah tiada. Pada ketika itu, sewajarnya cahaya rumah dimalapkan sebelum jam 9 malam dan memadamkannya ketika tidur. Cahaya akan mengganggu pengeluaran hormon melatonin pada waktu malam. Ini penting kerana sistem badan mula melakukan baik pulih antara jam 10 malam hingga 2 jam pagi, dan seterusnya baik pulih psikologikal akan mengambil tempat. Proses ini berlaku sewaktu dalam keadaan tidur di mana ketika itu sedang berlaku proses baik pulih sistem tubuh yang sangat penting bagi menjamin kesihatan tubuh manusia. Justeru, al-Quran menyifatkan tidur sebagai (ayat) iaitu tanda-tanda kebesaran Allah SWT yang sangat hebat. Firman Allah SWT bermaksud:

*“Dan di antara tanda-tanda Yang membuktikan kemurahanNya dan kasih sayangNya ialah tidurnya kamu pada waktu malam dan pada siang hari, dan usaha kamu mencari rezeki dari limpah kurniaNya (pada kedua-dua waktu itu). Sesungguhnya keadaan Yang demikian mengandungi keterangan-keterangan bagi orang-orang Yang mahu mendengar (nasihat pengajaran).”*

(Surah al-Rum: 23)

Manakala, kelenjar pineal adalah kelenjar yang mengeluarkan hormon melatonin di mana ia berfungsi sebagai antioksidan dan meningkatkan sistem pertahanan tubuh. Selain itu, hormon melatonin ini juga bertindak mengawal tidur seseorang. Tidur yang tidak mengikut rentak semulajadi akan menyebabkan ketidakseimbangan tubuh sekaligus menghalang pengeluaran hormon sebagaimana sepatutnya (Watson, 2012; Gil Brum, 1994).

## KESAN IBADAT HARIAN TERHADAP KUALITI RENTAK *CIRCADIAN*

Perbahasan ini bertujuan untuk mengintegrasikan antara ilmu agama dan ilmu sains di mana asalnya adalah bersepadu. Namun, disebabkan berlakunya dualisme dalam sistem pendidikan yang dijajah oleh barat, maka kedua ilmu ini dipisahkan melalui sistem sekularisme. Justeru, penulis akan menjelaskan signifikan ajaran al-Quran dan Sunnah dalam meningkatkan kualiti hidup manusia fizikal dan spiritual berdasarkan kitaran rentak *circadian*. Perbahasan ini berdasarkan penjelasan daripada al-Quran dan hadis Nabi SAW serta fakta saintifik terhadap kitaran rentak *circadian* itu sendiri.

Menurut Imam al-Syafi'e (1995) ibadat bermaksud penyembahan yang dilakukan dengan jalan tunduk dan merendahkan diri serendah-rendahnya dengan hati yang ikhlas dari seorang hamba kepada Tuhannya menurut cara-cara yang ditentukan oleh agama. Dalam Islam, ibadah mencakupi segala perbuatan, perkataan yang disukai dan diredhai oleh Allah SWT dengan niat mengagungkan Allah SWT dan mengharapkan pahalanya. Manakala antara ibadat harian yang dimaksudkan di sini adalah seperti penetapan 5 solat fardu pada waktu yang berbeza, solat *dhuha*, *qailulah*, *qiyamullail* dan beberapa perkara berkaitan adab sebelum tidur yang diajar oleh Nabi Muhammad SAW seperti memadamkan lampu, berdoa sebelum tidur, tidur dalam keadaan mengiring di lambung kanan.

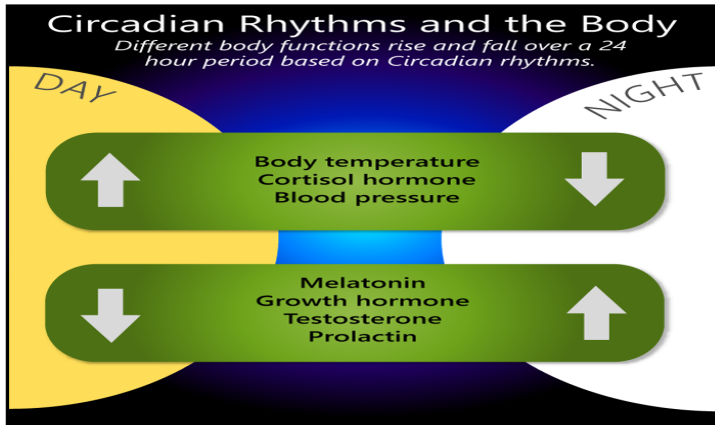
#### **i. Penetapan Solat Fardu Pada Lima Waktu Yang Berbeza**

Solat merupakan suatu ibadat praktikal yang melibatkan seluruh potensi manusia samada fizikal, mental dan spiritual. Solat dikerjakan pada jarak waktu yang teratur sepanjang hari dan mempunyai kesan signifikan dalam kesihatan. Justeru, solat menjadi penentu penerimaan ibadah lain di akhirat kelak. Rahsia solat masih menjadi kajian utama saintis di zaman ini walaupun terdapat pelbagai kajian ilmiah yang menjelaskan kehebatan solat dari aspek kesihatan, mental dan spiritual. Namun, masih banyak kajian yang harus diterokai mengenai ibadat solat ini khususnya setiap pergerakan dalam solat, penetapan waktu dan sebagainya.

Menurut Mustamir (2007) waktu pelaksanaannya ditentukan menurut peredaran matahari dan planet-planet. Hal ini dijelaskan dalam hadis riwayat Imam Ahmad dan al-Tirmizi bahawa Jibril a.s mendatangi Rasulullah SAW mengajarkan kepadanya kaifiat solat fardu dan waktu bagi setiap solat fardu. Secara ringkasnya, solat subuh bermula kira-kira 45 minit sebelum matahari terbit dan berlangsung sampai terbitnya matahari. Solat zohor bermula setelah matahari melewati titik tengah langit dan baru mulai condong ke sebelah barat. Solat asar pula bermula ketika matahari melintasi bahagian tengah setengah lengkung yang dibuat matahari, titik tengah antara batas siang dan garis horizon, atau apabila bayangan tubuh sama dengan panjang tubuh. Magrib pula bermula setelah matahari terbenam di bawah garis horizon sehingga tidak ada lagi cahaya yang terpantul pada awan (iaitu tiada lagi warna kemerahan di langit). Dan akhir sekali solat isyak yang bermula ketika malam telah tiba, kira-kira 1 jam 20 minit setelah masuknya waktu magrib. Dengan mengikut waktu solat ini, manusia secara sempurna akan menyelaraskan diri dengan gerakan-gerakan planet, perubahan musim dan beberapa variasi geografis. Dengan demikian, manusia akan menjadi harmonis dengan seluruh siklus alam semesta atau rentak "cicardian".

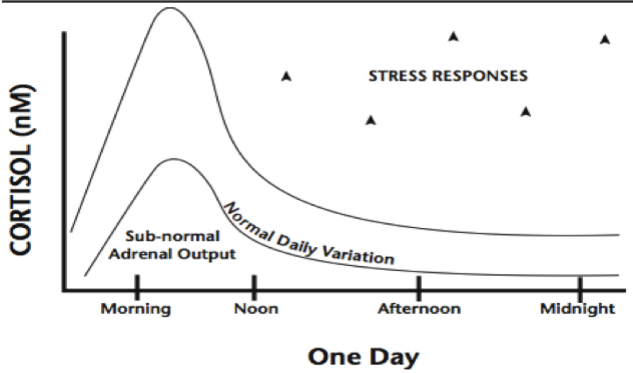
Sebagai contoh, kewajipan menunaikan solat subuh di awal pagi mampu mengurangkan risiko serangan strok. menurut Ramadhani (2007) ada menunjukkan bahawa sebahagian besar serangan jantung berlaku pada jam 6 pagi sehingga pukul 12 tengahari. Ini adalah kerana tekanan darah secara perlahan akan meningkat pada jam 3 pagi sehingga siang kerana

berlakunya peningkatan adrenalin pada jam biologi atau rentak *circadian*. Peningkatan adrenalin ini akan menyebabkan tekanan darah meningkat dan menyempitkan pembuluh darah di mana akhirnya meningkatkan risiko gangguan pada sistem kardiovaskular. Justeru, bangun tidur, mengambil wudhuk dan bergerak untuk menunaikan solat subuh merupakan langkah pencegahan bagi gangguan kardiovaskular.



Rajah 2. Rentak Hormon Kortisol dan Melatonin Normal Manusia  
 (<http://learn.genetics.utah.edu/content/inheritance/clockgenes/>)

Rajah 2 menunjukkan kitaran hormon kortisol dan melatonin yang normal dalam tubuh manusia sepanjang malam dan siang. Rutinnya hormon kortisol dirembeskan pada sebelah siang dan akan menurun sebaik malam tiba, dan hormon melatonin pula akan mengambil alih peranannya terhadap tubuh manusia. Berdasarkan konsep rentak *circadian*, hormon kortisol juga mempunyai kitaran yang tersendiri di mana ia mula dirembeskan di awal pagi dan memuncak ketika jam 8 pagi dan semakin menurun apabila matahari terbenam. Bagi rentak kortisol normal bagi manusia adalah seperti rajah 3 berikut (Manfred, 2011).

**Figure 2: Circadian Cortisol Rhythm**

Menurut Shawn (2007) ketika hormon kortisol dikeluarkan oleh tubuh, bacaan gelombang otak manusia berada di kedudukan Beta (14-100 Hz). Pada keadaan ini seseorang dalam keadaan terjaga dan sadar sepenuhnya. Otak kiri berada dalam keadaan aktif digunakan untuk kepekatan berfikir, mengira, menganalisa atau menilai keadaan di sekitarnya sehingga gelombang otak meninggi. Gelombang otak yang tinggi merangsang otak mengeluarkan hormon kortisol dan norepinefrin yang menyebabkan rasa cemas tegang dan stress.

Walau bagaimanapun, menurut Mustamir (2007) dalam konsep rentak *circadian*, hormon kortisol diperlukan bagi melawan stress harian. Ia sangat bermanfaat untuk tubuh bagi menghadapi stres dan tekanan bagi meneruskan aktiviti dan kerja sepanjang hari, namun peningkatan kortisol yang terlalu lama akan menyebabkan penekanan sistem ketahanan tubuh yang akan mengakibatkan seseorang mudah mengidapi penyakit.

Justeru, penetapan solat *dhuha*, *zohor*, *asar*, *maghrib* dan *isyak* pada waktunya sangat signifikan bagi menurunkan kadar hormon kortisol daripada tubuh badan kerana ketika solat, gelombang otak manusia berada di tahap alpha (8 - 14 Hz) di mana kebiasaannya tubuh berasa tenang, khusyuk, dengan fokus kepada zikrullah. Semasa sujud isyarat alpha dihasilkan dengan begitu tinggi. Pada keadaan ini otak menghasilkan hormon serotonin dan endorfin yang menyebabkan seseorang merasa selesa, tenang dan bahagia. Hormon ini meningkatkan daya tahan tubuh, melebarkan pembuluh darah, menstabilkan degupan jantung dan mempertajam indera kita (Ibrahim, 2009). Hal ini berlaku kerana semasa menunaikan solat, gelombang otak manusia akan bertindakbalas sesuai dengan keadaan fikiran seseorang. Para pakar neurosains telah mendapati bahawa otak manusia memancarkan gelombang otak yang boleh diukur dengan menggunakan peralatan Electroencephalography (EEG). Otak memancarkan gelombang sesuai keadaan fikiran dan jiwa seseorang. Terdapat 4 keadaan gelombang otak manusia iaitu: Beta, Alpha, Theta dan Delta.

Keadaan ini bertepatan dengan firman Allah SWT:

*“(Iaitu) orang-orang Yang beriman dan tenang tenteram hati mereka Dengan zikrullah”. ketahuilah Dengan “zikrullah” itu, tenang tenteramlah hati manusia.*

(Surah al-Ra’d: 28)

Manakala kajian ilmiah tentang wuduk terbukti mempunyai pelbagai unsur kesihatan. Antaranya artikel yang ditulis oleh Dr. Magomedov bertajuk *“Muslims Ritual and Their Effect on the Person’s Health”* menjelaskan bagaimana wuduk mampu menstimulasi atau merangsang irama tubuh secara alami khususnya kawasan yang disebut *Biological Actives Sports (BASes)* (Ramadhani, 2007).

## ii. Saranan Rasulullah SAW Agar Menutup Lampu Semasa Tidur

Terdapat beberapa hadis Nabi SAW yang menyarankan agar tidur bergelap, antaranya:

Daripada Jabir diriwayatkan bahwa sesungguhnya Rasulullah SAW telah bersabda:

*“Padamkanlah lampu dimalam hari apabila kamu tidur; tutuplah pintu, tutuplah rapat-rapat bejana-bejana dan tutuplah makanan dan minuman.”*

(HR Bukhari)

Daripada Jabir RA dari Nabi SAW, sabdanya:

*“Apabila datang gelap malam maka hendaklah kamu menjaga anak kamu, kerana para syaitan berkeliaran pada masa itu. Apabila berlalu beberapa saat dari Isya’ maka hendaklah kamu kumpulkan mereka dan kunciilah pintu dan sebutlah nama Allah. Dan tutuplah lampu (ketika tidur) dengan menyebut nama Allah. Dan tutuplah segala bekas minumanmu sambil menyebut nama Allah. Tutuplah segala bekas takungan dan sebutlah nama Allah. Lintangkan atasnya kayu atau lidi”.*

(HR Bukhari)

Daripada Abu Hurairah bahwasanya Rasulullah bersabda:

*“Apabila seorang dari kamu akan tidur, maka hendaklah mengirapkan kainnya pada tempat tidurnya itu terlebih dahulu, kerana ia tidak tahu apa yang ada di atasnya...” Di dalam satu riwayat lain dikatakan: “tiga kali”.*

(HR Bukhari)

Hadis yang dinyatakan di atas adalah hadis sahih yang diriwayatkan oleh Imam Bukhari. Intipati hadis ini menyarankan agar tidur bergelap, menutup semua pintu dan makanan dengan baik dan mengibas-ngibas tempat tidur sebelum tidur. Sebagaimana yang dijelaskan sebelum ini bahawa hormon melatonin akan dirembes pada sebelah malam dengan tidur dalam keadaan bergelap. Hormon ini sangat diperlukan oleh tubuh bagi membaikpulih sel-sel rosak, menyingkirkan toksik, meningkatkan sistem pertahanan tubuh dan lain-lain. Proses pengeluaran hormon ini akan terhenti sekiranya terdapat kehadiran cahaya walaupun cahaya daripada telefon bimbit atau televisyen. Justeru, bagi pengeluaran sempurna hormon ini ia memerlukan suasana yang benar-benar gelap, di samping paras suhu badan yang rendah dan tiada gangguan bising serta tidur yang benar-benar berkualiti (Moktar, t.t).

Justeru, proses ini sangat bertepatan dengan saranan Rasulullah SAW 1400 tahun yang lalu supaya tidur awal dan bergelap. Hal ini sekaligus membuktikan i'jaz al-Quran dan Sunnah Rasulullah SAW. Bahkan sebaliknya, dengan tidak mengikut panduan daripada Rasulullah SAW akan menyebabkan berlakunya gangguan kesihatan. Saintis dari Universiti Chicago telah mendapati bahawa kekurangan tidur akan menyebabkan gangguan kepada proses pengeluaran hormon, melemahkan kemampuan badan untuk memanfaatkan kabohidrat di dalam badan, dan mengujudkan keadaan yang seakan penyakit kencing manis. (Congress of the United States Office Technology, 1994).

*“Light is one of the most important external factors that can affect sleep. It does so both directly, by making it difficult for people to fall asleep, and indirectly, by influencing the timing of our internal clock and thereby affecting our preferred time to sleep. Light influences our internal clock through specialized “light sensitive” cells in the retina of our eyes. These cells, which occupy the same space as the rods and cones that make vision possible, tell the brain whether it is daytime or night time, and our sleep patterns are set accordingly. Exposure to light in the middle of the night can have more unpredictable effects, but can certainly be enough to cause our internal clock to be reset, and may make it difficult to return to sleep. We’ve already noted that too much light at night can shift our internal clock and makes restful sleep difficult to achieve. To minimize this effect, nightlights in hallways and bathrooms can be used. As for noise, although background sounds may relax some people, the volume level must be low.”* (<http://healthysleep.med.harvard.edu/healthy/science/how/external-factors>, 2007)

### iii. Amalan Sebelum Tidur Rasulullah SAW (Tidur Awal, Berwudhuk, Berdoa, Posisi Tidur)

Berdasarkan beberapa hadis Nabi SAW, dapat disimpulkan bahawa Baginda tidur usai mengerjakan solat isya' sekiranya tiada keperluan. Menurut Zainah Moktar (t.t) berwudhuk, bacaan *muawwizatain*, doa dan zikir yang dibaca oleh Baginda SAW sebelum tidur memberi kesan positif pada tubuh bagi

melakukan baik pulih fisiologi dan psikologi. Kebiasaannya dalam situasi ini gelombang otak berada dalam keadaan alpha, iaitu peringkat gelombang yang mudah untuk berkomunikasi dengan minda separa sedar ketika waktu hampir terlena. Ketika ini kita masih sedar tetapi dalam keadaan mengantuk. Waktu ini amat penting kerana apa yang difikirkan saat itu akan diproses ketika tidur. Justeru, bacaan zikir, mengingat Allah, serta berdo'a dan visualkan perkara yang baik akan masuk ke dalam minda separa sedar.

Sabda Rasulullah SAW:

*“Sembahyang yang paling Allah Taala suka ialah sembahyang Nabi Allah Daud a.s., dia tidur pada separuh malam, dia bersembahyang pada sepertiga malam dan tidur pada seperenamnya”.*

(HR Bukhari)

Daripada ‘Aisyah RA katanya:

*“Nabi SAW apabila berbaring di tempat tidurnya pada setiap malam, baginda mengangkat kedua tangannya (seperti berdo'a), lalu meniup dan membaca surah al-Ikhlas, surah al-Falaq, surah an-Nas, kemudian baginda menyapukan tangannya itu ke seluruh badan yang dimulai dari kepalanya dan mukanya dan bahagian depan daripada badannya, Baginda melakukannya sebanyak tiga kali.”*

(HR Tirmizi)

Selain itu, baginda SAW juga ada mengajar tentang posisi tidur yang baik sebagaimana yang terdapat dalam hadis berikut:

*“Apabila kamu mendatangi tempat tidurmu hendaklah kamu mengambil wuduk seperti wuduk untuk bersembahyang. Kemudian baringlah di sebelah kanan.”*

(HR Bukhari)

*Berkata ‘Abbad ibn Tamim: Aku melihat Rasulullah di dalam masjid tidur menelentang sambil menyilangkan kaki Baginda.”*

(HR Bukhari)

Manakala baginda juga turut mencela posisi tidur secara meniarap sebagaimana sabda nabi SAW: “Nabi telah melihat seorang lelaki tidur sambil meniarap, lantas baginda pun bersabda:

*“Inilah cara berbaring yang dibenci Allah.”*

(HR Tirmizi)

Menurut Waldmer (2006) cara berbaring ketika tidur (sleeping postures) boleh memberi kesan kepada kesihatan. Untuk merehatkan badan di samping

menjaga kesihatan tulang leher (cervical spine), pakar-pakar perubatan mencadangkan dua kedudukan ketika tidur, pertama mengiring ke lambung dengan meluruskan tulang belakang atau menelentang di belakang dengan muka dan badan menghadap ke atas dengan menjaga bengkokan tulang leher. Kedua-dua cara ini akan mencegah tulang leher daripada terseluh (subluxation or mis-alignment of the neck). Di samping itu, dengan berlapikkan bantal yang sesuai ketika tidur, sakit leher, sakit belakang, tekanan saraf (pinched nerves) dan kerosakan kepada tulang belakang (wear of vertebrae and spinal column) akan dapat dicegah (Haex,2006).

Malah menurut Zainah Mokhtar (t.t) meniarap merupakan cara tidur yang boleh menimbulkan tekanan ke atas belakang dan leher seseorang. Tidur begini boleh menyebabkan serangan sakit urat saraf dan otot. Manakala posisi tidur Nabi SAW mengiring ke kanan serta telapak tangan kanan ke pipi memudahkan tubuh membuat posisi neurologi-hook, iaitu cara untuk berkomunikasi dengan minda separa sedar. Di samping itu, kedudukan ini juga sangat baik untuk sistem jantung dan badan.

#### iv. Amalan Bertahajud Rasulullah SAW (Qiamullail )

Kelebihan *qiyamullail* tidak dapat disangkal sama sekali, bahkan di peringkat awal ia diwajibkan ke atas Rasulullah SAW. Namun selepas turunnya ayat 20 surah al-Muzammil hukumnya menjadi sunat. Terdapat banyak nas al-Quran dan hadis yang menjelaskan kelebihan *qiyamullail* terhadap kualiti spiritual, mental dan fizikal. Bahkan kajian saintifik hari ini juga turut membuktikan kesannya dari aspek kesihatan tubuh manusia. Antaranya firman Allah SWT bermaksud:

*Dan bangunlah pada sebahagian dari waktu malam serta kerjakanlah “sembahyang tahajjud” padanya, sebagai sembahyang tambahan bagimu; semoga Tuhanmu membangkit dan menempatkanmu pada hari akhirat di tempat Yang Terpuji.*

(Surah al-Israk: 79)

*Mereka merenggangkan diri dari tempat tidur, (sedikit sangat tidur, kerana mengerjakan sembahyang tahajjud dan amal-amal soleh); mereka sentiasa berdoa kepada Tuhan mereka Dengan perasaan takut (akan kemurkaannya) serta Dengan perasaan ingin memperoleh lagi (keredaannya); dan mereka selalu pula mendermakan sebahagian dari apa Yang Kami beri kepada mereka.*

(Surah al-Sajdah: 16)

*“Wahai orang Yang berselimut!. Bangunlah sembahyang tahajjud pada waktu malam, selain dari sedikit masa (yang tak dapat tidak untuk berehat), Iaitu separuh dari waktu malam, atau kurangkan sedikit dari separuh itu. Ataupun lebihkan (sedikit) daripadanya; dan bacalah Al-Quran Dengan “Tartil”.*

(Surah al-Muzzammil 1-4)

Antara amalan yang dilakukan dalam *qiyamullail* adalah seperti solat tahajud, solat witir, membaca al-Quran secara tartil, zikir dan seumpamanya. Manakala sebaik-baik waktu tahajud adalah pada sepertiga malam yang terakhir, iaitu kira-kira pukul 2 pagi atau 3 pagi sehingga sebelum subuh (Mohammad Salleh, 2013).

Saranan *qiyamullail* sangat menepati fasa baik pulih psikologi dalam kitaran rentak *circadian*, di mana proses baik pulih psikologi sistem tubuh berlaku selepas jam 2 pagi, iaitu selepas 2/3 malam sehingga fajar. Ketika ini tekanan darah menurun pada jam 4 pagi sehingga fajar. Menurut Mohammad Salleh (2013) dalam bukunya ‘Terapi Solat Tahajud’ menjelaskan pengaruh solat tahajud pada peningkatan gerak balas ketahanan imunologi tubuh dan penurunan kortisol terhadap pengamal tahajud. Menurut beliau, solat tahajud yang dijalankan dengan tepat, berterusan, khusyuk dan ikhlas dapat menghasilkan persepsi dan motivasi positif dan memperbaiki *coping*. Gerak balas emosi positif dan *coping* yang berkesan dapat mengurangi tindak balas stress. Hipotesis penelitian beliau mengatakan bahawa solat tahajud atau *qiyamullail* menurunkan sekresi hormon kortisol secara statistik terbukti kebenarannya (Mohammad Salleh, 2013).

Malahan amalan ritual agama lain seperti meditasi turut dilakukan pada satu pertiga malam (Swami, 2004) Menurut Edgar Cayce (2010) dalam bukunya ‘Meditation, Prayer & Affirmation’ menjelaskan bahawa masa terbaik untuk bermeditasi bermula jam 2 pagi hingga 3 pagi.

#### v. Saranan *Qailulah* (Tidur Sebentar)

Menurut Danial Zainal Abidin (2006) waktu tengahari merupakan masa yang paling sesuai untuk tidur seketika kerana sistem badan kita memang bersedia untuk memanfaatkan fasa tidur pada waktu itu. Fasa ini disebutkan sebagai “a midafternoon quiescent phase” atau “a secondary sleep gate”. Menurut Dubrin (2012) pula, menjelaskan bahawa tidur sekejap di waktu siang (day napping), terutamanya pada waktu tengahari, didapati amat berkesan untuk mempertingkatkan tenaga, tumpuan dan akhirnya produktiviti pekerja-pekerja (Dubrin, 2012).

Antara tokoh-tokoh yang menggalakkan tidur tengahari ini ialah Dr. William A. Anthony, Ph.D. dan Camille W. Anthony, pengarang buku ‘The Art of Napping at Work.’ Demikian juga yang disebutkan oleh Sara C. Mednick, Ph.D. dalam bukunya *Take a Nap! Change Your Life: The Scientific Plan to Make You Smarter, Healthier, More Productive* dan ramai lagi. Dr. James Maas, pakar tidur dari Cornell University juga telah merumuskan bahawa tidur di tengahari sekadar 15-20 minit sudah mencukupi untuk mengembalikan tenaga dan menjaga kesihatan (Maas, 2010).

Menariknya anjuran tidur sebentar atau lebih dikenali sebagai *qailulah* telah lama diamalkan oleh umat Islam kerana ia merupakan sunnah Rasulullah SAW. Manakala waktunya adalah sebelum atau selepas zuhur berdasarkan

hadis berikut: Daripada Sahl bin Sa'ad:

*“Tidaklah kami berqailulah dan makan tengahari melainkan selepas menunaikan solat jumaat (di zaman Nabi SAW).*

(HR Bukhari)

Sabda Rasulullah SAW yang bermaksud:

*“Ambillah tidur siang (qailulah) kerana syaitan tidak melakukan tidur siang”*

(HR Tabrani)

Justeru, ramai syarikat gergasi seperti Google, Procter & Gamble dan Huffington Post and Nationwide Planning Associates mengambil inisiatif memperuntukkan bilik khas yang dinamakan *nap room* bagi staf tidur sebentar bagi meningkatkan lagi produktiviti hasil kerja mereka (<http://www.today.com/money/nap-rooms-encourage-sleeping-job-boost-productivity>). Namun, malangnya kepentingan qailulah dan inisiatif menyediakan infrastruktur seperti ini jarang didapati di negara-negara Islam. Seharusnya amalan qailulah ini diberi perhatian penting berdasarkan pelbagai hasil kajian menunjukkan kesan positif sama ada dari sudut kesihatan mahu pun produktiviti kerja seseorang.

#### vi. Tuntutan Asal Bekerja Adalah Di Waktu Siang

Menurut al-Alusi (2005) menjelaskan bahawa Islam menuntut bekerja di waktu siang dan beristirahat di waktu malam. Bekerja adalah ibadah yang dituntut dan al-Quran menjelaskan tuntutan bekerja adalah di waktu siang dalam pelbagai ayat, antaranya:

*“Dan di antara rahmat pemberianNya, ia menjadikan untuk kamu malam dan siang (silih berganti supaya kamu berehat padanya dan supaya kamu berusaha mencari rezeki dari limpah kurniaNya, dan juga supaya kamu bersyukur.”*

(Surah al-Qasas:73)

*Dan Kami telah menjadikan malam (dengan gelapnya) sebagai pakaian (yang melindungi). Dan Kami telah menjadikan siang (dengan cahaya terangnya) - masa untuk mencari rezeki?*

(Surah al-Naba: 10-11)

Menurut Imam al-Alusi lagi, Allah SWT menjadikan malam dan siang sebagai kitaran kehidupan manusia. Waktu siang dikhususkan untuk bekerja, berusaha dan mencari rezeki, manakala waktu malam digunakan untuk beristirahat dan tidur. Oleh kerana itu siang bersifat cerah, panas dan bising bagi mengaktifkan manusia agar lebih kuat berusaha dan bekerja, sedangkan malam dijadikan gelap, sejuk dan sunyi supaya manusia dapat berehat dan tidur dengan lena (al-Alusi, 2005).

Menurut Leonard (1994) terdapat perbezaan ketara antara tidur malam dan tidur siang di mana tubuh mendapat kerehatan berganda ketika tidur malam berbanding siang. Begitu juga pengeluaran hormon melatonin hanya berlaku semasa tidur di sebelah malam sahaja. Ini kerana siang terdapat cahaya, bunyi yang mengganggu dan cuaca panas yang mempengaruhi tubuh badan untuk berehat. Maka, benarlah firman Allah SWT:

*Dan Kami telah menjadikan malam (dengan gelapnya) sebagai pakaian (yang melindungi).*

Tidur malam yang mencukupi dapat meningkatkan produktiviti seseorang dan sebaliknya akan mengundang kepada pelbagai masalah. Hal ini dijelaskan dalam hadis tentang peranan tidur yang mencukupi dan hubungannya dengan mengantuk dan penurunan kualiti amal serta produktiviti seseorang. Dirwayatkan dari Anas RA : “Nabi Muhammad SAW pernah bersabda:

*“Apabila seseorang mengantuk ketika sedang mengerjakan solat hendaklah ia tidur terlebih dahulu hingga ia mengerti apa yang ia katakan (atau ia bacakan).”*

(HR Bukhari)

Menurut Leonard (1994) dalam bukunya *Biological Rhythms: Implications for the Worker* menyatakan masalah tidur merujuk kepada gangguan pada corak tidur. Sebab-sebab utama yang boleh menyebabkan kecelaruan tidur termasuk antaranya ialah gaya hidup - kerja syif yang kerap dan tidak teratur, masalah-masalah fizikal seperti mengalami kesakitan, masalah pernafasan, kerap kencing waktu malam, gangguan psikologikal atau penyakit mental contohnya skizofrenia , kemurungan, kebimbangan, stres dan lain-lain, penyalahgunaan dadah dan alkohol dan faktor persekitaran seperti terlalu bising, panas atau terang

### **vii. Tidur Dan Kerehatan Yang Berpatutan Adalah Ibadah**

Islam adalah agama yang seimbang di antara keperluan rohani dan jasmani. Islam menyuruh umatnya agar sentiasa cergas, sihat dan bertenaga sepanjang masa. Dengan tidur dan rehat yang mencukupi ia akan memberikan kecergasan fizikal dan mental. Malah jika tidur itu dikira ibadah kerana ia merupakan wasilah kecergasan seseorang sekaligus ibadah dan aktiviti seseorang dapat dilakukan dengan baik.

Imam Bukhari dan Muslim meriwayatkan dari Aisyah bahawa Nabi telah bersabda:

*“Jika salah seorang di antara kamu berasa mengantuk, hendaklah kamu tidur sehingga hilang rasa mengantuknya. Jika seseorang bersembahyang ketika mengantuk berkemungkinan dia membaca istighfar sedangkan sebenarnya dia sedang mencaci dirinya sendiri.”*

(HR Muslim)

Dalam sebuah hadis disebutkan tentang kisah Abu Darda' di mana dia tidak mahu tidur malam kerana ingin melakukan ibadah. Maka, Salman sahabatnya, telah menegurnya dengan berkata:

*“Tuhanmu ada hak ke atasmu, badanmu ada hak ke atasmu dan isterimu ada hak ke atasmu. Berikan kepada semua ini haknya.”  
Ketika Nabi mendengar perkataan Salman, Baginda berkata:  
“Benarlah Salman.”*

(HR Bukhari)

Dalam hadis yang lain diceritakan bahawa Nabi SAW telah memasuki masjid dan ternampak seutas tali yang merentangi dua tiang. Selepas bertanya, Baginda SAW diberitahu bahawa tali itu adalah kepunyaan Zainab r.a agar dia dapat berpaut kepadanya ketika keletihan melakukan sembahyang. Maka sabda Nabi SAW:

*“Buka tali ini! Hendaklah salah seorang di antara kamu bersembahyang ketika dirinya cergas, dan ketika sudah mengantuk hendaklah tidur.”*

(HR Bukhari)

Baginda juga tidak menjelaskan kadar masa tidur yang sepatutnya bagi seseorang melainkan beberapa hadis yang boleh dijadikan sandaran antaranya: Sabda Nabi SAW yang bermaksud:

*“Hendaklah salah seorang di antara kamu bersembahyang ketika dirinya cergas.”*

(HR Bukhari)

Dan di dalam riwayat yang lain, Baginda bersabda yang bermaksud:

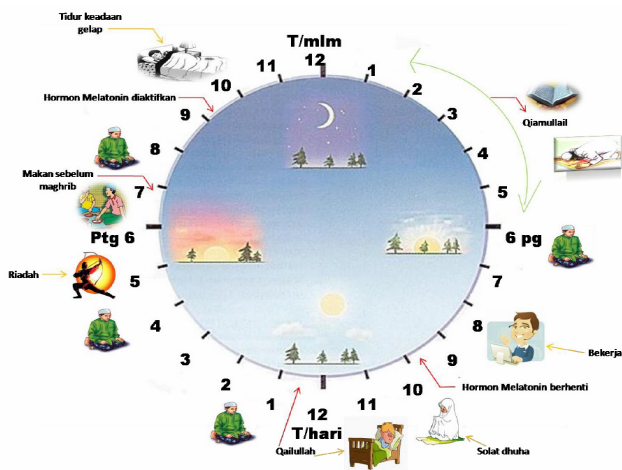
*“Hendaklah kamu tidur sehingga hilang rasa mengantuk.”*

(HR Bukhari)

Ini menunjukkan bahawa kadar masa tidur yang berbeza di antara seorang dengan seorang yang lain. Asas perkiraannya ialah tidur yang menghilangkan rasa mengantuk dan menghasilkan kecergasan.

Menurut Moorcroft (2013) menjelaskan bahawa pakar tidur telah bersetuju bahawa keperluan tidur tidak sama bagi setiap orang. Tidur yang optima ialah kadar yang tidak mendatangkan rasa mengantuk ketika sedang memberikan tumpuan kepada sesuatu. Bagi sesetengah orang, kadar optimanya ialah 5-6 jam setiap malam. Namun biasanya bagi yang dewasa ialah 7-8 jam. Proses baik pulih tubuh berlaku semasa tidur antara 4-5 kitaran tidur REM dan non-REM. Satu kitaran mengambil masa kira-kira 90-120 minit, bersamaan 6-8 jam.

## CADANGAN RENTAK *CIRCADIAN* MUSLIM



## KESIMPULAN

Perbincangan rentak *circadian* sangat signifikan dengan ajaran al-Quran dan Sunnah khususnya dalam penetapan ibadat harian sama ada amalan wajib atau sunat. Ibadat harian yang dinyatakan dalam kertas kerja ini menunjukkan bahawa segala ibadat yang diperintahkan Allah kepada manusia mempunyai kesan signifikan bagi meningkatkan kualiti hidup fizikal dan spiritual. Selain itu perbincangan rentak *circadian* ini hakikatnya menyeru manusia agar kembali kepada fitrah, hidup berpaksikan Allah dan natijahnya menjamin kesejahteraan dan kesihatan hidup di dunia dan akhirat.

## RUJUKAN

- al-Alusi, Mahmud b Abdullah. (2005). *Ruh al-Ma'ani fi Tafsir al-Quran al-Azim wa al-Sab' al-Mathaniy*. Kaherah: Dar al-Hadith.
- Assessment, Congress of the United States Office Technology. (1994). *Biological Rhythms: Implications for the Workers*. USA: Diane Publishing.
- Bucaille, Maurice. (1994). *The Bible, The Quran and Science*. New Orleans: Black Collegian.
- Danial Zainal Abidin. (2006). Perubatan Islam dan bukti sains moden. Volume. Litera Utama: PTS.
- David C. Klein et al. (1991). *Suprachiasmatic Nucleus: The Mind's Clock*. New York: Oxford University Press.
- Edgar Cayce. 2010. *Meditation, Prayer & Affirmation*. USA: A.R.E Press.
- Fatimah Ibrahim et al. (2009). Solat: Kebaikan dari Perspektif Sains. Fakulti Kejuruteraan UM: Jabatan Kejuruteraan Biomedikal.
- Foundation, WGBH Educational. (2007, December 18). Retrieved from <http://healthysleep.med.harvard.edu>: <http://healthysleep.med.harvard.edu>.

edu/healthy/science/how/external-factors

- Gil Brum. 1994. *Biology Exploring Life*. United States: John Wiley & Sons.
- Haex, Bart. (2006). Sleeping Postures. *International Encyclopedia of Ergonomics and Human Factors*. USA: Taylor & Francis Group.
- Ilchi Lee. 2009. *Brain Wave Vibration: Getting Back into the Rhythm of a Happy, Health Life*. Sedona: Best Life Media. 2<sup>nd</sup> edition.
- Leonard, Barry. (1994). *Biological Rhythms: Implications for the Worker. New Developments in Neuroscience*. Darby: Diane Publishing Co.
- Lignelli, A. V. (2007). "circadian" Rhythms and Health Research Trends. New York: Nova Biomedical Books.
- Maas, J. B. (2010). *Sleep for Success: Everything You Must Know about Sleep but are Too Tired to Ask*. New York: AuthorHouse.
- Mohammad Salleh. 2013. Terapi Solat Tahajud. Batu Caves: PTS Millenia.
- Mokhtar, Zainah.(t.t) *Modul Latihan Awet Muda: 7 Rahsia Kecantikan Holistik*. UTM.
- Manfred Schwab. (2011). *Encyclopedia of Cancer*. New York: Springer Science & Business Media.
- Moorcroft, William H. 2013. Understanding Sleep and Dreaming. New York: Springer. 2<sup>nd</sup> edition.
- Mustamir, S. Ked. (2007). *Rahasia Energi Ibadah untuk Penyembuhan*. Yogyakarta: Penerbit Lingkaran.
- Ramadhani, Egha Zainur. (2007). *Super Health: Gaya Hidup Sehat Rasulullah*. Yogyakarta: Pro-U Media.
- Samarra'i, Fadhil Salih. (1999). *Lamsaat Bayaniyyah fi Nusus min al-Tanzil*. Jordan: Dar 'Ammar.
- Shawn Talbott . (2007). *The Cortisol Connection: Why Stress Makes You Fat and Ruins Your Health*. USA: Hunter House Inc. 2<sup>nd</sup> edition.
- Swami Rama. 2004. Meditation and Its Practice. USA: The Himalayan Institute Press.
- Waldemar Karwowski. (2006). International Encyclopedia of Ergonomics and Human Factors . USA: Taylor & Francis Group. 2<sup>nd</sup> Edition. *Sleeping Postures*. Bart Haex.
- Watson, Ronald Ross. (2012). *Melatonin in the Promotion of Health* . USA: Taylor & Francis Group.
- Zayid, Fahd Khalil. (2008). *al-I'jaz al-'Ilmiy wa al-Balaghiyy fi al-Quran al-Karim*. Jordan: Dar al-Nafais.
- <http://www.today.com/money/nap-rooms-encourage-sleeping-job-boost-productivity-1C8881304>