

**Aplikasi Khusyuk Solat Menerusi Pendekatan Teknik Biofeedback**  
*(The Application of Devout (Khusyuk) Prayer Through The Biofeedback Approach)*

Norsuhaila Musa<sup>1</sup>, Mohamad Hilmi Bin Mat Said & Muhammad Nubli  
Abdul Wahab  
Universiti Malaysia Pahang

**Abstrak**

*Khusyuk dalam solat merupakan faktor utama yang memberi kesan positif kepada individu yang mendirikan solat sehingga diiktiraf sebagai orang mukmin yang berjaya. Firman Allah SWT dalam surah Al-Mukminun ayat 1-2 yang bermaksud: "Sesungguhnya berjajalah orang-orang yang beriman, iaitu mereka yang khusyuk dalam solatnya". Walaupun khusyuk tidak termasuk antara syarat-syarat sah solat dan rukun-rukun solat namun ia bukan bererti kita boleh meremehkannya bahkan ia tetap merupakan suatu tuntutan. Terdapat pelbagai cara dan kaedah yang dikemukakan sebagai garis panduan ke arah pelaksanaan ibadah solat yang khusyuk dan sempurna. Namun tiada kaedah pengukuran yang boleh mengukur tahap khusyuk yang cuba dicapai oleh seseorang individu. Keberkesanan pengajaran tentang solat boleh dinilai melalui penilaian yang dijalankan ke atas setiap pelajar sama ada secara individu mahupun berkumpulan. Aspek penilaian merangkumi penguasaan terhadap ketiga-tiga rukun dalam solat. Justeru pengkaji berpendapat sekiranya elemen khusyuk turut diterapkan dalam proses penilaian sedia ada sudah pasti pelajar mendapat pendedahan ke arah pelaksanaan ibadah solat yang lebih sempurna. Kajian ini dilaksanakan dengan memperkenalkan teknik tambahan terhadap penilaian solat. Proses penilaian yang dilaksanakan meliputi penggunaan inventori kesempurnaan solat yang dijalankan secara lisan dan amali. Selain itu prestasi solat pelajar juga dinilai menggunakan teknik biofeedback. Melalui teknik ini, paras psikofisiologi pelajar dikesan menggunakan alatan biofeedback. Data yang diambil menunjukkan prestasi Heart Rate Variability (HRV) pelajar semasa menunaikan solat. Proses pengambilan data melibatkan 20 orang pelajar yang dinilai semasa mereka sedang mendirikan solat. Hasil kajian mendapati teknik yang dilaksanakan berupaya mengukur sejauhmana pelajar menguasai rukun solat dan khusyuk. Kajian ini juga berupaya mengesan keseimbangan dalam spectrum HRV semasa pelajar menunaikan ibadah solat.*

*Kata kunci: khusyuk, penilaian solat, biofeedback, HRV*

1 Corresponding author : Norsuhaila Musa, Universiti Malaysia Pahang, e-mail : suhailaskp@gmail.com

### **Abstract**

*To be recognized as a successful believer of god, engrossed in prayers is the key factor that has a positive impact on the individual's prayers. Allah says in Surah Al - Mukminun 1-2 verse that: "Successful indeed are the believers, those who humble themselves in their prayers. "Although the concentration is not within the conditions of the pillars of prayer and it does not mean we can belittle it but it is still a claim. There are various ways and methods which are presented as a guide to the implementation of the humble and perfect prayers. But there is no method for measurement that can assess the level of concentration an individual is trying to achieve during prayers. The effectiveness of teaching about prayers can be evaluated through an assessment conducted on each student individually and collectively. The evaluation includes mastery of the three pillars in the prayer. Thus the researcher's humble opinion is if the elements( what three elements) were incorporated in the existing assessment ,certainly without any doubt students will gain exposure to the performance of more perfect prayers. This study introduces an additional technique for the assessment of prayers. The assessment process undertaken includes the use of an complete inventory conducted on prayers both orally and in practical . The students performance of prayer are also evaluated using biofeedback techniques. Through this technique, the level of psychophysiology students are tracked using the emWave biofeedback equipment. Data is taken during students performing their prayers from the performance Heart Rate variability (HRV). Data acquisition process involves 20 students who are assessed during their prayers. The results showed that the technique is capable of measuring the extent students master their obligatory humble prayers. The study was also able to detect a balance in the HRV spectrum while performing prayers.*

*Keywords: engrossed, prayers assessment, evaluation , biofeedback, emWave*

### **PENDAHULUAN**

Pengajaran dan pembelajaran formal solat bermula seawal murid melangkah ke alam persekolahan peringkat rendah iaitu di usia tujuh tahun. Hal ini bertepatan dengan saranan Rasulullah SAW yang bermaksud:

*"Suruhlah anak-anakmu mengerjakan solat apabila mereka sudah berumur tujuh tahun dan pukullah mereka kerana mereka meninggalkannya apabila umur mereka sudah sampai sepuluh tahun" (Ibn Hanbal)*

Hadis di atas menjelaskan bahawa proses pengajaran dan pembelajaran solat bermula sejak kecil lagi iaitu ketika seorang kanak-kanak menjangkau usia

tujuh tahun. Ini menunjukkan bahawa perintah mengerjakan solat adalah sesuatu yang amat penting dan utama sebagaimana firman Allah SWT :

*“dan mintalah pertolongan (kepada Allah) dengan jalan sabar dan mengerjakan sembahyang; dan sesungguhnya sembahyang itu amatlah berat kecuali kepada orang-orang yang khusyuk”*

(al-Baqarah : 45)

Ayat ini menjelaskan tentang kepentingan sifat khusyuk dalam solat. Perintah mengerjakan solat merupakan suatu perkara yang dianggap mudah dan mampu ditunaikan dengan sempurna jika seseorang individu berjaya mencapai tahap khusyuk di dalam solatnya. Hasilnya amalan solat tersebut berupaya menjadikan pelakunya seorang hamba Allah SWT yang soleh dan musleh. Allah SWT telah menjelaskan hal demikian sebagaimana firmanNya :

*“Sesungguhnya sembahyang itu mencegah dari perbuatan yang keji dan mungkar”*

(al-Ankabut : 45)

Demikian impak daripada ibadah solat yang sempurna bahkan penekanan terhadap kepentingan khusyuk solat sebagai penanda aras orang mukmin yang berjaya dalam kehidupan turut dirakam menerusi firman Allah SWT :

*“Sesungguhnya berjayalah orang-orang yang beriman, Iaitu mereka yang khusyuk dalam sembahyangnya;”*

(al-Mukminun : 1-2)

Justeru itu kajian ini dijalankan di Sekolah Kebangsaan Pandan, Kuantan semasa sesi penilaian amali solat Perkara Asas Fardu Ain (PAFA) dijalankan terhadap pelajar-pelajar Tahun 6 yang akan menduduki Ujian Pencapaian Sekolah Rendah (UPSR). Kajian ini bertujuan untuk membantu para pelajar mengaplikasikan sifat khusyuk dalam solat menerusi pendekatan penggunaan teknik *biofeedback*. Umum mengetahui bahawa sifat khusyuk merupakan suatu perkara yang sukar diukur namun melalui teknik ini diharap ia berupaya membantu para pelajar melatih diri mengaplikasikan teknik dan kaedah untuk memperoleh khusyuk dalam solat menerusi sesi latihan yang diikuti.

### LATAR BELAKANG KAJIAN

Secara umumnya kajian ini adalah berkaitan dengan khusyuk dalam solat, bagaimana ia mampu diukur dan ditambah baik melalui latihan menggunakan pendekatan teknik *biofeedback*.

Khusyuk bermaksud merendahkan pandangan mata, memejamkan mata (penglihatan) dan merendahkan suara (Ibn Manzur,2005). Dalam al-Quran perkataan khusyuk disebut dengan pelbagai lafaz sebanyak 17 kali (al-Baqi,1994). Antaranya adalah firman Allah dalam ayat-ayat berikut :

*“sambil pandangan mereka tunduk malu, serta mereka diliputi kehinaan; dan sesungguhnya mereka (di dunia) dahulu telahpun diseru supaya sujud (tetapi mereka enggan) sedang mereka dalam keadaan sihat”.*

(al-Qalam : 43)

Firman Allah SWT dalam surah Taha ayat 108 :

*“pada hari itu mereka menurut seruan panggilan Yang menyeru mereka dengan tidak dapat melencong dari menurutnya; dan diam khusyuklah Segala suara kepada Allah Yang melimpah-limpah rahmatNya sehingga Engkau tidak mendengar melainkan bunyi yang amat perlahan”.*

Seterusnya firman Allah SWT dalam surah al-Hadid ayat 16 :

*“belum sampailah lagi masanya bagi orang-orang yang beriman, untuk khusyuk hati mereka mematuhi peringatan dan pengajaran Allah serta mematuhi kebenaran (Al-Quran) Yang diturunkan (kepada mereka)?”*

Menurut al-Fairuzabadi (2005) perkataan khusyuk menerusi ayat-ayat di atas membawa maksud menundukkan pandangan, merendahkan suara dan melembutkan hati. Ini boleh disimpulkan bahawa khusyuk merupakan penumpuan seseorang terhadap ketiga-tiga rukun solat iaitu qalbi.qauli dan fi’li ketika mengerjakan ibadah solat.

Dr. Yusof al-Qaradawi menjelaskan, terdapat dua jenis khusyuk :

- i. Khusyuk hati iaitu merasakan pengawasan Allah SWT serta kehebatan-Nya dengan meneliti (tadabbur) makna ayat-ayat al-Quran yang dibacakan zikir-zikir yang dilafazkan seperti takbir, tasbih dan lain-lain. Hal yang demikian itu, akan menyebabkan seseorang benar-benar merasakan ia berada di hadapan Allah SWT.
- ii. Khusyuk anggota iaitu merupakan pelengkap dan manifestasi daripada kekhusyukan hati seseorang yang sedang solat. Sebagaimama sabda Rasulullah SAW yang bermaksud: *“Sekiranya khusyuk hati dan jiwa orang ini, tentulah khusyuk segala*

*anggotanya*” (al-Suyuti). Khusyuk anggota yang dimaksudkan ialah tidak berpaling, melakukan banyak pergerakan yang bukan merupakan perbuatan solat sehingga boleh menghilangkan kekhusyukan solat dan seolah-olah tiada perbezaan dengan keadaan orang yang diluar solatnya.

Justeru itu khusyuk ialah tunduk dan tawaduk serta tenang hati dan semua anggota badan semata-mata kerana Allah SWT (al-Zuhairi,2008). Asas kepada khusyuk adalah kebersihan hati. Justeru untuk khusyuk penekanan perlu diberikan kepada ibadah hati tanpa mengabaikan rukun-rukun yang berkaitan dengan anggota badan. Imam al-Ghazali menggariskan enam elemen keutamaan khusyuk iaitu, kehadiran hati, pemahaman, pengagungan, merasai kehebatan, harap dan malu (al-Palimbani ; Zaharuddin, 2008)

*Biofeedback* didefinisikan sebagai suatu proses yang membolehkan seseorang individu belajar bagaimana untuk melakukan perubahan terhadap aktiviti fisiologi tubuh badan masing-masing. Ianya bertujuan untuk meningkatkan dan memperbaiki tahap kesihatan dan prestasi diri. Teknik ini merupakan satu kaedah terapeutik yang direka untuk memberikan kawalan ke atas fungsi fisiologi yang kebiasaannya adalah di luar kawalan sedar. Instrumen pengukuran aktiviti fisiologi tersebut adalah seperti aktiviti gelombang otak, kadar denyutan jantung, teknik pernafasan, aktiviti otot dan suhu kulit. Sebarang tindak balas fisiologi yang berlaku diisyaratkan dalam bentuk bunyi elektronik atau isyarat visual yang boleh dilihat secara terus sama ada menerusi paparan di skrin komputer atau alat lain yang bersesuaian (Pepper, et.al,2008 ; Schwartz,2003).

Pengukuran menggunakan peralatan *biofeedback* ini tepat sekiranya ia digunakan mengikut kaedah dan tatacara penggunaan yang betul. Jika tidak, maka keputusan yang dihasilkan adalah tidak benar. Walau bagaimanapun penggunaan peralatan *biofeedback* adalah tidak sesuai kepada individu yang mengalami masalah jantung, penyakit darah tinggi yang serius, penyakit lelah, masalah gangguan pernafasan dan kecacatan minda (Nubli,2008).

Pada masa kini, latihan biofeedback bukan sekadar digunakan untuk rawatan klinikal malah ia juga telah digunakan dalam pelbagai bidang lain seperti untuk mengukur peningkatan prestasi muzik, pencapaian akademik pelajar, prestasi dalam bidang sukan dan prestasi kerja (Thurber, 2006; Institute of Heart Math, 2004; Nubli, et.al,2009).

### PENYATAAN MASALAH

Kebanyakan pelajar masih tidak memahami maksud khusyuk dalam solat. Masalah ini dikenal pasti semasa pengkaji menjalankan aktiviti solat zuhur secara berjemaah di surau sekolah mengikut jadual program seperti yang telah ditetapkan. Semasa pemerhatian dijalankan, pengkaji mendapati sebilangan pelajar masih bermain-main ketika solat dan melakukan banyak pergerakan anggota badan seperti tangan dan kaki. Berdasarkan perbualan tidak formal dengan para pelajar berkenaan, situasi ini berlaku kerana mereka kurang pengetahuan dan kesedaran terhadap kepentingan mendirikan solat dengan khusyuk dan sepenuh penumpuan.

Kajian ini adalah bermatlamatkan untuk memperkasakan penilaian amali solat PAFA di sekolah iaitu satu usaha untuk mengaplikasikan sifat khusyuk solat menerusi pendekatan teknik biofeedback.

### OBJEKTIF KAJIAN

Secara umumnya kajian ini dijalankan bertujuan untuk membantu pelajar supaya dapat mengaplikasikan khusyuk ketika menunaikan ibadah solat. Secara khususnya objektif kajian ini adalah seperti berikut :

- i. Mengenal pasti tahap penguasaan amali solat dalam kalangan murid Tahun 6.
- ii. Menilai pencapaian khusyuk solat menggunakan kaedah *HRV Biofeedback*

### KEPENTINGAN KAJIAN

Pengkaji berharap agar kajian yang dijalankan ini akan memperkasakan kaedah penilaian amali solat di sekolah. Di samping itu semoga ia memberi manfaat kepada umat Islam umumnya dan pelajar Sekolah Kebangsaan Pandan khususnya. Antara kepentingan kajian ini dijalankan ialah :

- i. Memberi kesedaran tentang kepentingan khusyuk di dalam solat kepada pelajar.
- ii. Meningkatkan pengetahuan pelajar tentang aplikasi khusyuk dalam solat.
- iii. Meningkatkan kefahaman pelajar tentang kepentingan latihan aplikasi khusyuk dalam solat.

### BATASAN KAJIAN

Kajian ini dijalankan terhadap murid-murid Tahun 6 Sekolah Kebangsaan Pandan. Sekolah ini menjadi pilihan pengkaji kerana ianya merupakan tempat pengkaji bertugas dan memudahkan urusan untuk memohon kebenaran dengan pihak pentadbiran. Seramai 20 orang murid terlibat sebagai sampel kajian. Sampel dipilih secara bertujuan untuk maksud kajian ini. Oleh itu dapatan kajian ini tidak boleh digeneralisasikan oleh mana-mana kumpulan lain.

Kajian ini hanya menjurus kepada penilaian ujian lisan bacaan asas dalam solat dan amali solat. Aspek penilaian yang terlibat dengan penggunaan pendekatan *biofeedback* ialah penilaian amali solat kerana sebelum penggunaan pendekatan *biofeedback* penilaian tersebut hanya dilaksanakan menerusi kaedah pemerhatian oleh guru yang berkenaan.

## METODOLOGI KAJIAN

### Reka bentuk kajian

Kajian ini menggabungkan proses penilaian amali solat PAFA dan penggunaan peralatan *biofeedback emWave*. Penggunaan peralatan *biofeedback emWave* adalah bertujuan untuk mengukur aspek penghayatan yang sebenar (khusyuk) iaitu tahap emosi dan fisiologi pelajar ketika solat.

### Sampel Kajian

Seramai 20 orang pelajar tahun 6 Sekolah Kebangsaan Pandan, Kuantan, Pahang Darul Makmur dipilih dalam kajian ini. Sampel kajian melibatkan pelajar tahun 6 kerana penilaian amali solat merupakan sebahagian daripada pelaporan PAFA yang akan direkod bersama keputusan Ujian Pencapaian Sekolah Rendah (UPSR).

### Alat Kajian

Alat yang digunakan untuk kajian ini dipanggil *emWave*. Fungsi alat ini adalah untuk mengurangkan tekanan, meningkatkan keseimbangan diri, meningkatkan tenaga, prestasi diri dan kesihatan secara keseluruhannya merangkumi aspek emosi, fizikal dan psikologi. Teknologi *emWave* adalah berdasarkan kepada kajian kesepaduan (*coherence breakthrough*). Kesepaduan yang dimaksudkan di sini adalah merujuk kepada keseimbangan di antara jantung, otak dan sistem saraf autonomik yang mana ianya memberi kesan terhadap mental, emosi dan fizikal seseorang individu.

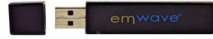
Alat ini ringkas dan mudah untuk dibawa ke mana-mana kerana ia terdiri daripada *universal serial bus* (USB) yang disambung pada komputer dan klip pengesan nadi yang dipakaikan pada cuping telinga. Berikut adalah tatacara penggunaan alatan *emWave*:

- a. Untuk permulaan, aplikasi *emWave* PC perlu dipasangkan pada komputer / laptop.
- b. Selepas pemasangan aplikasi pada komputer, sambungkan kabel sensor telinga kepada Modul USB.

c.



Sensor telinga



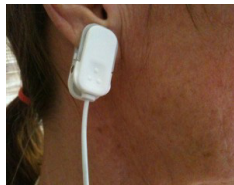
USB Modul

= Sensor telinga +  
Modul USB

- d. Sambungkan Modul USB kepada port USB di komputer. Apabila Modul USB telah disambungkan ke *port* USB, akan terpapar pemberitahuan pada sistem Windows di komputer pada sudut kanan bawah skrin. Ini menunjukkan bahawa Windows telah mengesan modul. Selepas sambungan diwujudkan, lampu hijau di Modul USB akan menyala semasa ia melakukan ujian sendiri. Selepas ujian sendiri selesai, lampu LED di Modul USB akan terpadam sehingga anda memulakan sesi ujian baru anda.



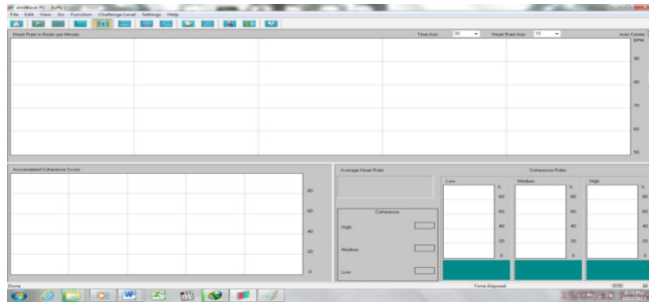
- e. Klipkan sensor telinga pada cuping telinga dan pakaian responden. Perbetulkan kedudukan wayar untuk kedudukan yang selesa. Anda mungkin perlu mengubah semula sensor untuk mendapatkan nadi yang tepat.





- f. Selepas itu, buka perisian *EmWave* PC pada komputer dan paparannya seperti berikut :



g. Klik *run session* dan paparannya seperti berikut :



- h. Klik *file* pada toolbar penjurat atas kiri dan kemudian klik *new user* untuk mengisi maklumat responden bagi menjalankan simulasi ini.
- i. Selepas selesai mengisi maklumat responden, pastikan sensor telinga telah dipasang dan diklipkan pada telinga dan kemudiannya klik *go* dan *run HRV session* pada toolbar atau tekan simbol  untuk memulakan simulasi dan simbol  untuk menamatkan simulasi tersebut.

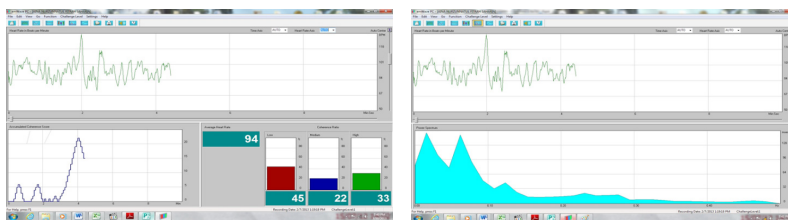
## Dapatan Kajian

Hasil kajian adalah berdasarkan penilaian psikofisiologi. Huraian dan petunjuk pelaksanaan adalah seperti berikut:

BIL	PROSES PROFIL	HURAIAN
1	Nisbah Koheren (Coherence Ratio)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengukuran—Dibahagikan 3 peringkat carta bar iaitu Low (Merah), Medium (Biru) dan High Coherence (Hijau).</li> <li>• Matlamat skor fisiologi terbaik adalah 100% pada High Coherence (Hijau).</li> <li>• Skor yang rendah menunjukkan murid tidak mempunyai tahap psikofisiologi yang stabil dan tidak berupaya memberikan tumpuan semasa mendirikan solat.</li> </ul>
2	Spektrum Kuasa (Power Spectrum)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengukuran—Dibahagikan kepada 3 bahagian pada paksi-x (Hz) iaitu VLF (0.00Hz-0.05Hz), LF (0.05Hz-0.15Hz) dan HF (0.15Hz-0.40Hz).</li> <li>• Matlamat skor terbaik adalah puncak yang tertinggi pada LF.</li> <li>• Mengetahui keselarasan fungsi minda, hati dan fisiologi yang akan menentukan keupayaan murid untuk memberikan tumpuan semasa mendirikan solat</li> <li>• Mengetahui sejauh mana murid berupaya membuat pengawalan diri (minda/hati/fisiologi) semasa solat.</li> <li>• Kegagalan mengawal kefungsian hati, minda, fisiologi menunjukkan diri murid lemah dalam mengawal diri dan kurang penumpuan semasa solat</li> </ul>

**Jadual 1: Proses Profil dan Huraian**

Hasil dapatan kajian dinilai melalui paparan seperti berikut :



Anggaran tempoh solat untuk kesemua responden direkod dan dilampirkan seperti dalam jadual yang tertera dibawah.

RESPONDEN	TEMPOH SOLAT (MINIT)		
	MULA	TAMAT	TEMPOH
L1	1.25	5.05	3.80
P2	4.30	9.28	4.98
L3	3.10	6.55	3.45
L4	2.40	9.35	6.95
P5	5.00	9.51	4.51
L6	0.10	4.47	4.37
P7	1.50	5.05	3.55
L8	3.10	8.17	5.07
P9	2.10	6.15	4.05
P10	1.40	7.00	5.60
L11	2.10	6.00	3.90
L12	1.37	6.30	4.93
P13	6.00	9.30	3.30
P14	0.30	3.48	3.18
L15	3.00	7.35	4.35
L16	0.04	3.23	3.19
L17	2.15	8.07	6.32
L18	0.52	4.21	3.69
L19	3.15	5.48	2.33
P20	2.05	5.30	3.25

Jadual 2 : Anggaran Tempoh Solat

Tempoh pelajar mendirikan solat adalah anggaran di antara minimum dua minit 33 saat sehingga maksimum enam minit 95 saat. Min tempoh solat adalah empat minit 24 saat. Sekiranya diperhatikan tempoh permulaan solat, terdapat sedikit tempoh untuk pelajar memulakan solat. Tempoh pelajar memulakan solat adalah anggaran di antara minimum 10 saat dan maksimum enam minit 0 saat. Ini kerana pengkaji melihat dahulu hasil simulasi HRV sehingga hasil dapatan menunjukkan perubahan psikofisiologi pelajar daripada kurang stabil kepada stabil iaitu dengan melihat isyarat warna pada simulasi HRV berubah daripada merah kepada biru atau hijau. Psikofisiologi yang stabil disini bermaksud pelajar sudah betul-betul bersedia untuk memulakan solat iaitu betul-betul fokus untuk mendirikan solat.

Hasil dapatan kajian adalah berdasarkan kepada *coherence ratio*, *power spectrum* dan *accumulated coherence score*. Jadual dibawah adalah hasil dapatan *average heart rate* dan *coherence ratio* bagi kajian yang melibatkan 20 orang pelajar.

RESPONDEN	AVERAGE HEART RATE	COHERENCE RATIO		
		LOW	MEDIUM	HIGH
L1	191	86	13	2
P2	172	97	1	2
L3	102	93	7	0
L4	109	87	12	2
P5	86	96	2	3
L6	120	79	17	3
P7	212	94	3	3
L8	93	72	22	5
P9	238	100	0	0
P10	234	100	0	0
L11	211	100	0	0
L12	99	92	8	0
P13	104	96	4	0
P14	227	93	2	5
L15	108	86	10	4
L16	113	53	36	11
L17	92	68	24	7
L18	83	59	16	25

L19	84	81	13	6
P20	104	59	14	26

**Jadual 3 : Dapatan Average Heart rate dan Coherence Ratio**

Minimum *average heart rate* adalah 83 dan maksimum adalah 238. Min *average heart rate* adalah 139. Untuk *coherence ratio* pula, bagi *low coherence ratio* adalah minimum 53 dan maksimum adalah 100. Min *low coherence ratio* adalah 85. Bagi *medium coherence ratio* adalah minimum 0 dan maksimum adalah 36. Min *medium coherence ratio* adalah 10. Bagi *high coherence ratio* adalah minimum 0 dan maksimum adalah 26. Min *high coherence ratio* adalah lima. Petunjuk kestabilan psikofisiologi yang baik ketika solat adalah melihat kepada tiga petunjuk warna iaitu merah untuk *low*, biru untuk *medium* dan hijau untuk *high*. Emosi yang baik dan ideal ketika solat adalah petunjuk warna hijau yang memberi nilai bacaan tertinggi iaitu 100.

Berdasarkan kepada hasil dapatan untuk 20 orang responden kajian ini, petunjuk warna hijau tertinggi adalah bernilai 26 dan berikutnya adalah 25. Pelajar yang mendapat nilai 26 dan 25 adalah pelajar yang dapat mengawal psikofisiologi dan mula mencapai kekhusyukan ketika solat berdasarkan kepada pengukuran psikofisiologi menggunakan *emWave*. Kedua-dua orang responden ini merupakan pelajar yang baik dan cemerlang dari sudut penguasaan rukun-rukun solat.

Jadual di bawah pula menunjukkan hasil dapatan kajian berdasarkan *power spectrum*. Berdasarkan hasil simulasi HRV untuk kesemua responden yang terlibat dengan kajian ini, nilai puncak yang tertinggi adalah dalam lingkungan VLF dan LF. Jadual di bawah menunjukkan nilai bacaan puncak yang dicatat pada setiap responden.

RESPONDEN	POWER SPECTRUM					
	VLF (0.00 - 0.05Hz)		LF (0.05 - 0.15Hz)		HF (0.15 - 0.5Hz)	
	Hz	msec.2/Hz	Hz	msec.2/Hz	Hz	msec.2/Hz
L1	0.02	450				
P2	0.02	1815				
L3	0.02	1340				
L4	0.02	132				
P5	0.02	1345				

L6	0.02	148				
P7	0.02	560				
L8	0.04	630	0.13	130	0.17	190
P9	0.02	148				
P10	0.02	120				
L11	0.02	460				
L12	0.02	1460				
P13	0.02	1450				
P14	0.02	110				
L15	0.02	162				
L16	0.02	195	0.07	90		
L17	0.04	140				
L18	0.02	400	0.07	270		
L19	0.02	815	0.11	90	0.17	150
P20	0.02	350	0.07	190		

**Jadual 4 : Dapatan *Power Spectrum***

Emosi yang baik dan ideal ketika solat adalah petunjuk graf puncak yang tertinggi pada julat LF. Berdasarkan kepada hasil dapatan untuk 20 orang responden kajian ini, petunjuk graf puncak tertinggi adalah bernilai 270 pada julat LF (responden L18).

#### PENUTUP

Kesimpulan daripada kajian ringkas ini didapati bahawa teknik *biofeedback* yang dijalankan bagi tujuan mengaplikasikan sifat khusyuk dalam solat adalah berkesan. Responden yang terlibat boleh memahami dan mengaplikasikan sifat tersebut dalam solat berbanding kaedah penilaian sedia ada. Penilaian khusyuk secara teori sahaja tanpa praktikal menyebabkan mereka kurang memahami apakah yang dimaksudkan dengan khusyuk atau penumpuan ketika solat. Melalui sesi latihan yang diikuti responden mendapat pendedahan tentang satu kaedah pengukuran terhadap tahap pengawalan diri untuk memperoleh khusyuk ketika solat. Melalui pengalaman ini responden dibimbing dan dinasihati agar sentiasa berusaha meningkatkan

kualiti khusyuk ketika menunaikan ibadah solat walau dimana sahaja mereka berada.

Pengkaji berpandangan penilaian amali solat menggunakan aplikasi peralatan *biofeedback* seperti *emWave* dapat meningkatkan mutu penilaian dan memberi pendedahan terhadap impak penggunaan teknologi dalam ibadah serta penambahbaikan terhadap pelaksanaan amali solat PAFA di sekolah rendah. Secara tidak langsung ianya adalah satu proses integrasi ilmu antara perkembangan sains dan teknologi dengan panduan dalil-dalil naqli yang telah termaktub di dalam al-Quran dan sabda junjungan Rasulullah SAW.

## RUJUKAN

- Al-Quran al-Karim
- Al-Fairuzabadi, Muhammad bin Yaakub bin Fadlullah. (2005). *Tanwir al-Miqbas*. Cetakan Pertama. Beirut: Maktabah al-Asriyyah.
- Al-Palimbani, Abdul Samad. *Sirul al-Salikin* terj. Kitab “*Ihya’ Ulum al-Din*” *Imam al-Ghazali*. Jilid 1. Thailand: Matbaah Ben Halabi.
- Al-Qaradawi, Yusof. *Fatawa Mu’asiroh*. Beirut: Darul al-Qalam.
- Al-Suyuti, Jalaluddin. *al-Jami’ al-Soghir*. Jil 1-2. Cetakan Baru. Beirut : Dar al-Kutub al-Alamiah
- Al-Zuhairi, Muhammad Aiman. (2008). *Rahsia Mencari Khusyuk dalam Solat*. Kuala Lumpur: Pustaka Azhar.
- Danial Zainal Abidin. 2008. *Quran Sainifik Meneroka Kecemerlangan, Quran Daripada Teropong Sains*. Cet. Ke 5. Kuala Lumpur : PTS Millennia.
- Ibn Hanbal, Ahmad Bin Hanbal. t.th. *Al-Musnad*.
- Institute of Heart Math.(2004). Test Edge interactive learning program.(CD-ROM). CA, HeartMath LLC.
- Muhammad Nubli Abdul Wahab. (2008). *Pembangunan Insan: Pendekatan Personaliti Kontemporari*. Cet. Pertama. Kuantan: Universiti Malaysia Pahang.
- Muhammad Nubli Abdul Wahab, Suriya Kumar, Mohd Ghani Awang & Rohasliza Samat.(2009). Improving The Academic Achievement of Engineering Undergraduates Through The Intervention of Biofeedback Training Protocol, *Jurnal UMP, Sains Sosial dan Pengurusan Teknologi* : 71-78.
- Schwartz, Mark S dan Andrasik, Frank.(2003). *Biofeedback A Practitioner’s Guide*. edisi ke 3. New York: The Guilford Press.
- Thurber, M.R.(2006). *Effect of Heart Rate Variability biofeedback training and emotional regulation on music performance anxiety in university students*. Ph.D Thesis. University of North Texas, USA.
- Zaharuddin Abd.Rahman. (2008). *Formula Solat Sempurna*. Cet. Pertama. Kuala Lumpur: Telaga Biru Sdn. Bhd.

