

# **PERKEMBANGAN REKAYASA PROSES PANGAN DAN PERANANNYA DALAM PENDIDIKAN TEKNOLOGI PANGAN**

**Aman Wirakartakusumah<sup>1</sup> dan Purwiyatno Hariyadi**  
**Departemen Teknologi Pangan dan Gizi**  
**Fakultas Teknologi Pertanian-IPB**

Sistem agroindustri pangan mencakup semua kegiatan sejak dari praproduksi sampai kekonsumsi yang antara lain terdiri dari penyediaan bibit, pupuk, obat-obatan, alat mekanisasi untuk pengolahan tanah dan pengairan, budidaya penanaman dan pengembangbiakan, pemanenan, penangkapan, perpotongan, pascapanen, manufaktur, penyimpanan, pengangkutan, distribusi, penyajian dan konsumsi. Dalam setiap tahap kegiatan ini dibutuhkan sumberdaya manusia (SDM) dengan kemampuan rekayasa memadai sehingga kegiatan berjalan secara efisien dan menghasilkan output yang bermutu. Untuk itu dituntut tersedianya SDM rekayasa yang mampu berperan sesuai dengan fungsi tersebut. Perguruan tinggi teknologi pangan diharapkan menyediakan program-program yang mendukung penyediaan SDM dengan kualifikasi yang sesuai. Untuk ini, dukungan kemampuan akademiknya akan sangat menentukan tercapainya tujuan tersebut.

Berdasarkan disiplin ilmu yang berbeda di dalam sistem agribisnis dan agroindustri, maka keahlian rekayasa yang harus dikembangkan diantaranya yaitu rekayasa genetika, mekanik, elektronik, komputer, satelit, lingkungan, industri, manufaktur, kimia, energi, biologi, pangan, kelautan dan pertanian. Aplikasi khusus bidang-bidang rekayasa ini pada proses dan industri pangan memerlukan perhatian khusus bagi pengembangan pendidikan Teknologi Pangan dan Gizi; yang secara khusus perlu dikembangkan menjadi rekayasa proses pangan.

Cakupan dan pengertian bidang rekayasa proses pangan ini dapat dilihat dalam dua batasan berikut:

Food engineering is a broad field that is concerned with the application of engineering principles and concepts to the handling, manufacturing, processing and distribution of foods. This relatively new branch of engineering encompasses the knowledge required to design processes and systems for an efficient food chain extending from the producer to the consumer (R. Paul Singh, Professor of Food Engineering, University of California at Davis)

Food process engineering is concerned with feasibility and practicality, that is, will something work and how much will it cost? Food engineers are educated to analyze, synthesize, design, and operate complex systems that manipulate mass, energy, and information to transform material and energy into useful form (Valenlas, Levine and Clark, 1991).

"*The useful form*" yang dimaksud dalam batasan tersebut tentunya adalah hal-hal yang berhubungan dengan bahan pangan atau bahari pangan itu sendiri. Karena itulah maka SDM bidang RPP harus dilengkapi dengan pengetahuan yang cukup mengenai ilmu pangan; terutama mengenai sifat-sifat fisik, kimia, dan biologi bahan pangan. Dengan sendirinya, penguasaan prinsip-prinsip rekayasa jelas merupakan syarat mutlak.

Jadi cakupan RPP memang cukup luas. Cakupan yang luas ini harus difokuskan pada upaya pengembangan agroindustri pangan sebagai andalan utama Indonesia pada PJP II. Dengan pemanfaatan dan pengembangan rekayasa proses pangan pada semua mata rantai kegiatan agroindustri pangan, maka pengembangan industri pangan yang didukung oleh kemampuan sumberdaya alam akan menghasilkan produk berdaya saing tinggi dengan nilai tambah yang besar yang dinikmati oleh seluruh bangsa. Adalah menjadi

---

<sup>1</sup> Guru Besar bidang Rekayasa Proses Pangan dan Duta Besar Indonesia untuk UNESCO

tantangan bagaimana Perguruan Tinggi Teknologi Pangan dapat mengembangkan program pendidikan rekayasa proses pangan.

Upaya peningkatan kemampuan rekayasa proses pangan sangat ditentukan oleh kondisi tenaga akademik serta fasilitas fisik yang mendukung program pendidikan dan riset di Perguruan Tinggi. Langkah awal yang perlu dilakukan dalam melaksanakan analisis kekuatan dan kelemahan adalah inventarisasi tenaga akademik baik jumlah maupun tingkat dan jenis keahlian rekayasa yang dimiliki di setiap Perguruan Tinggi.

Selain itu, jenis penelitian rekayasa yang terkait dengan agroindustri pangan perlu didata dan diidentifikasi mana yang sudah diterapkan industri. Informasi ini dipetakan pada mata rantai kegiatan. Strategi dan prioritas dapat disusun dari pemetaan ini yang dilengkapi dengan penetapan sebagai indikator pengukuran pengembangan rekayasa di agroindustri pangan.

Tenaga akademik ilmu rekayasa proses pangan kemudian dikembangkan berdasarkan strategi unggulan tersebut. Dalam upaya pencapaian tujuan ini, di dalam dan di antara Perguruan Tinggi perlu dikembangkan kerjasama yang sinergis. Pengembangan tenaga akademik rekayasa proses pangan bisa dilakukan di dalam dan di luar negeri. Kegiatan penelitian difokuskan pada komoditas-komoditas unggulan (misalnya, kelapa sawit, hasil laut, hortikultura, dsb) yang didukung oleh semua kepakaran rekayasa proses secara komprehensif dan holistik. Perguruan tinggi juga dilengkapi dengan fasilitas laboratorium dan pilot plant untuk melakukan scale up dan agroindustrial park sebagai hasil kerjasama dengan industri.

## **PUSTAKA**

Singh, R.P. 2000. <http://www.engr.ucdavis.edu/~rpsingh/index.html>

Valentas, K.J., Levine, L., and Clark, J.P. 1991. Food Processing Operations and Scale Up. Marcel Dekker, Inc, New York.