

THE DANCING LEADER 4.0

TAI CHI DAN KESEHATAN OTAK

Senam Berbasis Neuroplastisitas

JUSUF SUTANTO



The Dancing Leader 4.0

TAI CHI DAN KESEHATAN OTAK

"SENAM BERBASIS NEUROPLASTISITAS"

Tony Setiabudhi

Anwar Wardy W.

Margarita M. Maramis

Fenny L. Yudiarto

Yuda Turana

V. Sutarmo Setiadji

Martina Wiwie Setiawan

Made Riasmini, Shinta Shilaswati

Abdurachman

Nyilo Purnami

Jusuf Sutanto

Undang Undang Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta

Lingkup Hak Cipta

Pasal 2

1. Hak cipta merupakan hak eksklusif bagi Pencipta atau Pemegang Hak Cipta untuk mengumumkan atau memperbanyak Ciptaannya, yang timbul secara otomatis setelah suatu ciptaan dilahirkan tanpa mengurangi pembatasan menurut peraturan perUndang Undangan yang berlaku.

Ketentuan Pidana

Pasal 72:

1. Barang siapa dengan sengaja atau tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 Ayat (1) atau Pasal 49 Ayat (1) dan Ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp 1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).
2. Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud pada Ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 tahun dan/atau denda paling banyak Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).



TAI CHI DAN KESEHATAN OTAK:
SENAM BERBASIS NEUROPLASTISITAS

Copyright© 2015, Jusuf Sutanto

Pertama kali diterbitkan dalam bahasa Indonesia
oleh Penerbit Buku Kompas, 2015
PT Kompas Media Nusantara
Jl Palmerah Selatan 26-28
Jakarta 10270

E-mail: buku@kompas.com

KMN: 50705150078

Penyunting: Jusuf Sutanto

Perancang sampul: Wiko Haripahargio

Hak cipta dilindungi oleh Undang Undang
Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian
atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit

xlii + 198 hlm.; 14 cm x 21 cm
ISBN: 978-979-709-942-8

DAFTAR ISI

Sambutan— *ix*

- Prof.Dr.Rer.Nat. Wahono Sumaryono, Apt.
- Prof. Dr. Suhartono Taat Putra, Dr., Ms.
- Prof. Dr. dr. Moh. Hasan Machfoed, Sp.S(K), M.S.
- Prof. Dr. Agus Purwadianto
- Prof. Dr. Saparinah Sadli
- Siswono Yudho Husodo
- Prof. Firmanzah, Ph.D.
- Prof. Dr. Sarlito Wirawan Sarwono
- Suhartati, S.Kp., M.Kes.
- Yudi Latif
- Prof. Dr. Azyumardi Azra, CBE
- Prof. Dr. Komaruddin Hidayat, MA
- Dr. Edie Toet Hendratno
- Anthoni Salim

Pengantar Penyunting — *xxxiii*

Neuroplastisitas dan Tai Chi | *Dr. Tony Setiabudhi, Ph.D.* — 1

Tai Chi, Gerakan dan Olah Pikiran
Menjadi Kebiasaan Hidup | *Dr. dr. Anwar Wardy* — 49

Tai Chi: Proses Belajar Otak dan Kehidupan |
Dr. Margarita M. Maramis — 65

Tai Chi dan Volume Otak |
Dr. dr. Fenny L. Yudiarto, Sp.S(K) — 83

Tai Chi sebagai Terapi Alternatif Penyakit Parkinson |
Dr. dr. Fenny L. Yudiarto, Sp.S(K) — 89

Otak Sehat dan Produktif Melalui Tai Chi |
Dr. dr. Yuda Turana, Sp.S. — 97

Fungsi Motorik dan Fungsi Sensorik Sistem Saraf dalam
Meditasi | *Dr. V. Sutarmo Setiadji* — 103

*Health In Motion: Menjaga Kesehatan dengan
Latihan Gerak Teratur* | *Dr. dr. Martina Wiwie Setiawan,
Sp.K.J.(K)* — 131

Tai Chi sebagai Terapi Komplementer
dalam Keperawatan |
*Dr. Ni Made Riasmini, S.Kp., M.Kp., Sp.Kom.
dan Shinta Silaswati, S.Kp., M.Sc.* — 143

Ilmu, Ilmu Medis, Holistic Therapy |
Dr. Abdurachman, M.Kes, Pa(K)Acupuncturist — 151

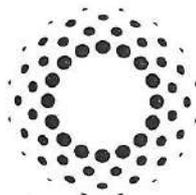
Pengalaman Mengikuti Latihan Tai Chi |
Dr. Nyilo Purnami, Dr. Sp.Tht-KI (K) — 161

Mendapat Kesehatan dengan Membagi Kesehatan |
Jusuf Sutanto — 167

Penutup — 179

Indeks — 183

Tentang Penyusun — 197



ILMU, ILMU MEDIS, *HOLISTIC THERAPY*

Dr. Abdurachman, M.Kes. PA(K)Acupuncturist

Sejarah Ilmu

Ilmu pengetahuan adalah pengetahuan yang memenuhi kaidah tertentu. Dibandingkan pengetahuan, ilmu pengetahuan (selanjutnya disebut ilmu), telah terklasifikasi, tersistem, dan terukur serta dapat dibuktikan kebenarannya secara empiris. Sedangkan, pengetahuan bersifat *common sense*.

Sejalan dengan keberadaan manusia, berkembang pula pengetahuan mereka. Semakin waktu bertambah, pengetahuan mereka bertambah. Selama perkembangan manusia itulah dimungkinkan pengetahuan demi pengetahuan mulai terstruktur, walau sangat sederhana. Sederhana apa pun model struktur pengetahuan mereka, sesuai dengan definisi ilmu, maka mulailah ilmu pengetahuan berkembang.

Beberapa ilmuwan membagi periodisasi perkembangan ilmu dalam sejarah perkembangan ilmu. Penulis setuju

dengan periodisasi yang dikemukakan Amsal Bahtiar, yaitu periode Yunani kuno, periode Islam klasik, periode renaissans-modern, dan periode kontemporer. Hanya saja penulis lebih nyaman dengan penambahan periode, sebelum periode Yunani kuno yaitu periode purba.

Sebelum zaman Yunani kuno, ilmu pengetahuan lebih dinilai dari sisi aplikasinya dibandingkan pengklasifikasiannya. Adanya perhitungan, pengetahuan mereka tentang tulis-menulis, adanya sistem tata kota, pembangunan piramida di Mesir, merupakan contoh dari aplikasi ilmu di zaman lampau.

Perkembangan ilmu di zaman Yunani kuno ditandai dengan hadirnya beberapa nama filsuf terkenal. Bahkan nama-nama mereka terkenal sampai zaman sekarang. Di antara mereka yang populer adalah: Thales, Hippocrates, Socrates, Plato, dan Aristoteles.

Beberapa filsuf dari kalangan Islam klasik yang terkenal, yaitu Abu Bakar Muhammad ibn Zakariyya al-Razi atau Rhazes, Avicenna, al-Ghazali, dan Averroes.

Periode berikutnya adalah renaissans-modern. Pada periode renaissans-modern, ada salah satu ilmuwan terkenal. Dia adalah Sir Isaac Newton (1642-1727). Dari Newton lahirlah suatu metode yang bisa digunakan untuk mendefinisikan suatu pengetahuan, apakah bisa disebut ilmu atau tidak. Metode yang ia kembangkan terkenal dengan sebutan metode ilmiah (*scientific method*) atau disebut metode ilmu. Metode ilmu dari Newton tersebut hingga saat ini terus dipakai hampir di seluruh dunia guna mengembangkan pengetahuan yang baru diperoleh menjadi sebuah ilmu pengetahuan (*scientific knowledge*), biasa disingkat dengan sebutan ilmu (*science*) saja.

Metode ilmiah dari Newton mengharuskan produk ilmu yang dihasilkan bisa bersifat *objective*. Objektif sesuai makna bahwa konsep atau temuan baru yang dihasilkan telah diuji menggunakan metode penelitian yang sah. Ilmu yang dihasilkan bisa digunakan untuk meramalkan dan menjelaskan fenomena alam tidak hanya di suatu tempat tertentu. Nilai kebenaran ilmu bersifat objektif, terlepas dari perasaan dan pembenaran individu atau kelompok.

Melalui metode ilmu, Newton bisa menghasilkan beberapa teori besar, antara lain teori gravitasi, teori mekanika Newton I, II, dan III. Dari Newton pula lahir konsep pemahaman bahwa massa atau partikel bersifat mutlak. Paham tersebut kemudian di dalam aliran filsafat terkenal dengan sebutan materialisme. Dari Newton pula lahir (sesuai telaahnya terhadap karya Descartes) pemahaman bahwa alam semesta tidak ubahnya sebagai mesin raksasa dan segala sesuatunya bisa ditentukan dengan pasti jika sebabnya diketahui dengan jelas. Dua konsep terakhir tersebut dikenal dengan pola pikir *mechanistic* dan *deterministic*.

Perkembangan terakhir dari ilmu adalah dari periode modern sampai saat ini yaitu periode kontemporer. Periode ini ditandai dengan meluasnya sintesis teori dan produk ilmu dari berbagai disiplin. Beberapa disiplin ilmu sesuai Maskoeri Jasin terdiri dari tiga kategori besar. Pertama, Ilmu Pengetahuan Sosial yang meliputi psikologi, pendidikan, antropologi, etnologi, sejarah, ekonomi, dan sosiologi. Kedua, Ilmu Pengetahuan Alam yang meliputi fisika, kimia, dan biologi (botani, zoologi, morfologi, anatomi, fisiologi, sitologi, histologi, dan palaentologi). Ketiga, Ilmu Pengetahuan Bumi dan Antariksa yang meliputi geologi (petrologi, vulkanologi, dan mineralogi), astronomi, dan geografi (fisiografi dan geografi biologi).

Teori besar Newton dan segala pemahamannya terhadap alam semesta telah luas berkembang dan banyak disintesis. Banyak ilmuwan, bahkan hampir di seluruh dunia sejak abad ke-17 memahami teori besar Newton dengan baik. Sampai akhirnya, secara tidak sengaja Max Planck, seorang fisikawan asal Jerman menemukan fenomena radiasi benda hitam yang tidak sesuai dengan perhitungan fisika klasik Newton. Dari hasil eksperimen dan penemuannya pada bulan Desember tahun 1900, lahirlah konsep baru di dalam dunia fisika. Cahaya, menurut fisika klasik, dipancarkan secara kontinu sedangkan sesuai dengan penelitian Planck, cahaya dipancarkan secara diskrit (dalam istilah latin disebut dengan *quanta* artinya berbilang). Di belakang hari, kita mengenal konsep baru tersebut dengan istilah fisika kuantum. Penemuan Planck tersebut diterima dengan baik oleh Einstein (1879-1955). Penemuan kuantum Planck menghantarkan Einstein untuk menemukan efek fotolistrik, yaitu fenomena partikel dari cahaya. Efek fotolistrik memberikan penjelasan kepada kita bahwa cahaya tidak selalu bersifat gelombang akan tetapi juga bersifat partikel. Dari dua penemuan fisikawan besar tersebut di atas, fisika klasik (Newton) yang mengajukan pemahaman bahwa massa adalah mutlak tidaklah benar. Sebab, dari fisika kuantum diketahui bahwa massa dan partikel adalah gelombang dan demikian pula bahwa gelombang adalah partikel. Jadi, massa secara mekanika kuantum bersifat tidak mutlak. Dari konsep kuantum berkembang pula prinsip ketidakpastian dari Heisenberg (*uncertainty principle*). Prinsip Heisenberg ini pun merupakan pembatalan konsep *deterministic* dari Newton.

Perkembangan Paradigma Medis

Perkembangan di dalam ilmu fisika pada abad ke-17 mengilhami pengetahuan bidang hayati untuk masuk ke

dalam dunia sains. Walaupun sebenarnya metode ilmu dikembangkan untuk memperoleh ilmu baru di bidang fisika, tapi metode ilmu tersebut juga dipakai oleh para pakar hayati untuk memperoleh ilmu-ilmu baru. Ilmu hayat inilah yang dikenal luas dengan istilah biologi. Dengan kata lain, biologi di dalam mengembangkan ilmunya didasarkan pada metode ilmu yang telah jauh sebelumnya dikembangkan untuk mendukung perkembangan ilmu fisika.

Sebagaimana halnya dengan ilmu fisika yang menganut pola pikir materialistik dari Newton, demikian pula dengan biologi. Selain pola pikir materialistik, pola pikir lain yang mendasari perkembangan fisika klasik Newton juga ikut diterima dengan sempurna di bidang biologi. Pola pikir tersebut adalah mekanistik dan deterministik. Mekanistik menganggap bahwa alam semesta ini tidak ubahnya seperti mesin raksasa. Segala sesuatunya bisa dikalkulasi menggunakan matematika dan bisa dilacak dengan fisika. Sesuai dengan paham deterministik, maka segala sesuatu di alam semesta ini bisa ditentukan dengan pasti apabila sebab-sebabnya diketahui dengan jelas.

Biologi, sesuai dengan pola pikir materialistik, mekanistik dan deterministik, lebih banyak memahami manusia sebagai massa yang mutlak. Manusia seringkali juga dianggap tak ubahnya sebagai mesin, segala sesuatunya tentang manusia bisa ditentukan dengan pasti bila penyebabnya diketahui dengan jelas. Termasuk sebab-sebab sakit dan penanganannya. Pandangan tersebut di atas telah diikuti oleh biologi sampai sedemikian lama, sejak abad ke-17 bahkan sampai sekarang. Penemuan baru biologi termasuk kedokteran amat sangat ditopang oleh penggunaan paradigma tersebut di atas.

Namun begitu, ternyata di samping banyak membantu perkembangan biologi dan kedokteran khususnya, paradigma tersebut di atas tidak seluruhnya dapat menjawab banyak persoalan yang tidak bisa ditangani dengan baik atau dengan tuntas di bidang kedokteran. Salah satu alasan utamanya adalah bahwa paham materialisme, atau paham yang mengatakan bahwa materi itu mutlak, sebenarnya tidak benar. Hal tersebut jelas bisa dilihat pada perkembangan ilmu fisika selanjutnya.

Hampir bersamaan dengan Heisenberg, seorang fisikawan Austria Erwin Schrödinger memproklamasikan mekanika gelombang, suatu mekanika baru di dalam dunia fisika yang berbeda dengan mekanika klasik dari Newton. Perbedaan tersebut dikarenakan mekanika gelombang Schrödinger dikembangkan berdasarkan perhitungan mekanika kuantum. Dari Schrödinger, lahir sebuah karya besar, sebuah buku yang berjudul *What is Life?*. Buku tersebut merupakan buku yang berperan sangat penting di dalam perkembangan ilmu kedokteran modern yaitu biologi molekuler.

Sebagaimana diketahui bahwa dua orang tokoh terkenal sehubungan dengan perkembangan biologi molekuler adalah Crick dan Watson. Crick seorang fisikawan Inggris dan Watson adalah ahli zoologi dari Amerika. Keduanya bertemu di lembaga penelitian Cavendish di Inggris. Dua orang peraih Nobel tersebut memulai ketertarikannya untuk menelusuri materi genetika dasar kehidupan melalui karya besar Schrödinger, *What is Life?*. Selain peran Schrödinger melalui bukunya, mekanika gelombang Schrödinger juga memberikan solusi akhir cara menggandeng dua atom hidrogen antara basa protein yang saling berpasangan di dalam rantai utas ganda DNA.

Jejak penggunaan mekanika kuantum di dalam dunia kedokteran ini sebenarnya, secara disadari atau tidak, telah membawa pandangan baru di dalam dunia kedokteran, yaitu pandangan biologi-fisika kuantum atau boleh disingkat biokuantum.

Biokuantum Mendasari Terapi Holistik

Sesuai dengan pemahaman secara biokuantum, penyakit dapat dilihat sebagai ketidakseimbangan suatu sistem (termasuk organ) oleh karena kelebihan atau kekurangan informasi. Informasi yang dimaksud terdiri dari massa dan energi (Köhler, 1997). Jika kekurangan informasi, perlu ditambah dan sebaliknya jika berlebih maka perlu dikurangi. Informasi tersebut masuk menuju organ melalui beberapa "pintu". Pintu informasi yang berupa massa; makanan dan minuman termasuk obat-obatan yang berupa tablet dan sirup adalah mulut, sedangkan pintu informasi suara (termasuk terapi musik) melalui telinga. Pintu informasi cahaya melalui mata (terapi warna), pintu informasi aroma melalui hidung (aroma terapi). Terdapat pintu-pintu khusus di seluruh permukaan tubuh tempat masuknya informasi yang lain. Pintu-pintu tersebut kita temukan di dalam sistem pengobatan tradisional Tiongkok yang disebut dengan titik-titik akupunktur.

Titik-titik akupunktur merupakan pintu masuk dan keluarnya informasi (*chi*) tubuh (Gellman, 2002). Bila tubuh kelebihan informasi, informasi tersebut dapat dikeluarkan melalui titik akupunktur. Demikian pula sebaliknya, bila tubuh kekurangan suatu informasi, penambahan informasi yang dibutuhkan tubuh bisa dilakukan melalui titik akupunktur (Köhler, 1997).

Sesuai dengan Rakovic (2001), penambahan atau pengurangan informasi melalui titik akupunktur dapat dilakukan dengan menusukkan jarum logam, dengan panas, tekanan, magnet, sinar laser lemah, arus frekuensi ultra rendah, resonansi gelombang pendek, aeroionik, dan stimulasi bioterapetika.

Untuk merangsang organ tertentu, supaya mempunyai frekuensi informasi yang sesuai dengan frekuensi informasi alam semesta (dengan demikian organ tersebut berada dalam keadaan homeostasis, seimbang, sehat), digunakan titik akupunktur tertentu sesuai dengan titik akupunktur untuk organ yang bersangkutan. Syarat utama kesesuaian titik akupunktur dengan organnya adalah nilai frekuensi yang tepat sama antara titik akupunktur dengan organ yang dimaksud.

Pada penelitian penulis, tikus *Norvegicus strain wistar* jantan yang mengalami DM tipe 1 merupakan tikus yang kekurangan informasi dari sisi pandang kuantum sehingga perlu ditambahkan informasi padanya. Penambahan informasi padanya bisa menggunakan hormon insulin, bisa juga menggunakan terapi bedah misalnya berupa transplantasi sel beta, transplantasi pulau Langerhans, bahkan transplantasi organ pankreas.

Penulis melakukan penelitian dengan menambahkan informasi berupa sinar laser lemah ke dalam tubuh tikus melalui titik akupunktur untuk organ pankreas yaitu titik *pishu* [Bladder (BL)-20]. Informasi yang diterima oleh BL-20 dirambatkan melalui sel-sel yang mempunyai frekuensi radiasi sama disebut *meridian* (Wirya, 1988) menuju organ pankreas. Sesampainya informasi tersebut pada organ pankreas (khususnya *ductus pancreaticus*), sel-sel embrional

pada epitel *ductus pancreaticus* tersebut memperoleh sinyal sehingga merangsangnya untuk melakukan proliferasi dan diferensiasi ulang menuju sel beta normal. DM tipe 1 pada tikus dapat diobati.

Penutup

Sebagai konsekuensi penerapan metodologi ilmiah Newton dan segala paham yang mendasarinya, biologi dan ilmu kedokteran khususnya menerima pola pikir mekanistik dan deterministik. Konsep sakit-sehat merupakan konsep yang lahir dari pemahaman massa atau partikel mutlak serta pola pikir mekanistik dan deterministik. Penyakit, sesuai dengan paham fisika klasik Newton, harus sesuai dengan hukum massa yang mutlak, yaitu selalu bisa ditentukan ciri-ciri morfologi massanya. Sedangkan pengobatan, sesuai dengan pola pikir mekanistik dan deterministik, dianalogikan dengan perbaikan yang dilakukan pada sebuah mesin. Bila suatu penyakit bisa ditentukan sebabnya dan mekanismenya sudah bisa dipahami, secara deterministik, penyakit tersebut pasti bisa diobati. Sampai pada pemahaman yang terakhir ini, para ilmuwan terutama di bidang kedokteran selalu optimis dan yakin bahwa setiap penyakit pasti bisa ditangani melalui pola pikir mekanistik-deterministik.

Namun pada kenyataannya, seperti yang saat ini dihadapi bersama, tidak seluruh penyakit yang ditangani melalui pola pikir ini bisa diselesaikan secara baik, atau sembuh. Harus ada jalan lain yang membuka bertemunya pemahaman konsep sehat-sakit antara paham materialisme dan paham materi-energi. Paham yang kedua ini mencerminkan paham holisme. Sesuai paham holisme, sehat-sakit melibatkan konsep materi-energi secara bersamaan. Oleh karenanya,

terapinya pun secara bersamaan, saling melengkapi (*complementary therapy*). Terapi materi-energi yang dilakukan secara bersama-sama bisa disebut *complementary therapy* atau lebih mudah disebut *holistic therapy*. *

Daftar Pustaka:

- Abdurachman. 2011. *Terapi Sederhana Menggunakan Hitech Obat Diabetes Melitus*. Yogyakarta: Elmatara.
- B., Köhler. 1997. *Biophysicalische Informations-Therapie, Einführung in die Quantenmedizin*. Gustav Fischer Ulm Stuttgart Jena Lübeck.
- Bakhtiar, Amsal. 2010. *Filsafat Ilmu*. Jakarta, Rajawali Pers.
- D.,Wirya R.I.G. 1988. "Bioquantum mechanical theory of the mechanism of acupuncture and related modalities". *Am J Acupuncture* 16-3: pp 235-240.
- Gellman H. 2002. *Acupuncture Treatment for Musculoskeletal Pain. A Textbook for Orthopedics, Anesthesia, and Rehabilitation*. Taylor & Francis: New York.
- Jasin, Maskoeri. 2003. *Ilmu Alamiah Dasar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Rakovic D. 2001. "Biophysical Bases of the Acupuncture and Microwave Resonance Stimulation". *Physics of the Alive* Vol. 9, No.1: pp 23-32.

¹ Dr. Abdurachman, dr., M. Kes., PA(K), Acupuncturist, Pakar Anatomi Konsultan
Departemen Anatomi dan Histologi, Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga
Jl. Mayjend Prof. Dr. Moestopo 47, Surabaya. Email: abdurachman1166@gmail.com