

Genius Menggapai PhD

Penulis Utama:

Mohd Arif Agam¹, Robijah Kamarulzaman²

E-mel:

arif@uthm.edu.my¹

Abstrak: Buku ini mengupas persoalan bagaimana keilmuan diterokai, yang sebenarnya berbentuk rawak atau “chaos”. Memahami Teori Chaos, mampu memberikan kita kesedaran bahawa setiap elemen terkecil jika dibiarkan berlarutan atau dilaksanakan secara berterusan, bakal memberikan ledakan situasi dan peluang. Kejayaan menggapai PhD, adalah bermula dengan kefahaman sikap menghargai elemen usaha terkecil yang bakal membawa kita kepada kejayaan memperolehi PhD, atau apa juga kejayaan yang ingin kita lakarkan.

Kreativiti melakukan projek kecil seperti pengumpulan artikel, penulisan definisi dan penerangan istilah kedalam fail indeks, adalah langkah-langkah kreativiti kecil yang sebenarnya berperanan menghasilkan ledakan kejayaan. Contoh ledakan bom atom, adalah disebabkan langkah kecil memecutkan neutron dan menghentam atom uranium secara rawak, dimana setiap pecutan neutron menghasilkan 3 lagi neutron yang terpecut. Inilah gambaran bagaimana satu usaha kecil kita, akan menerbitkan lagi pelbagai kemungkinan dan kejayaan.

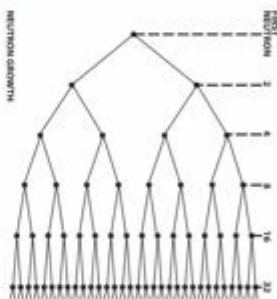
Buku ini mengupas persoalan Teori Chaos dan bagaimana ianya berfungsi dalam melakarkan kejayaan menggapai PhD. Buku ini menyentuh bagaimana melihat Teori Chaos dan peranannya dalam pembelajaran peringkat tinggi, seperti menggapai PhD. Buku ini sebenarnya boleh digunakan oleh pelbagai lapisan masyarakat, malahan pelajar sekolah rendah dan menengah, dalam memahami bagaimana sesuatu kejayaan penerokaan ilmu dapat dimulakan hanya dengan memulakan suatu langkah yang tergambar sebagai suatu titik. Seolah-olah seperti permainan titik atau pixel sesebuah gambar, lagi banyak titik dihubung atau kepadatan titik berlainan warna (“pixel”) dipertingkatkan, maka semakin jelaslah gambaran atau gambaran kejayaan yang akan kita ciptakan.

Kata Kunci: Teori Chaos, PhD, kreativiti, kejayaan, ilmu

GENIUS

MENGGAPAI

PhD



MOHD ARIF AGAM
ROBIJAH KAMARUZAMAN



Penerbit
UTHM

© Penerbit UTHM
Cetakan Pertama 2015

Hak cipta terpelihara. Menghasilkan semula mana-mana artikel, ilustrasi dan kandungan buku ini dalam apa jua bentuk elektronik, mekanikal fotokopi, rakaman atau apa-apa bentuk tanpa kebenaran bertulis terlebih dahulu daripada Pejabat Penerbit Universiti Tun Hussein Onn Malaysia, Parit Raja, Batu Pahat, Johor adalah dilarang. Mana-mana rundingan tertakluk kepada pengiraan royalti dan honorarium.

Perpustakaan Negara Malaysia Pengkatalogan Data Penerbitan

Mohd Arif Agam
GENIUS MENGGAPAI PhD / MOHD ARIF AGAM,
ROBIJAH KAMARULZAMAN,

Includes index

Bibliography: page 185

ISBN 978-967-0764-16-0

1. Genius. 2. Psychology. 3. Personality. I. Robijah Kamarulzaman
153.98

Diterbitkan oleh:

Penerbit UTHM

Universiti Tun Hussein Onn Malaysia

86400 Parit Raja,

Batu Pahat, Johor

No. Tel: 07-453 7051 / 7454

No. Faks: 07-453 6145

Laman web: <http://penerbit.uthm.edu.my>

E-mel: pt@uthm.edu.my

<http://e-bookstore.uthm.edu.my/>

Penerbit UTHM adalah anggota
Majlis Penerbitan Ilmiah Malaysia
(MAPIM)

Dicetak oleh:

Percetakan Surya Sdn. Bhd.

Plot 29, Jalan IKS BK 2

Taman Bukit Katil

75450 Bukit Katil

Melaka

GENIUS

MENGGAPAI

PhD

MOHD ARIF AGAM
ROBIJAH KAMARULZAMAN


Penerbit
UTHM
2015

KANDUNGAN

Prakata	ix
---------	----

BAB 1 PENEROKAAN ILMU

1.0	Misteri Alam dan Ilmu	1
1.1	Model penerokaan ilmu	7
1.2	Proses Penerokaan Ilmu	13
1.3	Tujuh Kepelbagaian Kebijaksanaan dan Gaya Pembelajaran	16
1.3.1	Kebijaksanaan Lisan/ Linguistik	17
1.3.2	Kebijaksanaan Visual/Artistik	17
1.3.3	Kebijaksanaan Fizikal	18
1.3.4	Kebijaksanaan Muzikal	18
1.3.5	Kebijaksanaan Matematikal dan Logikal	18
1.3.6	Kebijaksanaan dalaman Diri	19
1.3.7	Kebijaksanaan Pergaulan	19
1.4	Pemetaan Ilmu Nano Teknologi.	24

BAB 2 GENIUS

2.0	Apakah Genius?	31
2.1	50 Genius Dunia menurut Tony Buzan	32
2.2	Leonardo Da Vinci	36
2.3	Sir Isaac Newton	40
2.4	Albert Einstien	43
2.5	Genius Menurut Model Penerokaan Ilmu	45
2.6	Apakah Kita Mampu Menjadi Genius?	50

BAB 3 OTAK DAN MINDA

3.0	Minda dan Kesedaran	55
3.1	Anatomi Struktur Otak	57

3.1.1	Korteks Serebral atau Serebrum	58
3.1.2	Otak Kecil atau Serebelum	59
3.1.3	Saraf Tunjang atau <i>Brainstem</i>	59
3.1.4	Sistem Limbik atau <i>Limbic System</i>	59
3.2	Neuron Beraksi	61
3.3	Hemisfera Otak Kanan dan Kiri	63
BAB 4 TEORI CHAOS		
4.0	Rawak	69
4.1	Teori <i>Chaos</i> Edward Lorenz	78
4.2	Falsafah Teori <i>Chaos</i>	79
4.2.1	Teori <i>Chaos</i> dalam Tindak Balas Berantai	79
4.3	Penyebaran Agama Islam	81
4.4	Teori <i>Chaos</i> dan Catur	85
BAB 5 MENGGAPAI PHD MELALUI FALSAFAH TEORI CHAOS: PENGALAMAN PERIBADI		
5.0	Phd adalah Berfalsafah dalam Kreatif	89
5.1	Personaliti Seorang Segittarius	90
5.2	Falsafah Diri dalam Kreatif	92
5.3	Teori <i>Chaos</i> beraksi dalam pengajian PhD	96
5.4	Ge Su Penyelamat	98
BAB 6 PEMBELAJARAN MELALUI PROJEK DAN PETA MINDA		
6.0	Pembelajaran Melalui Projek	103
6.1	Peta Minda	110
BAB 7 “5 WAKTU 1 HARI DAN INGAT”		
7.0	<i>“5 Wives and 1 Husband”</i>	115
7.1	Strategi penggunaan 5W1H	116
7.2	Teori Penjanaan Idea <i>“If”</i>	119
7.3	<i>Research Framework on Template</i> (RFOT)	121
7.4	Kitaran Penyelidikan	125
7.5	Penyelidikan selepas PhD.	127

7.5.1	Kajian Pelajar PhD : Pratama Jujur Wibowo	128
7.5.2	Kajian Pelajar Sarjana : Ubaidillah Mustafa	128
7.5.3	Kajian Pelajar Sarjana : Nor Rashidah Juremi	129
7.5.4	Kajian Pelajar Sarjana : Farizan Mohamad	129
7.6	Reputasi Penyelidik dan Pelajarnya	130
BAB 8 PENGURUSAN PENEROKAAN PENYELIDIKAN		
8.0	Fail 1: Buku Log	132
8.1	Fail 2: Fail Jurnal	135
8.2	Fail 3: Fail Indeks	136
8.3	Fail 4: Fail Data	137
8.4	Fail 5: Fail Tahun dan Pengarang	137
BAB 9 PEMIKIRAN VISUAL		
9.0	Apakah kita memiliki Pemikiran Visual?	139
9.1	Pemikiran Visual	141
9.2	Pemetaan Minda	148
9.3	Peta Minda Terarah menjurus Pembentukan Model	148
9.4	Teori "If" aplikasi dalam Kreativiti: 6 Langkah Kreatif	153
BAB 10 RANTAIAN SEBAB DAN AKIBAT		
10.0	Rantaian Kejayaan	155
10.1	Simpton Kegagalan	157
10.2	Impak Teori <i>Chaos</i> dalam Kehidupan	159
10.2.1	Impak terhadap Diri	160
10.2.2	Impak terhadap Masyarakat	162
10.2.3	Politik dan Negara	163
BAB 11 10 + 1 = 11		
11.0	Angka dan Misteri	167
11.0.1	Leornado Pisano Bigollo	167

11.0.2	Al-Khawarizmi	172
11.1	Misteri Angka 10 + 1	176
11.2	Misteri Angka 11	180
11.3	Motivasi $10 + 1 = 11$	183
	Bibliografi	185
	Indeks	189
	Biodata Penulis	191

PRAKATA

Hidup adalah bersifat *chaos*. Setiap hari semua perkara yang dilalui, seringkali tidak dirancang, malahan ia berlaku secara rawak. Seandainya terdapat perancangan sekalipun, kadangkala faktor di luar kawalan menentukan hasil perancangan kita. Akhirnya apa yang telah disusun secara teratur, dengan teliti, tetap juga menghasilkan sesuatu keputusan yang di luar jangkaan. Maka, hanya sedikit sahaja perkara dalam hidup kita yang teratur, yang dapat dipastikan berlaku sebagaimana yang diinginkan, seperti perlakuan dan aktiviti ke pejabat atau ke kuliah.

Seringkali kita menemui seseorang tanpa diduga atau melakukan sesuatu tanpa disusun terlebih dahulu. Hidup ini didominasi oleh banyak keadaan rawak, tidak teratur, kelam kabut atau *chaos*. *Chaos* adalah suatu keadaan rawak, penuh kebarangkalian dan tidak teratur. *Chaos* adalah kekalutan namun ada keteraturan yang memainkan peranan membentuk diri dan kejayaan kehidupan. Semua elemen yang mempengaruhi kita, sama ada situasi kematian, nasihat dari rakan, kejayaan dan kegagalan, semuanya lebih bersifat rawak, namun berperanan membentuk diri. Akhirnya, semua elemen yang mempengaruhi kita sama ada dari rutin yang teratur atau dari situasi *chaos*, mengarah kepada pembentukan peribadi kita. Inilah yang dinamakan kekalutan dalam rawak, dalam kekalutan ada keteraturan, silih berganti. Itulah kehidupan.

Seumpama situasi kita menemukan buku ini, berkemungkinan penemuan tanpa perancangan yang teratur, hanya sebuah kebetulan, bersifat kemungkinan namun semakin tersusun kekalutan atau *chaos*. Demikianlah *chaos*, kekalutan yang akhirnya menjadi teratur, begitu jugalah sebaliknya. Hidup penuh dengan kebarangkalian, *chaos* atau tidak teratur, malahan keadaan teratur hanyalah dalam jumlah yang terhad, sementara *chaos* adalah dominan. Maka, sudah semestinya kita melihat ketidakteraturan, rawak, kekalutan melebihi dari mengenalpasti kestabilan, keteraturan yang bersifat sementara. Namun kita

memiliki destinasi terakhir yang pasti, destinasi menemui Tuhan yang satu, Allah Azzawajalla.

Allah menghasilkan keteraturan dari kekalutan, dari tiupan sangkakala yang bersifat sebagai satu gejolak keadaan, menghasilkan dunia dan cakerawala yang bersifat mampu diukur, diuji, dikaji dan dipelajari. Seinggakan sedarlah kita akan keagungan Allah, Maha kayanya ciptaan-Nya.

Alhamdulillah, syukur ke hadrat Ilahi, kerana memberikan ilham untuk mengerti dan ilham menuliskan catatan pengalaman diri ini yang bertujuan berkongsi kesedaran betapa Allah sungguh kreatif memperjelaskan akan diri-Nya. Kreatif dalam menjelaskan begitu teliti dan terperinci Allah menciptakan segalanya, dari sebesar-besar cakerawala, sehinggalah kepada sekecil-kecil atom. Allah membuktikan kehebatan-Nya menyusun kreativiti-Nya.

Syukur, adalah munajat keikhlasan penyerahan diri kerana telah melalui pelbagai perjalanan hidup, rahmat dan ujian, kesilapan dan kebenaran, bantuan dan pertolongan. Alhamdulillah, mendapat bantuan-Nya melalui insan-insan yang menjelmakan imaginasi tentang genius dan bagaimana mendisiplinkan diri untuk menjadi insan yang Allah ingini. Sesungguhnya manusia diciptakan bukan sahaja sempurna berbanding hidupan lain, malahan kita dijadikan dengan keistimewaan yang luar biasa. Manusia dijadikan genius untuk menguasai alam, menjadi khalifah, pentadbir dan pengurus, dan raja persekitarannya. Terima kasih kepada semua yang terlibat secara langsung atau tidak langsung dalam penulisan buku ini.

Terima kasih buat isteri tercinta, Robijah Kamarulzaman, anak-anak, Adam Rafiq, Faris Petra, Qistina Batrisyia, Danial Hakim dan arwah abah dan mertua, ibu, keluarga dan sahabat handai sekalannya. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada para sahabat, khasnya kepada Tuan Abu Bakar Aboo Hassan yang sentiasa bersama-sama berdebat dalam kreatif, kritik dalam kebenaran dan hujah dengan penuh keikhlasan, yang menjuruskan kepada perdebatan teori "*If*". Kamulah insan yang dalam kekalutan membina diri ini melalui pelbagai pengorbanan dan sokongan, panduan dan nasihat, kasih dan sayang.

Semoga buku ini menyedarkan ramai insan bahawa kita diciptakan oleh Allah, sebagai genius yang tiada tolok bandingnya. Kita diberikan kelebihan dan keistimewaan, maka mengapakah kita perlu menafikan potensi diri untuk menjadi genius seperti mana ditakdirkan oleh Ilahi.

“A genius is a person who can change ordinary things to become extraordinary” Arifagam.

PENEROKAAN ILMU

“ Dilengkapi dengan lima pancaderia, manusia meneroka alam semesta dan dikenali sebagai Sains “ Edwin Hubble

1.0 Misteri Alam dan Ilmu

Misteri otak adalah seumpama misteri cakerawala, misteri kejadian alam dan misteri ilmu yang terus mengagumkan manusia. Kekaguman ini telah meningkatkan minat ahli ilmu untuk meneroka dan terus meneroka serta mengilhamkan pelbagai penemuan yang sesungguhnya menjadi siri misteri yang sentiasa menemukan pelbagai lagi misteri terbaharu. Kejadian alam, cakerawala dan ilmu adalah seumpama misteri yang tiada berkesudahan. Semakin kita mengenali sesuatu, semakin kita menambah ilmu. Semakin kita menyelidiki alam dan cakerawala, maka semakin banyaklah pula misteri dan perkara yang menakjubkan yang akan terus terbongkar dan kita temui. Misteri demi misteri ini menyebabkan ahli sains dan ilmuwan terus berminat untuk mengetahui sejauh manakah kesudahan dan penghujung misteri alam dan ilmu itu sendiri.

Sebagai contoh, ketika kita mula mempelajari angka, 0,1,2,3... dan 10, kita mungkin mempersoalkan apakah angka yang lebih besar dari 10 dan mungkin juga mempersoalkan angka terbesar

GENIUS

“Everybody is a genius. But if you judge a fish by its ability to climb a tree, it will live its whole life believing that it is stupid.”

“Semua orang genius. Tetapi jika anda menghukum ikan kerana ketidakupayaannya memanjat pokok, seumur hidupnya dia mempercayai bahawa dirinya adalah bodoh. “

Albert Einstein

2.0 Apakah genius?

Kepandaian dan kebijaksanaan adalah dua perkataan berbeza tetapi membawa pengertian yang hampir sama. Namun jika diamati secara teliti, kepandaian menurut kamus Dewan Bahasa, bersifat kemahiran tinggi dan kebijaksanaan pula ialah kecerdikan menggunakan akal. Sementara genius pula digambarkan sebagai sangat cerdas dengan tahap yang luarbiasa dari kebanyakan manusia sekelilingnya. Kamus Merriam Webster [11], mendefinisikan genius sebagai:

“a very smart or talented person : a person who has a level of talent or intelligence that is very rare or remarkable”.

“Seorang yang sangat bijak atau berbakat: seseorang yang memiliki bakat atau kecerdikan yang tersendiri atau kemampuan yang luar biasa”.

OTAK DAN MINDA

“Membaca, selepas umur tertentu, mengalihkan minda terlalu banyak daripada usaha kreatif. Mana-mana lelaki yang membaca terlalu banyak dan menggunakan otak sendiri terlalu sedikit jatuh ke dalam tabiat malas berfikir.” Albert Einstein

3.0 Minda dan Kesedaran

Minda manusia adalah berkaitan dengan keupayaan otak untuk berinteraksi dengan persekitarannya, memberi makna dan penjelasan yang kita kenali sebagai kesedaran. Perbezaan antara manusia, haiwan dan juga komputer dari sudut pentafsiran tentang kewujudan mereka dengan persekitaran adalah tahap kesedaran. Haiwan boleh dikatakan berinteraksi dengan persekitarannya namun manusia berinteraksi dengan kadar yang jauh berbeza sehingga mampu melihat makna tersirat, tersurat, alam fizikal, maya dan ilusi, dapat menjelaskan erti sindiran, gurauan atau kemarahan. Justeru itu, ramai saintis amat berminat untuk mengkaji otak manusia dan mencari keunikan otak manusia berbanding haiwan atau pun komputer.

Struktur otak sangatlah kompleks dan sehingga kini saintis sentiasa menemui pelbagai aspek terbaharu berkenaan otak dan fungsinya. Minda adalah berkaitan keupayaan otak untuk berfungsi yang menyebabkan manusia berinteraksi sama ada

TEORI *CHAOS*

“It has been said something as small as the flutter of a butterfly’s wing can ultimately cause a typhoon halfway around the world.”
“If you change one thing you’ll change everything”.
– Chaos Theory

“Adalah dikatakan kepakam sayap rama-rama akan akhirnya menjadi taufan di separuh dunia yang lain.””Jika ada mengubah sesuatu, anda mengubahkan segalanya” Teori *Chaos*.

4.0 Rawak

Rawak adalah gambaran sesuatu yang tidak bersistem, tidak teratur atau berlaku secara kebetulan. Hidup adalah berkaitan dengan sifat rawak kerana setiap hari rangsangan yang kita terima dari pelbagai sumber adalah hanya sebagai suatu proses kebetulan dan kebarangkalian. Malahan, kadangkala pembelajaran di dalam kelas walaupun bersistem, tetapi kadar penerimaan pelajar adalah berbeza dan kebarangkalian untuk pelajar lulus juga tertakluk kepada pelbagai faktor seperti kebolehan pelajar, pengajaran guru yang menarik, alat bantuan mengajar yang berkesan dan sebagainya. Suasana kelas dan latar belakang pelajar juga memberi kesan kepada kadar penerimaan pelajar.

MENGGAPAI PHD MELALUI FALSAFAH TEORI *CHAOS*: PENGALAMAN PERIBADI

“Seorang genius adalah seseorang yang dapat mengolah sesuatu yang biasa menjadi luar biasa” Arifagam

“Creativity is seeing what others see and thinking what no one else has ever thought.”

“Kreativiti adalah melihat apa yang orang lain lihat dan berfikir apa yang orang lain tidak pernah terfikir.” -
Albert Einstein

5.0 PhD adalah Berfalsafah dalam Kreatif

Doktor Falsafah diertikan sebagai tahap pengajian tertinggi dengan ciri kecintaan terhadap timbunan ilmu. Natijah kecintaan terhadap ilmu akhirnya akan menyebabkan manusia meningkatkan keilmuan seterusnya menciptakan kebijaksanaan dalam pelbagai bentuk sama ada hasil sastera, falsafah, penciptaan ilmu dan peralatan, strategi pemikiran, ketenteraan dan peraturan. Kesemua bentuk hasil kebijaksanaan tersebut bakal memakmurkan diri, masyarakat, negara dan dunia secara amnya. Sebagai contoh, Einstein bukan sahaja memperolehi PhD, malah sepanjang kehidupannya beliau juga berfalsafah,

PEMBELAJARAN MELALUI PROJEK DAN PETA MINDA

*“The important thing is not to stop questioning. Curiosity
has its own reason for existing.”*

Albert Einstein

“Apa yang penting adalah untuk tidak berhenti
mempersoalkan sesuatu. Perasaan ingin tahu itu
memiliki sebab tertentu untuk wujud di dalam dirimu”

Albert Einstein

6.0 Pembelajaran Melalui Projek

Semasa zaman kanak-kanaknya, Einstein sentiasa mengutarakan persoalan yang menarik perhatiannya. Kanak-kanak sering kali memiliki perasaan ingin tahu yang tinggi dan imiginasi mereka seringkali menjangkau persoalan yang kadangkala di luar kemampuan kita untuk menjawabnya dengan mudah. Sebagai contoh, kadangkala mereka ingin mengetahui soal mati dan untuk menjelaskan kepada mereka bahawa kematian adalah sesuatu yang pasti adalah agak sukar, bimbang menjejaskan emosi kanak-kanak tersebut. Kebimbangan itu wujud terutama ketika mereka kehilangan saudara yang terdekat seperti ayah dan ibu mereka. Kebijaksanaan kita dalam persoalan ini amat diperlukan terutama

“5 WAKTU 1 HARI DAN INGAT”

“If you can’t explain it to a six year old, you don’t understand it yourself.”

“Jika anda tidak mampu menerangkannya kepada kanak-kanak berumur 6 tahun, sebenarnya anda sendiri tidak faham sepenuhnya” Albert Einstein

7.0 “5 Wives and 1 Husband”

Teknik “5 Wives and 1 Husband” (5W1H) sering kali digunakan dalam mencari maklumat atau menulis sesebuah cerita. Siapakah 5 Wives and 1 Husband itu? Mereka adalah *Who, What, When, Where, Why* dan *How* (Siapa, Apa, Bila, Di mana, Mengapa dan Bagaimana). Soalan-soalan ini juga boleh digunakan untuk mengembangkan atau mencari jawapan kepada sesuatu topik kajian. Teknik 5W1H ini juga amat berguna semasa penulisan mahupun memahami artikel yang kita baca. Penggunaan 5W1H sebenarnya adalah suatu kaedah yang sistematik dalam memudahkan maklumat disusun mahupun dicapai.

PENGURUSAN PENEROKAAN PENYELIDIKAN

“If I had an hour to solve a problem and my life depended on the solution, I would spend the first 55 minutes determining the proper question to ask, for once I know the proper question, I could solve the problem in less than five minutes”.

Albert Einstein

“Jika saya menggunakan satu jam masa yang saya miliki untuk menyelesaikan sesuatu masalah dan hidup saya bergantung kepada penyelesaiannya, saya akan menghabiskan 55 minit pertama menentukan soalan yang harus ditanya dan apabila telah mendapat soalan yang betul, saya boleh menyelesaikan masalah tersebut hanya dalam tempoh kurang dari lima minit”.

Albert Einstein

Albert Einstein dalam kata-kata hikmahnya di atas menjelaskan bahawa menjawab sesuatu persoalan memerlukan masa yang pendek tetapi proses yang lebih utama adalah mencari soalan yang bermutu untuk diutarakan kepada minda kita sendiri. Einstein jelas amat memahami jawapan kepada sesuatu persoalan adalah mudah, tetapi proses mencari jawapan itu adalah yang paling utama. Seperti seorang penyiasat, menuduh seseorang sebagai suspek adalah mudah namun proses membuktikannya

PEMIKIRAN VISUAL

“To develop a complete mind: study the science of art; study the art of science. Learn how to see. Realize that everything connects to everything else.”

“Untuk membangunkan minda sempurna: Kaji sains berkenaan seni halus; kaji kesenian tentang sains. Belajar bagaimana untuk melihat. Sedar bahawa segala-galanya saling berhubung ‘: Leonardo da Vinci

9.0 Apakah kita memiliki Pemikiran Visual?

Kita sering mendengar tentang kebolehan mengamalkan *mental arithmetic* dan kita mungkin juga pernah mendengar perkataan pemikiran visual (*visual thinking*). *Mental arithmetic* adalah keupayaan minda mengira tanpa bantuan peralatan, seperti mencongak $7 + 8 + 9 + 10 + 11 = 45$, di mana semasa proses pengiraan kemungkinan pendekatan mencongak pasangan nombor seperti $9 + 11 = 20$ digunakan. Apabila minda kita boleh membuat pasangan-pasangan angka congak seperti $9 + 1 = 10$, $8 + 7 = 15$, maka minda kita dapat memproses siri angka untuk ditambahkan secara mudah. Pemikiran visual pula adalah siri gambaran imiginasi di dalam minda kita, seperti siri perjalanan dari Kuala Lumpur ke Johor Bahru, sudah pasti tergambar di

RANTAIAN SEBAB DAN AKIBAT

I cannot teach anybody anything, I can only make them think.

“Aku tidak mampu mengajar apa pun kepada sesiapa, aku hanya mampu membuat mereka berfikir”
Socrates.

10.0 Rangkaian Kejayaan

Dengan setiap langkah kecil akan terbuka ruang kepada langkah-langkah berikutnya secara evolusi dan akhirnya menjuruskan seseorang kepada suatu tindakan susulan. Namun perkara yang harus dititikberatkan selain mencipta seberapa banyak langkah kecil adalah menganalisa corak-corak yang bakal mewujudkan suatu elemen keteraturan dalam langkah-langkah awal yang dibuat secara rawak. Kepentingan melakukan elemen kecil sebanyak mungkin, namun terarah kepada sesuatu akan mengurangkan kesan kecelaruan. Seumpama anak kecil yang menggapai terlalu banyak barang mainan, namun tidak pasti mainan jenis apakah yang mereka inginkan. Demikianlah manusia, jika terlalu banyak perkara yang ingin dicapai dalam suatu masa, maka manusia tersebut tidak memiliki objektif yang jelas, malahan bakal gagal, kerana setiap langkah atau projek kecil yang dilakukannya sudah pasti menghasilkan 1001 permasalahan dan cabaran.

BAB 11

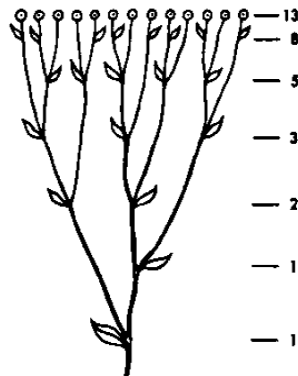
$$10 + 1 = 11$$

"Only he who can see the invisible can do the impossible." Frank L Gaines (American Sportman)

"Hanya orang yang boleh melihat sesuatu yang tersembunyi mampu melakukan perkara yang mustahil."
Frank L Gaines (Ahli Sukan Amerika)

11.0 Angka dan Misteri

11.0.1 Leonardo Pisano Bigollo



Leonardo Fibonacci ialah salah seorang ahli matematik terkemuka dunia pada eranya disebabkan penemuan beliau yang

BIBLIOGRAFI

- A.L Porter, J. Youtie (2009).Where does Nanotechnology Belong in the Map of Science?. *Nature Nanotechnology* (4)534.
- A.Yahaya, S.Ahmad, Y. Boon (2008). *Psikologi Pendidikan*. UTM Al-Quran
- Albert Einstein (1954). *Ideas and Opinions*.Crown Publisher.New York.
- Dunn, R., & Dunn, K.(1992).*Teaching secondary students through their individual learning styles*.Boston: Allyn & Bacon.
- Enabling Science and Nanotechnology (2010). *International Conference On Enabling Science And Nanotechnology Escinano*; doi:10.1063/1.3586954
- Falsafah Pendidikan Negara (1988). Pusat Perkembangan Kurikulum, Kementerian Pendidikan
- Farizan Mohamad (2011). UV Spectra of Protein Immobilized at Nanopillars Formation through Nanosphere Lithography (NSL) Plasma Treatment. *AIP Conf. Proc.*pp.54-61
- G. Halevi, Dr. Henk.(2012), The Evolution of Big Data as a Research and Scientific Topic, *Research Trend*, 30(3).
- Gordon Rugg, Marian Petre (2004). *The Unwritten Rules of PhD Research*.Open University Press.
- H. Gardner (1983). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. Basic Books.
- Howard, J.(2002).Technology-enhanced project-based learning in teacher education: Addressing the goals of transfer. *Journal of Technology and Teacher Education*, 10(3), 343-364.
- http://en.wikipedia.org/wiki/Albert_Einstein
- http://en.wikipedia.org/wiki/August_Kekul%C3%A9
- http://en.wikipedia.org/wiki/Isaac_Newton

- http://en.wikipedia.org/wiki/Leonardo_da_Vinci
- http://en.wikipedia.org/wiki/Sigmund_Freud
- <http://faculty.washington.edu/chudler/facts.html>
- <http://pomizi-research.blogspot.com/p/models.html>
- <http://windows.microsoft.com/en-us/windows/history>
- <http://www.lbl.gov/Science-Articles/Archive/Genomics-cell-stickiness.html>
- <http://www.merriam-webster.com/>
- J. Tague, J. Beheshti, C L. Rees-Poiter (1981). *The Law of Exponential Growth: Evidence, Implications and Forecasts*, Library Trends.
- James Gleick, Chaos (1988). *The Making of a New Science*. Penguin Books.
- Jeffrey D. Thompson (2004). *Brainwave Entrainment through Binaural Sound in Audio Antidotes II: Tools, Tips, and Techniques for Digital Audio*, A K Peters, Ltd.
- John C Hulteen, Richard Van Duyne, Nanosphere lithography: A materials general fabrication process for periodic particle array surfaces, *J. Vac. Sci. Technol. A* 13(3), May/June 1995
- John D. Bransford, Ann L. Brown, Rodney R. Cockin (2000). *How People Learn: Brain, Mind, Experience, and School*. National Academic Press.
- M. Might (2010), *The illustrated guide to a Ph.D.* matt.might.net.
- M.A. Agam (2003). Nanotechnology and Chaos Theory: The role of chaotic situation and chaos theory in PhD studies. *Malaysian Research Group Conference (MRG2)*. Manchester.
- Michael H. Hart, The 100 (1978). *A Ranking of the Most Influential Persons in History*. Citadel Press Book.
- Mohd Arif Agam, Robijah Kamarulzaman, Berhannudin Mohd Salleh (2001), *Mind Mapping and Modularized Learning as Tools for Visualized Learning in Mathematics for Technical*

BIBLIOGRAFI

- and Vocational Schools*. Tidak diterbitkan
No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (SISDIKNAS)
- Nor Rashidah Juremi (2011). Fabrication of Freestanding Nanocups and Thin Film as Electrically Enhance Thin Film Catalyst. *2nd Nanotoday conference*. Marriot Waikoloa Beach, Hawaii, USA.
- Othman Talib, Blog Suka Penyelidikan Suka Statistik, <http://drotspss.blogspot.com/>. (carian pada 9 Nov 2013)
- Pratama Jujur Wibowo (2011), Changes in Physical Properties and Molecular Structure of Polystyrene Nanospheres Exposed with Daily Solar Flux. *AIP Conf. Proc.* pp.54-61
- R.S. Bernstein, M- Bernstein, H. Garnier (1995). Correlations Between Avocations, Scientific Style, Work Habits, and Professional Impact of Scientist. *Creativity Research Journal*, 8(2), 115.
- RL Williams, K Anandam (1973). The Effect of Behavior Contracting on Grades, *The Journal of Educational Research*, 66(5), 230.
- Rogger W. Sperry, *Left Brain, Right Brain*, Saturday Review, 8, 9, 1975.
- Ross, H. E. (1949). Orbital Bases. *Journal of the British Interplanetary Society*, 8(1), 1-19.
- S.J Denig (2004). Multiple Intelligences and Learning Styles: Two Complementary Dimensions. *Teachers College Record*, 106(1), 9.
- Seung-Man Yang, Se Gyu Jang, Dae-Geun Choi, Sarah Kim, dan Hyung Kyun Yu (2006). Nanomachining by Colloidal Lithography. *Small*, 2(4), 458-475.
- Stefan Klein. (2008). *Leonardo's Legacy: How Da Vinci Reimagined the World*. S. Fischer Verlag. GmbH.
- Tony Buzan, Raymon D. Keene (1994). *Buzan's Book of Genius: And How to Unleash Your Own*. Hutchinson.

Ubaidillah Mustafa (2009). Patterned Periodic Nanoparticle Arrays by Means of Electron Beam Irradiation to Polystyrene Nanospheres. *The Seventeenth Annual International Conference on Composites/Nano Engineering (ICCE-17)*, 6,5.