PARADIGMA FISIKA MODEREN MEMPERKUAT
PANDANGAN HOLISTIK PADA BERBAGAI BIDANG
KEHIDUPAN
KHUSUSNYA KESEHATAN

Pidato Pengukuhan

Disampaikan pada pengukuhan Jabatan Guru Besar
dalam bidang Ilmu Fisika
pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Airlangga
di Surabaya pada hari Sabtu, tanggal 15 Februari 2003

oleh :

Suhariningsih
Bismillahahirrhamanirrahim

Yang terhormat,
Saudara Ketua dan Anggota Dewan Penyantun Universitas Airlangga,
Saudara Rektor dan Pembantu Rektor Universitas Airlangga,
Saudara Guru Besar Anggota Senat Universitas Airlangga,
Saudara Pimpinan Fakultas dan Lembaga di Lingkungan Universitas Airlangga,
Para Guru saya, Teman Sejawat, dan segenap Sivitas Akademika Universitas Airlangga,
Para mahasiswa, dan Saudara-saudara para undangan serta hadirin yang saya mulaiakan.

Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Selanjutnya perkenankan saya menyampaikan pandangan saya mengenai:

1. Pergeseran paradigma dalam Fisika
2. Pandangan Fisika moderen tentang alam semesta
3. Pendekatan holistik ekologis dalam kesehatan

Adapun judul yang akan saya sampaikan adalah :

PARADIGMA FISIKA MODEREN MEMPERKUAT PANDANGAN HOLISTIK PADA BERBAGAI BIDANG KEHIDUPAN Khususnya Kesehatan
PENDAHULUAN

Konsep baru dalam Fisika telah membawa perubahan yang sangat mendasar bagi pandangan dunia kita; dari konsep Descartes dan Newton yang mekanistik reduksionis kepada pandangan yang holistik dan ekologis, suatu pandangan yang mempunyai kesamaan dengan pandangan mistik.

Selama abad tujuh belas sampai dengan abad sembilan belas para ahli Fisika telah menggunakan suatu pandangan dunia mekanistik untuk mengembangkan kerangka konseptual yang dikenal dengan Fisika Klasik. Konsep dasar mereka adalah teori matematika Isaac Newton, filsafat Rene Descartes, dan metodologi ilmiah yang dikembangkan oleh Francis Bacon. Descartes telah memperkenalkan suatu pandangan tentang alam semesta sebagai sebuah mesin sempurna yang diatur oleh hukum-hukum matematika yang pasti, dan Newton adalah simbolnya, konsep ini yang selanjutnya kita kenal dengan Fisika Klasik. Sejak itu ilmu Fisika telah menjadi contoh gemilang dalam ilmu pasti dan telah berfungsi sebagai model bagi ilmu-ilmu lain.

Pada abad kedua puluh, ketika para ahli Fisika memperluas penelitiannya pada fenomena atom dan subatom tampak keterbatasan-keterbatasan konsep Fisika Klasik. Ternyata teori ilmiah tidak pernah memberikan gambaran realitas secara lengkap dan pasti, tetapi hanya berupa perkiraan-perkiraan, sehingga dapat dikatakan bahwa ilmuwan tidak berkaitan dengan kebenaran, mereka berkaitan dengan gambaran realitas yang berupa perkiraan dan bersifat tebatas. Seperti yang dikatakan Werner Heisenberg, bahwa "setiap kata atau konsep betapapun terlihat begitu jelas, mempunyai rentangan penerapan yang sangat terbatas" (Heisenberg, 1962). Oleh karena itu para ahli Fisika harus keluar dari pendekatan mekanistik reduksionis, dan melakukan revisi radikal terhadap banyak konsep dasar tentang realitas, serta mengembangkan pandangan holistik dan ekologis.

Para fisikawan telah meninggalkan paradigma mekanistik pada tingkat yang sangat kecil (dalam fisika atom dan subatom) dan pada tingkat yang sangat besar (dalam astrofisika dan kosmologi), yang seharusnya juga diikuti oleh ilmu-ilmu lain, memegang teguh paradigma permasalahan.

Namun demikian muncul dari fisika modernen bahwa teori kuantum atau teori kuantum.

PERGESERAN PARADIGMA

Pandangan mekanistik-reduksionis

Menurut Descartes, yang diatur oleh hukum-hukum mekanik (hukum gerak Newton), menunjukkan gerak yang pasti, dengan gravitas, maka seharusnya teori realitas yang benar, dianggap sebagai hanya simbolnya. Gambaran alam paradigm ilmu abad tujuh abad duapuluh menghasilkan Pandangan alam yang tepat, yaitu bahwa pasti, dan menimbulkan secara rinci, maka seharusnya kepastian yang absolut pendekatan mekanistik.

Dalam usaha Descartes memperluas paradigma organisme hidup, di dibangun atas bagian yang kedokteran modern adalah mesin yang dapat dianalisa.
embawa perubahan yang sangat
konsep Descartes dan Newton
gang yang holistik dan ekologis,
dengan pandangan mistik.
gang abad sembilan belas para
gang dunia mekanistik untuk
dikenal dengan Fisika Klasik.
ka Isaac Newton, filsafat Rene
bangan oleh Francis Bacon.
gang tentang alam semesta
leh hukum-hukum matematika
sep ini yang selanjutnya kita
Fisika telah menjadi contoh
sebagai model bagi ilmu-ilmu
ra ahli Fisika memperluas
atom tampak keterbatasan-
tori ilmiah tidak pernah
pasti, tetapi hanya berupa
harga ilmuwan tidak berkaitan
harian realitas yang berupa
itakan Werner Heisenberg,
at begitu jelas, mempunyai
Heisenberg, 1962). Oleh
penekatan mekanistik
ap banyak konsep dasar
holistik dan ekologis.
adigma mekanistik pada
ubatomi) dan pada tingkat
i), yang seharusnya juga
dikutik oleh ilmu-ilmu lain, tetapi saat ini masih banyak ilmuwan yang
memegang teguh paradigma mekanistik dalam menyelesaikan semua
permasalahan.
Namun demikian meskipun konsep baru tentang alam semesta telah
muncul dari fisika moderen, tidak berarti bahwa fisika Newton itu salah, atau
bwa teori kuantum atau teori relativitas itu paling benar.

PERGESERAN PARADIGMA DALAM FISIKA

Pandangan mekanistik-reduksionis
Menurut Descartes alam semesta adalah sebuah mesin sempurna
yang diatur oleh hukum-hukum matematis yang pasti, sesuai dengan hukum
mekanik (hukum gerak Newton), dan karena teori mekanika Newton mampu
menjelasan gerak planet, bulan dan benda-benda lain yang berkaitan
dengan gravitasi, maka sistem matematika Newton itu telah mantap menjadi
teori realitas yang benar, sehingga gambaran dunia sebagai mesin sempurna
dianggap sebagai kenyataan yang telah terbukti dan Newton adalah
simbolnya. Gambaran alam mekanik yang deterministik ini telah menjadi
paradigma ilmu abad tujuh belas sampai dengan sembilan belas sampai fisika
abad duapuluh menghasilkan suatu perubahan yang radikal.

Pandangan alam mekanistik ini berkaitan erat dengan determinisme
yang tepat, yaitu bahwa semua peristiwa yang terjadi memiliki penyebab yang
pasti, dan menimbulkan akibat yang pasti pula, dan jika keadaannya diketahui
secara rinci, maka secara prinsip masa depan dapat diramal dengan
kepastian yang absolut. Logika berpikir benar-salah adalah ciri khas dari
pendekatan mekanistik ini.

Dalam usahanya untuk membangun ilmu alam yang lengkap,
Descartes memperluas pandangan mekanistik pada materi hingga ke
organisme hidup, di mana organisme dianggap sebagai mesin yang
dibangun atas bagian yang terpisah. Pengaruh paradigma ini pada pemikiran
kedokteran moderen adalah bahwa tubuh manusia dianggap sebagai sebuah
mesin yang dapat dianalisis menurut bagian-bagiannya, penyakit dianggap

sebagai rusaknya mesin, dan tugas dokter adalah memperbaiki mesin itu (George Engel dalam Capra 2000). Meskipun pada tingkat tertentu pandangan mekanistik dapat dibenarkan, karena organisme hidup dalam beberapa hal berperilaku seperti sebuah mesin, tetapi bukan berarti bahwa organ hidup adalah mesin, yang kemudian direduksi kesehatannya menjadi fungsi mekanis.

Hal ini mungkin yang menjadi kelemahan utama dari pendekatan kedokteran moderen. Dengan memusatkan pada bagian tubuh yang semakin kecil ilmu kedokteran moderen sering kehilangan pandangan bahwa organ adalah sistem hidup, di mana sifat sistem menjadi rusak bila sistem itu dipotong-potong baik secara teori maupun secara fisik, dan yang lebih penting lagi bahwa hakekat sistem yang secara intrinsik bersifat holistik dan dinamis diabaikan.

_Hadirin yang terhormat_

Inti metode Descartes adalah keraguan yang mendasar. Dia meragukan segala sesuatu yang dapat diragukannya, misal semua pengetahuan tradisional, kesan inderawinya, dan bahkan juga kenyataan bahwa dia mempunyai tubuh sekalipun.


Bagi Descartes pikiran menjadi lebih pasti daripada materi (tubuh) dan membawanya kesimpulan bahwa akal dan materi merupakan dua hal yang terpisah dan berbeda secara mendasar. Pemisahan ini telah jauh menembus ke dalam pikiran manusia selama ini, sehingga perlu waktu yang panjang untuk menggantinya terhadap permasalahan realitas sebenarnya.

Pemisahan antara alam semesta sebagai sebuah sistem terpisah, yang akhirnya memisahkan materi yang sifat dan interaksi fenomea alam. Kita akan menemukan konsep ini masih menjadi dasar bagian dari pengaruh yang luas biasa dan menimbulkan pemisahan yang menghancurkan sistem pemerintahan kita, dan menimbulkan lingkungan yang tidak bagus.

Konsep dunia meki-berakar di dalam kebudayaan, metode ilmiah. Ilmu-ilmu lain seperti reduksionis Fisika Klasik itu menyusun teori-teori mereka, para akademisi, intelektual, kearah konsep dasar Fisika.

_Pandangan holistik-ekolo-

Pada abad ke dua, konseptual, alam semesta menjadi sesuatu yang tersusun atas sekumpulan hubungan kekeluruan yang harmonis, diberikan oleh ahli Fisika ilmu-ilmu lain bahwa bergerak dan mekanistik, dan bahkan ilmiahnya. Reduksionisme dan pendekatan-pendekatan yang
er adalah memperbaiki mesin itu. Meskipun pada tingkat tertentu karena organisme hidup dalam kehidupan, tetapi bukan berarti bahwa reduksi kesehatannya menjadi mencegah utama dari pendekatan pada bagian tubuh yang semakin mungkin pandangan bahwa organ menjadi rusak bila sistem itu secara fisik, dan yang lebih intrinsik bersifat holistik dan mendingin. Dia meragukan misal semua pengetahuan juga kenyataan bahwa dia berpikir, maka saya ada", kat manusia terletak pada et kita tangkap secara jelas adalah bahwa semua ilmu dengan logika berpikir benar-anya berupa kemungkinan. (Capra, 2000).

Pemisahan ini telah jauh seharga perlu waktu yang panjang untuk menggantinya dengan sikap yang benar-benar berbeda terhadap permasalahan realitas.

Pemisahan antara pikiran dan tubuh membawa kita pada pandangan alam semesta sebagai sebuah sistem mekanik yang terdiri dari benda-benda yang terpisah, yang akhirnya dapat direduksi menjadi balok-balok bangunan materi yang sifat dan interaksinya dianggap sangat menentukan semua fenomea alam. Kita akan melihat bahwa konsep dunia mekanik semacam ini masih menjadi dasar bagi sebagian besar ilmu kita dan tetap memiliki pengaruh yang luar biasa di berbagai aspek kehidupan kita. Konsep ini telah menimbulkan pemisahan yang begitu terkenal dalam disiplin akademik dan sistem pemerintahan kita, dan telah berfungsi sebagai dasar pemikiran untuk memperlakukan lingkungan alam.


**Pandangan holistik-ekologis**

Pada abad ke duapuluh Fisika telah melewati beberapa revolusi konseptual, alam semesta tidak lagi dipandang sebagai sebuah mesin yang tersusun atas sekumpulan objek yang terpisah, melainkan sebagai sebuah keseluruhan yang harmonis yang tidak dapat dipisah-pisahkan, inilah yang diberikan oleh ahli Fisika saat ini. Fisika Moderen dapat menunjukkan pada ilmu-ilmu lain bahwa berpikir ilmiah tidak berarti harus menjadi reduksionis dan mekanistik, dan bahwa pandangan holistik dan ekologis juga sama ilmiahnya. Reduksionisme dan holisme, analisis dan sintesis merupakan pendekatan-pendekatan yang saling melengkapi yang apabila digunakan
dalam keseimbangan yang tepat dapat membantu kita memperoleh suatu pengetahuan tentang kehidupan yang lebih mendalam.

Sebagai contoh suatu pendekatan holistik pada kesehatan yang konsisten dengan fisika baru dan pandangan sistem tentang organisme hidup, dapat kita pelajari melalui pandangan tradisional, karena pandangan ini juga konsisten dengan teori ilmiah moderen. Mempelajari sistem medis tradisional akan memperluas perspektif, dan membantu kita melihat pemikiran tentang kesehatan yang baru.

Pandangan dunia yang dimiliki Fisika Moderen belum selaras dengan perilaku masyarakat kita dewasa ini. Sedangkan para ilmuwan saja enggan mengambil kerangka holistik karena takut disebut tidak ilmiah, karena pandangan ini selaras dengan pandangan tradisional yang dekat dengan mistik. Padahal Fisika Moderen menunjukkan bahwa kerangka tersebut tidak hanya ilmiah tetapi juga sesuai dengan teori ilmiah yang terakhir tentang realitas fisik. Fisika Moderen telah melampaui pandangan dunia Descartes dan sedang membawa kita kepada suatu konsepsi alam semesta yang secara intrinsik bersifat holistik dan dinamis.

**Pandangan holistik pada bidang kehidupan**

**Hadirin yang terhormat,**

Sekarang kita hidup dalam dunia yang saling berhubungan secara global, di mana fenomena biologis, fisik, sosial, maupun lingkungan saling ketergantungan. Untuk menjelaskan hal ini kita memerlukan sebuah perspektif ekologis yang tidak ditemukan dalam pandangan dunia mekanisitik sains Cartesian dan Newtonian, yang kita perlukan adalah sebuah "paradigma baru", visi baru tentang realitas, perubahan yang mendasarkan pada pemikiran, persepsi dan nilai yang kita miliki.

Masyarakat kita secara keseluruhan sedang dalam krisis, yaitu krisis energi, krisis penanganan kesehatan, polusi dan kerusakan lingkungan, kejahatan dan kriminalitas, di mana krisis tersebut secara esensial adalah sama yaitu krisis persepsi. Krisis itu mengancam kesehatan individu, masyarakat, dan ekosistem di dalamnya. Hal ini disebabkan karena perubahan persepsi realitas yang sempat menjadi persoalan besar saat ini. Saat ini merupakan persoalan sistemik dan saling tergantung.

Suatu pemecahan adalah diubah, karena sebagian besar konsep-konsep dan nilai-nilai kepercayaan bahwa metode yang sah tersebut pengetahuan keilmiah, zaman kita dihadapkan dengan pemikiran yang bersifat intuitif dan pemikiran intelektual. Pengetahuan sering dianggap sebagai sesuatu yang sah berdasarkan atas pengalaman, non-linier atau dikenal sebagai fenomena yang saling meningkat, dan sebagai sesuatu yang saling terkait dalam sistem Keterkaitan.

Ketidakseimbangan dalam pandangan kita ini yang menyebabkan masyarakat dan ekologis dalam pemikiran dalam menyelesaikan sesuatu.

**PANDANGAN FISIKA**

Teori Relativitas memasuki bidang kajian pertama abad dua puluh
masyarakat, dan ekosistem di mana manusia menjadi bagian dari ekosistem ini. Hal ini disebabkan karena para akademisi dan intelektual masih menganut persepsi realitas yang sempit yang tidak cocok untuk menyelesaikan persoalan besar saat ini. Saat ini kita menghadapi persoalan besar yang merupakan persoalan sistemik yang berarti persoalan itu saling berhubungan dan saling tergantung.


PANDANGAN FISIKA MODEREN TENTANG ALAM SEMESTA

Teori Relativitas Khusus Einstein dan Teori Kuantum Planck memasuki bidang kajian Fisika hampir secara bersamaan pada dasawarsa pertama abad duapuluh. Kedua teori tersebut ternyata membawa sejumlah...
perubahan besar yang sangat mendasar dalam memberikan pandangan tentang alam semesta. Ramalan-ramalannya tampak berlawanan dengan akal sehat manusia, tetapi ramalan tersebut telah diuji kebenarannya secara teliti dan seksama melalui berbagai percobaan, dan hasilnya semuanya benar, cocok dengan eksperimen secara sempurna (Hawking, 1988).

Dalam Mekanika Kuantum suatu peristiwa tidak dapat diramalkan secara tepat sekali (tidak ada hasil tunggal), karena orang tidak akan dapat mengukur secara eksak suatu besaran; makin cermat besaran yang satu diketahui, makin tidak cermat besaran yang lain. Demikian juga suatu peristiwa individual tidak selalu memiliki sebab yang dapat didéfinisikan dengan baik; misal lompatan suatu atom dari satu orbit ke orbit lainnya atau disintegrasi suatu partikel subatom dapat terjadi secara seketika tanpa adanya peristiwa tunggal yang menjadi penyebabnya. Kita tidak pernah dapat meramalkan kapan dan bagaimana fenomena semacam itu akan terjadi kita hanya dapat meramalkan probabilitasnya, karena perilaku setiap atom ditentukan oleh hubungannya secara keseluruhan, kita tidak mengetahui hubungan-hubungan itu secara pasti; sehingga terpaksa mengganti pengertian klasik sebab-akibat, benar-salah, dengan konsep kausal statistik. Azaz ketidakpastian ini merupakan sifat dasar yang tidak dapat dihindari di dunia ini, dan mempunyai implikasi yang sangat dalam pada cara kita memandang alam semesta.

Penelitian Fisika Kuantum yang dilakukan oleh para pakar fisika dari negara barat menunjukkan bahwa seluruh alam semesta tertata secara holografis, di mana setiap bagian merupakan bagian dari keseluruhan (Kohler, 1997), hal ini dapat diartikan bahwa manusia merupakan bagian dari alam semesta. Suatu pernyataan yang dulu hanya merupakan falsafah tetapi sekarang sudah dibuktikan melalui penelitian Fisika Kuantum.

Demikian juga pengamatan terhadap dunia subatom telah menunjukkan bahwa secara intrinsik materi adalah bergerak, bahwa partikel-partikel subatom bukan sebagai besaran yang terpisah tetapi sebagai bagian integral dari suatu jaringan interaksi yang tidak terpisah-pisah. Dalam fisika energi tinggi juga menunjukkan rangkaian peristiwa yang menjadi baru tercipta baik melalui turus. Gambaran kasar tentang berbagai partikel dapat terlihat pada gambar 1, dan fotografi pada sebuah bubble chamber.

Suatu rangkaian penelitian tentang pembentukan partikel baru oleh proton (misal dengan inti atom) dan partikel tersebut kemudian bertumbukan dengan proton dan K⁻) bergerak. Netron yang bergerak dengan proton menyapu dan tercipta lajarnya melalui setelah beberapa jejak. K⁺ yang terbentuk sebelum akhirnya meluruh.

Contoh lain (gambar pasangan : Sebuah K⁺ sebagai masing-masing kemudian...
energi tinggi juga menunjukkan bahwa interaksi kuat, interaksi elektromagnetik, dan interaksi lemah bergabung untuk menghasilkan suatu rangkaian peristiwa yang menyebabkan partikel rusak dan beberapa partikel baru tercipta baik melalui tumbukan maupun peluruhan.

Gambaran kasar tentang bagaimana interaksi partikel di alam semesta terlihat pada gambar 1, dan 2, yang merupakan hasil pengamatan melalui fotografi pada sebuah bubble chamber.

Suatu rangkaian peristiwa yang rumit dari tumbukan, peluruhan, dan pembentukan partikel baru yaitu: pion negatif ($\pi^-$) bertumbukan dengan proton (misal dengan inti atom H yang diam di dalam bubble chamber), kedua partikel tersebut kemudian lenyap dan sebuah netron (n) dan dua kaon ($K^-$ dan $K^+$) terbentuk. Netron tiba-tiba berubah tanpa meninggalkan jejak, sedang $K^-$ bertumbukan dengan proton lain di dalam chamber, dua partikel tersebut lenyap dan tercipta lamba ($\lambda$) dan foton ($\gamma$), dua partikel lain muncul tetapi $\lambda$ meluruh setelah beberapa saat menjadi proton ($p$) dan ($\pi^+$) keduanya memiliki jejak. $K^+$ yang terbentuk pada awal tumbukan berjalain untuk sementara sebelum akhirnya meluruh menjadi tiga pion ($\pi^-$, $\pi^+$, $\pi^0$).

Contoh lain (gambar 2) suatu rangkaian kejadian pembentukan dua pasangan: Sebuah $K^-$ berdisintegrasi menjadi $\pi^-$ dan dua foton ($\gamma$) yang masing-masing kemudian membentuk pasangan electron-positron.
Dalam Fisika Moderen massa tidak lagi dikaitkan dengan materi melainkan sebagai gumpalan energi yang dapat ditransformasikan menjadi bentuk energi lain, seperti pada proses tumbukan pada fisika energi tinggi pada contoh di atas, dimana partikel materi tercipta dan hancur, massanya ditransformasikan menjadi energi gerak dan sebaliknya. Dunia tampak sebagai sebuah jaringan peristiwa yang rumit dimana hubungan berbagai jenis bertukar, tumpang tindih atau bergabung sehingga menentukan tekstur secara keseluruhan (Heisenberg, 1962)

Contoh-contoh di atas hanya sebagian kecil dari interaksi yang ada di alam semesta, bahwa proses sebenarnya melibatkan jauh lebih banyak perubahan partikel dan gelombang yang sangat rumit. Dalam waktu yang sangat cepat suatu partikel berubah menjadi gelombang kemudian berubah menjadi partikel lain dan berubah lagi menjadi gelombang atau partikel yang lain lagi, demikian seterusnya tanpa akhir. Suatu permainan dinamis dari perubahan bentuk energi yang tanpa akhir pada pembentukan dan perusahaan partikel. Interaksi partikel yang berosilasi dengan irama yang berubah-ubah tersebut menuju ke keadaan stabil sehingga terbentuk materi di alam semesta ini. Seluruh alam semesta menjadi asyik dalam gerakan-gerakan yang tanpa akhir, yang menggambarkan suatu tarian alam dari energi. Semua materi apakah di bumi atau di ruang angkasa terlibat dalam tarian komik yang cantik dan terus menerus ini. Seperti pernyataan Stephen Hawking yang ditulis oleh Ferguson (1991) bahwa alam semesta adalah suatu permainan yang anggun, indah, dan misterius, belum mendapatkan bukunya manusia ada di dalam rumitnya.

Dengan demikian fisika bukan sebagai sesuatu yang henti yang iramanya ditentukan ada unsur statis tetapi yang dinamis. Semakin kita jauh maka kita perlukan untuk memahami

Keselarasan pandangan
Mistik, timur ternyata menyampaikan intuisi alam Neel dalam bukunya Tibet.
"Semua bendanya dengan gerakan-gerakan tarian berubah maknanya tidak pernah berhenti menciptakan tarian diketahui".
Dari sini tampak bahwa tentang alam semesta yang

Falsafah timur adalah dengan pandangan Fisiologi falsafah tersebut secara berada dalam suatu suasana mengadakan interaksi fenomena memiliki empat proses perubahan (Juh
yang anggun, indah, dan misterius, aturan - aturannya jelas ada tetapi kita belum mendapatkan bukunya. Permainan alam semesta berlanjut terus dan manusia ada di dalam rumitnya permainan itu.

Dengan demikian fisika moderen menggambarkan materi sama sekali bukan sebagai sesuatu yang pasif melainkan dalam keadaan menari tanpa henti yang iramanya ditentukan kofigurasi molekul, atom dan intinya. Tidak ada unsur statis tetapi yang ada adalah stabilitas dalam keseimbangan yang dinamis. Semakin kita jauh menembus ke dalam materi semakin banyak yang kita perlukan untuk memahami hakekat dinamisnya.

Keselarasan pandangan tradisional dengan Fisika Moderen

Mistik timur ternyata juga menggunakan gambaran tarian untuk menyampaikan intuisi alam, seperti yang dikatakan oleh Alexandra David-Neel dalam bukunya Tibetan Journey.

"Semua benda adalah merupakan kesatuan atom yang menari dengan gerakan-gerakannya yang menghasilkan suara. Jika irama tarian berubah maka suara yang dihasilkan juga berubah. Setiap atom tidak pernah berhenti menyanyikan lagu dan bersuara setiap saat menciptakan tarian dengan perubahan yang sangat cepat dan sulit diketahui".

Dari sini tampak bahwa mistik timur memiliki pandangan yang dinamis tentang alam semesta yang selaras dengan Fisika Moderen.

Falsafah timur atau falsafah alamiah TAO juga menunjukkan selaras dengan pandangan Fisika Moderen yang telah diuraikan di atas, karena falsafah tersebut secara rinci memiliki prinsip bahwa: setiap fenomena berada dalam suatu ruang yang tidak terbatas, setiap fenomena saling mengadakan interaksi satu sama lain, setiap fenomena bersifat relatif, setiap fenomena memiliki energi dan vibrasi, dan setiap fenomena selalu dalam proses perubahan (Juharto, 1982).
Hadirin yang terhormat

Pengetahuan tradisional telah mengenal materi dan energi selama berabad-abad, mengakui bahwa organ tubuh merupakan besaran-besaran energetik yang terdiri dari materi dan energi yang tidak dapat dipisahkan (Chandra, 1997). Falsafah ini diperkuat oleh paradigma Fisika Modern bahwa materi dan energi tidak bisa dipisahkan, karena materi merupakan perwujudan dari energi, dan hubungan ini telah dirumuskan oleh Einstein dalam postulat relativitas khusus tentang massa dan energi yaitu \( E = mc^2 \), di mana \( c \) adalah kecepatan cahaya. Implikasi persamaan Einstein ini adalah bahwa semua benda terdiri dari materi dan energi (Wehr, 1980).

Capra (1975) seorang fisikawan yang banyak melakukan penelitian tentang fisika energi tinggi dan hubungan antara fisika moderen dengan mistik timur menyatakan bahwa falsafah alamiah adalah falsafah ruang-waktu yang intuitisnya sering sangat dekat dengan pandangan alam semesta yang diterapkan dalam teori relativitas.


Jelas bahwa pemikiran ilmiah moderen dalam fisika mengarah ke suatu pandangan tentang realitas yang sangat dekat dengan pandangan mistik dan banyak kebudayaan tradisional. Oleh karena itu untuk memperluas wawasan tentang kesehatan kita dapat mempelajari sistem medis tradisional, yang menerapkan konsepsi alam semesta.

PENDEKATAN HOLISTIK - EKOSISTEMATIS

Mengembangkan paradigma kesehatan adalah sesuatu demi oleh azaz berdirinya Fisika Holistik berorientasi pada ilmu-ilmu kesehatan, yang dalam upaya untuk memperluas cakrawala mempelajari beberapa pendekatan diantaranya Tenaga Dalam, holistik, terutama Acupunktur lebih lengkap lagi, dengan saluran meridian dan titik-titik sensitif, kumpul yang teri secara eksperimen biolistik.

Akupunktur adalah teori Yin Yang dan falsafah alam semesta (Wensel, 1975) dengan terbukti efektif, bermanfaat, kualitas penggunaannya paling berbagai aspek.

Sebagai dosen kita dan sebagai seorang Akupunktur, kita pelajari semua tindakan Akupunktur, terapi Akupunktur, mengamati bagaimana meletakkan titik ini tersebut, serta bagaimana sera Akupunktur lebih efektif. Disamping itu saya juga berfungsi organ melalui titik akupunktur.

Dalam pandangan akupunktur, dari suatu proses yang sehat dan aktifitas, yaitu dalam bentuk reaksi kimia. Reaksi a...
materi dan energi selama berpukul besaran-besaran yang tidak dapat dipisahkan paradigma Fisika Moderen karena materi merupakan dirumuskan oleh Eintein energi yaitu $E = mc^2$, di samaan Eintein ini adalah (Wehr, 1980).

Hyak melakukan penelitian fisika modern dengan salah falsafah ruang-waktu alam semesta yang

Fisika abad duapuluh mencari teori tunggal yang alam semesta secara antum yang menangani teori Relativitas yang sar alam semesta akan terbaik. Dari tujuan akhir modern mempunyai ingga hanya diperlukan ke dalam fisika mengarah ke hat dengan pandangan a itu untuk memperluas stem medis tradisional,

PENDEKATAN HOLISTIK - EKOLOGIS dalam KESEHATAN


Sebagai dosen Fisika dengan bidang minat Biofisika dan juga sebagai seorang Akupunkturis saya terus berusaha untuk dapat menjelaskan semua tindakan Akupunktur melalui konsep Biofisika. Misalnya pada sistem terapi Akupunktur, mengapa harus menggunakan stimulator atau Laser, bagaimana meletakkan elektroda yang benar pada kedua sistem terapi tersebut, serta bagaimana cara menghitung dosis energinya agar terapi Akupunktur lebih efektif dan dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah. Disamping itu saya juga mengembangkan sistem deteksi kelainan fungsi organ melalui titik akupunktur.

Dalam pandangan biofisika sehat maupun sakit merupakan aspek dari suatu proses yang sama karena organ di dalam tubuh selalu melakukan aktivitas, yaitu dalam bentuk getaran mekanik molekul (vibrasi molekul) dan reaksi kimia. Reaksi atau interaksi molekul ini dapat dikatakan sebagai
muatan listrik yang bergerak, dan semua gerak ion serta elektron dalam sel akan memancarkan gelombang elektromagnetik (foton), yang membawa energi radiasi elektromagnetik/energi quanum $E = h \nu$ sesuai dengan reaksi yang timbul pada organ tersebut. Sel tertentu mempunyai kondisi tertentu, reaksi tertentu, proses tertentu, dan akan memancarkan gelombang elektromagnetik tertentu sesuai kondisi organ. Gerak meteri (ion dan electron) dalam wujud gelombang elektromagnetik tersebut merupakan informasi tentang kondisi organ yang dapat dipantau melalui titik tertentu dalam tubuh yaitu titik akupunktur, karena titik akupunktur mempunyai sifat konduktivas listrik tinggi, atau memiliki sifat hambatan listrik rendah (Ludwig, 1997; Suhariningsih, 1997).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa informasi yang keluar dari tubuh ternyata berbeda antara kondisi sehat dan kondisi sakit, dan tidak semua titik akupunktur dapat digunakan sebagai titik indikator kelainan fungsional organ, tetapi hanya titik akupunktur yang terletak pada meridian bladder yang dapat menunjukkan kelainan fungsional organ secara tepat (Suheriningsih, 1999).

Dari beberapa penelitian tentang akupunktur yang telah saya lakukan membuktikan bahwa:

Akupunktur memang ada, dan ini adalah suatu realitas, ilmu Fisika Moderen telah siap dengan jawabannya. Teori Kuantum telah menunjukkan pada kita bahwa partikel subatom bukan butir-butir materi yang terpisah melainkan pola probabilitas, kesalinghubungan satu sama lain dalam suatu jaring-jaring kosmik yang tak terpisah-pisah, dan Teori Relativitas telah membuat jaring-jaring kosmik itu menjadi hidup dengan sifat intrinsiknya yang dinamis yang dicirikan dengan aktivitasnya. Ada gerak tetapi tidak ada objek yang bergerak, ada aktivitas tetapi tidak ada pelaku, tidak ada penari, yang ada hanyalah "tetarian" (Capra, 2000).

Hadirin yang saya mulikan

Pada setiap perubahan ilmuwan seharusnya tidak berhenti di fakta yang lebih penting adalah nasib perubahan itu ada informasi, dan getaran halus yang termodulasi dan merupakan perubahan pola dari energi dalam bentuk getaran, maka perubahan struktur melakukan informasi. Ini menunjukkan bahwa alam semesta dan manusia saling terkait, alam semesta yang merupakan dunia subatom berbentuk fisik pada alam semesta yang cantik dan mistis.

KESIMPULAN

Pandangan holistik diimplikasikan. Fisika Modern karena pendekatan ini sangat sistemik saat ini. Seperti pada akhir ini yang dibahas dalam Ekonofisika.

Demiikan juga pada ekologis sangat perlu dalam fenomena multidimensional sosial yang saling tergantung. Kegagalan kedokteran menunjukkan bahwa kedokteran mengabaikan hakmat sis...
ak ion serta elektron dalam sel netik (foton) yang membawa E = h ν sesuai dengan reaksi pembuncian kondisi tertentu, memancarkan gelombang. Gerak meteri (ion dan elektron) tersebut merupakan informasi melalui titik tertentu dalam tubuh mempunyai sifat konduktivitas listrik rendah (Ludwig, 1997; Cirtur yang telah saya lakukan suatu realitas, ilmu Fisika bahwa partikel subatom bukan pola probabilitas, jaring-jaring kosmik yang tak suatu jaring-jaring kosmik itu amis yang dicirikan dengan eng bergerak, ada aktivitas hanya “tetarian” (Capra, 

Hadirin yang saya muliakan

Pada setiap perubahan jaringan yang bersifat patologis seorang ilmuwan seharusnya tidak bertanya bagaimana jaringan itu berubah, tetapi yang lebih penting adalah mengapa dia berubah, karena dibalik setiap perubahan itu ada informasi, di mana setiap informasi adalah suatu getaran-getaran halus yang termodulasi yang merupakan pola frekuensi yang rumit dan merupakan perubahan pola getaran. Karena materi adalah perwujudan dari energi dalam bentuk getaran-getaran halus yang mengandung informasi, maka perubahan struktur materi hanya dapat terjadi bila ada pertukaran informasi. Ini menunjukkan bahwa materi/organisme bersifat dinamis dalam arti berubah secara terus menerus karena lingkungan yang berubah. Alam semesta dan manusia saling memberi informasi karena manusia berada di alam semesta yang merupakan medan energi, seperti yang telah diuraikan dalam dunia subatom bahwa manusia masuk di dalam permainan alam semesta yang cantik dan misterius.

KESIMPULAN

Pandangan holistik dan ekologis dalam pemikiran dan persepsi yang diimplikasikan Fisika Moderen dapat diterapkan di semua bidang kehidupan, karena pendekatan ini sangat tepat untuk menyelesaikan semua persoalan sistemik saat ini. Seperti pada penyelesaian masalah krisis ekonomi akhir ini yang dibahas menurut Fisika Moderen yang kita kenal dengan Ekonofisika.

Demiikan juga pada bidang kesehatan, pendekatan holistik dan ekologis sangat perlu dikembangkan, karena kesehatan merupakan fenomena multidimensional yang melihat aspek-aspek fizik, psikologis, dan sosial yang saling tergantung.

Kegagalan kedokteran moderen dalam menangani penyakit kronis menunjukkan bahwa kedokteran moderen kurang lengkap karena masih mengabaikan hak hak sistem yang secara intrinsik bersifat holistik dan
dinamis. Oleh karena itu perlu memperluas wawasan tentang kesehatan dengan mempelajari sistem medis tradisional, yang menerapkan konsepsi alam semesta.

Fisika Moderen telah menunjukkan kepada kita suatu konsepsi alam semesta yang secara intrinsik bersifat holistik dan dinamis, dan bahwa pandangan holistik tidak hanya ilmiah tetapi juga sesuai dengan teori ilmiah yang terakhir tentang realitas fisik.

Demikian penjelasan saya bahwa paradigma Fisika Moderen dapat memperkuat pandangan holistik, semoga pandangan ini dapat memperluas cakrawala keilmuwan kita. Sebagian besar uraian di atas saya cuplik dari buku "The TAO of Physics" di mana pandangannya tentang realitas yang telah saya terapkan di dalam penelitian-penelitian saya hasinya sangat memuaskan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Hadirin yang saya muliakan,
Mengakhiri pidato penerimaan jabatan ini, perkenankanlah saya sekali lagi memanajikan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan karuniaNya kepada kita semua.

Kepada Pemerintah Republik Indonesia saya sampaikan terima kasih atas kepercayaan yang diberikan kepada saya untuk memangku jabatan sebagai Guru Besar pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.


Prof. Abdulbasir (Alm), pembimbing saya, juga sebagai sesepuh di jurusan Fisika, menjadi pengajar di BNS (Basis Negeri) serta menjadi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang saya dalam berdisiplin dan berbahagia dalam menjadi juga saya ingin mengucapkan terima kasih kepada Bapakku.................Guruku ..............

Kepada Prof. Purnomo, saya mengucapkan penghargaan dan terima kasih serta nasihat-nasihatnya, juga kehadiran Hassan, dr. Sp PD. KGEH, yang membantu sebagai teritorial doa semoga arwahnya selalu diberkati.

Prof. Hiroshi Kanai, Dr. D.Fuji Mamiko dari Universitas Yamamoto, Dr.Eng dari University of Yongjun Lu, PhD dari Beijing University kembali menjadi sahabat saya.

Kepada Dr.ren. Dr. Soeladi yang selalu memberi semangat dan sampaikan terima kasih.

Kepada seluruh sejak kecil sejawat di jurusan Fisika, saya ucapkan terima kasih atas seterusnya. Tanpa bantuan tentu tidak mungkin saya dapat m
wangan tentang kesehatan dan menerapkan konsepsi kita suatu konsepsi alam dan dinamis, dan bahwa sesuai dengan teori ilmiah, Fisika Moderen dapat dan saya kuplik dari nyata tentang realitas yang saya hasilnya sangat

akanlah saya sekali lagi. Maha Esa yang telah saya sampaikan terima kasih untuk memangku jabatan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Airlangga, Prof. H. Bambang Rahino, Fakultas Matematika Drs., MS., Mantan Dekan I.Harjana, Drs. MSc., saya serta kesediaan Saudara dara.

Kepada Prof. H. Soeparmo, Drs. MS., dan Prof Dr. Redjani, Drs., saya ucapkan terima kasih atas kesediaaan beliau mengusulkan saya sebagai Guru Besar. Mudah-mudahan Tuhan tetap memberikan kekuatan serta membimbing saya dalam melaksanakan tugas saya sebagai Guru Besar yang telah Saudara percayakan kepada saya.

Prof. Abdulbasir (Alm), pembimbing saya di S1, mantan promotor di S3, dan juga sebagai sesepuh di jurusan Fisika, beliau yang menyayankan saya menjadi pengajar di BNS (Basic Natural Sciences) Unair, yang sekarang menjadi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Beliau adalah panutan saya dalam berdisiplin, kerja keras dan teliti, pada saat yang berbahagia ini saya ingin mengucapkan terimakasih dan selamat jalan Bapakku..........................Guruku ....!!!...semoga engkau diterima disisiNya....

Kepada Prof. Purnomo Suryohudoyo, dr. promotor saya, saya sampaikan penghargaan dan terima kasih setulus-tulussnya atas bimbingan dan nasihat-nasihatnya, juga kepada almarhum Prof. H. Muhammad Hassan, dr. Sp. PD. KGEH, co-promotor saya, saya ucapkan terima kasih serta teriring doa semoga arwah beliau diterima disisiNya.

Prof. Hiroshi Kanai, Dr. Eng, Prof. Kohichi Segawa Ph.D, dan Dr. Fuji Mamiko dari Universitas Sophia Tokyo Jepang, Prof. Yoshitake Yamamoto, Dr.Eng dari Universitas Okayama Tokyo Jepang serta Prof. Yongjun Lu, PhD dari Beijing China, beliau semua adalah guru saya yang kemudian menjadi sahabat saya, terima kasih atas fasilitas dan perhatiannya.

Kepada Dr rer. nat Hendra Setyono, mantan teman sejawat saya yang selalu memberi semangat sehingga saya berdiri di mimbar ini saya sampaikan terima kasih.

Kepada seluruh sejawat staf pengajar di fakultas MIPA, khususnya sejawat di jurusan Fisika, dan teristimewa di laboratorium Biofisika, saya sampaikan terima kasih atas bantuan dan kerjasamanya selama ini dan untuk seterusnya. Tanpa bantuan dan kerjasama dengan seluruh staf pengajar tidak mungkin saya dapat meraih Jabatan Guru Besar ini.

Demikian juga kepada teman-teman di Unit Pelaksana Teknis (UPT) Sentra Hak Atas Kekayaan Intelektual (HAKI) Universitas Airlangga, saya sampaikan terima kasih atas perhatian dan kerjasamanya.

Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada semua guru-guru saya yang telah mendidik dan mengajar saya dari SD, SMP, SMA, S1, dan S3. Tanpa bimbingan beliau-beliau kiranya saya tidak dapat mencapai kegunungan seperti sekarang.

Pada kesempatan ini saya tidak lupa mengucapkan terima kasih yang tak berhingga kepada Prof. Dr. Arif Adimoelja, dr. MSc dan Dr. Aucky Hinting Sp And., karena melalui kedua beliau saya yang telah 6 tahun menikah akhirnya dapat melahirkan anak-anak yang sehat, sehingga menambah keharmonisan rumah tangga kami, dan menambah semangat untuk bekerja.

_Hadirin yang saya hormati_

Terima kasih yang tak terhingga harus saya sampaikan kepada ayah saya Wiro Ramidjan (alm), ibu Ucik dan ibu Soesijem, yang telah membesarkan, mengasuh dan mendidik saya. Tanpa bimbingan beliau saya tidak dapat mencapai kedudukan seperti sekarang ini. Semoga arwah almarhum ayah saya mendapat tempat yang layak disisi Allah SWT.

Ucapan terima kasih juga saya sampaikan kepada ayah mertua saya _bapak Sunarjo_ (alm) meskipun saya belum pernah mengenal beliau, cerita tentang kedisiplinan beliau dalam hal pendidikan yang mendorong saya untuk terus menuntut ilmu, semoga arwah beliau diterima disisiNya. Kepada ibu mertua saya Ny. Lukarti terima kasih atas doanya sehingga saya mencapai kedudukan seperti sekarang ini.


Kepada suami tercipta dalam segala hal, serta membawa kepada saya untuk berkarya. Maka pada kesempatan ini, kebahagiaan dan terima kasih paling dalam.

Kepada anak-anak yang tak berhingga, sikap dan perilaku kalian suatu hal kalian dapat menjadi contoh kalian kian indah ini saya panjatkan doa, yang saleh dan bermanfaat.

Saya sampaikan pada diketuai oleh Salamun Drs. anggota paduan suara dalam upacara ini dapat terselenggarakan atas segala kesalahan yang tidak berkenan bagi h.</n

Kepada suami tercinta mas Pong, yang selalu melindungi saya dalam segala hal, serta memberi semangat dan kesempatan sepenuhnya kepada saya untuk berkarya, sehingga saya dapat berdiri di mimbar ini. Maka pada kesempatan yang berbahagia ini, terimalah ungkapan kebahagiaan dan terima kasih saya yang tulus dari lubuk hati saya yang paling dalam.

Kepada anak-anak saya Seto dan Dinda yang sangat saya cintai, sikap dan perilaku kalian sungguh merupakan dorongan bagi ibu untuk tetap dapat menjadi contoh kalian dalam menuntut ilmu. Pada kesempatan yang indah ini saya panjatkan doa kepada Allah SWT agar kalian menjadi anak yang saleh dan bermanfaat bagi sesama, bangsa dan negara.

Saya sampaikan pula ucapan terima kasih kepada Panitia yang diketuai oleh Salamun Drs., M.Kes, dan segenap anggota panitia, seluruh anggota paduan suara dan semua pihak yang telah membantu sehingga upacara ini dapat terselenggara dengan baik. Terimalah permohonan maaf atas segala kesalahan yang telah saya lakukan selama ini dan atas tutur kata yang tidak berkenan bagi hadirin.

Akhirnya saya sampaikan terima kasih kepada hadirin yang telah dengan sabar dan penuh perhatian mengikuti upacara ini.

Wabillahit taufiq wal hidayah
Wassalamu ‘alaikum warahmatullahi wabarakatuh.
PUSTAKA


