

Mantik Kabur dan Unsur Emosi Melayu

*Tahir Ahmad
Jabatan Matematik
Fakulti Sains
Universiti Teknologi Malaysia
81310 Johor Bahru
Mel-E: tahir@ibnusina.utm.my*

Abstrak

Matematik ialah suatu pengembaraan yang dinamik dalam memahami corak di dalam dunia sekeliling dan juga di dalam minda kita. Huraian bagi pengembaraan ini cuba dipaparkan dalam kertas kerja ini. Ia dimulakan dengan pengenalan asas bagi teori kabur itu dan perbincangan bagaimana unsur emosi mempengaruhi bahasa seraya mantiknya. Halatuju penyelidikan dalam teori kabur disentuh bagi memperkuatkan lagi hujah bahawa bahasa, psikologi serta minda merupakan elemen terpenting bagi menghuraikan kejayaannya.

I. Pengenalan

Teori Set Kabur merupakan suatu konsep matematik yang telah diperkenalkan oleh Lotfi Zadeh secara sistematik setelah Russel dan Lukasiewicz ada membayangkan tentangnya sebelum 1965. Walaupun matematik klasik telah berjaya menyelesaikan sebahagian atau seluruh sesuatu sistem (umpamanya lihat [1] dan [2]), tetapi teori kaburlah yang paling hadapan jika dibandingkan dengan Teori Set Alternatif (Alternative Set Theory) (lihat [3]) yang diasaskan oleh sekumpulan ahli matematik di Prague di bawah pimpinan P Vopenka pada tahun 1975 dan Teori Set Kasar (Rough Set Theory) [4] yang diusulkan kemudiannya oleh Z Pawlak pada tahun 1982.

Memahami tentang teori set kabur, khususnya konsep mantik kabur ini perlu diteliti dari pelbagai aspek, termasuklah masa, zaman, tempat, halatuju dan sebagainya. Penulis telah menzahirkan akan perlunya ketelitian ini dalam kertasnya yang pertama pada tahun 1998 [5].

II. Anjakan Paradigma

Mengenal 'wajah zaman' (waqi'; realiti) [6] khususnya bagi 'ilmu matematik' ialah memahami keberkesanan ilmu matematik dalam meningkatkan penggunaannya bagi kebaikan umat. Pembaharuan (lihat I) yang diperlukan merupakan satu anjakan, dan anjakan inilah telah diutarakan oleh Zadeh [7] walaupun matlamat beliau belumlah unggul (ideal),

"The driving force behind this paradigm shift is the realization that traditional two-valued logical systems, crisp set theory and crisp probability theory are inadequate for dealing with imprecision, uncertainty and complexity of the real world. It is this realization that motivates the evolution of fuzzy set theory and fuzzy logic and shapes their role in restructuring the foundations of scientific theories and their applications".

Tetapi kita mestilah berwaspada bahawa anjakan matematik klasik, khususnya, teorem yang bertunjangkan set klasik (dua nilai) kepada teorem yang bertunjangkan set kabur bukanlah suatu anjakan yang menyeluruh tetapi hanya merupakan suatu translasi yang akan menjurus kepada matlamat 'ilmu untuk ilmu' jua. Oleh demikian, pencetusan keputusan-keputusan matematik, khususnya teorem untuk teorem, haruslah di anjukkan kembali kepada teorem untuk utiliti dalam proses membawa diri lebih hampir kepada Allah dan demi kepentingan ummat (lihat [5]), sepertimana yang pernah ditonjolkan oleh sarjana Islam matematik yang lampau (lihat [8]). Anjakan mestilah didahului dengan pemahaman gerak kerja sesuatu sistem, bersifat setempat (local); yakni teorem yang dihasilkan terbit dari sistem tersebut, serta penekanan keutamaan penyelidikan (lihat [5]) bagi memastikan kejayaan yang maksimum.

III. Unsur Emosi Melayu

Dalam Lim Kui Hui [9], beliau telah mengatakan bahawa:

Besides using language to represent our emotion, it has become a general notion as well that we use language to present our thought. In the process of communication however, emotion and reason are sometimes too difficult to separated. Since language itself can be emotive in nature, it is believed that if we wish to think clearly and logically, we should use the correct words to present our thinking.

Berbalik kepada orang Melayu, maka kita melihat unsur perasaan memainkan peranan yang sangat penting dalam budi bicara mereka. Menurut Tabrani [10]:

'Manusia Melayu sulit untuk menyatakan 'tidak' sebagai reaksi penolakan bahkan berganti dengan 'alasan', demikian pula dengan 'buruk' dinyatakan 'kurang baik', sedangkan untuk 'buruk' dan 'kurang baik' terdapat jarak yang tidak dapat ditentukan'.

Walau bagaimanapun, bukan semua minda Melayu dipenuhi dengan unsur emosi yang sememangnya datang dari hati, seperti yang disanggah oleh Syed Hussein Alatas di dalam tesis Lim Kim Hui [9], kerana ada peribahasa Melayu seperti 'ikut rasa binasa', 'ikut hati mati' yang menyokongnya. Penggunaan peribahasa begini sering digunakan oleh orang Melayu sebagai sesuatu yang beralas daripada konfrantasi bagi sesuatu isu yang sedang ditangani.

Tabrani [10] menegaskan bahawa, kelembutan ekspresi bahasa dan budaya orang Melayu berpunca dari keadaan sekeliling. Seperti yang ditegaskan oleh Shahrir [11], keadaan sekeliling yang dimaksudkan ialah kelainan kebudayaan dan sistem kepercayaan (agama) orang Melayu itu sendiri.

'Alam Melayu turut memberi dukungan pada dominasi estetis terhadap logik... Alam yang keras akan membentuk manusia yang keras, akan tetapi alam Melayu yang lembut telah membentuk manusia Melayu yang lembut. Manusia yang paling toleransi, cermin manusia, mereka lebih mementingkan tamu dari anaknya'.

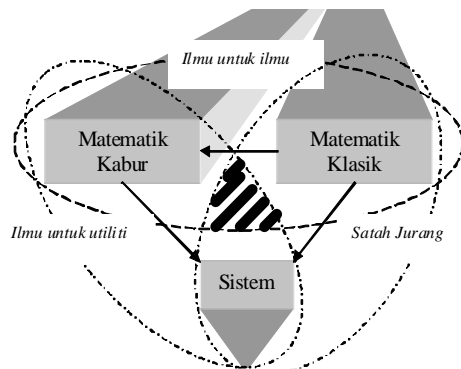
‘Apabila kita kembali meninjau logika, maka logika tidak lebih dari ilmu pengetahuan perkataan, iaitu mengatakan sesuatu dengan ketepatannya, diperlukan pembahasan-pembahasan yang tajam pemisahan-pemisahan yang pasti’.

Pengamatan Tabrani ini hampir secocok dengan '*Principle of Incompatibility*' yang diperkenalkan oleh Zadeh pada tahun 1973 dan menjadi nadi kepada Teori Kabur itu sendiri,

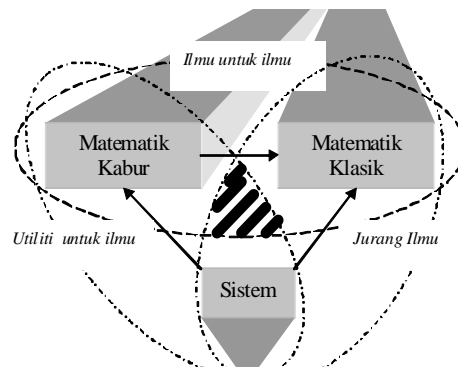
"As the complexity of a system increases, our ability to make precise and yet significant statements about its behavior diminishes until a threshold is reached beyond which precision and significance become almost mutually exclusive characteristics" [12]

IV. Majukan Langkah dan Kejutan

Prinsip ini telah memacukan kebanyakan penyelidikan dalam teori kabur khususnya bagaimana untuk menggunakan teori ini [5]. Kami terangkan fenomena ini dalam [13] sepertimana dalam Rajah 1.

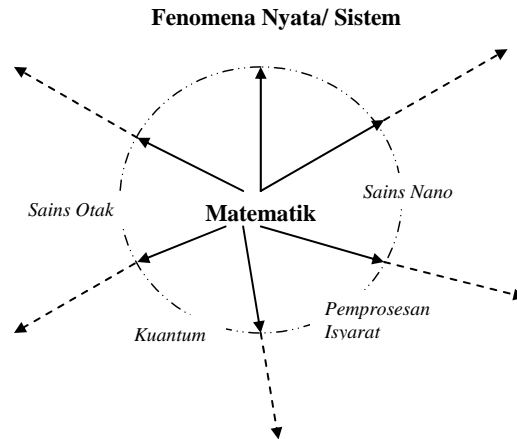


Rajah 1 Segitiga Anjakan



Rajah 2 Pembalikan segitiga anjakan

Setelah penyelidikan kami bertambah matang, kami memperkenalkan dan menghayati model *pembalikan segitiga anjakan* seperti yang dipaparkan dalam Rajah 2. Kami mendapati simbiosis matematik tulen dan matematik gunaan akan menguntungkan kedua-duanya, sepertimana hubungan di antara bakteria di dalam tanah dan tumbuhannya. Model kedua ini telah membuatkan penyelidikan kami memberangsangkan dan memaksa kami mengembangkan sempadan yang ada (lihat Rajah 3). Kami memperolehi pandangan yang baru, sempadan yang lebih luas untuk diterokai serta beberapa kejutan yang memotivasikan kami terus maju ke hadapan.



Rajah 3: Sempadan Baru

Pemenang hadiah Nobel E. Wigner dalam esei terkenalnya "*The Unreasonable Effectiveness of Mathematics in the Natural Sciences*" [14] cuba menghuraikan kejutan-kejutan ini. Kata kuncinya ialah "*unreasonable*". Beliau telah terkejut bahawa penggunaan matematik mampu meramal hampir tepat dengan hasil ujikaji. Kami juga telah melalui perkara yang sama khususnya dalam Pemodelan Ribut Otak ketika serangan sawan (*Fuzzy Topographic Topological Mapping; FTTM*), pemodelan proses pelupusan sampah (*Fuzzy Autocatalytic Set: FACS*) dan pemodelan janakuasa (*Fuzzy State Space Model; FSSM*). Kejutan ini timbul dan terus timbul dalam bentuk corak, struktur dan hubungan dalam model kami! [lihat 15, 16, 17].

V. Rumusan

Kejayaan matematik ialah sesuatu yang misteri. Sebarang penerangan tentang kejayaan ini memerlukan pemahaman tentang **bahasa, psikologi, struktur otak dan proses di dalamnya**. Lebih dari itu, pemahaman ini memerlukan dan akan membuahkan matematik yang baru. Sejarah telah menunjukkan **bahawa bahasa, metodologi dan konsep matematik itu sendiri telah membawa nilai akhirnya kepada matematik dan penggunaannya**. Teori kabur adalah salah satu daripadanya. Kejutan dan misteri itu terus timbul selagi sempadannya masih berkembang.

وَمَا أُوتِيتُمْ مِنَ الْعِلْمِ إِلَّا قَلِيلٌ
[الاسراء: 85]

"Dan tidaklah kamu diberi pengetahuan melainkan sedikit".(Tafsir Ibn Kathir)

Rujukan

- [1] Bogdan R. Kosanovich, "Signal and System Analysis in Fuzzy Information Space", Thesis for Ph.D, Univ. of Pittsburgh, USA, 1995
- [2] Tahir Ahmad, Zabih Ghassemlooy, Asim Kumar Ray dan Yann Micheal Moyal, "Analisis Gandingan Mikrojalur Tidak Seragam", Pros. Simposium Kebangsaan Sains Matematik ke- VII, Institut Teknologi Mara, KL, 3-5 Dis. 1996, ms. 206 - 212
- [3] V. Novak, "Fuzzy Sets and their Applications", Adam Hilger, Bristol, 1989
- [4] Z. Pawlak, "Rough Sets ", Int. J. of Information and Computer Sci., Vol. 11, pp. 344 - 356
- [5] Tahir Ahmad, Kertas kerja ini dibentangkan di Majlis Kolokium Falkulti Matematik dan Sains Komputer, Institut Teknologi Mara, Shah Alam pada 3/7/98
- [6] Yusof Qardhawi, "Wawasan Islam antara Keaslian dan Kemodenan", Thinker's Library Sdn. Bhd., Selangor, 1996
- [7] George J. Klir dan Bo Yuan, "Fuzzy Sets and Fuzzy Logic", Prentice Hall, New Jersey, 1995.
- [8] Abdul Latif Samian, "Al Quran dan Sunnah dalam Falsafah Sains", Kertas kerja dibentangkan dalam majlis Kolokium Falsafah Sains di Univ. Tek. Malaysia pada 3 Nov. 1993
- [9] Lim Kim Hui, "Budi As The Malay Mind: A Philosophical Study of Malay Ways of Reasoning And Emotion In Peribahasa", Disertasi PhD, University of Hamburg, Germany, 2003.
- [10] Tabrani Rab, "Menegakkan Eksistensi Kebudayaan Melayu Melalui Kesedaran Sejarah", Tradisi Johor Riau. Kertas kerja Hari Sastera 1983 anjuran Persatuan Penulis Johor dan Gabungan Penulis-Penulis Nasional, Kuala Lumpur, 1987.
- [11] Shaharir Bin Mohamad Zain, "Keperluan Teori Kebarangkalian Baru Yang Lebih Serasi Dengan Sistem Nilai Sendiri", Prosiding Seminar Kebangsaan Sains Matematik ke-15, PERSAMA-UiTM 5-7 Jun 2007.
- [12] Lotfi Zadeh, "Outline of a New Approach to the Analysis of Complex Systems and Decision Process", IEEE Trans. on Systems, Man, and Cybernetics, Vol. 1, No. 1, pp. 28 – 44.
- [13] Tahir Ahmad, "*Matematik Tulen & Matematik Gunaan: Dimanakah Domainnya?*" Kertas kerja yang dibentangkan di Falkulti Matematik dan Sains Komputer, Institut Teknologi Mara, Shah Alam pada 11/5/2000.
- [14] Ernst Wigner, "*The Unreasonable Effectiveness of Mathematics in the Natural Sciences*", in Communications in Pure and Applied Mathematics, vol. 13, No. I. New York, 1960.
- [15] Siti Suhana Jamian, Tahir Ahmad, Jamaludin Talib, J, "*Generalized Finite Sequence of FTTM*", Journal of Mathematics & Statistics (akan terbit).
- [16] Noraini Ismail, Tahir Ahmad, Fauziah Zakaria, Siti Rahmah Awang, "*Flat EEG With Depth Orientation and Regression*", Proceeding of the 5th International Conference on Mathematical, Statistics and their Applications, Indonesia 2009.
- [17] Amidora Idris, Siti Rahmah Awang, Rasimah Aripin, Tahir Ahmad, Mohd Hanip Rafia, Normah Maan & Jafri Malin Abdullah, Comparison Between Clustering Analysis of Multiple Intelligence Test and EEG Signal of Epileptic Patients, Proceedings of the 5th. Asian Mathematical Conference, Malaysia 2009.

