



MASALAH BANGSA & REFORMASI SAINTIFIK

Mari kita membaca media massa hari ini tentang Indonesia. Ditemukan puluhan orang yang diduga terinfeksi flu burung hanya dalam kurun waktu empat bulan termasuk beberapa yang akhirnya berpulang dan ini masih mungkin bertambah. Penuntasan jaringan kelompok militan dan fundamentalis religius mungkin mengalami kemajuan di satu sisi namun juga ditemukan lebih banyak lagi titik kekerasan dan teror baru berlatar belakang etnis, budaya, politis dan agama yang bisa menjadi ancaman instabilitas bangsa. Masalah kesejahteraan 250 juta bangsa Indonesia yang terkena imbas kenaikan BBM dikarenakan adanya krisis energi belum menandakan adanya harapan bahkan hingga dua tahun ke depan. Serta masih rendahnya mutu pendidikan dilihat dari kualitas pendidik, lulusan, bahkan kebijakan kurikulum itu sendiri merupakan sedikit saja dari banyak masalah-masalah yang ada di depan mata kita saat ini.

Mengapa setelah 100 tahun teori inti atom aplikatif direformulasi oleh Einstein dan kawan-kawan dan setelah hampir 70 tahun Alan Turing menemukan komputer yang sangat bermanfaat, dan setelah 50 tahun kita merdeka dan telah 5 kali berganti presiden, kita masih belum bisa menemukan akar masalah dari 'krisis' demi krisis di Indonesia dan kita belum bergerak ke GDP yang lebih tinggi dan pendidikan minimum masyarakat yang lebih tinggi? Adakah yang salah dengan berbagai kebijakan yang dijalankan? Atau karena metode penyelesaiannya yang perlu diperbaiki? Adakah alternatif lain?

Satu hal, bahwa Indonesia merupakan satu-satunya bangsa kepulauan terluas di dunia. Akar budaya kita yang sudah beragam semakin kompleks dengan adanya pengaruh-pengaruh budaya dan pemikiran akibat aktivitas perdagangan dan kerjasama dengan bangsa asing sejak dahulu kala. Hal ini membrojalkan karakter sistem-sistem sosial yang berbeda-beda di satu pulau dengan pulau yang lain. Alhasil fenomena-fenomena sosial yang membrojol pun sangatlah kompleks karena di

Indonesia, adat dan keyakinan mempengaruhi sistem ekonomi dan politik secara berbeda di daerah yang berbeda, tengok saja di Aceh, Yogyakarta, Jawa Barat, Sumatera Barat, dan Irian Jaya, memiliki karakter sosial yang sama sekali berbeda satu sama lain. Karenanya dibutuhkan pendekatan-pendekatan masalah yang karakteristik yang dapat menangkap secara komprehensif kompleksitas karakter sosial tersebut.

Maka ketika kita berbicara tentang sistem yang kompleks seperti sistem sosial di Indonesia yang secara dinamis juga turut berubah sesuai perkembangan pengetahuan dan teknologi serta kondisi lingkungannya, atau dengan kata lain kondisi sistem-sistem sosial Indonesia merupakan sistem yang kompleks adaptif dan evolusioner, maka pun kita membutuhkan metode-metode saintifik yang juga kompleks-adaptif-evolusioner. Saintifik, karena hanya dengan metode ilmiah sajalah kita dapat secara terstruktur menyelesaikan masalah dan hasilnya dapat dipertanggungjawabkan secara akademis. Jika demikian, maka satu-satunya pilihan adalah dengan menggunakan secara optimal pendekatan interdisipliner Sains Kompleksitas.

Melalui kacamata sains ini, sistem sosial dipandang sebagai sistem yang terdiri dari jejaring individu yang saling berinteraksi secara kompleks satu sama lain dan dengan lingkungannya yang mengorganisasi-diri (*self-organizing*) sehingga membrojalkan pola-pola makro tertentu yang tidak dapat dijelaskan dari penjumlahan (linier) karakter-karakter mikronya. Ia bukanlah sistem yang linier dan teratur atau periodik, ia senantiasa berada di tepi chaos, di suatu titik kritis antara keadaan teratur (yang lebih baik) dan tidak teratur (chaotik) yang sangat sensitif terhadap kondisi inisial sistem.

Saat ini bangsa Indonesia bisa dikatakan berada pada kondisi kritis. Kritis menurut kamus Miriam-Webster adalah suatu titik balik (baik dari keadaan rendah ke tinggi maupun sebaliknya) dari keadaan baik ke buruk

atau sebaliknya, juga berarti kondisi yang menentukan. Dalam konteks kondisi kebangsaan bisa diterjemahkan juga sebagai kondisi yang berada antara sistem yang tidak teratur (karena sistem opresif Orde Baru yang cenderung tidak demokratis) menuju tatanan teratur (Indonesia yang demokratis) atau menjadi lebih tidak teratur (anarkis misalnya). Kondisi mikro inisial menjadi sangat penting dalam pendekatan sains kompleksitas. Dalam mendekati kondisi mikro beserta pola (aturan) interaksi individu di dalamnya, ia menggunakan banyak alat analisis dari wilayah sains murni seperti biologi, matematika dan fisika dan metode yang diterapkan berbeda-beda disesuaikan dengan karakteristik sistem. Misalnya dalam kasus tertentu, individu dianggap sebagai partikel yang berperilaku seperti gerak Brown (dalam fisika), atau sebuah data saham dianggap sebagai suatu suku dalam matematika yang mengikuti pola tertentu, dan dapat juga sebuah ideologi diibaratkan sebagai suatu kumpulan *meme* (seperti gen dalam Biologi) yang berekombinasi dengan pola persebaran tertentu. Dan selanjutnya sistem virtual ini disimulasikan secara komputasional untuk mengetahui pola keluarannya setiap waktu.

Semangat interdisiplinartitas dalam riset masalah sosial inilah yang penting digaris-bawahi. Tentunya bukan hal yang mudah untuk mengajak ilmuwan dari disiplin lain di Indonesia atau di manapun meskipun ini bukanlah hal yang baru. Terlebih lagi pengkotakan 'wilayah' ilmu sosial dan ilmu *pasti* masih kental dalam tradisi pendidikan kita, apalagi dalam hal riset. Padahal Pendidikan dan Riset itulah yang menjadi tulang punggung integritas dan kemajuan bangsa, maka bila ia masih terpisah-pisah maka akan sulit mencari pendekatan yang lebih komprehensif dari masalah-masalah Indonesia hari ini yang makin kompleks saja.

Betapa tidak, masalah epidemiologi flu burung bukan masalah biologis semata (virus) ia juga masalah sosial terkait dengan pola migrasi orang-orang. Penanganan

penyebaran flu burung bukan hanya dengan menyebar vaksin (yang akan menjadi pangkal pemborosan) tapi dengan mengawasi dan mensterilkan titik-titik persebaran manusianya. Masalah terorisme, apakah semata masalah keyakinan individual dari orang yang sakit jiwa? Ia juga mungkin muncul dari masalah kekuasaan politik atau kondisi ekonomi. Setiap sains memiliki semangat untuk mencari jawaban dari setiap fenomena yang ada di alam dan manusia merupakan bagian inheren dari proses alam, sehingga mendekati permasalahan sosial dengan sains seharusnya bukanlah hal yang asing.

Dalam tradisi riset, kita sebenarnya telah mengenal kolaborasi antar bidang seperti dalam sains murni kita akrab dengan biokimia, kimia fisika, biofoton/biofisika, dan lain-lain begitu juga dalam sains sosial seperti ekonopsikologi, sosioekonomi, sosio-antropologi. Interdisiplinartitas antara keduanya pun telah lama dimulai, ekonometri merupakan bentuk rujuk paling harmonis antara ilmu sosial dan ilmu sains. Di berbagai negara maju saat ini riset interdisipliner semakin diperhitungkan. Terutama dalam hal sosiofisika, kita tentu tidak bisa mengabaikan peraih Nobel Ekonomi 2003 oleh dua orang dari bidang matematika dalam riset Ekonofisika. Ekonofisika merupakan contoh riset interdisiplin yang sangat maju berkembang diikuti dengan riset di sub-sub bidang sosiofisika lainnya seperti biofoton, memetika (biologi-sosial), fisika hukum, dan lain-lain.

Apakah interdisiplinartitas memperumit masalah atau justru mempermudah masalah? Yang pasti, tidak ada yang pantas ditakutkan, ditinjau dari sisi manapun sistem sosial adalah kompleks, namun pertanyaannya adalah apakah masyarakat akademik kita punya niat baik untuk melakukan reformasi saintifik atas permasalahan sosial kita hari ini? (tds) ■

