

Science and God: A Warming Trend¹

Arief B. Witaro² (Pusat Penelitian Bioteknologi – LIPI, Cibinong, Kab. Bogor)

Dr. Mulyanto, Direktur ISTECS, kurang dari sepekan sebelum acara Diskusi terbatas ini menghubungi saya melalui pesan SMS untuk mempresentasikan hasil-hasil dari International Conference on Religion and Science in the Post-Colonial World yang kebenarannya saya ikuti di Yogyakarta antara tanggal 2-5 Januari 2003. Awalnya saya ragu-ragu untuk menerimanya karena terusan terang, saya merasa tidak banyak hal baru yang bisa saya serap dari Pertemuan itu. Sebagai seorang saintis, peneliti di laboratorium, saya tidak biasa dengan argumen pakar-pakar sosial – yang banyak menjadi pembicara dalam Konferensi tersebut – dengan kalimatnya yang panjang-panjang, membuat dahi berkerenyit sebelum dapat memahami apa maksudnya. Padahal saya terbiasa dididik di bangku kuliah dan laboratorium untuk membuat kalimat ringkas dan efisien mungkin dalam mengungkapkan data eksperimen serta menarik kesimpulan agar tidak terjadi interpretasi berbeda dari fakta. Silakan buka jurnal-jurnal sains, misalnya yang paling prestijius di dunia seperti *Science* dan *Nature*, paper ilmiah dengan panjang 2-3 lembar bisa melibatkan 2-10 nama orang untuk kerja berbulan/bertahun. Sebaliknya, jurnal-jurnal ilmu sosial seperti – yang saya ketahui – *Research Policy*, sangat jarang ada paper dengan jumlah lembar < 10 dan sudah biasa ditulis oleh 1 atau 2 orang saja. Sungguh “dunia” yang berbeda. Memang motivasi saya mengikuti Pertemuan ini, terusan terang, tidak hanya ingin “belajar” tapi juga “berkunjung” ke orang tua saya yang tinggal di Yogya. Maklum sebagai PNS, kesempatan bepergian jauh dengan tiket pesawat dibayari, bukanlah pengalaman “sehari-hari”. Pada akhirnya, saya penuhi undangan Dr. Mulyanto itu agar bisa berbagi rasa sekaligus bersilaturahmi dengan mereka yang berpikiran sama. Jadi jangan harapkan Anda akan mendapatkan pengetahuan yang “mendalam” dari paper ini karena saya hanya ingin menuliskan pengalaman dan merefleksikan apa yang saya rasakan. Saya pun tidak berusaha membuat tulisan dalam format baku sebuah “karya tulis ilmiah”, tetapi lebih dalam bentuk catatan perjalanan.

Judul tulisan sekaligus presentasi saya, “Science and God: A Warming Trend” diilhami dari sebuah artikel di jurnal *Science* tahun 1997 yang saya kopi waktu masih sekolah di Tokyo³. Judul artikel itu tepatnya “Science and God: A Warming Trend?”, bedanya ada “tanda tanya” di sana. Ketika itu, sebagai mahasiswa yang sedang giat-giatnya menggali ilmu di negeri orang, saya menyaksikan di negara saya sendiri, usaha-usaha untuk “merukunkan” hubungan sains dan agama/Tuhan sedang mulai digalakkan dalam tema “Islamisasi Sains”. ISTECS adalah salah satu pelopornya dengan menyelenggarakan beberapa Seminar di mana saya juga berkesempatan menyumbangkan paper. Tak jauh dari tahun itu, saya juga menyaksikan (masih dari LN), adanya Seminar dalam skop yang lebih lebar mengenai Sains dan Islam (1994). Baru-baru ini saya sempat membeli buku kumpulan tulisan dalam Seminar itu, berjudul “Mukjizat AL-QUR’AN dan AS-SUNNAH tentang IPTEK” (Gema Insani Press). Tapi yang saya rasakan, baru dari kalangan ummat Islam saja yang kerap mengadakan kajian/diskusi mengenai tema ini di Indonesia. Hal berbeda dengan apa yang diutarakan dalam paper *Science* tersebut. sampai kemudian ada Konferensi ini dengan pembicara tokoh-tokoh Muslim beserta Katholik/Kristen dari dalam negeri sendiri, selain juga dari LN. Untuk itu saya menjadi yakin, bahwa topik yang menjadi judul tulisan ini tidak perlu ada penambahan *question mark* lagi.

Untuk menjadi seorang saintis/ilmuwan, Anda tidak harus memiliki Iman/*faith*. Itu adalah fenomena yang kita lihat sekarang. Sebaliknya untuk menjadi orang taat

¹ Disampaikan dalam Diskusi Terbatas Islamisasi Sains, ISTECS tanggal 18 Januari 2003 di Jakarta.

² Alamat kontak, witaro@biotek-indonesia.net

³ *Science*, 277, 890-893 (1997)

beribadah, Anda pun bisa meraihnya tanpa "ilmu". Tapi apakah itu hal ideal? Kita hidup dalam dunia modern yang penuh kemudahan dan kenyamanan apabila dibandingkan dengan jaman Rosulullah SAW. Contohnya, untuk pergi ke Mekkah berhaji seperti yang sedang dilaksanakan oleh saudara-saudara kita saat ini, bisa ditempuh 10 jam perjalanan dengan pesawat dari Cengkareng ke Jeddah. Setelah sampai di sana, kalau terasa *homesick*, tinggal pakai HP Anda dengan servis Matrix-nya Satelindo, kapan pun bisa komunikasi dengan keluarga tercinta di Tanah Air⁴. Tak mau kepanasan, tenda jamaah haji plus dilengkapi dengan AC yang nyaman. Tapi di lain pihak, kita saat ini hidup pula dalam bayang-bayang ketakutan pecah perang besar Amerika Serikat (AS) dan sekutunya menyerang Irak, Korea Utara melawan Korea Selatan+Jepang+AS. Kekuatan negara adidaya itu bisa meluluhlantakkan tidak hanya musuhnya tapi seluruh isi bumi dalam sekejap. *Super power* senjata yang dimiliki mengingatkan pada bangsa Gould yang menguasai makhluk bumi seperti dewa yang tak terkalahkan dalam serial TV Stargate⁵.

Teknologi memang sering diibaratkan seperti pedang bermata dua. Sekali waktu sangat bermanfaat bagi manusia, di lain kesempatan dapat mematikan. Bagaimana manfaatnya, tergantung pada orang yang memegangnya. Tak jarang, batas antara baik/*good* dan buruk/*evil* sangatlah tipis. Beberapa kali dalam tahun 2002 saja, di mass media Indonesia muncul berita seorang suami membakar istrinya sendiri karena kalap, pisau dapur malah menusuk perut orang, dll. Masalahnya sekarang bagaimana kadar ke-Iman-an bangsa Barat yang memegang kendali sains dan teknologi itu. Hasil penelitian oleh Professor Edward Larson, professor hukum & sejarah di Georgia University, AS menemukan 90% ilmuwan terpandang yang tergabung dalam National Academic of Science, tidak percaya atau ragu-ragu akan keberadaan Tuhan!⁶ Seiring dengan itu, mereka yang tidak percaya Tuhan juga meyakini bahwa kehidupan dunia adalah abadi, tidak ada kehidupan lain setelah itu. Penelitian ini cukup sahih, dipublikasikan di jurnal terpandang Nature dan berkat penelitian-penelitiannya, Larson pernah dianugerahi hadiah Pulitzer tahun 1998. Penelitian Larson dalam kurun waktu tahun 90-an ini menemukan data yang serupa dengan riset terdahulu yang dilakukan oleh James Leuba, seorang psikolog terhadap 1000 ilmuwan terkenal AS. Kenapa hal itu terjadi? Keduanya memiliki beberapa jawaban yaitu a.l. menurut Leuba karena "keangkuan ilmiah", *superior knowledge, understanding and experience* dari para saintis terkenal tersebut. Professor Peter Atkins dari Oxford University, Inggris dalam wawancaranya dengan Larson bahkan mengatakan, "*You clearly can be a scientist and have a religious belief, but I don't think you can be a real scientist because they are such alien categories of knowledge*".

Perlukah ilmuwan memiliki Iman? Dalam pandangan Islam, tentu saja perlu. Justru ilmu pengetahuan akan membekali Muslim dengan Iman yang kuat. Alloh tidak takut untuk menyuruh manusia terus menggali ayat-ayat Alloh di muka bumi. Menantang manusia untuk menguak rahasia alam, menggelitik rasa ingin tahu manusia untuk menggali pengetahuan. Bisa dikatakan Al-Quran sebagai kalam Ilahi dipenuhi oleh petunjuk-petunjuk rahasia alam yang saintifik.

Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang yang berakal.. (QS Ali 'Imran 3:190)

Ini berbeda sekali dengan Injil yang sangat jarang mengutip kata-kata sains, *Bible's rare references to science*³. Tak jarang fakta ilmiah yang diperoleh oleh para ilmuwan bertentangan dengan doktrin Kitab Suci. Kasus ilmuwan jaman abad pertengahan, Galileo yang menyatakan bahwa bumi mengitari matahari sehingga harus dihukum Gereja, sudah bisa menjadi bukti yang monumental. Untuk itu cukup dimengerti walau

⁴ Iklan dalam Harian Kompas, 12 Januari 2003, halaman 13.

⁵ Ditayangkan setiap hari Rabu jam 19:30 di Lativi.

⁶ Nature, 394, 313 (1998)

mengejutkan ungkapan Professor John Titaley, Rektor Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga dalam Konferensi ini memang Injil bukan sabda Tuhan sepenuhnya tapi tulisan manusia yang penuh interpretasi sehingga sering keliru⁷.

Paham materialisme telah merusak pandangan religius umat manusia. Manusia yang oleh Islam dipandang sebagai makhluk dengan jasad, fikir dan ruh, dalam pandangan manusia modern ini tak lebih dari "gumpalan daging" yang diatur oleh DNA. Professor Richard Dawkins dari Oxford University, Inggris bahkan berani mengatakan bahwa "*We are machines for propagating DNA*" dalam bukunya *The Selfish Gene*. Karena manusia adalah materi, sehingga untuk hidup abadi di dunia, manusia modern memikirkan pendekatan yang materialistis juga. Yang beranggapan bahwa esensi manusia adalah otak yang menyimpan memori, pikiran dan kontrol, berkeinginan membekukan otaknya setelah mati di bawah suhu $<-70^{\circ}\text{C}$ sehingga bisa awet⁸. Kelak di masa depan, tinggal mencari donor tubuh orang dan mencangkokkan otak itu, lalu hidu-plah lagi. Bagi yang percaya bahwa DNA adalah materi kehidupan, mereka memilih teknologi kloning yang sedang marak dibicarakan saat ini. Kloning reproduksi untuk membuat kopi dirinya sendiri, kloning terapi untuk mengganti organ/jaringannya yang rusak karena proses penuaan sebagaimana mobil ganti suku cadang⁹. Di lain pihak seorang Muslim meyakini keberadaan ruh yang abadi. Kematian hanyalah proses perpindahan ruh dari alam dunia ke alam akhirat. Ruh bersifat ghoib dan Allah telah melarang manusia untuk mempelajarinya karena keterbatasan ilmu manusia sendiri.

Dan mereka bertanya kepadamu tentang ruh. Katakanlah: "Ruh itu termasuk urusan Tuhan-ku, dan tidaklah kamu diberi pengetahuan melainkan sedikit".
(QS Al Israa' 17:85)

Dari perbedaan pandangan yang mencolok ini, lahir pula pandangan terhadap sains yang berbeda. Bagaimana dalam masyarakat Barat yang materialis, sains melahirkan efek samping yang menyengsarakan dan sebaliknya bagaimana – idealnya – dalam masyarakat Islam, sains membawa kepada ke-Iman-an dan kesejahteraan. Sejarah jaman keemasan Islam membuktikan, pencarian ilmu pengetahuan adalah bagian dari manifestasi ke-Iman-an itu sendiri. Rosulullah SAW dalam hadisinya memerintahkan kaum Muslim untuk mencari ilmu sampai ke negeri Cina, atau dalam kesempatan lain mengungkapkan bahwa belajar adalah kewajiban bagi seluruh Muslim. Ibnu Sina (Avicenna), Ibnu Rusyd (Averroes) adalah beberapa contoh ilmuwan muslim yang juga sekaligus tokoh agama. Jadi dalam Islam tidak ada pembedaan antara ilmu agama dengan ilmu alam, justru keduanya menyatu dalam pribadi Muslim. Mungkin ini adalah bentuk ke-kaffah-an dalam Islam, nilai-nilai agama menyatu dalam seluruh aspek kehidupan saintis Muslim.

(yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadaan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): "Ya Tuhan kami, tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia. Maha Suci Engkau, maka peliharalah kami dari siksa neraka".
(QS Al 'Imran 3:191)

Bagaimana saintis Muslim dalam belantara ilmu yang materialistis ini tetap bisa *survive* dengan keyakinannya serta bahkan menambah ke-Imanannya dengan ilmu yang digalinya? Keyakinan terhadap integralitas zikir dan fikir serta motivasi ibadah dalam

⁷ Dalam sesi "What does it mean to be human?" Di hari terakhir, 5 Januari 2003 jam 08:00-10:00 bersama Nurcholis Madjid, Bruno Guiderdoni, Philip Clayton dan dimoderatori oleh John Raines.

⁸ Dalam sebuah program TV di Jepang sekitar tahun 97-00, pernah diliput fenomena ini di AS dengan berdirinya perusahaan komersial yang memberikan jasa itu. Tidak sedikit orang mendaftarkan diri bahkan ada yang sudah dibekukan otaknya.

⁹ Harian Kompas, 21 April 2002 halaman 26. Kloning anak manusia dan bisnis, oleh penulis.

segala aktivitasnya adalah salah satu kuncinya¹⁰. Dalam Konferensi ini, menarik pula pendapat Dr. Mehdi Golshani dari Iran yang mengungkapkan hal serupa dengan istilah *Sacred Science*/sains yang sakral terhadap upaya Muslim menggali ilmu untuk membedakannya dengan *secular science*-nya orang Barat. Menurutnya, ketika akan menggali ilmu, setidaknya seorang Muslim memiliki 4 pandangan yang melatarbelakanginya. Pertama, Ke-Esa-an Tuhan/tauhid. Ke-Esa-an Tuhan memiliki implikasi bahwa seluruh makhluk ciptaan-Nya pun bersifat satu/integral dan saling berhubungan.

Sekiranya ada di langit dan di bumi, tuhan-tuhan selain Allah, tentulah keduanya itu telah rusak binasa. Maka Maha Suci Allah yang mempunyai 'Arsy daripada apa yang mereka sifatkan. (QS Al Anbiyaa' 21:22)

Ini sangat berbeda, memang, dengan pandangan sains materialistik Barat yang telah memilah-milah ilmu menjadi sangat dalam tapi jadi sering kehilangan makna, broad view dari pencapaiannya sendiri. Dalam istilah bahasa Jepang, mereka bisa disebut *senmon-baka*. Langkah-langkah ilmuwan Muslim seperti Abdus Salam yang mendapat Hadiah Nobel untuk meletakkan dasar *unifying energy*, mungkin adalah salah satu contoh yang baik. Masih ditunggu saintis Muslim yang dapat mengungkapkan rahasia evolusi sebagai fenomena kesatuan penciptaan.

Today the scientist's pride is love of detail, the discovery and systematizing of the smallest revelations of nature within a narrowly circumscribed field. This is naturally accompanied by a higher esteem for the craftsman in a special subject, the virtuoso, at the expense of an appreciation of the value of interrelations on a large scale. During this period one can hardly speak of a unified scientific view of nature, at least not as far as content is concerned. The world of the individual scientist is the narrow section of nature to which he devotes his life's work. (Heisenberg)¹¹

Kedua adalah keyakinan saintis Muslim akan keterbatasan ilmu manusia dan sebaliknya ada Yang Maha Tahu. Ayat-ayat Al-Qur'an sangat menjelaskan kemampuan manusia yang terbatas itu dan ilmu Allah yang sangat luas.

Dan Allah mengeluarkan kamu dari perut ibumu dalam keadaan tidak mengetahui sesuatu pun, dan Dia memberi kamu pendengaran, penglihatan dan hati agar kamu bersyukur. (QS An Nahl 16:78)

Seorang Muslim sadar bahwa sains yang digali adalah berdasar indera semata, sedangkan untuk mendapatkan kebenaran yang hakiki, indera itu memiliki kekurangan. Sehingga di sini kembali penting untuk mengiringi aktivitas fikir bersama zikir.

Dan sesungguhnya Kami jadikan untuk isi neraka Jahanam kebanyakan dari jin dan manusia, mereka mempunyai hati, tetapi tidak dipergunakannya untuk memahami (ayat-ayat Allah) dan mereka mempunyai mata (tetapi) tidak dipergunakannya untuk melihat (tanda-tanda kekuasaan Allah), dan mereka mempunyai telinga (tetapi) tidak dipergunakannya untuk mendengar (ayat-ayat Allah). Mereka itu seperti binatang ternak, bahkan mereka lebih sesat lagi. Mereka itulah orang-orang yang lalai. (QS Al A'raaf 7:179)

Ketiga, seorang Muslim menyadari bahwa alam dan seluruh isinya diciptakan Allah bukan untuk main-main, tapi semua ada maksudnya.

¹⁰ Pedoman Qur'ani untuk pengembangan bioteknologi. Prosiding Seminar Islamisasi Iptek, ISTECS, pp.66-72 (1996).

¹¹ Physical problems of quantum physics, pp.80 (1979)

Dan Kami tidak menciptakan langit dan bumi dan apa yang ada di antara keduanya tanpa hikmah. Yang demikian itu adalah anggapan orang-orang kafir, maka celakalah orang-orang kafir itu karena mereka akan masuk neraka. (QS Shaad 38:27)

Lalat yang menjijikkan terbukti telah mengantarkan manusia memahami fenomena kehidupan. Tahun 1995, Hadiah Nobel Kedokteran diberikan kepada para peneliti yang mengungkapkan rahasia kontrol genetik pada perkembangan awal embrio menggunakan lalat. Lebih baru lagi, para peneliti yang menggunakan cacing, telah diberikan Hadiah Nobel Kedokteran pula tahun 2002 karena berhasil mengungkap fenomena kematian dengan risetnya mengenai kontrol genetik pada kematian yang terprogram.

Keempat, terakhir, saintis Muslim memiliki komitmen moral untuk menjadi khalifah di muka bumi, berlaku adil terhadap seluruh ciptaan Allah.

Hai Daud, sesungguhnya Kami menjadikan kamu khalifah (penguasa) di muka bumi, maka berilah keputusan (perkara) di antara manusia dengan adil dan janganlah kamu mengikuti hawa nafsu, karena ia akan menyesatkan kamu dari jalan Allah. Sesungguhnya orang-orang yang sesat dari jalan Allah akan mendapat azab yang berat, karena mereka melupakan hari perhitungan. (QS Shaad 38:26)

Seluruh empat pandangan saintis Muslim ini akan memberikan pedoman yang penting dalam menggali ilmu. Walaupun sains sering disebut sebagai bernilai universal/bebas nilai, sejatinya sains tetap terwarnai oleh orang yang memegangnya. Aktivitas sains bisa diterangkan menjadi dua yaitu pengumpulan/collection fakta dan penyusunan/organization fakta yang melingkupi pula penalaran teoritis serta penafsirannya. Bagian pertama, pengumpulan fakta memang bersifat universal, tapi bagian berikutnya yang penting, sangat dipengaruhi oleh keyakinannya, aspek psikologis dan sosiologis saintis tersebut. Seorang Muslim tentu saja akan mewarnai sains yang dikembangkannya – secara sadar atau tidak – sesuai dengan pandangan-pandangannya terhadap Tuhan seperti di atas.

Walaupun pengaruh sains materialistis masih kuat, fenomena menghangatnya hubungan saintis dan Tuhan nampaknya makin hangat. Justru di tengah-tengah makin kuatnya ke-adidaya manusia dengan sains yang dikuasainya seperti ungkapan *Playing God* dengan teknologi kloning reproduksi, dsb, semakin banyak saintis di Barat yang mulai mempertanyakan keberadaan Tuhan. Adakah Tuhan dalam sains?

Professor Frank Westheimer, professor kimia organik dari Harvard University, AS pada sebuah kuliah ilmiahnya memberikan judul "Why God Chose Phosphate" untuk mengungkapkan kekagumannya pada pilihan senyawa asam fosfat yang jarang digunakan dalam reaksi kimia laboratorium tapi justru banyak dipakai dalam alam (DNA, ATP, dsb). Akan tetapi paper dari kuliah itu berubah menjadi "Why Nature Chose Phosphate" seperti yang termuat dalam jurnal *Science* tahun 1987¹². Suasana seperti ini masih terbawa sampai saat ini dimana kebanyakan saintis enggan mengungkapkan kepercayaan religiusnya yang sering mencuat kembali karena temuan-temuan ilmiahnya yang membawa pada kepercayaan pada Tuhan. Tahun 1990, jurnal ilmiah populer paling bergengsi di dunia, *Scientific American* menolak masuknya seorang kolumnis, Forrest Mims hanya karena dia menolak teori evolusi karena keyakinan agamanya. Ketika itu, hanya ilmuwan yang benar-benar sudah mumpuni yang berani bicara mengenai Tuhan. Einstein sangat terkenal dengan ungkapannya bahwa "Tuhan tidak bermain dadu dalam menciptakan alam". Stephen Hawking percaya ada "Mind of God" dalam teori big bang.

¹² Sebagaimana disampaikan oleh Professor Paul Sigler dari Yale University, AS dalam pertemuan ilmiah *Protein Structure at Work* di Tokyo, 22 Mei 1997.

Demikian pula George Smoot yang menemukan bukti big bang lewat deteksi background radiation mengatakan seperti "melihat wajah Tuhan". Suasana psikologis saat itu mungkin yang menyebabkan saintis tidak mau dianggap "bodoh" dengan berbicara masalah Tuhan.

Akan tetapi, di dunia Barat, dengan makin kompleks dan saling berkaitannya sains dan teknologi, perang dingin antara sains dan agama nampaknya mulai meleleh. Dimulai dengan "menyerahnya" kalangan agamawan, seperti permintaan maaf Vatikan terhadap penghukuman ilmuwan Galileo, pernyataan Paus Paulus II bahwa teori evolusi "mungkin benar", dsb. Di kalangan saintis sendiri, ada usaha-usaha mengkaji lebih dalam hubungan di antara keduanya. Misalnya, berdirinya Chicago Center for Religion and Science di AS, universitas-universitas terpadang seperti Cambridge, Princeton mulai melengkapi dengan kuliah dan Professor untuk kajian ini. Di MIT, bahkan ada kuliah tentang "God and Computer" pada jurusan Electrical Engineering & Computer Science. Para ilmuwan sudah tidak sungkan lagi untuk bicara tentang kepercayaan religiusnya, seperti Francis Collins, pemimpin pembacaan genom manusia yang rampung baru-baru ini.

Bila di dunia Barat, kehangatan hubungan sains dan Tuhan, dilatarbelakangi oleh kehausan saintis-nya terhadap nilai-nilai non-materialistis, mungkin di belahan Timur dunia, kondisinya agak berbeda. Negara-negara Timur yang rata-rata masih berkembang/belum maju, sudah memiliki nilai-nilai religius, khususnya Islam yang ajarannya sendiri tidak pernah bertentangan dengan sains. Modal religiusitas tersebut belum terisi dengan pencapaian sains yang mendalam. Tugas saintis Muslim, menurut hemat penulis adalah bagaimana menggali sains, atau dalam bahasa hadis, mengejar hikmah yang hilang dari tangan ummat Islam. Sekali lagi perlu diingat, sains tidaklah selalu bersifat bebas nilai. Seorang Muslim yang kaffah, berbekal empat pandangan seperti dijelaskan di atas akan membuat warna sains lebih hijau menentramkan. Hanya dengan itu pulalah amanatnya di muka bumi sebagai khalifah dapat ditunaikan. Ayat Al Qur'an berikut, kiranya dapat memotivasi saintis Muslim meraih kejayaan di muka bumi sekaligus meningkatkan ke-Imanannya.

Dan katakanlah, "Bekerjalah kamu, maka Allah dan Rosul-Nya serta orang-orang mu'min akan melihat pekerjaanmu itu, dan kamu akan dikembalikan kepada (Allah) Yang Mengetahui yang ghaib dan yang nyata, lalu diberitakan-Nya kepada kamu apa yang telah kamu kerjakan". (QS At Taubah 9:105)

Hasbunallahu wa nikmal wakiil.

Depok, 18 Januari 2003.

Mengenai penulis: Doktor bioteknologi protein dari Tokyo University of Agriculture and Technology tahun 2000. Ketua tim proyek penelitian rekayasa protein dengan metode *directed evolution* untuk penyakit diabetes dan kanker, juga ketua tim proyek penelitian *molecular farming* di LIPI sejak tahun ini, 2003.