

FIZIK KUANTUM: KUASA BERFIKIR MEMBENTUK KESEIMBANGAN TENAGA

SITI AMINAH MOHAMMAD

ABSTRACT

Humans are created in the best of nature, and to distinguish humans from other beings are minds. In terms of science, the human body consists of cells; the cells are composed of molecules and the molecules are made up of atoms and eventually the atom is composed of sub-atoms (energy). When viewed from the atomic level, humans are the same as other creatures, the difference is only at the rate of atomic vibrations. Everything in the world has a vibration that will balance the amount of energy in the universe. This concept paper basically explains the existence of energy for body or object in quantum physics, and to look into the concept of power of thinking in energy balance. Data or information in the concept paper uses secondary data from related journals, books and websites. With this concept paper, it helps in understanding the impact of human thought in our daily lives.

Keywords: Quantum physics; energy; thinking

ABSTRAK

Manusia diciptakan dengan akal fikiran yang melayakkannya diangkat sebagai sebaik-baik kejadian sekali gus membezakannya daripada makhluk ciptaan yang lain. Dari sudut pandang ilmuan sains, badan manusia adalah terdiri daripada himpunan sel-sel yang terhasil daripada molekul-molekul manakala molekul-molekul itu pula mengandungi atom dan akhirnya atom diwakili oleh sub-atom (tenaga). Apabila dilihat pada peringkat atom, manusia sebenarnya sama sahaja seperti mana makhluk yang lain cuma perbezaannya adalah pada kadar getaran atom. Pada dasarnya, semua benda di dunia ini mempunyai getaran tenaga yang akan sentiasa menyeimbangkan jumlah tenaga di alam semesta. Justeru, kertas konsep ini melihat secara asas akan kewujudan tenaga bagi setiap jasad atau objek yang terangkum di dalam fizik kuantum dan merungkai konsep kuasa berfikir sebagai punca keseimbangan tenaga. Data atau maklumat dalam kertas konsep ini menggunakan data sekunder yang merujuk kepada artikel-artikel yang diperolehi melalui jurnal, buku ilmiah dan laman sesawang berkaitan. Dengan adanya kertas konsep ini, ia dapat membantu berhubung pemahaman kesan pemikiran manusia dalam kehidupan seharian.

Kata Kunci: Fizik kuantum; tenaga; fikiran

1. Pengenalan

Manusia merupakan sebaik-baik kejadian di muka bumi ini dan keistimewaan manusia jika dibandingkan dengan makhluk-makhluk yang lain adalah pada akal fikirannya. Pada dasarnya, manusia dewasa yang normal boleh membezakan sama ada tindakan yang dihasilkan olehnya dikategorikan sebagai baik ataupun buruk. Dari perspektif sains, badan manusia terbentuk daripada 75 trilion sel yang mempunyai kelebaran 1/50 milimeter bagi setiap sel (Robert 2003). Badan manusia adalah terdiri daripada himpunan sel-sel yang terhasil daripada molekul-molekul manakala molekul-molekul pula mengandungi atom dan akhirnya atom diwakili oleh sub-atom (tenaga). Pada peringkat atom, manusia dan makhluk lain adalah sama.

Namun, setiap atom akan menghasilkan tenaga yang berbeza-beza. Perbezaan yang ketara antara manusia dengan makhluk lain adalah pada kadar getaran atom yang merupakan asas kepada pembentukan tubuh manusia. Justeru, adalah penting untuk mengkaji kehidupan manusia menerusi pemikiran dan asas kepada binaannya iaitu atom.

Pemahaman mengenai kejadian alam semesta menjadikan ilmu fizik kuantum sebagai antara teori yang sangat penting untuk dipelajari. Fizik kuantum merupakan cabang ilmu yang menerangkan tentang struktur atom dan perilaku sub-atom seperti elektron, proton dan neutron yang berkaitan dengan medan gelombang (Aspect & Villain 2017). Menurut fizik kuantum, semua jasad atau objek di alam semesta ini memiliki tenaga kerana ia terbina daripada atom yang mempunyai kadar getaran tenaga tertentu (Ahmad Radzi 2002) dan tenaga ini kemudiannya menyeimbangkan jumlah tenaga di alam semesta. Oleh yang demikian, bagi mencapai keseimbangan tenaga di dalam alam semesta ini, setiap makhluk adalah saling berhubung di antara satu sama lain. Sebagai contoh, seperti yang diterangkan dalam fenomena belitan kuantum, objek atau manusia di dunia ini adalah saling berhubung kait sesama sendiri tanpa ada perantaraan yang jelas. Belitan kuantum merupakan fenomena yang membuktikan bahawa pasangan atau kumpulan zarah berinteraksi tanpa ada penghubung pada jarak yang besar. Belitan kuantum ini telah banyak digunakan sebagai sumber fizikal dalam pemprosesan maklumat kuantum (Ji & Hu 2019).

2. Objektif

Kertas konsep ini menggariskan dua objektif utama iaitu:

- (i) untuk meninjau secara asas akan kewujudan tenaga bagi setiap jasad atau objek menerusi fizik kuantum.
- (ii) untuk memahami konsep kuasa berfikir dalam keseimbangan tenaga menerusi fizik kuantum.

3. Metodologi

Data atau maklumat dalam kertas konsep ini menggunakan data sekunder yang merujuk kepada artikel-artikel yang diperolehi melalui jurnal, buku ilmiah dan laman sesawang berkaitan. Kajian literatur menjadi tunjang perbahasan kertas konsep ini yang berkaitan fizik kuantum, kadangkala disebut juga sebagai teori kuantum atau mekanik gelombang iaitu satu teori fizik yang membincangkan perihal bahan di peringkat atom dan sub-atom. Konsep asasnya telah dikaji dan ditemui sejak tahun 1925 sehingga 1935 oleh Werner Heisenberg, Erwin Schroedinger, Max Born, Pascual Jordan, Wolfgang Pauli, Niels Bohr, Paul Dirac, John von Neumann dan ahli-ahli fizik lain.

4. Data dan Perbincangan

4.1. *Fizik Kuantum*

Fizik kuantum bermula pada abad ke-20, Max Planck telah mengkaji tentang getaran atom dan telah menyumbang hukum sinaran yang menyatakan sinaran cahaya hanya berlaku dalam bentuk bingkisan tenaga diskret yang dinamakan kuantum. Planck menganggap atom yang bergetar mempunyai tenaga diskrit yang memenuhi hubungan daripada persamaan 1 (Muhamad 1996).

$$E = nhf$$

(1)

Di mana:

E = tenaga setiap kuantum

f = frekuensi sinaran

h = pemalar Planck

n = integer

Andaian Planck ini menunjukkan bahawasanya wujud paras tenaga bagi setiap elektron dalam sesuatu atom. Pemalar Planck adalah nilai pemalar universal yang memainkan peranan penting dalam semua fenomena kuantum.

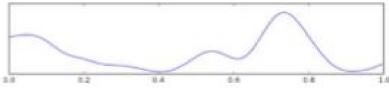
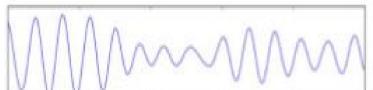
Jadual 1: Kajian dalam bidang Fizik Kuantum (Azman 1988)

Tahun	Saintis	Penyelidikan
1900	Planck	Sinaran jasad hitam
1905	Einstein	Kesan fotoelektrik
1913	Bohr	Teori spektra kuantum
1922	Compton	Penyerakan foton oleh elektron
1924	Pauli	Prinsip eksklusif
1925	de Broglie	Gelombang zarah
1926	Schrodinger	Persamaan gelombang
1927	Heisenberg	Prinsip ketidakpastian
1927	Davisson dan Germer	Ujikaji mengenai kegelombangan zarah elektron
1927	Born	Tafsiran fungsi gelombang

Konsep daripada fizik kuantum boleh digunakan untuk menerangkan perpindahan maklumat dan hubungan dinamik dalam sistem manusia seperti biotena dalam fisiologi manusia termasuk medan tenaga molekul dalam dan antara sel serta interaksinya dengan medan tenaga yang lain. Pertukaran maklumat adalah penting dalam semua sistem kehidupan sama ada komunikasi selular inter atau intra, organ ke organ, otak ke badan atau individu ke individu (Helgeson & Solheim-Witt 2016).

Otak adalah organ utama dalam badan kita kerana ia merupakan pusat kawalan yang akan menerima maklumat melalui sistem deria baik dari dalam maupun dari luar tubuh manusia. Otak kemudiannya akan menganalisis maklumat yang diterima seterusnya menghantar maklumat tindak balas ke badan yang mengawal fungsi dan tindakan. Apabila otak bekerja, otak akan menghasilkan frekuensi dan tenaga elektrik. Jadual 2 menunjukkan jenis frekuensi yang dihasilkan oleh otak manusia untuk sesuatu emosi atau keadaan.

Jadual 2: Perbandingan Isyarat Otak (Rabie & Athanasios 2017)

Jenis	Frekuensi (Hz)	Bentuk Isyarat	Aktiviti Otak
Delta (Δ)	1 - 3		Gelombang tidur perlahan, dalam bayi
Theta (θ)	4 - 7		Malas, tidak sedar, meditasi, mengantuk
Alpha (α)	7 - 12		Istirehat dan penumpuan
Mu (μ)	8 - 13		Menunjukkan kegelisahan
Beta (β)	12 - 30		Sedar, berfikir dan penumpuan
Gamma (γ)	> 30		Ditunjukkan semasa memori jangka pendek seperti mengenal pasti objek dan bunyi.

4.2 Kuasa Berfikir Dalam Keseimbangan Tenaga

Akal adalah keupayaan untuk berfikir dan berfikir adalah kebolehan manusia untuk membentuk konsep, memberi sebab dan membuat keputusan. Sebagaimana yang dinyatakan sebelum ini bahawa perbezaan di antara manusia dengan makhluk lain adalah akal. Oleh itu, manusia sejak dahulu dianggap sebagai sebaik-baik ciptaan yang mendapat keutamaan di dunia ini.

Pada dasarnya, setiap hari kita pasti berfikir sama ada tentang masa hadapan, masa lalu atau yang berkaitan dengan urusan harian. Setiap cetusan fikiran ini sebenarnya akan menghasilkan frekuensi dan seterusnya akan menghasilkan tenaga (Ahmad Radzi 2002). Setiap tindakan yang kita buat dapat menggambarkan cara kita berfikir. Sekiranya kita berfikiran positif kita akan menghasilkan tindakan yang positif dan seandainya kita berfikiran negatif, ia akan mempengaruhi tindakan kita yang akan memberi kesan negatif kepada diri sendiri dan apa jua yang berada di sekeliling kita.

Tenaga wujud di alam semesta dalam pelbagai bentuk sementara setiap proses fizikal memerlukan tenaga. Jumlah tenaga dalam alam semesta adalah tetap dan ia wujud dalam pelbagai bentuk seperti tenaga suria, tenaga elektrik, tenaga haba dan tenaga kinetik. Tenaga ini boleh ditukarkan dari satu bentuk ke bentuk yang lain melalui proses tertentu. Tenaga dalam sistem terbuka (*non-isolated*) maksudnya tenaga boleh melalui sempadan sistem. Contohnya, apabila kita menjerang air di dalam cerek (sistem terbuka) dan setelah air mendidih, wap akan keluar daripada corong cerek (sempadan). Dalam sistem terbuka, jumlah tenaga dalam sistem adalah sama dengan jumlah tenaga yang dipindahkan. Persamaan keabadian tenaga dalam sistem terbuka ditunjukkan dalam persamaan 2 dan 3 di bawah (John & Raymond 2008).

$$\sum E_{\text{sistem}} = \sum T \quad (2)$$

Di mana:

$$\begin{aligned} \sum E_{\text{sistem}} &= \text{Jumlah tenaga dalam sistem terbuka} \\ \sum T &= \text{Jumlah tenaga yang dipindahkan} \end{aligned}$$

$$\Delta K + \Delta U + \Delta E_{\text{dalam}} = W + Q + T_{MW} + T_{MT} + T_{ET} + T_{ER} \quad (3)$$

Di mana:

$$\begin{aligned} \Delta K &= \text{Tenaga kinetik} \\ \Delta U &= \text{Tenaga keupayaan} \\ \Delta E_{\text{dalam}} &= \text{Tenaga dalam} \\ W &= \text{Kerja} \\ Q &= \text{Tenaga haba} \\ T_{MW} &= \text{Tenaga gelombang mekanik} \\ T_{MT} &= \text{Tenaga zarah} \\ T_{ET} &= \text{Transmisi elektrik} \\ T_{ER} &= \text{Radiasi elektromagnet} \end{aligned}$$

Berdasarkan persamaan 2 dan 3 di atas, jelas menunjukkan bahawa untuk mencapai keseimbangan tenaga di dalam alam semesta ini, setiap makhluk perlu saling berhubungan di antara satu sama lain. Setiap makhluk di dunia ini tidak kira sama ada manusia, binatang, pokok atau benda yang lain, berhubung melalui ruang tenaga yang tidak kelihatan pada mata kasar manusia. Ia boleh disamakan seperti kelakuan atom yang berinteraksi dengan atom-atom yang lain untuk membentuk molekul dan akhirnya membentuk jasad yang ada di sekeliling kita. Cahaya dilihat amat berkait rapat dengan atom. Perkara asas dalam proses

penyerapan, refleksi dan penghantaran adalah melalui interaksi jasad-cahaya yang terangkum di dalam elektrodinamik kuantum rongga (*Cavity Quantum Electrodynamics*) (Allati 2019).

Dari perspektif keseimbangan tenaga apabila diaplikasikan dalam konsep berfikir, ia membuktikan bahawa pemikiran negatif atau tenaga negatif akan menghasilkan tindakan yang negatif atau tenaga yang negatif dan begitu juga sebaliknya. Ini kerana jumlah tenaga dalam alam semesta adalah seimbang. Apa yang kita fikirkan, ia boleh menjadi kenyataan. Oleh itu, adalah sangat penting untuk kita sentiasa berfikiran positif dalam menghadapi apa jua situasi. Berfikiran positif itu ialah apabila kita yakin akan memberi manfaat kepada diri sendiri dan orang lain di samping merasa selesa dan gembira. Oleh yang demikian, fikiran yang positif boleh menghasilkan atau membawa kepada tenaga positif yang akhirnya akan memberi kesan positif kepada apa jua di sekeliling kita termasuklah dari aspek pergaulan, pekerjaan dan sebagainya.

5. Kesimpulan

Kertas konsep ini telah memaparkan perihal fizik kuantum yang menjadi asas kepada keseimbangan tenaga alam semesta. Justeru, dapatlah disimpulkan bahawa semua jasad atau objek yang wujud memiliki tenaga kerana ia terbina daripada atom yang mempunyai kadar getaran tenaga tertentu dan jumlah tenaga adalah tetap. Ini bermaksud tenaga dalam sesuatu sistem adalah sama dengan tenaga yang dipindahkan dan menghasilkan keseimbangan tenaga.

Setiap cetusan fikiran menghasilkan frekuensi yang kemudiannya membentuk tenaga. Cetusan fikiranlah yang mempengaruhi tindakan kita dalam kehidupan. Setiap tindakan yang kita buat menggambarkan cara kita berfikir. Tuntasnya, jika kita berfikiran positif, kita akan menghasilkan tindakan yang positif dan jika kita berfikiran negatif, ia akan mempengaruhi tindakan kita yang akan memberi kesan negatif kepada diri dan persekitaran kita.

6. Rujukan

- Ahmad Radzi Mat Isa. 2002. Gelombang Elektromagnet. *Ensiklopedia Sains Dan Teknologi: Fizik 5*: 137-142. Selangor: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Ahmad Radzi Mat Isa. 2002. Teori Medan Kuantum. *Ensiklopedia Sains Dan Teknologi: Fizik 5*: 560-562. Selangor: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Allati, A. E., Amellal, H., Metwally, N. & Aliloute, S. 2019. Entanglement and quantum teleportation via dissipative cavities. *Optics & Laser Technology* **116**: 13-17. doi:10.1016/j.optlastec.2019.02.056
- Aspect, A. & Villain, J. 2017. The birth of wave mechanics (1923–1926). *Comptes Rendus Physique* **18**(9-10): 583-585. doi:10.1016/j.crhy.2017.10.007
- Azman Hussin. 1988. *Pengenalan Mekanik Kuantum*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Helgeson, H. L., Peyerl, C. K. & Solheim-Witt, M. 2016. Quantum physics principles and communication in the Acute Healthcare setting: A pilot study. *EXPLORE: The Journal of Science and Healing* **12**(6): 408-415. doi:10.1016/j.explore.2016.08.007
- Ji, Y. & Hu, J. 2019. Control of quantum entanglement and entropic uncertainty in open quantum system: Via adjusting Ohmic parameter. *Physica E: Low-dimensional Systems and Nanostructures* **114**(113583). doi:10.1016/j.physe.2019.113583
- John W.Jewett,Jr. & Raymond A Serway. 2008. *Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics* (7th ed.). USA: David Harris.
- Muhamad Yahya. 1996. *Pengenalan Mekanik Kuantum*. Selangor: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Rabie A. Ramadan & Athanasios V. Vasilakos. 2017. Brain computer interface: Control signal review. *Neurocomputing* **223**: 26-44. Dimuat turun pada 13 Februari, 2018.

Robert, S. H. 2003. *The Human Body* (9th ed.). Virginia, USA: Time Life Asia.
Sehatsejahterav, P. B. (10 Ogos, 2011).

*Fakulti Sains Gunaan, UiTM Cawangan Sabah,
Beg Berkunci 71, 88997 Kota Kinabalu, Sabah, Malaysia.*
E-mail: ct_syamin@uitm.edu.my