

# **Revolusi Hijau Lestari untuk Ketahanan Pangan ke Depan**

Oleh : Irsal Las

*Revolusi Hijau Lestari menjadi salah satu isu penting dalam Hight Level Regional Policy Dialogue on The Food-Fuel Crisis and Climate Change: Reshaping the Development Agenda' yang digelar oleh Economic and Social Commission for ASIA and the Pasific (ESCAP) dan Pemerintah Indonesia di Bali, akhir tahun kemarin.*

Setelah tahun 1984, swasembada beras diraih kembali pada tahun 2008. Hal ini merupakan wujud dari keberhasilan meningkatkan produktivitas padi hingga lebih dua kali lipat, dari 2,42 ton per hektar pada tahun 1969 menjadi 4,88 ton per hektar pada tahun 2008. Keberhasilan peningkatan produktivitas padi erat kaitannya dengan dinamika intensifikasi yang didukung oleh pendekatan dan teknologi Revolusi Hijau (Pertama) dengan yang andalan utama varietas unggul baru (VUB) yang didukung oleh sarana irigasi, teknologi pemupukan, dan pengendalian organisme pengganggu tumbuhan (OPT).

Menurut Kajian Bank Dunia, interaksi antar VUB, irigasi, dan pemupukan menyumbang sebesar 75 persen terhadap peningkatan produksi padi nasional, yang secara parsial masing-masing memberikan kontribusi 16,5, dan 4 persen.

Hingga tahun 1990-an, pendekatan dan penerapan teknologi Revolusi Hijau mampu meningkatkan produksi padi di Asia dengan indeks kenaikan yang lebih tinggi dari indeks kenaikan jumlah penduduk. Di Asia Tenggara, kenaikan produksi padi secara spektakuler dialami oleh Indonesia, Vietnam, dan Myanmar, sedangkan di Asia Selatan dan Asia Timur terjadi di India dan Cina. Dalam 15 tahun terakhir, laju kenaikan produksi padi terkesan melandai. Hal ini terkait dengan melambatnya laju kenaikan hasil padi persatuan luas dalam periode tersebut.

Di Indonesia sendiri, kenaikan produktivitas padi memberi kontribusi sebesar 74,2 persen terhadap peningkatan produksi beras nasional dalam 40 tahun terakhir (1969-2008), sisanya merupakan pengaruh dari penambahan luas areal tanaman dan penyelamatan hasil pada saat dan setelah panen.

Kenaikan produksi padi (18 Juta ton) mulai menanjak sejak periode 1969-1980 dengan laju 5,6 persen, pada 1980-1984 dengan laju 7,1 persen, dan pada 1984-1992 rata-rata 3,3 persen per tahun. Setelah itu, dalam periode 1992-2006, laju kenaikan produksi padi hanya 1,3 persen per tahun. Bahkan pada tahun-tahun tertentu, produksi menurun akibat kemarau panjang (El Nini) dan dampak sampingnya berupa ledakan hama dan penyakit, seperti yang terjadi pada tahun 1987, 1991, 1994, dan 1997. Namun pada tahun 2007 dan 2008 produktivitas dapat ditingkatkan kembali 4-5 persen (58 dan 61 juta ton) berkat

dukungan penggunaan benih bermutu, pergantian varietas unggul, dan pemupukan berimbang melalui Program Peningkatan Produksi Beras Nasional (P2BN).

Sebenarnya perlambatan laju kenaikan produksi setelah tahun 1990an bukan hanya disebabkan oleh kemarau panjang dan serangan hama penyakit tanaman, tetapi juga disinyalir akibat beberapa hal.

Pertama, laju kenaikan produksi yang mengesankan pada periode 1968-1984 terutama disebabkan oleh pengembangan VUB. Namun setelah IR64 yang dilepas pada tahun 1986, VUB berikutnya hampir tidak memiliki potensi hasil yang nyata lebih tinggi dari IR64. VUB yang dirakit lebih banyak difokuskan pada ketahanan terhadap hama dan penyakit, cekaman biofisik, perbaikan kualitas beras, dan umur genjah. Varietas Unggul Tipe Baru (VUTB) dan Varietas Unggul Hibrida (VUH) dengan daya hasil 10-20 persen lebih tinggi dari VUB ternyata belum dapat dipercepat pengembangannya.

Kedua, intensifikasi padi dengan pemupukan dan pemberian pestisida secara terus-menerus pada takaran tinggi menyebabkan deteriorasi kesuburan tanah, sehingga penambahan input tidak lagi mampu memacu kenaikan produktivitas padi. Hal ini terbukti dari hasil penelitian "Mega Project" yang mengindikasikan telah terjadi fenomena lahan sakit dan kelelahan atau fatigue.

Revolusi Hijau (pertama) memang telah menghantarkan Indonesia berswasembada beras dan mampu meningkatkan produksi padi nasional hampir tiga kali lipat (289 persen) selama 30 tahun. Dalam dua dasawarsa terakhir disadari adanya beberapa kelemahan dan dampak negatif dan Revolusi hijau yang patut dikoreksi.

Pertama, perhatian saat itu lebih terfokus dan terlalu menghandalkan lahan sawah irigasi sebagai media produksi padi, sementara lahan suboptimal kurang mendapat perhatian.

Kedua, intensifikasi padi cenderung pada penggunaan input (agrokimia) tinggi yang menyebabkan rendahnya kelenturan Sistem Usaha Tani (SUT) padi.

Ketiga, kelestarian sumber daya (lahan dan lingkungan), kearifan dan sumber daya lokal kurang mendapat perhatian.

Keempat, upaya peningkatan produksi padi belum sepenuhnya berhasil meningkatkan kesejahteraan petani.

Gejala pelandaian produktivitas dan produksi padi nasional sejak beberapa dasawarsa terakhir akibat makin tipisnya perbedaan daya hasil berbagai VUB terhadap potensi genetiknya, makin mendorong perlunya koreksi terhadap revolusi hijau pertama. Apalagi makin mengemukanya isu lingkungan, perubahan iklim (global warming), konversi dan degradasi lahan, serta makin menggemanya tuntutan terhadap keamanan pangan (food safety). Koreksi

terhadap revolusi hijau mulai mengemuka pada Science Academic Summit pada tahun 1996 di Madras, India, dengan istilah Evergreen Revolution (Revolusi Hijau Lestari, RHL), dan pada World Food Summit tahun 1996 di FAO, Roma, dengan istilah New Green Revolution atau New Generation of Green Revolution. Strategi utama dari koreksi tersebut adalah untuk memacu kembali laju kenaikan produksi pangan tanpa merusak lingkungan dan dengan menggunakan teknologi yang padat IPTEK dengan sebutan greener food production growth.

Di Indonesia, konsep awal Revolusi Hijau Lestari atau Revolusi Hijau Generasi Kedua makin diperjelas dan dijabarkan melalui beberapa diskusi pada forum Pekan Padi Nasional Pertama (PPN I) pada tahun 2002 dan menjelang PPN II pada tahun 2004 di Sukamandi, Jawa Barat. Diskusi bertitik tolak pada evaluasi 30 tahun pelaksanaan intensifikasi padi sejak 1969 yang pada umumnya bertumpu pada pendekatan atau teknologi Revolusi Hijau dengan segala kelebihan dan kekurangannya. Revolusi Hijau Lestari di Indonesia diarahkan kepada:

Pertama, tanpa mengurangi harapan dan tumpuan pada lahan sawah irigasi, namun perhatian harus lebih besar kepada daerah suboptimal tertinggal atau unvapourable rice environment berupa lahan sawah tadah hujan, lahan rawa, dan lahan kering.

Kedua, diversifikasi usaha tani berbasis padi dengan memperhatikan keanekaragaman potensi sumber daya pertanian (lahan/tanah, air iklim), kearifan lokal, dan teknologi indigenous (pupuk/bahan organik, dll).

Ketiga, pembangunan pertanian berkelanjutan yang mampu memenuhi permintaan dengan memanfaatkan IPTEK tinggi yang adaptif dan ramah lingkungan, berupa inovasi teknologi VUB, komponen teknologi pengelolaan LATO (lahan, air, tanah dan OPT), dan Sistem Farming dengan perhatian yang lebih besar terhadap upaya peningkatan pendapatan petani.

Keempat, program intensifikasi harus memberikan perhatian yang lebih besar terhadap masalah gizi atau kesehatan, air bersih, lingkungan, dan pembangunan pedesaan.

Kelima, hambatan laju peningkatan produksi dan kesejahteraan petani tidak hanya diatasi dengan inovasi teknologi, tetapi juga rekayasa kelembagaan, termasuk penyuluhan dan pelatihan serta reforma agraria.

Hingga 20 tahun ke depan diperkirakan lahan sawah masih menjadi tulang punggung ketahanan pangan, khusus dalam pengadaan beras nasional. Tanaman padi yang mempunyai aerenkhima bisa hidup dalam keadaan tergenang seperti pada lahan sawah. Di sisi lain, lahan sawah irigasi dimungkinkan untuk penerapan teknologi intensif dengan kenaikan hasil yang signifikan, sehingga produktivitas tanaman dapat mendekati potensi genetiknya. Karena itu tidak mengherankan jika hingga saat ini perhatian, penelitian, dan

pengembangan padi, pembangunan infrastruktur, dan penyediaan kredit bagi petani lebih banyak dicurahkan pada ekosistem lahan sawah.

Lahan suboptimal seperti sawah tadah hujan, lahan rawa pasang surut, dan lahan kering mempunyai kendala biofisik tersendiri, sehingga petani yang berada di kawasan tersebut seakan terabaikan. Akan tetapi, dengan adanya gejala pelandaian produktivitas padi sawah irigasi, konversi lahan, makin terbatasnya lahan subur potensial untuk sawah, dan mahalnya biaya investasi irigasi mendorong perlunya perhatian yang lebih besar terhadap lahan suboptimal. Penelitian membuktikan, dengan pengelolaan dan teknologi yang tepat, lahan suboptimal cukup potensial dan produktif. Oleh sebab itu, di masa yang akan datang, produktivitas lahan suboptimal perlu ditingkatkan, terutama melalui inovasi teknologi.

Sama dengan Revolusi hijau Pertama, inovasi teknologi juga menjadi tumpuan pada Revolusi Hijau Lestari, antara lain:

Pertama, pengembangan potensi genetik tanaman melalui reorientasi teknologi pemuliaan untuk meningkatkan “efisiensi fotosintesis” melalui pengembangan tipe tanaman ideal (VUTB) dan pemanfaatan keunggulan heterosis FI (Varietas Unggul Hibrida/VUH).

Kedua, aktualisasi potensi genetik varietas melalui penerapan teknologi LATO dengan pendekatan Pengelolaan Tanaman dan Sumber Daya Terpadu (PTT) dan Sistem Pertanian Preskriptif.

Khusus untuk lahan suboptimal, perlu pula dikembangkan teknologi spesifik agroekosistem, seperti sistem pengelolaan tata air mikro pada lahan rawa pasang surut dan lebak, tanam sebar langsung dan pengendalian gulma pada lahan sawah tadah hujan, serta diversifikasi dan pola tanam tumpang sari pada lahan kering.

Irsal Las  
Penulis adalah Kepala BBSDLP, Badan Litbang Pertanian  
Dimuat dalam Tabloid Sinar Tani, 14 Januari 2009