

Apakah Hati ?

Hati merupakan komponen terpenting dalam diri manusia. Sering kali kita bertemu dengan istilah hati mati, hati hidup, hati berkarat, hati bersih, hati busuk dan pelbagai sifat yang berkaitan dengan hati. Istilah ini digunakan untuk menggambarkan sifat hati manusia yang pelbagai sesuai dengan tingkah laku dan kepelbagaian sifat manusia. Kita sering mendengar ceramah dan membaca artikel yang menjelaskan mengenai hati dan kepentingannya kepada diri dan perlakuan manusia. Walau bagaimanapun, tahukah kita apakah sebenarnya hati yang sering disebutkan dan dikelaskan? Pelbagai istilah digunakan yang menggambarkan kepada konsep dan kedudukan hati manusia. Dalam penulisan ini, saya akan membicarakan konsep hati berdasarkan kepada penjelasan yang dijelaskan oleh Islam melalui al-Quran dan al-Hadith. Juga huraian akan diberikan yang menjelaskan hati dalam aspek kajian saintifik yang menggambarkan kedudukan sebenar hati.

Hati sangat banyak disebutkan oleh Allah dalam al-Quran. Dalam surah al-Baqarah, Allah menjelaskan hati sebanyak 14 kali. Dalam surah al-Imran, perkataan hati diulang sebanyak 9 kali, al-Anfaal; 8 kali, Surah At Taubah; 13 dan banyak lagi pengulangan perkataan hati yang menjelaskan mengenai sifat-sifat hati. Di antaranya adalah melalui surah al-Baqarah, ayat 7 iaitu yang menjelaskan mengenai hati yang tertutup :

خَتَمَ اللَّهُ عَلَىٰ قُلُوبِهِمْ وَعَلَىٰ سَمْعِهِمْ وَعَلَىٰ أَبْصَارِهِمْ
 غَشَاةً ۖ وَلَهُمْ عَذَابٌ عَظِيمٌ ﴿٧﴾

(Dengan sebab keingkaran mereka), Allah mematerikan atas hati mereka serta pendengaran mereka, dan pada penglihatan mereka ada penutupnya; dan bagi mereka pula disediakan azab seksa yang amat besar.

Allah menjelaskan lagi mengenai hati yang berpenyakit iaitu hati yang keras bahkan lebih keras daripada batu melalui firmanNya dalam surah Al Baqarah, ayat 74:

ثُمَّ قَسَتْ قُلُوبَكُمْ مِنْ بَعْدِ ذَلِكَ فَهِيَ كَالْحِجَارَةِ أَوْ أَشَدُّ قَسْوَةً وَإِنَّ مِنَ الْحِجَارَةِ لَمَا يَتَفَجَّرُ مِنْهُ الْأَنْهَارُ وَإِنَّ مِنْهَا لَمَا يَشَقَّقُ فَيَخْرُجُ مِنْهُ الْمَاءُ وَإِنَّ مِنْهَا لَمَا يَهْبِطُ مِنْ خَشْيَةِ اللَّهِ وَمَا اللَّهُ بِغَفِيلٍ عَمَّا تَعْمَلُونَ

Kemudian sesudah itu, hati kamu juga menjadi keras seperti batu, bahkan lebih keras lagi. Padahal di antara batu-batu itu ada yang terpancar dan mengalir air sungai daripadanya; dan ada pula di antaranya yang pecah-pecah terbelah lalu keluar mata air daripadanya; dan ada juga di antaranya yang jatuh ke bawah kerana takut kepada Allah; sedang Allah tidak sekali-kali lalai daripada apa yang kamu kerjakan.

Allah menjelaskan lagi mengenai hati yang tidak mampu dibaca sifatnya oleh manusia biasa, bahkan Allah maha mengetahui apa yang terkandung dalam hati manusia melalui surah al-Baqarah, ayat 204 iaitu:

وَمِنَ النَّاسِ مَنْ يُعْجِبُكَ قَوْلُهُ فِي الْحَيَاةِ الدُّنْيَا وَيُشْهَدُ اللَّهُ عَلَى مَا فِي قَلْبِهِ وَهُوَ أَلَدُّ الْخِصَامِ ﴿٢٠٤﴾

Dan di antara manusia ada orang yang tutur katanya mengenai hal kehidupan dunia, menyebabkan engkau tertarik hati (mendengarnya), dan ia (bersumpah dengan mengatakan bahawa) Allah menjadi saksi atas apa yang ada dalam hatinya, padahal ia adalah orang yang amat keras permusuhannya (kepadamu).

Keadaan hati banyak disebutkan oleh Rasulullah melalui hadis baginda SAW. Di antaranya adalah melalui hadis yang masyhur yang bermaksud:

Ketahuilah sesungguhnya dalam diri manusia ada seketul daging. Apabila baik daging berkenaan maka akan baiklah seluruh jasad manusia. Tetapi apabila rosak daging berkenaan, maka akan rosaklah seluruh jasad manusia. Ketahuilah bahawa daging berkenaan adalah hati.

Berdasarkan kepada penjelasan al-Quran dan al-Hadis, konsep hati yang dijelaskan menunjukkan kepada kita bahawa hati adalah salah satu komponen diri manusia yang tersembunyi yang menjadi objek kepada pendidikan, perubahan, tingkah laku, pemikiran, kesejahteraan, kebaikan, kerosakan dan pelbagai tingkah laku lain yang berkaitan dengan diri

manusia. Hati dikaitkan sebagai komponen yang membolehkan manusia mengawal tingkah laku dan membuat keputusan dalam sesuatu tindakan.

ISTILAH HATI DAN JANTUNG

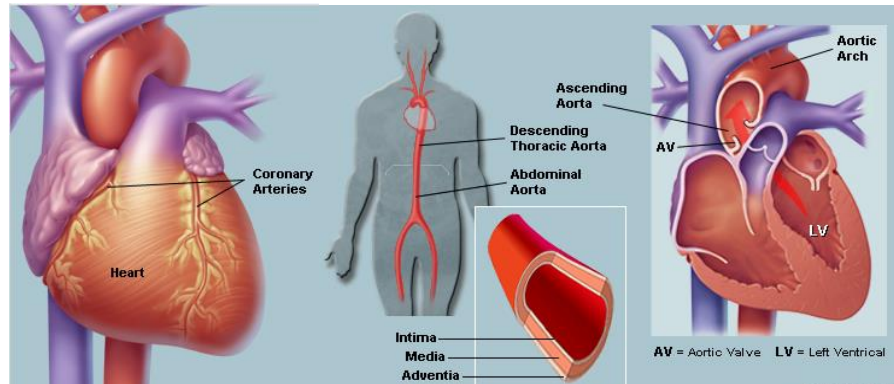
Bahasa Arab menggunakan istilah “Qalb” yang memberi maksud hati secara fisiologi yang berfungsi mengepam darah ke seluruh anggota manusia. Bahasa Arab juga mengistilahkan hati sebagai komponen yang menentukan sama ada diri manusia menjadi baik atau buruk. Istilah bahasa Inggeris adalah “Heart” yang juga menunjukkan komponen fisiologi manusia yang mengepam darah. Manakala istilah dalam bahasa Melayu menggunakan istilah hati merujuk kepada “Liver” dalam bahasa Inggeris yang berfungsi menapis dan membantu pencernaan. Manakala istilah jantung merujuk kepada istilah komponen fisiologi yang mengepam darah ke seluruh anggota manusia. Dalam buku ini, istilah hati yang dimaksudkan adalah komponen “liver” dalam bahasa Inggeris dan “qalb” dalam bahasa arab. Penggunaan bahasa Melayu perlu ditukar kerana istilah hati sepatutnya merujuk kepada hati sebenar yang berfungsi mengepam darah ke seluruh anggota manusia dan bukannya jantung atau “liver” dalam bahasa Inggeris.

HATI FISILOGI / ANATOMI

Hati dalam aspek fisiologi adalah merupakan kompleks otot berongga bersaiz genggam tangan yang terletak di bawah tulang rusuk dada manusia yang berfungsi mengepam darah ke seluruh tubuh manusia melalui rangkaian arteri dan vena. Fungsi sistem ini juga dikenali sebagai sistem kardiovaskular yang mengepam darah ke hujung kepala hingga ke hujung kaki. Sistem yang berfungsi tanpa gagal mengepam darah ke paru-paru untuk membolehkan darah mendapat oksigen dan mengeluarkan karbon dioksida seterusnya darah yang beroksigen ini akan di pam ke seluruh anggota badan manusia. Hati mengepam darah melalui proses denyutan berirama secara berterusan. Berat hati orang lelaki dewasa adalah 300 hingga 350 gram, manakala untuk wanita adalah 250 gram hingga 300 gram.

Secara amnya, hati berdenyut dalam lingkungan 72X seminit, 100,000 kali sehari, 35,000,000 setahun, 2.5 bilion denyutan bagi individu yang berumur lingkungan 66 tahun. Hati mengepam 5.6 liter darah ke seluruh anggota sebanyak 3 kali pusingan seminit. Darah yang mengalir di seluruh tubuh manusia adalah sejauh 19,000 km sehari. Jantung mengepam 1 juta tong darah

sepanjang tempoh kehidupan manusia dan jumlah darah yang di pam ini boleh memenuhi muatan minyak di 3 buah kapal tangki yang sangat besar. Otot jantung yang mengepam darah ketika seseorang sedang berehat adalah 2 kali lebih kuat dari otot kaki seorang pelari pecut 100 meter yang sedang berlari membuat pecutan.



Rajah menunjukkan gambar hati manusia yang berbentuk seakan-akan segi tiga yang terletak di tengah tengah antara otak, perut, tangan. Rajah menunjukkan hati berfungsi mengepam darah ke komponen atas seperti kepala, paru-paru juga kepada komponen bawah seperti perut dan kaki. Kedudukan hati ditengah-tengah ini menunjukkan salah satu fungsi utamanya adalah menjadi penyambung antara komponen-komponen fisiologi manusia. Hati merupakan salah satu daripada komponen fisiologi manusia yang terdiri dari sistem saraf tunjang, sistem saraf periferi, sistem pernafasan, sistem imuniti, sistem otot, sistem tulang, sistem reproduksi, sistem hormon, sistem emosi, sistem pencernaan dan pelbagai sistem lain dalam diri manusia. Interaksi yang harmoni antara sistem-sistem fisiologi manusia ini memungkinkan manusia hidup dan mampu melaksanakan tugas seperti yang dikehendaki dan bersesuaian dengan manusia sebagai khalifah di atas muka bumi ini.



Gambar yang diambil menggunakan sistem MRI menunjukkan kedudukan hati sedang mengepam darah. Perhatikan kedudukan hati terletak di tengah-tengah tubuh dan sedikit ke kiri. Di bawah hati letaknya "liver" dan abdomen (Sumber: www.wikipedia.com)

Fakta mengenai hati anda (Sumber: <http://facts.randomhistory.com>)

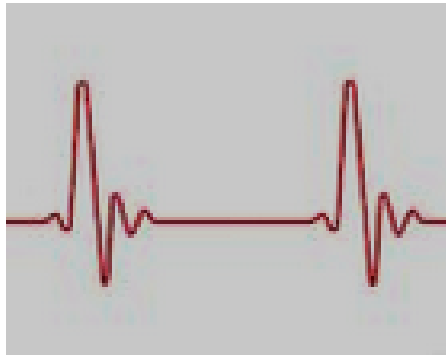
- Tenaga yang diperlukan oleh hati untuk bekerja setiap hari mencukupi untuk menggerakkan sebuah lori sejauh 20 batu
- Denyutan hati ditentukan oleh otak yang terletak di dalam hati sendiri dan tidak oleh otak individu.
- Jantung janin berumur 12 minggu mengepam darah sebanyak 60 pain sehari
- Hati mengepam darah ke lingkungan 75 trilion sel tubuh manusia.
- Hati hanya memerlukan 5% daripada bekalan darah untuk menggerakkan denyutannya
- 15-20% darah yang dipam diperlukan oleh otak untuk berfungsi
- Bunyi “lub - dub”hati sebenarnya terhasil dari pergerakan empat injap dalam hati
- Otot hati merupakan otot yang paling buat bekerja
- Tenaga yang dikeluarkan oleh hati dalam lingkungan 1 – 5 watt.
- Hati berdenyut 4 minggu selepas conception dan tidak berhenti sehingga mati
- Hati mengepam darah yang beroksigen melalui aorta dalam jarak 1.6 km sejam. Dalam masa yang sama darah sampai ke kapilari dalam lingkungan 109 cm sejam
- Kokain mengganggu tugas hati dan boleh mengakibatkan sakit jantung dan strok
- Hati merupakan sumber tenaga yang memanaskan darah dan tubuh, manakala otak berfungsi menyejukkan darah
- Hati wanita berdenyut secara purata 78 kali seminit manakala lelaki hanya 70 kali seminit
- Dalam keadaan rehat, darah mengambil masa 6 saat untuk berulang alik ke paru-paru, dan 8 saat untuk berulang alik ke otak, 16 saat untuk berulang alik ke kaki.
- Ahli fizik Perancis Rene Laennec (1781-1826) mencipta stateskop kerana dia merasakan tidak sesuai untuk meletakkan telinga di dada pesakit wanita bagi mendengar denyutan hati
- Atrium kanan memuatkan darah lingkungan 3.5 sudu teh, ventrikan kanan memuatkan darah lingkungan $\frac{1}{4}$ cawan, atrium kiri juga memuatkan darah lingkungan 3.5 sudu teh tetapi dindingnya adalah 3 kali lebih nipis dari atrium kanan.
 - Pegang dan picit kuat-kuat sebiji bola tenis; rasakan betapa sukarnya hati untuk membuat satu denyutan. Bayangkan jika 72 deytan seminit!!
 - Hati janin terbentuk lebih awal dari otak
 - Tenaga yang hati hasilkan cukup untuk mengangkat objek seberat 2000 paun setinggi 3 kaki dari bumi selama satu jam. Dalam tempoh satu jam 15 minit, tenaga yang hati hasilkan boleh untuk mengangkat sebuah kereta Proton Saga / Toyota Prius!!



- Denyutan hati ditentukan oleh hati sendiri dan bukannya oleh otak.
- Tenaga elektromagnet yang dihasilkan oleh hati boleh dikesan dalam jarak 3 hingga 4 kaki dari tubuh
- Hati digerakkan oleh tenaga elektrik yang dihasilkan oleh hati sendiri
- Tenaga elektrik yang hati hasilkan adalah 40-60 kali lebih tinggi dari yang dihasilkan oleh otak
- Hati menghantar lebih banyak isyarat ke otak berbanding otak menghantar isyarat ke hati.
- Tenaga elektrik yang dihasilkan oleh hati boleh dikesan dan diukur oleh gelombang otak individu lain yang ada berdekatan.
- Denyutan hati berubah kesan dari bunyi / muzik / alunan suara yang didengar.
- Hati berfungsi selama 70 – 80 tahun tanpa gagal, tanpa memerlukan sebarang pencuci, pembaikan dan penggantian. Bayangkan betapa hebatnya hati!!

DENYUTAN HATI

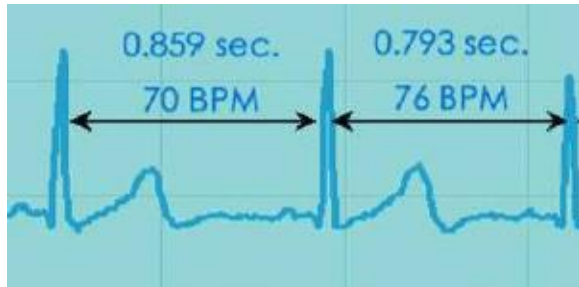
Hati berdenyut menunjukkan ia berfungsi mengikut ketentuan yang ditentukan oleh hati sendiri. Neuron yang ada pada hati berfungsi mengawal denyutan hati. Walau bagaimanapun, rangsangan dari otak dan anggota tubuh yang lain juga mempengaruhi kadar denyutan hati berkenaan. Walau bagaimanapun, ketentuan denyutan berkenaan ditentukan oleh hati berkenaan. Rangsangan anggota lain adalah merupakan faktor yang diambil kira dalam menentukan denyutan yang hendak dibuat.



Rajah menunjukkan denyutan hati. Kadar dan bentuk denyutan hati ini ditentukan oleh hati berkenaan dan ia menggambarkan keadaan tertentu yang sedang dialami dan dilalui oleh hati individu. Setiap masa, individu mempunyai bentuk denyutan yang berbeza, dan ini menggambarkan kelainan dalam tingkahlaku.

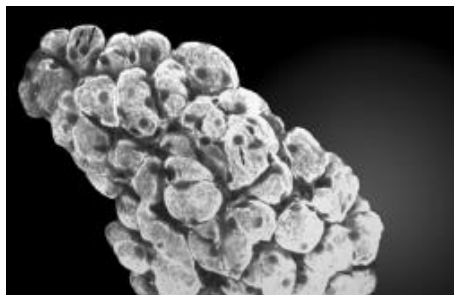
Jarak antara denyutan (JAD) atau dalam bahasa Inggeris (Inter bit Interval) merupakan perbezaan antara setiap denyutan yang diukur dalam jarak mili saat. Beza antara dua jarak ini diukur melalui perbezaan antara dua puncak setiap denyutan dalam istilah R ke R. Kelainan antara jarak ini menyebabkan perbezaan jumlah denyutan setiap minit. Lebih tinggi jarak R ke R lebih rendah denyutan hati seminit dan begitulah sebaliknya. Corak perbezaan JAD ini menggambarkan perbezaan fungsi hati dari masa ke semasa bergantung pada individu yang

berbeza. Perbezaan denyutan tidak berlaku secara tidak sengaja. Bahkan ia berlaku mengikut ketentuan yang ditentukan oleh hati sendiri berdasarkan kepada rangsangan dan keperluan yang diterima dan diperlukan oleh hati berkenaan.



Rajah menunjukkan dua bit yang berbeza. Bit yang pertama adalah dalam jarak masa 0.895 saat manakala jarak bit ke dua adalah 0.793 saat. Perbezaan ini berlaku akibat daripada keputusan yang ditentukan oleh hati terhadap kadar denyutan yang hendak ditentukan oleh hati berkenaan (Sumber: HeartMath, 2010)

Berdasarkan kepada kajian, saintis percaya bahawa kadar denyutan hati ditentukan oleh sel-sel neuron yang terletak pada hati berkenaan. Terdapat lingkungan 40,000 sel neuron pada hati yang mana strukturnya sama dengan sel neuron yang terpadat pada otak. Sainstis percaya bahawa otak hati ini yang menentukan denyutan yang hendak dibuat oleh hati berkenaan. Sungguhpun terdapat saraf yang menyambungkan antara otak dan hati, tetapi saintis mendapati denyutan hati lebih banyak dipengaruhi oleh keputusan yang dibuat oleh hati berkenaan berbanding keputusan yang dibuat oleh otak.

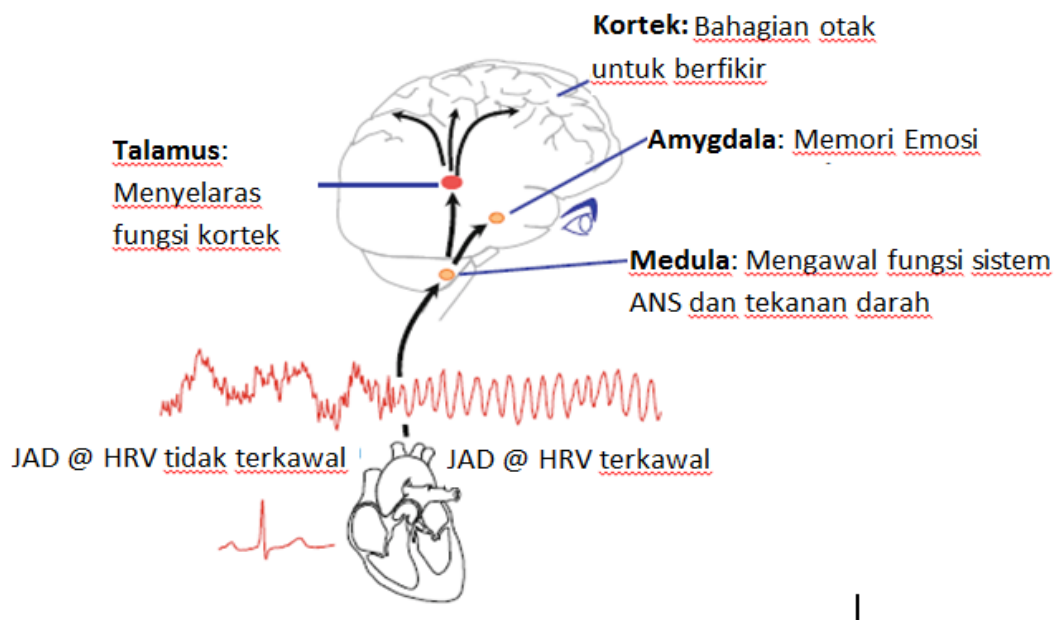


Gambar menunjukkan struktur ganglion sel hati manusia yang diperoleh menerusi mikroskop konfokal. Setiap bulatan menunjukkan sel-sel hati manusia yang terdiri daripada neuron. Ahli sains mendapati terdapat sel hati manusia yang sama strukturnya dengan sel otak dan saraf tunjang manusia (Sumber: HeartMath, 2010).

INTERAKSI HATI MINDA

Setiap denyutan hati bukan sahaja membekalkan darah, bahkan ia menghantar maklumat kepada minda, merembeskan hormon dan membentuk gelombang elektromagnet kepada otak dan ke seluruh anggota tubuh. Kajian menunjukkan apabila hati menghantar maklumat, ia akan merangsang lebih banyak aktiviti minda sama ada dalam aspek kognitif, emosi dan fungsi fisiologi yang lain. Jalinan saraf yang menghubungkan antara minda dan hati adalah paling kompleks berbanding dengan jalinan saraf ke anggota-anggota yang lain. Kajian menunjukkan hati merupakan sistem yang kompleks dan mempunyai kompleks minda yang tersendiri yang

dikenali sebagai “otak kecil hati”. Minda hati ini mampu untuk mengingat, dan membuat fungsi yang berhubungan dengan fungsi hati.



Rajah 1: Interaksi Hati Minda (disesuaikan dari Raymond et.al., 2010)

Rajah 1 menunjukkan hubungan antara fungsi minda dan hati di mana hati mempengaruhi aktiviti minda dengan menghantar isyarat kepada medula bagi mengawal fungsi sistem saraf autonomi. Hati juga menghantar isyarat ke kompleks talamus yang merangsang fungsi berfikir. Hati juga menghantar isyarat ke amygdala yang merupakan pusat kepada emosi. Melalui interaksi ini, hati memainkan peranan yang penting dalam menentukan tindakan individu. Hati juga merupakan organ yang sensitif terhadap rangsangan yang berlaku terhadap anggota tubuh yang lain. Sebarang perubahan yang berlaku kepada sistem hormon dan sistem saraf autonomi (Autonomic Nervous System - ANS) akan menyebabkan perubahan kepada sistem yang ada dalam hati. Kajian juga menunjukkan hati juga mempunyai sistem hormon yang tersendiri seperti merembeskan “hormon oxytocin” yang dikaitkan dengan hormon pengikat atau hormon cinta. Kajian juga menunjukkan hormon ini mempunyai hubungan dengan pemikiran, sikap, penyesuaian, pembelajaran dan hubungan sosial individu (HeartMath, 2010).

HATI SPIRITUAL

Hati spiritual merujuk kepada fungsi hati dalam kehidupan manusia. Hati merupakan komponen spiritual yang berfungsi membuat keputusan kepada setiap perkara yang berlaku kepada manusia. Komponen spiritual bermaksud komponen yang tidak boleh dilihat oleh manusia. Tetapi ia merupakan hakikat kepada diri manusia. Hati berfungsi membuat keputusan terhadap semua tindakan yang hendak dilakukan oleh manusia. Walau bagaimanapun, keputusan yang dibuat oleh hati adalah tertakluk kepada maklumat-maklumat yang diberikan oleh komponen lain spiritual manusia. Untuk membolehkan kita memahami konsep hati spiritual, kita perlu memahami apakah komponen spiritual manusia yang membolehkan manusia menjadi manusia yang hidup dan berfungsi. Sama keadaannya dengan hati fisiologi yang tidak boleh berfungsi melainkan secara bersama dengan komponen fisiologi yang lain.

KOMPONEN SPIRITUAL MANUSIA

Terdapat lima komponen spiritual manusia. Komponen ini disebut spiritual kerana ia adalah komponen manusia yang tidak mampu untuk dilihat oleh pancaindera manusia. Walau bagaimanapun, manusia mengakui kewujudan komponen berkenaan dan ia berfungsi dalam kehidupan manusia.

Ruh: Komponen ini berfungsi sebagai nyawa yang menyebabkan komponen fizikal @ fisiologi boleh berfungsi. Sebagai contoh, tangan memerlukan ruh untuk membolehkan tangan hidup dan berfungsi. Sekiranya tangan terputus dari anggota yang lain, maka tangan yang terputus tiada ruh dan menyebabkannya mati. Komponen ruh amat berkait dengan keupayaan anggota fisiologi untuk berfungsi. Lokasi ruh kepada manusia terletak di setiap sel manusia yang hidup. Seluruh anggota manusia mempunyai ruh yang menyebabkannya hidup.

Akal: Komponen akal berfungsi untuk mengingat dan berfikir. Akal terletak pada otak yang terdiri dari sereberum dan serebelum. Akal berfungsi untuk membolehkan manusia belajar, berfikir, mengingat dan membuat keputusan yang berkaitan dengan pemikiran. Fungsi akal berkait dengan rasional dan logik. Keupayaan akal untuk berfungsi amat bergantung pada ilmu yang diberikan kepada akal dan latihan berfikir yang dilalui oleh akal. Semakin banyak ilmu, semakin banyak berfikir dan pengalaman menyebabkan akal menjadi semakin matang dalam melakukan fungsi yang berkaitan dengan pemikiran.

Emosi: Komponen ini berfungsi sebagai perasaan kepada manusia. Emosi terbentuk melalui genetik, pendidikan dan pembiasaan yang dilalui oleh manusia. Emosi meliputi rasa sakit, senang, sedap, selesa, panas, sejuk dan pelbagai bentuk perasaan manusia. Kedudukan pusat kawalan emosi dalam fisiologi manusia adalah pada kompleks otak tengah manusia. Saintis percaya emosi dikawal oleh kompleks "Lymbic" yang terletak di bahagian tengah otak manusia.

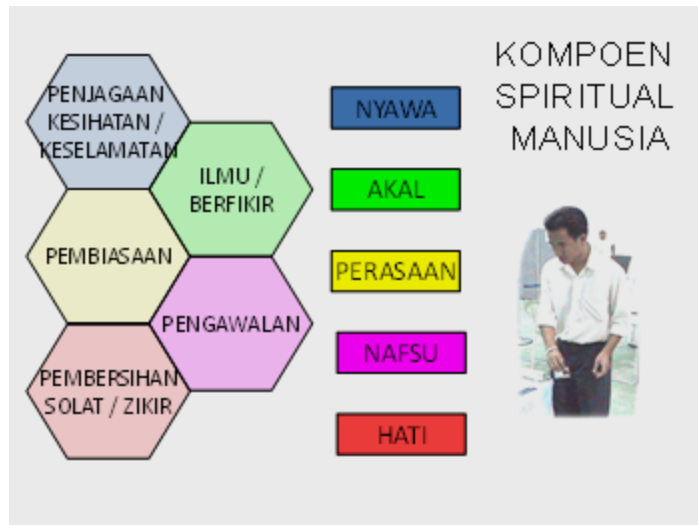
Emosi berkait dengan sistem saraf utama “Central nervous system - CNS” dan sistem saraf periferi “Phereferal Nervous System - PNS”. Selain itu juga emosi berkait dengan sistem saraf autonomi “Autonomic Nervous System – ANS” Sistem saraf ANS berfungsi mengawal semua sistem autonomi manusia seperti sistem pernafasan, sistem hormon, sistem denyutan hati, sistem pencernaan dan seumpamanya. Jalinan daripada CNS adalah PNS yang menghubungkan saraf tunjang kepada saraf yang terletak pada anggota manusia yang lain seperti mata, tangan, kaki, jari dan seluruh anggota manusia yang lain.

Kehendak kepada wanita / pasangaran hidup	Kehendak kepada anak-anak dan zuriat	Kehendak kepada harta yang melimpah ruah	Kehendak kepada emas, perak, wang
Kehendak kepada kenderaan yang baik	Kehendak kepada haiwan ternakan	Kehendak kepada ladang / kebun	

Jadual 1: Komponen Nafsu Manusia

Nafsu: Komponen ini berfungsi sebagai kehendak kepada komponen spiritual manusia. Manusia hendak kepada manakan yang lazat, tempat penginapan yang selesa, kehendak seks, kenderaan, pakaian yang indah merupakan contoh kepada kehendak manusia. Nafsu dikenali dalam Bahasa Arab sebagai “hawa / syahwah / syahwat” yang memberi maksud kehendak manusia kepada perkara yang memenuhi kehendak berkenaan. Terdapat tujuh perkara utama yang menjadi kehendak kepada nafsu seperti yang telah dijelaskan oleh Allah dalam al-Quran, Surah XXX, ayat XXX. Jadual 1 menjelaskan 7 bentuk kehendak ini

Hati: Komponen ini berfungsi membuat keputusan untuk diri manusia. Cara hati membuat keputusan sama ada hendak melakukan atau sebaliknya bergantung pada maklumat yang disalurkan oleh empat komponen spiritual. Keupayaan hati membuat keputusan juga dipengaruhi oleh unsur luaran seperti rakan, sekitaran, cuaca dan seumpamanya yang merangsang komponen spiritual yang lain untuk membuat keputusan.



Rajah menunjukkan terdapat 5 komponen spiritual manusia. Hati adalah salah satu komponen penting yang berfungsi membuat keputusan kepada tindak tanduk manusia. Keperluan hati adalah pembersihan manakala keperluan nafsu adalah pengawalan. Keperluan emosi adalah pembiasaan manakala keperluan akal adalah ilmu dan berfikir.

HATI SEBAGAI RAJA

Hati fisiologi dan spiritual tidak boleh dipisahkan dengan komponen yang lain. Mereka saling bekerjasama untuk membolehkan manusia hidup dan melakukan tindakan yang diperlukan oleh manusia. Sungguhpun begitu, hati yang menentukan sama ada keputusan hendak dibuat atau sebaliknya. Komponen spiritual dan fisiologi yang lain menjalankan fungsinya yang tersendiri dan keputusan untuk melakukan atau sebaliknya adalah tertakluk kepada hati.

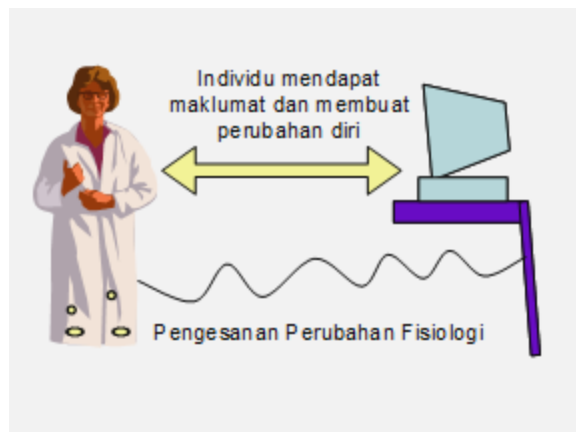
Contoh yang boleh dijelaskan dalam proses seorang yang hendak mencuri barang di sebuah kedai. Manusia yang rasional mengetahui mencuri merupakan kesalahan, memahami akibat dan kesan dari mencuri dan proses yang dilalui untuk mencuri. Akal mengetahui proses mencuri dan memikirkan teknik yang sesuai. Ruh berupaya mengerakkan kaki dan tangan untuk melakukan proses mencuri. Emosi merasai kesakitan jika ditangkap mencuri atau kesedapan air yang diminum dari wang yang dicuri. Nafsu menghendaki wang kerana ia akan memenuhi banyak kehendak yang selama ini terpendam dan tidak boleh dipenuhi. Hasil dari keputusan komponen spiritual dan rangsangan yang diberikan, maka hati akan membuat keputusan samada untuk meneruskan kerja mencuri atau sebaliknya. Sekiranya hati membuat keputusan meneruskan mencuri, maka semua komponen spiritual akan bekerjasama untuk melaksanakannya. Sebaliknya, jika keputusan yang dibuat oleh hati tidak mencuri, maka komponen spiritual akan bekerja untuk perkara yang lain.

Keadaan yang sama berlaku kepada hati fisiologi. Keperluan kepada tangan dan kaki untuk bergerak, mengawal mata dan telinga agar peka kepada pergerakan, mengawal pernafasan yang sama ada cepat atau lambat untuk menyesuaikan dengan keperluan oksigen untuk darah dibekalkan kepada kaki untuk berlari, berjalan perlahan, mengangkat objek berat dan

seumpamanya. Semua pergerakan dan tindakan anggota berkenaan akan dibantu oleh hati membekalkan darah dan menghantar isyarat merembeskan hormon dan aktiviti-aktiviti ANS, SNS, PNS yang lain.

PENGESANAN SIFAT HATI MENGGUNAKAN ALAT BIOFEEDBACK

Proses mengesan perubahan fisiologi manusia menggunakan pelbagai alat sama ada dalam bentuk perubahan suhu, cecair, objek dan seumpamanya. Teknik biofeedback digunakan untuk mengesan perubahan fisiologi kesan daripada perubahan psikologi. Melalui teknik ini, sebarang perubahan fisiologi kesan dari perubahan psikologi boleh dikesan melalui alat pengesan khas yang dipasangkan pada anggota individu dan maklumat fisiologi berkenaan akan dipaparkan oleh komputer. Dalam konteks hati, pengesanan perubahan sifat diketahui melalui spektrum denyutan hati melalui perbezaan jarak antara denyutan (JAD) hati.



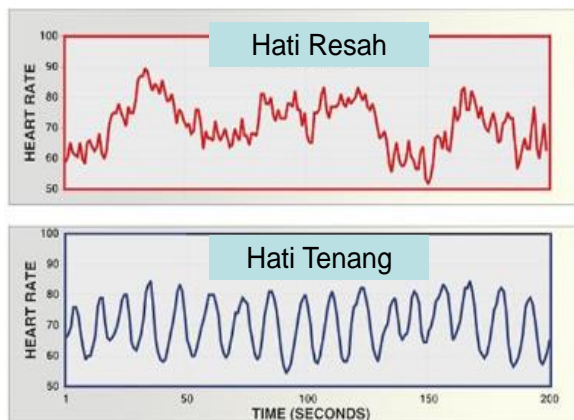
Gambar menunjukkan proses biofeedback berlaku di mana alat pengesan khas dipasang pada anggota individu untuk mengukur bentuk denyutan hati. Sensor khas yang dipasang mengukur bentuk aliran darah yang dialirkan ke anggota kesan dari denyutan yang dilakukan oleh hati. Teknik yang sering digunakan dalam proses pengesanan ini adalah “Photoplethysmograph”

Teknik “Photoplethysmograph” juga dikenali sebagai “plethysmogram” di mana ia mengukur perbezaan sejauh mana kulit boleh menyerap cahaya yang dipancarkan. Ia digunakan untuk mengukur jumlah darah yang mengalir di lapisan dermis kulit. Dalam setiap denyutan hati, darah akan di pam ke seluruh anggota termasuklah kulit, cahaya yang dipancarkan melalui lampu LED yang diletakkan pada kulit akan mengukur jumlah cahaya yang diserap atau dipantulkan kembali kepada sensor diod yang dipasang pada kulit individu. Setiap denyutan hati akan mewujudkan puncak yang dilabelkan dengan “R” dan pengesanan dibuat melalui perbezaan antara puncak (R) ke (R). Melalui teknik perbezaan denyutan boleh diukur dan dilihat dengan melalui paparan di skrin komputer.

Melalui teknik biofeedback, di mana pengukuran dibuat dengan mengukur perbezaan bentuk denyutan hati kemudian di analisa dan dipaparkan kembali melalui skrin komputer membolehkan fungsi hati individu diketahui. Teknik ini mengukur perubahan fungsi hati kesan

dari perubahan denyutannya. Perubahan denyutan ini diakibatkan oleh pelbagai faktor fisiologi, emosi termasuklah keputusan yang dibuat oleh hati sendiri. Setiap tindakan individu mempunyai kesan kepada hati atau hati berupaya memberikan kesan kepada tingkah laku individu. Apabila individu gembira ia akan memberikan bentuk denyutan yang berbeza dengan individu yang mengalami perasaan sedih. Sama keadaan dengan individu yang penat mempunyai perbezaan denyutan dengan individu yang sedang berehat. Keadaan yang sama berlaku dalam setiap tindakan harian individu yang mana kesannya boleh dilihat dengan jelas melalui bentuk denyutan hati.

Sifat hati yang gembira, sedih, resah, bimbang boleh dikesan menggunakan teknologi ini. Sebelum ini sifat bimbang hanya boleh dikesan melalui simptom perubahan fisiologi seperti lesu, pening kepala dan seumpamanya. Walau bagaimana pun, melalui teknologi biofeedback sifat hati bimbang ini boleh dikesan dengan lebih tepat melalui bentuk denyutan hati individu berkenaan. Pengukuran ini lebih tepat kerana perbezaan denyutan hati ini memberikan kesan kepada anggota fisiologi yang lain seperti tangan, kaki dan seumpamanya kesan dari perasaan sedih yang dialami. Keadaan yang sama dengan sifat tenang. Keadaan sifat tenang sebelum ini hanya mampu mengukur kadar ketenangan individu melalui ujian psikometri, walau bagaimanapun, melalui teknik ini, sifat tenang dan kadar ketenangan individu boleh diukur dengan lebih jelas dan tepat.



Gambar menunjukkan dua sifat hati. Gambar atas menunjukkan keadaan hati yang resah. Keresahan ini dilihat melalui bentuk denyutan hati yang tidak sekata dan pelbagai. Gambar bawah menunjukkan sifat hati yang tenang dengan paparan gelombang yang sekata dan hampir sama

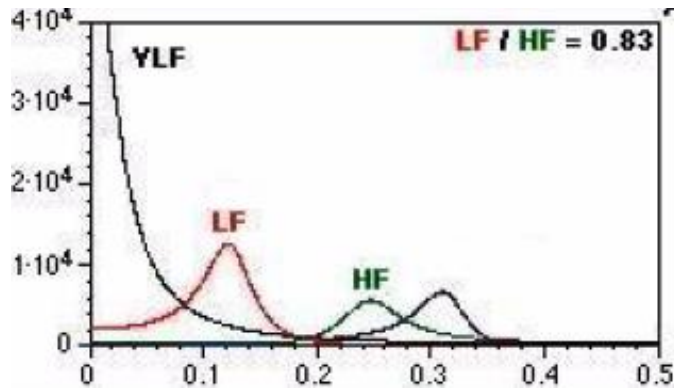
HUBUNGAN HATI DENGAN SISTEM SARAF YANG LAIN.

Fungsi hati adalah sebahagian dari fungsi Sistem Saraf Autonomi (SSA). Sistem saraf autonomi atau Autonomic Nervous System (ANS) adalah sistem yang berlaku berfungsi secara automotik tanpa kawalan minda sedar sama seperti sistem pernafasan, pencernaan, perpeluhan dan beberapa fungsi yang lain. Sistem ini berfungsi secara sendiri dengan rangsangan dari sistem anggota yang lain. Saintis percaya bahagian otak “medulla oblongata” mempunyai hubungan dalam pengawalan sistem SSA ini. Pecahan SSA ini adalah sistem saraf para simpatetik (SSS) dan sistem saraf para simpatetik (SSP). Kedua-dua sistem berfungsi secara seimbang di mana SSS berfungsi mempercepatkan tindak balas sebaliknya sistem SSP melambatkan tindak balas. Sebagai contoh dalam proses denyutan hati, apabila sistem SSS aktif, maka hati akan berdenyut lebih laju. Sebaliknya apabila sistem SSP aktif maka denyutan hati akan lebih lambat. Keadaan ini mewujudkan keseimbangan dalam sistem saraf manusia dan ini adalah sebahagian dari sifat “homeostasis” kepada kehidupan manusia. Keadaan yang sama semasa bernafas. Apabila proses menarik nafas berlaku, sistem SSS akan aktif. Sebaliknya, apabila menghembuskan nafas, maka sistem SSP akan aktif. Keadaan ini berlaku sepanjang hari yang mewujudkan tingkah laku seharian manusia.

SPEKTRUM DENYUTAN HATI.

Denyutan hati yang menggambarkan sifat hati diukur melalui perbezaan Jarak antara denyutan (JAD). Perbezaan spektrum ini terbahagi kepada tiga kategori iaitu:

- Frekuensi Lampau Rendah “Very low frequency - VLF” (0.003 – 0.04Hz): Menggambarkan lebihan fungsi sistem saraf simpatetik. Keadaan ini menggambarkan individu sedang bekerja keras atau berada dalam keadaan stres dan tertekan.
- Frekuensi Rendah “Low frequency – LF” (0.05 – 0.15Hz): Menggambarkan keseimbangan antara fungsi sistem saraf simpatetik dan sistem saraf para simpatetik.
- Frekuensi Tinggi “High frequency – HF” (0.15 – 0.40Hz): Menggambarkan pengaruh pernafasan dalam mengubah lebih banyak sistem para simpatetik. Ia menggambarkan fungsi sistem saraf para simpatetik berbanding sistem saraf simpatetik. Individu yang berehat umumnya mempunyai JAD dalam frekuensi ini.



Rajah 2: Spektrum Denyutan Hati

Rajah dua menunjukkan spektrum JAD yang terbahagi kepada tiga bahagian. Individu yang berada dalam keadaan stres, bekerja keras mempunyai spektrum VLF yang lebih tinggi berbanding HF. Keadaan sebaliknya terjadi pada individu yang tenang di mana ia mempunyai

spektrum LF dan HF yang lebih tinggi berbanding VLF

KESAN HATI DAN ZIKRULLAH

Allah menjelaskan bahawa hati orang yang beriman adalah baik seperti yang telah dijelaskan sebelum ini. Hati yang baik terhasil dari tingkah laku yang baik, sebaliknya hati yang rosak hasil dari tingkah laku yang rosak. Allah menjelaskan, hati yang baik akan bergetar dan terkesan hasil dari pada zikrullah. Allah menjelaskan keadaan ini melalui firmanNya dalam surah al-Anfaal, ayat 2 iaitu:

إِنَّمَا الْمُؤْمِنُونَ الَّذِينَ إِذَا ذُكِرَ اللَّهُ وَجِلَتْ قُلُوبُهُمْ وَإِذَا تُلِيَتْ عَلَيْهِمْ
آيَاتُهُ زَادَتْهُمْ إِيمَانًا وَعَلَىٰ رَبِّهِمْ يَتَوَكَّلُونَ ﴿٢﴾

Sesungguhnya orang-orang yang beriman itu (yang sempurna imannya) ialah mereka yang apabila disebut nama Allah (dan sifat-sifatNya) gementarlah hati mereka; dan apabila dibacakan kepada mereka ayat-ayatNya, menjadikan mereka bertambah iman, dan kepada Tuhan mereka jualah mereka berserah.

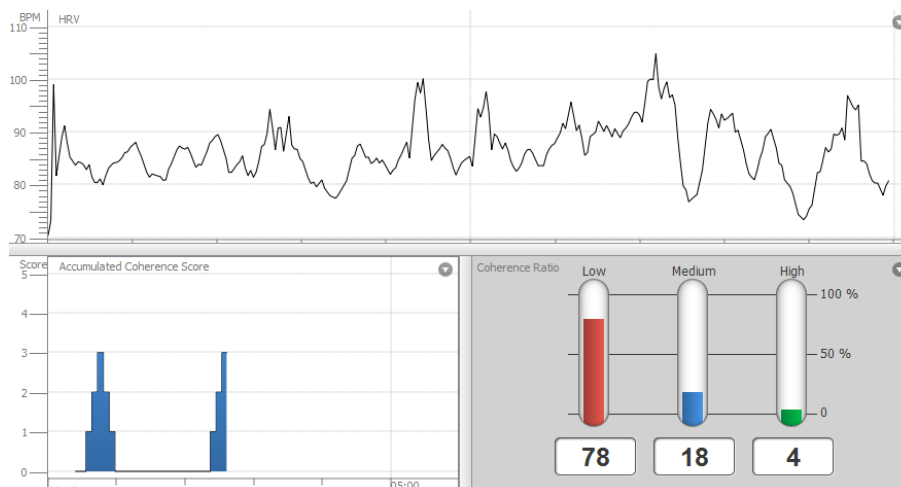
Allah SWT menjelaskan lagi keadaan hati yang baik iaitu hati yang tenang dan tenteram apabila mendapat bantuan dan pertolongan dari Allah melalui firmanNya dalam surah al-Anfaal, ayat 10 iaitu:

وَمَا جَعَلَهُ اللَّهُ إِلَّا بُشْرَىٰ وَلِتَطْمَئِنَّ بِهِ قُلُوبُكُمْ وَمَا النَّصْرُ إِلَّا مِنْ عِنْدِ
اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ عَزِيزٌ حَكِيمٌ ﴿١٠﴾

Dan Allah tidak menjadikan (bantuan malaikat) itu melainkan sebagai berita gembira dan supaya hati kamu tenang tenteram dengannya. Dan kemenangan itu pula hanyalah dari sisi Allah. Sesungguhnya Allah Maha Kuasa, lagi Maha Bijaksana.

KESAN FISIOLOGI HATI MELALUI ZIKIR

Kajian yang dibuat mendapati hati mempunyai kesan langsung daripada zikir yang disebutkan. Ayat al-Quran dan al Hadis menjelaskan bahawa hati mempunyai kesan dari pada zikir yang disebut. Kajian yang dijalankan menggunakan alat EmWave bagi mengesan fungsi hati hasil dari pada zikrullah menunjukkan kesan yang sama. Rajah 3 menunjukkan keadaan hati seorang pelajar lelaki Islam yang menghadapi masalah disiplin. Berdasarkan kepada maklumat yang diberikan oleh guru disiplin terhadap pelajar berkenaan, pelajar ini adalah di kalangan pelajar bermasalah akademik. Pelajar tidak menunjukkan prestasi yang baik dalam akademik dan tidak menunjukkan minat dalam pembelajaran. Apabila ujian hati dibuat menggunakan alat Emwave, keputusan ujian data asas menunjukkan, pencapaian skor spektrum (78,18,4). Setelah pelajar diarahkan untuk rehat dan bertenang, keputusan yang ditunjukkan oleh hati pelajar berkenaan adalah sama. Ini juga ditunjukkan dengan pencapaian skor keseluruhan JAD dengan pencapaian tiga sahaja. Keadaan ini boleh dilihat dalam Rajah 3.

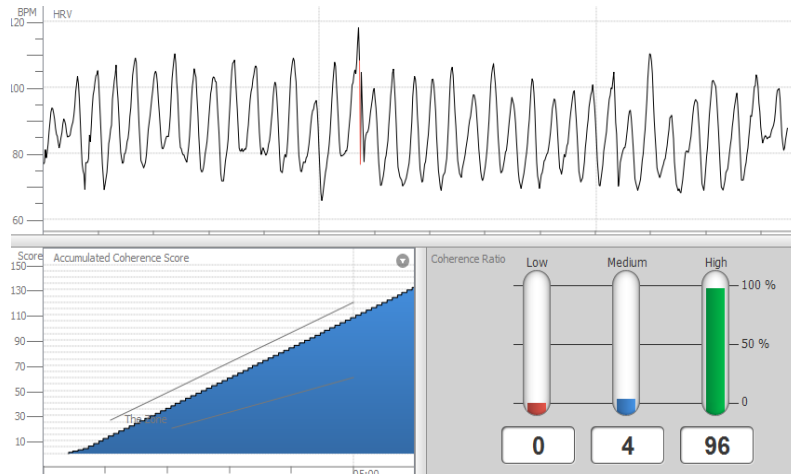


Rajah 3: Skor pencapaian awal spektrum hati pelajar

Proses selanjutnya, pelajar diminta untuk melakukan zikrullah dalam hati di mana ia diminta untuk ingat kepada Allah (Zikir) semasa menarik nafas

dan menghembuskan nafas. Pelajar diminta memperlahankan nafas serta menyesuaikan dengan sebutan zikir dalam hati semasa menarik dan melepaskan nafas. Setelah mempraktikkan zikir ini selama 3 minit, keputusan yang ditunjukkan oleh pelajar berkenaan adalah menakjubkan. Keadaan hati yang sebelum ini tidak tenang, resah, tidak tenteram menjadi tenang dan tenteram. Keadaan ini boleh dilihat dengan jelas melalui skor dalam Rajah 3. Rajah menunjukkan pelajar berjaya membuat perubahan hati kesan dari zikrullah dengan skor VLF

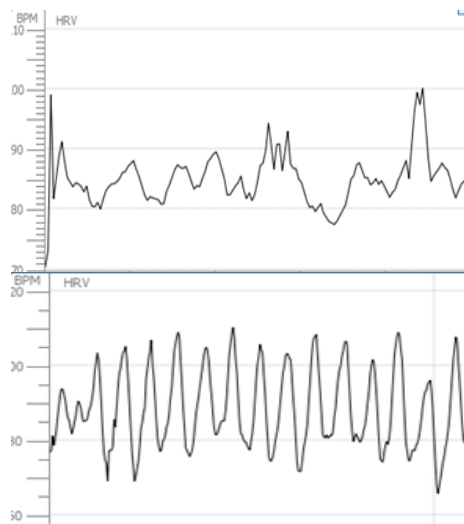
menurun dari 78 kepada 0. Manakala skor HF turun dari 18 ke 4. Manakala skor LF meningkat dari 4 ke 96. Dapatan ini menunjukkan keadaan hati pelajar yang sebelum ini resah dan gelisah berupaya ditenangkan dengan kalimah zikrullah yang disebut. Ini menunjukkan zikir mempunyai kesan langsung terhadap ketenangan hati. Zikir mempunyai kesan langsung terhadap perubahan hati.



Rajah 4: Skor pencapaian hati semasa melakukan zikrullah.

Keadaan yang sama ditunjukkan melalui pencapaian data umum JAD yang ditunjukkan. Keadaan hari pelajar sebelum melakukan zikrullah adalah tidak tenteram melalui spektrum yang dipaparkan, sebaliknya berubah

kepada spektrum yang tenang dan terkawal selepas zikir dilaksanakan. Keadaan ini menunjukkan zikir mempunyai kesan langsung terhadap hati individu sebaik sahaja ia dilaksanakan. Keadaan ini jelas menunjukkan bahawa dengan mengingati Allah, hati akan menjadi tenang, tenteram, terkawal berbanding keadaan hati yang tidak tenang dan tenteram sebelum mengingati Allah.

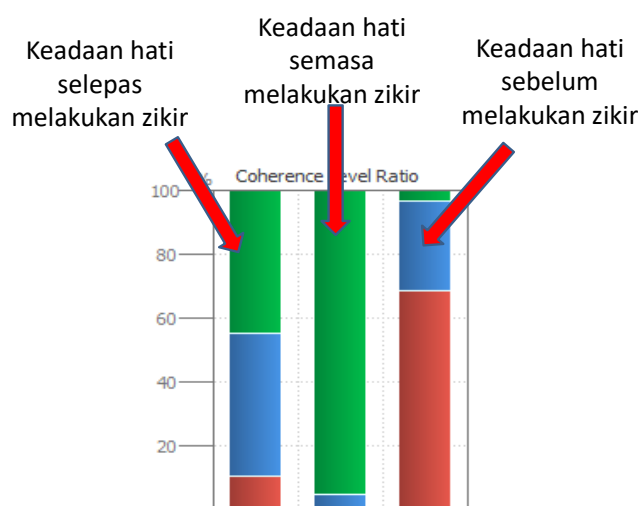


Rajah 5: Keadaan data keseluruhan JAD sebelum zikir (atas) berbanding data keseluruhan semasa melakukan zikir (bawah)

KESAN HATI SELEPAS MELAKUKAN ZIKIR

Untuk melihat kesan zikir terhadap hati, kajian selanjutnya dilaksanakan bagi melihat kesan zikir selepas melakukan zikir. Rajah 6 menunjukkan 3 keadaan zikir pelajar. Keadaan pertama (kanan) adalah keadaan pelajar sebelum melakukan zikir. Keadaan tengah adalah menunjukkan keadaan pelajar yang sedang melakukan zikir manakala keadaan ketiga menunjukkan keadaan pelajar selepas melakukan zikir (kiri). Berdasarkan kepada Rajah 6 ini menunjukkan kepada hati yang tidak tenang dan tidak terkawal sebelum berzikir dengan skor VLF yang tinggi berbanding HF dan LF. Keadaan berubah apabila pelajar melakukan zikir dimana pelajar berupaya meningkatkan skor HF dan LF berbanding VLF dimana tiada sebarang rekod VLF semasa pelajar sedang melakukan zikir.

Sebaliknya apabila pelajar selesai melakukan zikir dan pelajar kembali kepada keadaan biasa menunjukkan zikir pelajar berkenaan masih mempunyai kesan pada hati mereka. Keadaan ini ditunjukkan, walaupun, ia tidak berzikir seperti pada peringkat sebelumnya, namun kesan zikir berkenaan tetap dirasai oleh hati pelajar dimana keadaan sebelum dan selepas berzikir adalah jauh berbeza. Jika sebelum zikir skor VLF adalah tinggi, maka selepas zikir keadaan VLF menaik sedikit. Jika keadaan sebelum zikir, skor HF dan LF adalah kecil, maka selepas melakukan zikir, kesan zikir berkenaan masih dirasai oleh pelajar dengan skor LF dan HF adalah lebih baik berbanding sebelumnya. Keadaan ini menunjukkan, sungguh pun individu selesai melakukan zikir, maka kesan daripada zikirnya masih tetap ada walaupun berkurangan dari masa zikir. Keadaan ini juga menunjukkan, apabila individu tidak melakukan zikir, maka hatinya tidak berubah dan tetap dalam keadaan resah, sedih, tertekan dan seumpamanya yang merupakan kesan daripada amalan kerja seharian dan akan memberikan kesan negatif terhadap hati dan anggota fisiologi yang lain.



Rajah 6: Keadaan sebelum, semasa, selepas zikir

Kajian juga dilaksanakan untuk melihat kesan zikir terhadap kelompok individu. Dalam kajian ini seramai enam orang pelajar sekolah menengah telah dipilih dalam kajian. Mereka terdiri dari kalangan pelajar yang mempunyai masalah disiplin, tidak menunjukkan minat belajar dan tesenarai dikalangan

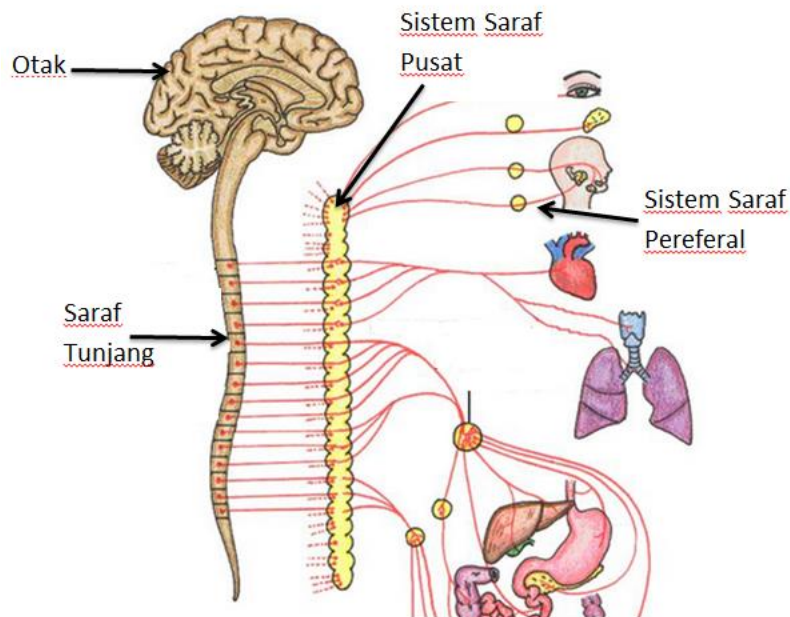
mereka yang bermasalah. Pelajar ini juga tidak menyempurnakan solat lima waktu setiap hari dan tidak mempunyai rekod akademik yang baik. Tujuan kajian dilaksanakan adalah untuk melihat sejauhmana zikir memberikan kepada mereka.

Dapatkan awal kajian ini menunjukkan zikir mempunyai pengaruh yang besar dalam perubahan hati manusia dan ia mampu menjadi teknik asas dalam membuat perubahan tingkah laku individu seharian. Keadaan ini kerana, perubahan hati merupakan titik tolak kepada perubahan diri manusia. Hati mempunyai pengaruh yang sangat kuat kepada minda manusia yang merupakan sistem asas kepada pengawalan diri manusia. Otak yang merupakan punca kepada sistem saraf pusat (SSP - Central Nervous System) dan daripada sistem pusat ini ia menjulur kepada sistem sistem saraf pereferi (SSPE – Pheperal Nervous System). Otak juga merupakan pusat kepada sistem saraf autonomi (SSA – Autonomic Nervous System). Semua sistem saraf ini merupakan induk kepada pengawalan diri manusia dan tingkahlaku seharian. Sekiranya fungsi otak dan hati boleh dikawal, maka tindak tanduk manusia juga berupaya untuk dikawal. Sebaliknya, sekiranya sistem saraf ini tidak selaras, maka tingkahlaku manusia juga tidak boleh dikawal. Interaksi ini amat penting kerana ia merupakan asa dan punca kepada tingkah laku manusia. Untuk itu, kajian terhadap zikir dan hati ini mempunyai kesan yang sangat besar terhadap prospek perubahan diri manusia dan perlu menjadi salah satu objek dalam pendidikan diri manusia.

INTERAKSI HATI MINDA DAN ANGGOTA

Hati mempunyai fungsi terhadap minda dan semua anggota tubuh yang lain. Sebagai contoh, jika seorang pekerja diarahkan untuk bekerja semasa cuti hari raya dengan bayaran gaji sehingga 5 kali bayaran, sungguhpun pada kebiasaannya, individu hendak bercuti pada hari berkenaan, tetapi disebabkan hati inginkan upah yang lumayan pada hari berkenaan, maka hati membuat keputusan untuk bekerja. Keputusan ini mengarahkan semua anggota tubuh meliputi mata, telinga, kaki, perut, tangan, kaki dan anggota-anggota yang lain untuk terus bekerja. Keputusan yang dibuat oleh hati ini merupakan keputusan yang akan mempengaruhi keputusan yang dibuat oleh anggota yang lain. Ini merupakan contoh bagaimana mempunyai pengaruh terhadap minda dan anggota tubuh yang lain. Interaksi ini lebih jelas berdasarkan kepada huraian di Rajah 14. Rajah menunjukkan imej otak dan saraf tunjang. Kombinasi kedua-dua komponen ini merupakan sistem saraf pusat (Central Nervous System) yang menghubungkan antara minda dan sistem saraf utama. Sistem saraf pereferral (Phereferral Nervous Sistem) merupakan sistem saraf yang menghubungkan antara sistem saraf pusat dengan anggota tubuh yang lain meliputi mata, lidah, perut, hati dan anggota-anggota yang lain.

Rajah 1 menunjukkan interaksi antara hati dan minda yang merupakan pusat kepada semua tindakan manusia. Manakala Rajah 14 menunjukkan antara minda dan anggota tubuh yang lain. Pecahan kepada sistem saraf pusat adalah sistem saraf autnomi (Autonomic Nervous System). Sistem saraf autonomi merupakan sistem saraf yang mengawal fungsi-fungsi sistem tubuh secara sendiri berdasarkan kepada arahan dan keputusan yang dibuat oleh minda dan hati. Sistem saraf autonomi akan berfungsi berdasarkan kepada rangsangan yang diberikan oleh minda dan hati bergantung pada keperluan yang dikehendaki oleh anggota tubuh. Sebagai contoh, sistem pernafasan dikawal oleh sistem saraf autonomi. Sekiranya individu hendak berlari, maka keputusan yang dibuat oleh minda dan hati akan mengarahkan sistem saraf autonomi pada paru-paru untuk bernafas dengan lebih pantas bagi mendapatkan oksigen yang akan dibekalkan kepada sel-sel yang akan mengerakkan otot-otot untuk proses berlari.



Rajah 7: Sistem Saraf Pusat dan Sistem Saraf Pereferral (d disesuaikan dari www.teleanatomy.com)

Keadaan yang sama sekiranya individu yang sedang bersemangat untuk berlari dalam permainan futsal. Kehendak untuk memenangi perlawanan mengakibatkan sistem saraf autonomi yang mengawal anak mata, pernafasan, pencernaan dan beberapa sistem yang lain akan

bekerja untuk menjayakan kemenangan dalam perlawanan berkenaan. Sungguhpun, anggota tubuh telah penat bermain, disebabkan semangat dan kehendak untuk menang akan merangsang anggota tubuh untuk bekerja sehinggakan ras lapar, penat, mengantuk tidak dirasai oleh individu yang sedang bermain. Ini adalah gambaran bagaimana hati dan minda mempunyai hubungan terhadap anggota tubuh yang lain melalui sistem saraf yang ada pada manusia.

RUJUKAN:

<http://www.webmd.com>

<http://en.wikipedia.org/wiki/Heart>

Myron R. Thurber, Rollin McCraty, Brian Kabaker, Tani Shaffer, Kim Allen. (2010) HeartMath® Interventions for Counselors, Therapists, Social Workers and Health Care Professionals, West Park Avenue: Institute of HeartMath.

<http://www.pbs.org/wgbh/nova/heart/heartfacts.html>

Raymond Trevor Bradley, Rollin McCraty, Mike Atkinson, Dana Tomasino, Alane Daugherty , Lourdes Arguelles (2010). Emotion Self-Regulation, Psychophysiological Coherence and Test Anxiety: Results from an Experiment Using Electrophysiological Measures, Appl Psychophysiol Biofeedback, 35:261–283 DOI 10.1007/s10484-010-9134-x

Markham Heid (2013). <http://news.menshealth.com/can-your-earlobes-predict-heart-disease/2013/03/30/>

Disediakan oleh:

Dr. Muhammad Nubli Abdul Wahab

Jabatan Sains Kemanusiaan,

Universiti Malaysia Pahang

nubli@ump.edu.my / 012 9683117