

# EKONOMI PANGAN



Penyunting  
Darwanto

BADAN PENERBIT  
UNIVERSITAS DIPONEGORO



## **ANTISIPASI PANGAN TERHADAP ANOMALI IKLIM**

**Purbayu Budi Santosa<sup>1</sup> dan Darwanto<sup>2</sup>**

### *Abstract*

*The dependence of Indonesian people from rice as main food rice is very high. It was threatened national food security. Every year, Indonesia rice consumption increases while domestic production of rice tends to fluctuation. Climate anomaly is one factor causes rice production decreases, whereas paddy need more treatment than other food crops. Paddy consume more fertilizer than other food crops, like corn, yam, or green beans. It is costly if this food crops is damaged by climate uncertainty. Some of strategy to face this situation are quick response to climate change issues, mitigation steps, and adaption. Furthermore, Indonesia should prepare other food crops as alternative of main food.*

*Keywords: national food security, climate anomaly, production of rice*

### **PENDAHULUAN**

Sektor pertanian masih menjadi sektor andalan di Indonesia setelah sektor industri pengolahan, jasa, dan perdagangan. Potensi alam yang terdiri dari

---

<sup>1</sup> Guru Besar FE UNDIP

<sup>2</sup> Dosen FE UNDIP

pegunungan dan perairan yang luas seharusnya memberikan kontribusi yang cukup besar terhadap PDB nasional.

**Tabel 1.1**  
**Pendapatan Domestik Bruto Atas Dasar Harga Konstan 2000**  
**Menurut Lapangan Usaha (Miliar Rupiah)**

Lapangan Usaha	Persentase		
	2007	2008*	2009**
1. Pertanian, Peternakan, Kehutanan dan Perikanan	13.82	13.67	13.61
2. Pertambangan dan Penggalian	8.72	8.28	8.27
3. Industri Pengolahan	27.39	26.79	26.16
4. Listrik, Gas & Air Bersih	0.69	0.72	0.78
5. Konstruksi	6.20	6.29	6.44
6. Perdagangan, Hotel & Restoran	17.33	17.47	16.90
7. Pengangkutan dan Komunikasi	7.25	7.97	8.80
8. Keuangan, Real Estate & Jasa Perusahaan	9.35	9.55	9.59
9. Jasa-jasa	9.25	9.27	9.43
Produk Domestik Bruto	100	100	100

Sumber: BPS, 2009

\* Angka Sementara

\*\* Angka Sangat Sementara

Namun, pangsa PDB sektor pertanian mengalami penurunan setiap tahunnya. Tahun 2007 *share* sektor pertanian sebesar 13,82 persen, tahun 2008 sebesar 13,67 persen, kemudian turun pada tahun 2009 sebesar 13,61 persen. Kontribusi sektor pertambangan & penggalian dan industri pengolahan juga mengalami penurunan sedangkan kontribusi sektor Listrik, Gas, & Air Bersih, Konstruksi, Perdagangan, Hotel & Restoran, Pengangkutan & Komunikasi, Keuangan, Real Estate & Jasa Perusahaan, dan Jasa-jasa mengalami peningkatan. Penurunan *share* sektor pertanian terhadap PDB tidak lepas dari masalah-masalah yang timbul di sektor tersebut.

Salah satu masalah yang timbul pada sektor pertanian adalah terjadinya perubahan iklim yang disebut sebagai penyebab mundurnya sektor pertanian. Iklim memang sangat penting dalam penentuan jenis tanaman yang akan ditanam karena menyangkut kesesuaian habitat dari tanaman tersebut. Misalnya, tanaman padi yang ditanam pada saat musim hujan karena memerlukan banyak air,

sedangkan tanaman palawija yang ditanam pada saat musim kemarau karena tidak memerlukan banyak air.

Perubahan iklim tersebut terjadi akibat adanya aktivitas manusia yang semakin tinggi. Pencemaran udara dari mobil, industri, dan lainnya menyebabkan kerusakan pada lapisan ozon sehingga memunculkan eksternalitas negatif berupa musim kering dan musim penghujan yang berkepanjangan. Perubahan cuaca tersebut mempengaruhi pola tanam tanaman pertanian.

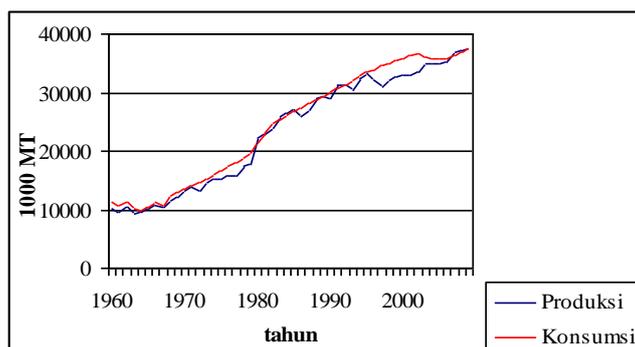
Kondisi tersebut tentu merugikan petani secara umum, padahal petani harus membayar biaya produksi yang cukup besar. Dengan adanya perubahan cuaca yang sering terjadi, petani harus menanggung resiko gagal panen akibat banjir atau serangan hama. Seperti yang terjadi di Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah, pada periode September hingga awal Oktober 2010 terdapat 4.000 ha sawah yang terendam banjir dan 1.919 ha di antaranya mengalami puso.

Puso merupakan kondisi di mana padi dipanen lebih awal dari waktu panen seharusnya. Kondisi tersebut mengakibatkan petani merugi karena kualitas dan kuantitas padi di bawah standar. Bulir padi yang belum begitu banyak dan kadar air dalam padi yang tidak sesuai standar berakibat pada rendahnya harga jual gabah. Dengan demikian kesejahteraan petani akan berkurang akibat adanya perubahan iklim. Padahal jumlah tenaga kerja yang terserap di sektor pertanian lebih tinggi dibandingkan sektor industri dan lainnya.

BPS mencatat pada bulan Februari 2009, terdapat 43.029.493 orang yang bekerja di sektor Pertanian, Kehutanan, Perburuan & Perikanan, 21.836.768 orang bekerja di sektor Perdagangan, 12.615.440 orang yang bekerja di sektor Industri Pengolahan, 13.611.841 orang bekerja di sektor Jasa Kemasyarakatan, Sosial, & Perorangan, 5.947.673 orang bekerja di sektor Angkutan, Pergudangan, & Komunikasi, 4.610.695 orang bekerja di sektor Bangunan, 1.484.598 orang bekerja di sektor Keuangan, Asuransi, Usaha Persewaan Bangunan, Tanah, & Jasa Perusahaan, 1.139.495 orang bekerja di sektor Pertambangan, & Penggalian, dan sebanyak 209.441 orang bekerja di sektor Listrik, Gas, & Air. Perubahan iklim nantinya menurunkan tingkat kesejahteraan petani yang berdampak pada penurunan kesejahteraan nasional.

Perubahan iklim akan mengancam ketahanan pangan nasional dan tentunya hanya kesejahteraan petani. Penduduk Indonesia sebagian besar mengkonsumsi beras sebagai makanan pokok. Namun, produksi beras nasional mengalami fluktuasi setiap tahun, sedangkan konsumsinya cenderung meningkat.

**Gambar 1.1**  
**Produksi dan Konsumsi Beras di Indonesia**  
**Tahun 1960-2010**



Sumber: *United States Departement of Agriculture, 2010*

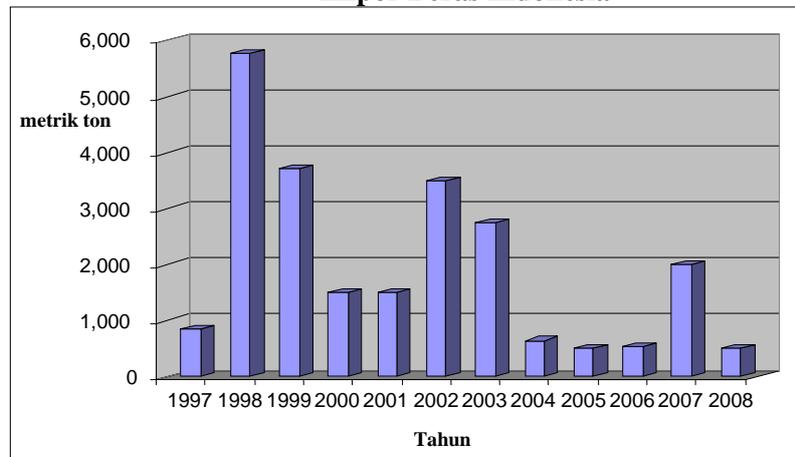
Kondisi permintaan beras yang lebih besar dibandingkan dengan *supply* beras dapat mengakibatkan harga di pasaran mengalami fluktuasi yang berakibat menurunnya daya beli masyarakat untuk membeli beras. Marjuki (2008) menyimpulkan kenaikan harga beras hingga 33 persen telah menyebabkan kenaikan angka kemiskinan sebanyak 3,1 juta orang. Kesimpulan ini berarti setiap kali ada kenaikan harga beras akan terjadi pertambahan jumlah penduduk miskin. Sebaliknya, penurunan harga beras akan menurunkan angka kemiskinan, tetapi akan meningkatkan kemiskinan pada kelompok pertanian.

Pemerintah dapat mengatasinya dengan menambah penawaran beras melalui cara membuka cadangan beras atau melakukan impor beras. Indonesia memiliki cadangan beras yang dikelola oleh Bulog, di mana pada saat musim panen, Bulog membeli beras dari petani dan pada saat harga pasar melambung, Bulog menjual berasnya. Dengan sistem ini, Bulog menjaga kestabilan harga beras di pasaran sehingga masyarakat dapat membeli beras. Namun, apabila cadangan beras tidak mencukupi, akan dilakukan impor beras.

Tulus Tambunan (2008) menyatakan, impor suatu produk terjadi karena tiga alasan. *Pertama*, produksi dalam negeri terbatas, sedangkan permintaan domestik tinggi (kelebihan permintaan di pasar domestik). *Kedua*, harga impor lebih murah dibandingkan dengan harga dari produk sendiri, dikarenakan berbagai faktor seperti ekonomi biaya tinggi atau tingkat efisiensi yang rendah dalam produksi dalam negeri, atau kualitas produk impor lebih baik dengan harga yang relatif sama. *Ketiga*, dilihat dari sisi neraca perdagangan (atau neraca pembayaran),

impor lebih menguntungkan karena produksi dalam negeri bisa untuk ekspor dengan asumsi harga ekspor di pasar luar negeri lebih tinggi dari pada harga impor yang harus dibayar.

**Gambar 1.2**  
**Impor Beras Indonesia**



Sumber: *United States Department of Agriculture*, 2009

Secara umum, impor beras di Indonesia dilakukan karena terganggunya produksi dalam negeri yang dikhawatirkan menyebabkan kerawanan pangan. Misalnya, selama bulan Maret 1998 hingga Februari 1999 terjadi fenomena *La Nina* di Indonesia terutama di wilayah Pulau Jawa, Bali, Nusa Tenggara Barat, dan Sumatera bagian barat. Curah hujan di daerah tersebut meningkat lebih dari 100 persen yang menyebabkan sebagian besar produk pertanian mengalami gagal panen. Hal tersebut mendorong pemerintah mengimpor beras sebanyak 5.765 metrik ton pada tahun 1998. Angka ini meningkat drastis dibandingkan tahun 1997 sebesar 839 metrik ton.

Pemberlakuan impor pangan sebenarnya akan mengancam ketahanan pangan nasional sebab Indonesia akan semakin tergantung pada luar negeri dan mempengaruhi kemandirian pangan. Negara asing mudah menekan dan mempengaruhi politik Indonesia melalui isu pangan. Selanjutnya, yang perlu diperhatikan adalah pengaruh gas rumah kaca bersifat global sehingga negara pengekspor juga mengalami perubahan iklim, maka ancaman ketahanan pangan juga akan melanda seluruh dunia.

Tidak hanya itu, impor pangan juga mempengaruhi kesejahteraan petani karena harga produk pangan impor lebih murah dibandingkan produk pangan

dalam negeri. Pertanian di luar negeri memiliki teknologi yang tinggi dan banyak sekali *research* yang dilakukan untuk meningkatkan hasil produk pertanian mereka melalui efisiensi biaya. Harga faktor produksi yang rendah akan menurunkan harga produk tersebut.

Perubahan iklim akan mempengaruhi ketahanan pangan nasional dan dunia. Tujuan dari tulisan ini adalah untuk mencari langkah antisipasi yang perlu dilakukan agar perubahan iklim tidak mengancam ketahanan pangan Indonesia dan dunia sehingga kita dapat meningkatkan ketahanan pangan Indonesia dan dunia.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode studi kepustakaan melalui buku-buku dan jurnal-jurnal ilmiah terkait. Penelitian ini juga membutuhkan sumber data sekunder dari Badan Pusat Statistik dan *United States Departement of Agriculture*.

## **TELAAH PUSTAKA**

### **Ketahanan Pangan**

Tawakal (2010) menyatakan bahwa ketahanan pangan merupakan suatu sistem yang terdiri dari subsistem, ketersediaan, distribusi, dan konsumsi. Subsistem ketersediaan pangan berfungsi menjamin pasokan pangan untuk memenuhi kebutuhan seluruh penduduk baik dari segi kuantitas, kualitas, dan keragaman keamanannya. Subsistem distribusi berfungsi mewujudkan sistem distribusi yang efektif dan efisien untuk menjamin agar seluruh rumah tangga dapat memperoleh pangan dalam jumlah dan kualitas yang cukup sepanjang waktu dengan harga yang terjangkau. Subsistem konsumen berfungsi mengarahkan agar pola pemanfaatan panen secara rasio memenuhi kaidah mutu keragaman, kandungan gizi, keamanan, dan kehalalan.

Bustanul Arifin dalam Ilham (2005) menjelaskan bahwa ketahanan pangan merupakan tantangan yang mendapatkan prioritas untuk mencapai kesejahteraan bangsa pada abad milenium ini. Sesuai Penjelasan PP 68/2002, upaya mewujudkan ketahanan pangan nasional harus bertumpu pada sumber daya pangan lokal yang mengandung keragaman antar daerah.

## **Pengaruh Anomali Iklim Terhadap Produksi Pertanian**

Anomali iklim menimbulkan beberapa masalah bagi produktivitas pertanian berupa hama dan banjir yang menyebabkan gagal panen sehingga resiko untuk produk pertanian semakin tinggi. Di Indonesia, pola hujan mengalami perubahan beberapa puluh tahun terakhir. Secara umum, curah hujan selama musim hujan di Indonesia bagian selatan ekuator cenderung meningkat, sementara curah hujan musim kemarau cenderung menurun. Musim kemarau di wilayah tersebut juga cenderung lebih lama.

Sumarwoto (2010) berpendapat bahwa anomali cuaca akibat fenomena *La Nina* sangatlah membingungkan petani sehingga mereka terjebak untuk menanam padi lebih dini karena hujan telah turun di musim kemarau. Akibatnya, saat mendekati musim panen, tanaman mereka pun banyak terserang hama. Bahkan di sejumlah wilayah, banyak areal persawahan yang terancam banjir.

Kondisi tersebut menyebabkan produktivitas tanaman termasuk padi mengalami penurunan dan resiko gagal panen akan meningkat. Menurut Wiyono dalam Boer (2010), berdasarkan hasil wawancara dengan petani di Desa Tinawun Malo, Bojonegoro dan pengamatan di sembilan puluh titik di tiga Kabupaten di Jawa Barat (Karawang, Indramayu, dan Tasikmalaya), frekuensi peristiwa banjir yang terus meningkat dapat menimbulkan masalah hama padi keong mas.

## **PEMBAHASAN**

Ketahanan pangan nasional perlu diciptakan agar tercapai suatu kemandirian pangan. Namun, adanya perubahan iklim menjadi suatu kendala dalam menciptakannya. Selama ini, Indonesia melakukan impor untuk memenuhi kebutuhan pangan dalam negeri. Impor produk pangan memang dapat dilakukan pada saat mendesak untuk menambah penawaran dalam negeri agar harga produk pangan dalam negeri tetap stabil.

Terlepas dari motif rencana tersebut, yang jelas kondisi ketahanan pangan saat ini sangat mengkhawatirkan apabila dihubungkan dengan perubahan iklim secara global. Di samping banyaknya komoditas pangan yang masih diimpor, ketersediaan komoditas beras sebagai makanan pokok sungguh memprihatinkan baik dalam jangka pendek maupun dalam jangka panjang. Tanpa antisipasi yang cepat dan tepat terhadap perubahan iklim, kondisi pangan Indonesia di masa datang akan terancam. Oleh karena itu, perlu langkah-langkah untuk mengantisipasi perubahan cuaca tersebut.

## Cepat Tanggap

Perubahan iklim dan cuaca yang terjadi akhir-akhir ini akibat dari resultan perubahan perilaku manusia dengan masa-masa lalu. Masa revolusi industri di Eropa Barat sering dinyatakan sebagai awal pemanasan global. Emisi gas buang industri dan kendaraan bermotor yang terjadi secara akumulatif menumpuk selama bertahun-tahun menyebabkan terjadinya pemanasan global.

Tanpa penanganan serius dan sistematis terhadap keberadaan Gas Rumah Kaca (GRK) menyebabkan terancamnya kehidupan di planet bumi. Ismid Hadad dalam Santoso (2010) mengemukakan tanpa usaha menstabilkan GRK, dalam kurun 50 hingga 100 tahun ke depan suhu rata-rata bumi akan naik 1,1-5 derajat Celcius. Panas yang dahsyat berdampak luar biasa terhadap berbagai sektor kehidupan manusia, flora, dan fauna.

Studi Sir Nicholas Stern dalam Santoso (2010), ekonom terkenal asal Inggris, menemukan bahwa perubahan iklim akan menimbulkan kerugian yang sangat berarti bagi dunia. Stern memperkirakan jika negara-negara maju tidak menurunkan emisi gas rumah kaca dan negara yang terkena dampak tidak melakukan suatu tindakan apapun, maka kerugian akibat perubahan iklim dapat mencapai 14 persen dari PDB global pada pertengahan abad XXI. Stern juga menyampaikan hipotesis bahwa biaya pencegahan kerusakan dari penurunan emisi GRK berkisar 2-5 persen dari PDB. Berbagai negara di dunia bergotong royong mencegah pemanasan global yang biayanya lebih murah dari pada sekiranya terjadi pemanasan global.

Udara tempat terkonsentrasinya GRK adalah milik bersama secara global, maka urusannya harus menjadi tanggung jawab semua negara di dunia ini. *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC) menetapkan besarnya tanggung jawab masing-masing negara berdasarkan prinsip *Common but Differentiated Responsibility*.

Prinsip *Common but Differentiated Responsibilities* mengandung dua pokok pikiran. *Pertama*, penegasan pada tanggung jawab bersama bagi tiap-tiap negara untuk melindungi lingkungan hidup baik pada tingkat nasional, regional, maupun global; tanpa melihat negara besar atau kecil. *Kedua*, perhatian untuk melakukan usaha mencegah, mengurangi, dan mengontrol ancaman terhadap lingkungan hidup didasarkan pada perbedaan keadaan masing-masing negara, khususnya dalam hal kontribusi tiap-tiap negara tersebut pada terjadinya

pertambahan intensitas ancaman terhadap lingkungan hidup dan atau kerusakan lingkungan hidup yang terjadi.

Negara maju secara eksplisit menyatakan bertanggung jawab atas menurunnya daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup secara global akibat aktivitas pembangunan yang mereka lakukan. Mereka memiliki sumber daya keuangan dan teknologi yang lebih dibandingkan negara berkembang. Oleh karena itu, negara maju bertanggung jawab lebih besar dalam memecahkan persoalan-persoalan lingkungan hidup global serta menjadi negara pertama dalam melakukan usaha-usaha demi tercapainya cita-cita internasional dalam hal pembangunan berkelanjutan.

Di sisi negara berkembang, terutama di negara terbelakang atau negara yang rentan secara lingkungan, membutuhkan prioritas khusus. Prioritas ini diperlukan karena kemampuan mereka menjaga lingkungan bersumber dari kurangnya kesadaran masyarakat di negara berkembang akan pentingnya lingkungan. Masyarakat di negara sedang berkembang sering tidak sadar melakukan aktivitas ekonomi yang dapat merusak lingkungan. Keterbatasan ekonomi juga sering memaksa mereka mengeksploitasi alam secara berlebihan yang dapat merusak lingkungan. Oleh karena itu, perlu adanya langkah penyadaran pentingnya lingkungan di masyarakat negara sedang berkembang yang memberikan pilihan alternatif sumber pendapatan.

### **Mitigasi dan Adaptasi**

Penurunan emisi dapat dilakukan ketika negara maju membeli kredit emisi, dan negara sedang berkembang mendapat bantuan dana dalam bentuk hibah dan utang serta transfer teknologi untuk mempercepat pembangunan. Terkait dengan penanggulangan perubahan iklim, maka perlu dilakukan mitigasi dan adaptasi. Mitigasi berupa pencegahan, penurunan, dan penghentian GRK untuk sektor pertanian dapat dilakukan dengan pertanian alamiah, misalnya pemakaian pupuk organik dan obat-obatan alamiah. Alih fungsi lahan pertanian ke nonpertanian harus dapat dikurangi sesuai peraturan. Selain itu, kelestarian ekosistem hutan secara langsung akan mempengaruhi sektor pertanian, misalnya meminimalkan risiko banjir. Keanekaragaman hayati hutan lindung juga bisa menjadi sumber tanaman rekayasa genetika.

Kerugian pertanian akibat perubahan iklim dapat ditanggulangi dengan langkah adaptasi. Rizaldi Boer (2010) menyatakan perlu ada kebijakan yang

bersifat struktural maupun nonstruktural. Upaya yang bersifat struktural mencakup adaptasi melalui perbaikan dan pembangunan sarana dan prasarana, seperti pembuatan bangunan pengendalian banjir, saluran drainase, waduk dan sarana irigasi, pengembangan teknologi pemanenan air hujan, rehabilitasi wilayah tutupan hujan, perluasan lahan pertanian baru/ pencegahan konversi lahan pertanian, dan upaya lainnya. Pembangunan sarana dan prasarana tersebut memerlukan data yang akurat sehingga kebijakan yang ditetapkan dapat dirasakan manfaatnya oleh petani.

Adapun usaha yang bersifat nonstruktural mencakup peningkatan indeks penanaman pada wilayah tertentu, perbaikan atau introduksi varietas yang lebih tahan terhadap cekaman iklim, pengembangan teknologi hemat air, penguatan lembaga penyuluhan pertanian dan sumber daya penyuluh yang memahami masalah iklim, serta meningkatkan kapasitas petani dalam memanfaatkan informasi iklim untuk mengelola resiko iklim yang kian meningkat di masa depan.

Langkah-langkah mitigasi dan adaptasi untuk sektor pertanian, terlebih untuk komoditas pangan, perlu segera dilakukan dan merupakan tanggung jawab bersama. Mitigasi dan adaptasi adalah dua hal yang harus dikembangkan secara simultan. Kebijakan jangka pendek dan tidak tepat guna hanya akan merugikan kita di masa depan.

## **PENUTUP**

Perubahan iklim yang terjadi begitu cepat menyebabkan perencanaan penanaman pangan mengalami kesulitan sehingga tingkat risiko kegagalan panen meningkat. Di sini petani mengalami kerugian yang cukup besar karena biaya produksi yang tinggi sedangkan harga jual bahan pangan terutama padi mengalami puso.

Perubahan iklim terjadi akibat aktivitas manusia yang tinggi dan terakumulasi. Jadi, langkah antisipasi harus dilaksanakan oleh seluruh dunia, tidak hanya Indonesia. Langkah yang dapat dilakukan yaitu upaya cepat tanggap dan mitigasi dan adaptasi. Upaya cepat tanggap dilakukan melalui bergotong royong mencegah pemanasan global yang biayanya lebih murah dari pada sekiranya terjadi pemanasan global.

Mitigasi berupa pencegahan, penurunan dan penghentian GRK untuk sektor pertanian dapat dilakukan dengan pertanian alamiah, misalnya pemakaian pupuk organik dan obat-obatan alamiah. Langkah adaptasi dilakukan melalui upaya

bersifat struktural dan nonstruktural. Upaya yang bersifat struktural mencakup adaptasi melalui perbaikan dan pembangunan sarana dan prasarana, seperti pembuatan bangunan pengendalian banjir, saluran drainase, waduk dan sarana irigasi, pengembangan teknologi pemanenan air hujan, rehabilitasi wilayah tutupan hujan, perluasan lahan pertanian baru/ pencegahan konversi lahan pertanian dan lainnya. Usaha yang bersifat non struktural mencakup peningkatan indeks penanaman pada wilayah tertentu, perbaikan atau introduksi varietas yang lebih tahan terhadap cekaman iklim, pengembangan teknologi hemat air, penguatan lembaga penyuluhan pertanian dan sumber daya penyuluh yang memahami soal iklim, serta meningkatkan kapasitas petani dalam memanfaatkan informasi iklim untuk mengelola resiko iklim yang kian meningkat di masa depan.

### **Daftar Pustaka**

- As-syukur, Abd. Rahman. 2010. *Pola Spasial Pengaruh Kejadian La Nina Terhadap Curah Hujan di Indonesia Tahun 1998/1999 : Observasi Menggunakan TRMM Multisatellite Precipitation Analysis (TMPA) 3B43*
- Badan Pusat Statistik. 2010. *Pendapatan Domestik Bruto Atas Dasar Harga Konstan 2000 Menurut Lapangan Usaha (Miliar Rupiah).*
- Badan Pusat Statistik. 2010. *Jumlah Tenaga Kerja Berdasarkan Lapangan Pekerjaan.*
- Boer, Rizaldi. 2010. *Membangun Sistem Pertanian Pangan Tahan Perubahan Iklim.* Prisma Vol. 29, No 2 April
- Marzuki, Fajar Andi. 2008. *Analisis Faktor yang Mempengaruhi Harga Beras di Indonesia Tahun 1981-2006.* Skripsi Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Santoso, Pubayu Budi. 2010. *Cuaca Ekstrem & Rencana Impor Beras.* Solo Pos, 26 Oktober
- Santoso, Pubayu Budi. 2010. *Menggapai Pembangunan Berkelanjutan.* Wawasan, 18 Oktober
- Sumarwoto. 2010. *Menjaga Ketahanan Pangan Saat Anomali Cuaca.* Antara News, 23 Oktober
- Tambunan, Tulus. 2008. *Ketahanan Pangan di Indonesia Inti Permasalahan dan Alternatif Solusinya.*
- Tawakal, Ilham. 2010. *Tantangan Menuju Ketahanan Pangan.* Kompasiana, 9 Januari
- United States Department of Agriculture. 2010. *Indonesia Yearly Rice, Milled Production (1000 MT)*

United States Department of Agriculture. 2010. *Indonesia Yearly Rice, Milled Consumption (1000 MT)*

United States Department of Agriculture. 2010. *World Rice Trade (Milled Basis): Exports and Imports of Selected Countries or Regions—Continued*

Yansen. *Adaptasi Melawan Mitigasi*. <http://www.huma.or.id>

## **KETERSEDIAAN PANGAN BERGIZI MENGHADAPI TINGGINYA PERTUMBUHAN DAN JUMLAH PENDUDUK INDONESIA**

**Dodik Sanjaya<sup>1</sup>, Darwati<sup>2</sup>, dan Vitria Budiyan<sup>3</sup>**

### *Abstraksi*

Kecukupan pangan menjadi persoalan utama ketika pertumbuhan dan jumlah penduduk meningkat. Jumlah penduduk yang besar membutuhkan pemenuhan kebutuhan pangan yang besar pula. Pemenuhan pangan juga harus mencakup komposisi bahan pangan dan gizi yang cukup. Namun, kebutuhan pangan penduduk Indonesia sering dikaitkan dengan kebutuhan beras. Hal ini karena ketergantungan tinggi terhadap beras sebagai makanan pokok sehingga akan mengancam ketahanan pangan. Kebijakan penyediaan pangan harus diarahkan untuk bahan makanan selain beras sehingga memperluas alternatif pemenuhan kebutuhan pangan. Kebijakan perluasan bahan makanan dapat diterapkan di Indonesia. Kondisi Indonesia sebagai negara agraris memberikan peluang besar bagi Indonesia untuk mengembangkan sektor pangan dan meningkatkan produksi pangan.

*Kata kunci: pangan, pertumbuhan penduduk, perberasan Indonesia*

### **PENDAHULUAN**

Pangan merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia yang paling asasi. Kecukupan, aksesibilitas, dan kualitas pangan yang dapat dikonsumsi seluruh warga masyarakat, merupakan ukuran-ukuran penting untuk melihat seberapa besar daya tahan bangsa terhadap setiap ancaman yang dihadapi. Kekurangan

---

<sup>1</sup> Dinas Pendidikan Prov. Jateng, [sanjayadodik@yahoo.com](mailto:sanjayadodik@yahoo.com)

<sup>2</sup> Dinas Kesehatan Prov. Papua

<sup>3</sup> Alumnus Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Undip

pangan akan menimbulkan dampak yang luas di berbagai bidang, dan dapat mengarah kepada instabilitas negara (Hasan, 2006).

Indonesia dengan jumlah penduduk yang besar (sekitar 210 juta jiwa pada tahun 2000) menghadapi tantangan yang sangat kompleks dalam memenuhi kebutuhan pangan penduduknya. Oleh karena itu, kebijakan pemantapan ketahanan pangan menjadi isu sentral dalam pembangunan serta merupakan fokus utama dalam pembangunan pertanian (Departemen Pertanian, 1999; 2002).

Hasan (2006) menyatakan bahwa sebagai negara agraris dengan wilayah yang sangat luas, Indonesia memiliki potensi besar untuk mengembangkan sektor pertaniannya, termasuk subsektor pangan. Namun, selama ini pengembangannya masih terkonsentrasi di Pulau Jawa. Padahal, dengan jumlah penduduk yang padat dan kegiatan ekonomi nonpertanian yang juga terkonsentrasi di sini mengakibatkan kemampuan Pulau Jawa dalam meningkatkan produksi pangan dalam jangka panjang akan surut, antara lain karena banyaknya terjadi proses konversi lahan.

Masih terkonsentrasinya produksi pangan di satu wilayah, pada gilirannya juga menimbulkan tantangan besar dalam hal distribusi, terutama karena wilayah Indonesia terdiri dari pulau-pulau. Sedangkan pola konsumsi pangan penduduk di pulau lain, sudah sangat bergantung pada beras. Dengan jumlah penduduk yang sangat banyak dan mengalami pertumbuhan cukup tinggi setiap tahunnya, maka tuntutan untuk meningkatkan produksi beras nasional pun, kian membesar. Selain itu juga perlu ada upaya penganekaragaman konsumsi pangan, sehingga bisa mengurangi tekanan kebutuhan beras nasional.

Kondisi obyektif pada ketiga subsistem ketahanan pangan dewasa ini menggambarkan betapa kompleksnya masalah yang dihadapi. Ketahanan pangan perlu segera diwujudkan melalui upaya terpadu, melibatkan segenap unsur pemerintahan dan masyarakat luas. Keterpaduan dalam segenap upaya dan langkah operasional yang konsekuen dan konsisten, dapat dipastikan akan menjamin tidak saja percepatan pencapaian kesejahteraan rakyat yang merata, melainkan juga mencegah adanya disintegrasikan bangsa.

Dua faktor penyebab langsung terjadinya masalah gizi di Indonesia adalah makanan yang dikonsumsi dan infeksi. Faktor penyebab langsung pertama (makanan yang dikonsumsi) adalah bahwa setiap individu harus memenuhi jumlah dan komposisi zat gizi yang memenuhi syarat gizi seimbang. Konsumsi pangan dipengaruhi oleh ketersediaan pangan yang ditunjukkan oleh tingkat

produksi nasional dan cadangan pangan yang mencukupi. Ketersediaan pangan sepanjang waktu, dalam jumlah yang cukup dan harga terjangkau sangat menentukan tingkat konsumsi pangan di tingkat rumah tangga. Selanjutnya pola konsumsi pangan rumah tangga akan berpengaruh pada komposisi konsumsi pangan.

Jumlah penduduk Indonesia yang besar dan terus bertambah menyebabkan konsumsi beras perkapita juga sangat tinggi, yaitu sekitar 115,5 kg/kapita pertahun. Sedangkan menurunkan tingkat konsumsi beras masih sulit untuk dilakukan. Kondisi menjadi lebih sulit persaingan pemanfaatan sumber daya (terutama lahan dan air) untuk penyediaan pangan menjadi lebih ketat. Sehingga dominasi beras dalam pola konsumsi pangan ini akan memberatkan upaya pemantapan ketahanan pangan.

Masih dominannya konsumsi beras juga merupakan salah satu permasalahan bagi upaya peningkatan ketahanan pangan nasional melalui peningkatan produksi beras. Langkah alternatif yang mengarahkan konsumsi pangan yang beragam harus dilakukan. Sebab, di luar beras, Indonesia sebenarnya mempunyai sejumlah komoditi lain yang bisa dijadikan sebagai sumber karbohidrat. Namun sejauh ini usaha proses penganekaragaman pangan masih berjalan lambat.

Komposisi makanan 4 sehat 5 sempurna secara seimbang belum menjadi budaya masyarakat Indonesia. Rata-rata konsumsi energi perkapita/hari pada tingkat nasional, sesuai data Susenas tahun 2002, masih berada di bawah angka cukup (baru 1.986/kalori dari 2.200 kalori/kap/hari). Demikian pula dengan rata-rata konsumsi protein perkapita/hari pada tingkat nasional, masih berada di bawah standar yang diperlukan, yaitu tingkat perkotaan 55,98 dari 111,96 gram/kapita/hari dan tingkat pedesaan 53,19 dari 109,98 gram/kapita/hari, sedangkan secara nasional 54,4 dari 108,84 gram/kapita/hari. Sumbangan beras terhadap konsumsi energi dan protein rata-rata penduduk Indonesia masih cukup besar, yaitu lebih dari 55 persen.

Selain beberapa masalah yang telah dipaparkan di atas, terdapat masalah lainnya yang dihadapi yaitu apakah ada alat atau metode yang digunakan untuk menghitung ketersediaan pangan atau memprediksi kesediaan pangan pada waktu tertentu dengan semakin bertambahnya jumlah penduduk?

## **TINJAUAN PUSTAKA**

### **Ketersediaan Pangan**

Beberapa masalah yang terkait dengan ketersediaan pangan adalah kebutuhan pangan masyarakat lebih tinggi dari kapasitas produksi dalam negeri, pengurangan luas lahan pertanian produktif akibat konversi penggunaan untuk kepentingan non-pertanian, dan pola konsumsi yang masih sangat didominasi oleh beras. Upaya diversifikasi pangan masih menghadapi keterbatasan pengetahuan dan keterjangkauan, pasokan pangan hingga tingkat rumah tangga sering terhambat sebagai akibat dari keterbatasan jaringan transportasi. Beberapa produk pangan tidak tersedia sepanjang tahun karena siklus produksi alam jenis komoditas pangan yang dibudidayakan, faktor agroklimat, dan belum berkembangnya agroindustri untuk pengolahan /pengawetannya, masih sering dijumpai produk pangan yang tidak memenuhi standar kesehatan pangan dan/atau sesuai dengan syarat kehalalannya. Rumah tangga secara ekonomi, masih belum mampu memenuhi kebutuhan pangan pokoknya. Persoalan lain yaitu margin keuntungan usahatani tanaman pangan sangat kecil sehingga sangat menghambat motivasi petani untuk meningkatkan produksinya.

### **Pelaku, Kelembagaan, dan Kebijakan Ketahanan Pangan**

Pelaku dunia usaha sangat jarang yang berminat untuk investasi dalam kegiatan produksi pangan, kecuali untuk usaha yang memberikan hasil dengan cepat (*quick yielding*). Dilihat dari sisi konsumen, masalah yang dihadapi adalah pola konsumsi yang kurang mempertimbangkan keragaman pangan dan keseimbangan gizi.

Kinerja kelembagaan yang dibentuk untuk ikut menangani masalah penyediaan pangan masyarakat masih belum memenuhi harapan berbagai pihak. Kebijakan pangan perlu berpihak kepada para produsen pangan skala kecil. Sesungguhnya yang paling penting bagi petani adalah nilai absolut keuntungan yang diperoleh dari aktivitas budidaya, bukan pada ongkos produksi yang rendah atau harga produksi yang tinggi saja.

### **Produksi Pangan dan Persoalannya**

Pertumbuhan penduduk yang pesat menuntut pemenuhan pangan yang sangat besar. Persoalan krisis pangan dunia yang ditandai kelangkaan pangan dan melonjaknya harga pangan di pasar internasional tahun 2008, salah satunya

disebabkan karena membumbungnya permintaan pangan oleh kekuatan ekonomi baru China dan India dengan penduduk masing-masing 1 milyar jiwa.

Dalam konteks Indonesia, produksi pangan yang mampu menjamin kebutuhan penduduk merupakan persoalan yang serius. Meskipun selama 2 tahun terakhir dilaporkan swasembada beras dapat dicapai kembali, tetapi untuk jangka panjang masih menjadi pertanyaan besar.

Salah satu solusi dalam peningkatan produksi pangan adalah peningkatan areal dan produktivitas. Meskipun hal tersebut telah dilakukan dengan berbagai strategi, tetapi data menunjukkan masih jauh dari cukup. Selama 5 tahun terakhir areal panen padi hanya meningkat 0,47 juta ha dengan komposisi 11,92 juta ha tahun 2004 menjadi 12,39 juta ha tahun 2008. Dari segi produktivitas mengalami peningkatan 0,32 ton/ha dengan komposisi 4,54 ton/ha tahun 2004 dan 4,86 ton/ha tahun 2008. Dengan prediksi jumlah penduduk 300 juta tahun 2015, kebutuhan beras akan mencapai 80-90 ton/tahun. Menggunakan asumsi luas panen yang tidak akan banyak berubah dari angka 12 juta ha/ tahun, maka solusinya pada tuntutan produktivitas hingga 10 ton/ha.

Hal tersebut hampir dipastikan sebuah *mission impossible*. Sejarah produksi beras dunia mencatat bahwa negara yang memiliki sejarah dan tradisi produksi beras paling panjang dan teknologi paling hebat seperti Jepang, Taiwan, Korea, dan China hanya mampu memproduksi beras di lahan petani secara stabil dalam skala lapangan paling tinggi 7 ton/ha.

### **Swasembada Pangan dan Ketahanan Pangan**

Kesamaan antara Orde Lama, Orde Baru, Orde Reformasi, hingga pemerintahan SBY kini adalah komitmen untuk mencapai swasembada beras di tingkat nasional. Melalui program Kesejahteraan Kasimo (1952-1956), ataupun swasembada beras melalui Program Sentra Padi (1956-1965) hingga Repelita I, II, V, VI dan VII juga menitik beratkan pada swasembada. Orde Baru sempat mengganti orientasi kebijakan pangan dari swasembada beras ke swasembada pangan secara umum pada Repelita III dan IV. Hasilnya sempat dirasakan pada tahun 1984 di mana Indonesia mencapai level swasembada pangan. Selama empat tahun kepemimpinan Megawati (2000-2004), penjiplakan kebijakan swasembada pangan terus dilakukan. *Statement* Megawati yang terkenal adalah “Tidak ada pilihan lain kecuali Swasembada”. Fakta menunjukkan bahwa produksi pangan Indonesia tahun 2004 mampu memberikan hasil yang menggembirakan (lihat

*Food Outlook* FAO April 2004), tapi disayangkan bahwa Indonesia tidak mampu mencapai ketahanan pangan yang memadai ketika swasembada terjadi. Peristiwa kelaparan dan malnutrisi di berbagai tempat di Indonesia menunjukkan hal ini. Bahkan dengan kebijakan “Revitalisasi Pertanian di Indonesia” dalam rezim SBY-JK 2004-2009 juga berakhir tanpa mampu menghadirkan swasembada dan sejumlah masalah ketidakamanan pangan dalam bentuk jumlah malnutrisi dan kurang gizi yang jumlahnya tidak sedikit secara nasional.

Ketahanan Pangan (*food security*) adalah paradoks dan lebih merupakan penemuan dunia modern. Secara persentase, lebih banyak produsen pangan di masa lalu dibanding masa kini, tetapi dunia hari ini lebih aman pangan ketimbang masa lalu. Paradoks ini bisa terlihat jelas di banyak negara maju, salah satunya adalah Inggris Raya. Persentase populasi pertanian di UK tahun 1950 adalah 6 persen dan terus menurun secara drastis hingga 2 persen di tahun 2000, dan berdasarkan prediksi FAO (*Food and Agriculture Organization*), jumlah populasi pertanian di Inggris akan terus turun menjadi 1 persen di tahun 2010. Sederhananya, sekitar 896,000 petani akan memberi makan sedikitnya 60 juta penduduk.

Indonesia saat ini memiliki 90 juta petani (seratus kali dari Inggris) atau sekitar 45 persen penduduk “memberi makan” seluruh penduduk (sekitar 230 juta orang). Tetapi fakta-fakta dari Nusa Tenggara Barat (yang kerap dikenal sebagai daerah lumbung padi) serta daerah semi arid seperti Nusa Tenggara Timur di semester pertama tahun 2005 hingga awal 2009, justru menghadapi ketahanan pangan yang rapuh, terbukti dengan tingginya tingkat kekurangan pangan dan gizi buruk (Lassa, 2009).

Dilema bagi Indonesia adalah bahwa petani tidak banyak menikmati harga dasar pangan yang adil. Sayangnya, harga yang adil bagi petani identik dengan naiknya harga pangan. Sedangkan kaum miskin kota, yang semakin meningkat dari tahun ke tahun justru membutuhkan pangan yang murah, demi akses yang lebih baik bagi kaum miskin.

Tantangan terbesar Indonesia adalah bahwa tidak dengan mudah kita mengabaikan perdagangan pangan global karena tingkat urbanisasi yang tinggi yang bersamaan dengan tingkat kemiskinan perkotaan, yang mana sangat membutuhkan pangan yang murah, kecuali ketergantungan pada produksi pangan domestik bisa menjamin harga pangan yang murah bagi kaum miskin kota. Tapi pada saat yang sama harus menghadapi cara bagaimana memproteksi petani kecil

dan miskin dari dampak perdagangan pangan global. Meningkatnya populasi penduduk perkotaan dari 15 persen di tahun 1950 menjadi 46 persen di tahun 2003, menjadi tantangan pemenuhan ketahanan pangan kota.

### **Agenda Masa Depan**

Penciptaan lahan baru perlu didorong terutama untuk daerah yang layak dan potensial. Program ini tidak bisa sepenuhnya diharapkan karena kendala sosial, teknis, dan biaya. Solusi lainnya adalah mengoptimalkan pemanfaatan lahan kering. World Bank (2003) mendata lahan kering di Indonesia sebesar sekitar 24 juta ha. Lahan tersebut sangat potensial untuk program diversifikasi pangan dan diversifikasi produksi pertanian dengan tanaman kehutanan, peternakan dan perkebunan.

## **PEMBAHASAN**

### **Implikasi Ketahanan Pangan Nasional terhadap Perekonomian Nasional**

Ketahanan pangan merupakan pondasi penting untuk membangun perekonomian nasional yang kokoh. Hal ini akan berhubungan langsung dengan kualitas sumber daya manusia, yang kelak akan menjadi aktor penggerak perekonomian. Ketahanan pangan juga bersentuhan erat dengan penciptaan stabilitas nasional, yang menjadi prasyarat penting bagi pertumbuhan ekonomi. Sementara kegiatan impor beras dalam jumlah yang cukup tinggi setiap tahun akan menggerogoti devisa negara yang pada gilirannya mengganggu perekonomian nasional.

Usaha tani padi memberikan kesempatan kerja dan pendapatan bagi lebih dari 21 juta rumah tangga. Sumbangan usaha tani padi terhadap pendapatan rumah tangga petani padi berkisar antara 25-35 persen. Karena itu kebijakan ekonomi beras terutama kebijakan harga, akan mempunyai dampak langsung terhadap pemerataan ekonomi serta kesejahteraan para petani.

Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) 1999 menunjukkan bahwa daerah perkotaan *net consumer* beras sebesar 96 persen, sedangkan di pedesaan *net consumer* beras sekitar 60 persen. Implikasinya adalah setiap kenaikan 10 persen harga beras akan menurunkan daya beli masyarakat perkotaan sebesar 8,6 persen dan masyarakat pedesaan sebesar 1,7 persen atau dapat menciptakan dua juta orang miskin baru (Ikhsan, 2001).

Salah satu contoh yang terjadi adalah di beberapa wilayah bagian Indonesia Bagian Timur, masyarakatnya harus membayar mahal untuk memperoleh kebutuhan dasarnya berupa pangan. Karena bukan merupakan sentra pangan, terutama beras, wilayah tersebut memang selalu mengandalkan pasokan dari wilayah lain yang menjadi lumbung beras seperti Pulau Jawa, Bali, Nusa Tenggara Barat, Sumatera, dan Sulawesi Selatan. Hal tersebut diakibatkan oleh buruknya sistem distribusi antar pulau, yang berpangkal dari minimnya sarana angkutan. Banyak kapal yang enggan mengangkut produk pertanian termasuk pangan ke wilayah Indonesia Bagian Timur dalam frekuensi yang rapat. Mereka merasa rugi, antara lain karena pulangnya tidak mempunyai muatan (kosong). Kalaupun mereka mengangkut, biayanya seringkali sangat mahal, sehingga penjualan produk pangan di tempat tujuan pun menjadi mahal.

Ilustrasi di atas, menunjukkan gambaran tentang pengaruh rendahnya ketahanan pangan pada perekonomian negara yang masih terpuruk dalam krisis, dapat secara mudah menyulut rasa ketidakadilan sebagian masyarakat. Terlebih dengan kondisi geografis Indonesia, yang masih merupakan kendala bagi kegiatan distribusi. Kemudian pelaksanaan otonomi daerah, yang belum disertai wawasan kebangsaan yang mantap, semakin memperparah tingkat ancaman disintegrasi, terlebih pada wilayah yang bergolak.

### **Lingkungan Strategis**

Salah satu faktor yang mempengaruhi dan melingkupi dinamika ekonomi beras terkait dengan pemantapan ketahanan pangan adalah perubahan lingkungan. Keputusan untuk lebih membuka ekonomi Indonesia terhadap pasar global, termasuk untuk beras telah merubah kebijakan dalam paradigma pelaksanaan pembangunan dari sentralisasi ke arah desentralisasi. Dengan kata lain, terjadi perubahan dari kentalnya peran pemerintah sebagai “pelaku” menjadi peran “pemacu” pembangunan yang dilaksanakan masyarakat.

### **Kebijaksanaan**

Apabila sektor pertanian nasional ingin maju dan bersaing dengan negara lain, sebagai prasyarat meningkatnya ketahanan pangan nasional, maka pemerintah harus memiliki komitmen dalam merumuskan kebijaksanaan yang berpihak kepada petani. Pemerintah harus memberikan prioritas dalam

memajukan kesejahteraan petani. Adapun arah dan tujuan dari kebijaksanaan tersebut menyentuh hal-hal sebagai berikut :

- a. Mencapai swasembada beras melalui peningkatan produksi nasional dengan mengutamakan pengembangan irigasi untuk menjamin ketersediaan beras di seluruh wilayah Indonesia dalam jumlah yang cukup, terjangkau, aman dikonsumsi dan berkelanjutan, dalam rangka memantapkan ketahanan pangan keluarga.
- b. Memberdayakan petani melalui pembuatan kelembagaan untuk mendukung dan mengembangkan agribisnis perberasan yang terintegrasi dari hulu sampai hilir dalam kerangka dinamisasi perekonomian pedesaan yang mampu memfasilitasi kegiatan distribusi secara efisien dan merata.
- c. Meningkatkan pendapatan keluarga petani padi, baik dari laba usaha tani padi maupun dari sumber-sumber lainnya. Peningkatan produktivitas tidak boleh terlepas dari proses peningkatan penghasilan petani.

Maka kebijaksanaan yang ditempuh adalah : *"Memperkokoh ketahanan pangan nasional melalui pencapaian swasembada beras, peningkatan kinerja prasarana dan pengembangan perekonomian pedesaan."*

### **Strategi**

Untuk merealisasikan kebijaksanaan di atas, maka dalam mengerahkan seluruh komponen sumber daya yang ada, perlu disusun strategi (1) Mencapai swasembada beras untuk menjamin kecukupan beras secara aman berkelanjutan, (2) Mengembangkan dan meningkatkan kinerja prasarana irigasi, dan (3) Meningkatkan peranan koperasi pertanian untuk mendukung sistem distribusi, pemasaran, dan modal kerja.

#### **Strategi 1: Mencapai Swasembada Beras Untuk Menjamin Kecukupan Beras Secara Aman Berkelanjutan**

Pondasi terpenting dari ketahanan pangan nasional, adalah tersedianya pangan secara cukup, setiap saat, dengan harga yang wajar dan sebaran merata. Di samping untuk masyarakat luas, kelompok masyarakat tertentu yang kesulitan mengakses beras melalui mekanisme pasar (masyarakat miskin) juga harus mendapat jaminan ketersediaan pangan, melalui program khusus di mana pangan bisa diperoleh dengan harga lebih murah (subsidi).

Ketersediaan beras tersebut, ditargetkan seluruhnya disuplai oleh produksi beras dalam negeri, sehingga swasembada beras yang pernah dicapai pada 1984 harus diraih kembali. Kebijakan impor beras, harus dipandang sebagai sesuatu yang bersifat sementara bahkan darurat (*force majeure*). Sebagai negara yang berpenduduk besar (dan mayoritas mengonsumsi beras sebagai makanan pokok) sangat riskan jika menggantungkan sebagian pemenuhan kebutuhan pangan dari impor. Terlebih, Indonesia memiliki sumberdaya alam yang potensial untuk produksi beras.

#### Strategi 2: Mengembangkan dan Meningkatkan Kinerja Prasarana Irigasi

Sebagai prasarana yang mempunyai peran besar dalam produksi pangan, pengembangan irigasi merupakan faktor penting untuk meningkatkan produksi beras. Oleh karena itu, penanganannya harus mendapat perhatian serius. Penanganan irigasi dimaksud, meliputi pemeliharaan dan manajemen yang efisien, rehabilitasi jaringan irigasi yang rusak dan pembangunan jaringan irigasi baru di daerah yang menjadi sasaran perluasan lahan pertanian, sampai konservasi daerah penangkapan (hulu). Pemanfaatan potensi lain seperti pengembangan daerah rawa juga perlu mendapat perhatian.

Kegiatan pemanfaatan dan pemeliharaan irigasi, harus melibatkan dan memberdayakan petani setempat. Partisipasi aktif petani dalam pemeliharaan dan pemanfaatan irigasi (sebagai pengguna langsung), bisa menjamin kesinambungan fungsi irigasi secara maksimal, sekaligus menekan biaya. Pembangunan jaringan irigasi baru untuk mendukung peningkatan kapasitas produksi sangat diperlukan, sejalan dengan pencetakan sawah baru, di luar Pulau Jawa terutama di Sumatera dan Sulawesi.

#### Strategi 3: Meningkatkan Peranan Koperasi Pertanian Untuk Mendukung Sistem Distribusi, Pemasaran, dan Modal Kerja

Kelompok petani, sebagai produsen beras, sangat berkepentingan dengan adanya jaringan distribusi yang kokoh dan luas, serta bisa bekerja secara efisien. Kebutuhan seperti ini, bisa mereka bangun sendiri melalui koperasi, yang membentuk jaringan dari tingkat primer, sekunder tingkat provinsi sampai sekunder tingkat nasional. Lembaga koperasi juga bisa membebaskan petani dari jeratan tengkulak, sekaligus memangkas mata-rantai distribusi beras. Dengan penguasaan jaringan distribusi melalui koperasi, maka nilai tambah distribusi dan

pemasaran beras, pada gilirannya, akan kembali jatuh ke kalangan petani sendiri, sehingga pada akhirnya petani bisa menjadi pedagang pengumpul. Distribusi beras melalui jaringan koperasi pertanian pun, bisa lebih menjamin penyerapan gabah/beras dari petani, serta alokasi distribusi yang merata, termasuk ke daerah-daerah bukan penghasil beras. Peningkatan jaringan koperasi pertanian, semakin terasa sangat mendesak, antara lain setelah Bulog berganti status dari Lembaga Pemerintah Non-Departemen (LPND) menjadi Perusahaan Umum (Perum), yang dituntut untuk bergerak sebagai badan usaha berorientasi pada perolehan profit.

### **Menghitung Kecukupan Ketersediaan Pangan dengan Jumlah Penduduk**

Kebutuhan pangan dan gizi, berdasarkan jumlah penduduk yaitu dihitung dari estimasi kebutuhan rata-rata energi pertahun dikalikan jumlah penduduk pada tahun tersebut dan hasil dari perkalian tersebut akan dipakai untuk menentukan kebutuhan pangan dan gizi pada tahun berikutnya. Seharusnya dalam menghitung kebutuhan pangan dan gizi juga harus memperhatikan estimasi laju pertumbuhan penduduk. Sehingga, dengan diketahuinya laju pertumbuhan penduduk maka kita dapat memperhitungkan peningkatan dan jumlah penduduk pada tahun berikutnya.

Pola Pangan Harapan (PPH) adalah suatu komposisi pangan yang seimbang untuk dikonsumsi guna memenuhi kebutuhan gizi penduduk. PPH dapat dinyatakan (1) dalam bentuk komposisi energi (kalori) anekaragam pangan dan/atau (2) dalam bentuk komposisi berat (gram atau kg) anekaragam pangan yang memenuhi kebutuhan gizi penduduk. Pola pangan harapan mencerminkan susunan konsumsi pangan anjuran untuk hidup sehat, aktif, dan produktif.

PPH berguna (1) sebagai alat atau instrumen perencanaan konsumsi pangan, ketersediaan pangan dan produksi pangan; (2) sebagai instrumen evaluasi tingkat pencapaian konsumsi pangan, penyediaan pangan dan produksi pangan, baik penyediaan dan konsumsi pangan; (3) dapat pula digunakan sebagai basis pengukuran diversifikasi dan ketahanan pangan; (4) sebagai pedoman dalam merumuskan pesan-pesan gizi.

Untuk menjadikan PPH sebagai instrumen dan pendekatan dalam perencanaan pangan di suatu wilayah atau daerah diperlukan kesepakatan tentang pola konsumsi energi dan konsumsi pangan anjuran dengan mempertimbangkan (1) pola konsumsi pangan penduduk saat ini; (2) kebutuhan gizi yang dicerminkan oleh pola kebutuhan energi (asumsi : dengan makan anekaragam pangan,

kebutuhan akan zat gizi lain akan terpenuhi); (3) mutu gizi makanan yang dicerminkan oleh kombinasi makanan yang mengandung protein hewani, sayur, dan buah; (4) pertimbangan masalah gizi dan penyakit yang berhubungan dengan gizi; (5) kecenderungan permintaan (daya beli); (6) kemampuan penyediaan dalam konteks ekonomi dan wilayah.

**Tabel 2.1 Susunan Pola Pangan Harapan (PPH) Nasional**

No	Kelompok Pangan	PPH FAO	PPH Nasional 2020 (%)	Kisaran (%)	Konsumsi Energi (Kkal)	Konsumsi Bahan Pangan (gram/kap/hari)
1	2	3	4	5	6	7
1	Padi-padian					
2	Umbi-umbian	40.0	50.0	40-06	1100	300
3	Pangan Hewani	5.0	6.0	0-8	132	100
4	Kacang-kacangan	20.0	12.0	5-20	264	150
5	Sayur dan Buah	6.0	5.0	2-10	110	35
6	Biji Berminyak	5.0	6.0	3-8	132	250
7	Lemak dan Minyak	3.0	3.0	0-3	66	10
8	Gula	10.0	10.0	5-15	220	25
9	Lainnya	8.0	5.0	2-8	110	30
		3.0	3.0	0-5	66	-
	<b>Jumlah</b>	100.0	100.0	100.0	2200	-

Formula yang digunakan :

$$\text{Kebutuhan Bahan Pangan} = \text{JP} \times \text{konsumsi perkapita per hari} \times 365 \text{ hr}$$

JP = Jumlah penduduk

JP = (jumlah penduduk sekarang + laju pertumbuhan penduduk)

Contoh Perhitungan :

Diketahui jumlah penduduk Indonesia sebesar 232.000.000 jiwa pada tahun 2009 pertumbuhan penduduk sebesar 1,49 persen dengan konsumsi bahan pangan padi-padian 300 gram/kapita/hari berapakah kebutuhan padi-padian pada tahun 2010 ?

Penyelesaian :

Jumlah penduduk : 232.000.000 jiwa tahun 2009

Pertumbuhan penduduk : 1,49 persen atau  
 $(232.000.000 \times 1,49)/100 = 3.456.800$  jiwa)

Jumlah penduduk tahun 2010 :  $232.000.000 + 3.456.800 = 235.456.800$  jiwa

Kebutuhan padi-padian :  $300 \times 235.456.800 = 70.637.040.000$  gram  
atau  $70.637.040 \text{ kg} \times 365 \text{ hr} =$   
 $25.782.519.600.000$  kg  
atau  $25.782.519.600$  ton

*Catatan :*

Kebutuhan tersebut belum termasuk pangan yang tercecer, bibit, pakan, dan bahan makanan untuk kebutuhan industri.

### **Neraca Bahan Makanan (NBM)**

Penyediaan pangan yang cukup, beragam, bergizi dan berimbang, baik secara kuantitas maupun kualitas, merupakan pondasi yang sangat penting dalam pembangunan sumber daya manusia suatu bangsa. Kekurangan pangan berpotensi memicu keresahan berdampak pada masalah sosial, keamanan, dan ekonomi.

Besarnya persediaan pangan suatu daerah, baik yang berasal dari produksi domestik maupun impor, adalah satu ukuran yang mencerminkan cukup tidaknya suplai pangan di daerah yang bersangkutan. Pertanyaan yang cukup mendasar selama ini adalah, apakah kecukupan tersebut mampu memenuhi kebutuhan gizi seluruh penduduk sesuai dengan standar yang dianjurkan?

Untuk menjawab hal itu diperlukan suatu alat untuk menilai tingkat ketersediaan pangan di suatu wilayah, baik negara, provinsi atau kabupaten, dalam kurun waktu tertentu. Salah satu alat yang lazim digunakan adalah Neraca Bahan Makanan (NBM) yang dalam bahasa asing disebut *Food Balance Sheet*.

Neraca Bahan Makanan adalah suatu tabel yang terdiri atas kolom-kolom yang memuat informasi berupa data tentang situasi dan kondisi penyediaan pangan suatu wilayah, baik negara, provinsi, maupun kabupaten, dalam suatu kurun waktu tertentu. NBM memberikan gambaran tentang jumlah dan jenis pangan yang tersedia untuk dikonsumsi langsung oleh penduduk, dalam bentuk fisik (kg perkapita pertahun atau gram perkapita perhari), maupun dalam bentuk zat gizi (energi, protein dan lemak) perkapita perhari.

Berdasarkan metode yang disepakati Badan Pusat Statistik dan Departemen Pertanian, total bahan makanan yang tersedia untuk dikonsumsi langsung oleh penduduk terdiri dari jumlah yang diproduksi dalam wilayah bersangkutan ditambah dengan jumlah yang diimpor/dimasukkan, ditambah stok; dikurangi jumlah yang diekspor/ dikeluarkan untuk bibit/benih, makanan ternak, bahan baku industri pangan dan nonpangan, serta jumlah penyusutan/ pemborosan/ tercecer.

Neraca Bahan Makanan dapat digunakan sebagai salah satu alat perencanaan makro di bidang pangan dan gizi, karena memberikan informasi untuk: (1) menilai apakah ketersediaan pangan yang ada (energi dan protein) telah mencukupi, bila dibandingkan dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang dianjurkan; (2) melihat jenis-jenis pangan yang dominan diproduksi maupun dikonsumsi di suatu daerah, (3) mengetahui ketergantungan wilayah terhadap jenis-jenis pangan impor baik dari luar negeri maupun luar daerah

Sampai saat ini Neraca Bahan Makanan merupakan satu-satunya metode yang dapat menggambarkan situasi ketersediaan pangan sampai ke tingkat konsumen, walaupun datanya bersifat makro. Dalam penyusunan Neraca Bahan Makanan ditemui beberapa permasalahan yang perlu dilakukan penyempurnaan, antara lain: (1) angka konversi atau besaran-besaran dari hasil studi atau konsensus yang sudah terlalu lama sehingga perlu ditinjau dan diperbaharui kembali; (2) data pergerakan pangan keluar/masuk antar wilayah sulit diperoleh karena tidak berfungsinya jembatan timbang di daerah perbatasan antar wilayah yang memonitor keluar masuknya pangan, sehingga perlu dicari metode pemantauan yang lebih sesuai dengan kondisi saat ini; (3) data penggunaan masing-masing jenis pangan untuk industri tidak tersedia dengan baik, untuk itu kajian yang memanfaatkan tabel Input-Output, diharapkan dapat memberikan informasi yang lebih akurat dalam menyusun NBM.

## **PENUTUP**

### **Kesimpulan**

Dari pembahasan yang diuraikan diatas, dapat disimpulkan bahwa sebagai berikut:

- a. Ketergantungan terhadap beras impor harus dihindarkan, karena disamping menguras devisa negara dalam jangka panjang akan memperlemah keadaan pangan nasional, bahkan bisa mengganggu kedaulatan negara. Kebijakan impor beras yang dilakukan sekarang, seyogyanya dipandang sebagai kondisi darurat.
- b. Kebijakan yang dirumuskan saat ini, mengarah pada pengembangan perberasan nasional dalam kerangka agribisnis. Dalam kerangka ini, perberasan tidak lagi ditempatkan semata-mata sebagai penyedia kebutuhan pangan, tetapi juga memiliki nilai tambah yang cukup signifikan sebagai komoditi bisnis. Disamping itu, upaya meningkatkan ketahanan pangan dapat

menciptakan kesempatan kerja yang lebih luas sehingga memberikan kontribusi lebih besar lagi terhadap pemerataan ekonomi dan perekonomian nasional.

- c. Sebagai penopang utama ketahanan pangan nasional, keberhasilan pembangunan sistem perberasan, pada gilirannya, bisa menjadi perekat keutuhan NKRI. Pasalnya, hampir seluruh penduduk di wilayah tanah air (tepatnya 95 persen), menjadikan beras sebagai makanan pokoknya. Karena itu, pembangunan perberasan juga bukan hanya diarahkan untuk meningkatkan produksi beras tetapi juga menjamin pendistribusian yang merata.
- d. Subsektor irigasi yang pada tahun 1984 telah memberikan kontribusi signifikan dalam mencapai swasembada pangan, kondisi prasarannya sudah banyak yang mengalami kerusakan. Kondisinya semakin parah sejak berlakunya otonomi daerah dimana pemerintah kabupaten/kota belum memberikan perhatian yang memadai dalam penanganan operasi dan pemeliharaan (OP).

### **Rekomendasi**

Mengacu pada pembahasan dan kesimpulan di atas, berikut ini disampaikan beberapa saran strategis untuk merumuskan kebijakan dan operasional untuk meningkatkan ketahanan pangan nasional.

- a. Perlu ada reposisi para pelaku utama perberasan nasional, sebagai berikut:
  - i. Posisi petani yang sebelumnya cenderung dijadikan objek pelaksanaan kebijakan, digeser menjadi subyek yang ikut menentukan pelaksanaan bahkan perumusan kebijakan.
  - ii. Pengusaha kelas menengah dan besar yang selama ini cenderung hanya berperan sebagai agen pelaksana (subsidiary) pemerintah antara lain sebagai rekanan Bulog, diarahkan menjadi pengusaha bebas yang bekerja secara profesional.
  - iii. Pemerintah tidak lagi berperan dominan dengan kebijakan yang bersifat sentralistik dan kegiatan mobilisasi, mengubah perannya menjadi fasilitator, katalisator, dan regulator yang bersifat desentralistik.

## Daftar Pustaka

- \_\_\_\_\_. 2003. *Beyond Macro-Economic Stability*. Jakarta: World Bank.
- \_\_\_\_\_. 2003. *Indonesia Maintaining Stability, Deepening Reforms*. Jakarta: World Bank.
- \_\_\_\_\_. 2004. *Kinerja Pemantapan Ketahanan Pangan Tahun 2000-2003*, Badan Bimas Ketahanan Pangan/Sekretariat Dewan Ketahanan Pangan Deptan Jakarta.
- Arifin, Bustanul. 2004. *Analisis Ekonomi Pertanian Indonesia*, Penerbit Buku Kompas.
- Asnawi, Sofjan. 1998. *Peranan dan masalah Irigasi dalam Mencapai dan Melestarikan Swasmbada Beras*. Prisma Edisi 2, Jakarta.
- Bappenas. 2007. *Rencana Aksi Nasional Pangan dan Gizi 2006-2010*. Jakarta: Badan Perencanaan Pembangunan Nasional
- Biro Pusat Statistik. 2009. *Laju pertumbuhan Penduduk Berdasarkan Propinsi*. Jakarta: BPS
- Departemen Pertanian. 1999. *Program Pembangunan Pertanian Kabinet Persatuan Nasional 1999-2004*. Jakarta: Departemen Pertanian.
- Departemen Pertanian. 2002. *Membangun Ketahanan Pangan Nasional Berkelanjutan*. Suplemen Bahan Rapat Kerja Menteri Pertanian Dengan Komisi III DPR-RI. 27 Februari 2002, Jakarta.
- Dewan Ketahanan Pangan. 2003. *Keragaman Ketersediaan Pangan*. Jakarta.
- Hartono. 1999, *Optimalisasi Pengadaan Bahan Pangan Pokok Beras dalam Rangka Meningkatkan Ketahanan Pangan*. Jakarta.
- Hasan, M. 2006. *Meningkatkan Ketahanan Pangan Nasional*. Makalah Pengantar Falsafah Sains (PPS702). Program Pasca Sarjana / S3, Institut Pertanian Bogor.
- Purnomo, D. 2009. *Kebutuhan Pangan, Ketersediaan Lahan Pertanian, dan Potensi Tanaman*. <http://pustaka.uns.ac.id>.
- Subejo. \_\_\_\_\_. *Perangkap Malthus: Pertarungan Ledakan Penduduk dan Pangan*. Dosen UGM, PhD Candidate The University of Tokyo, Ketua IASA Jepang.
- Suryana, Achmad dan Sudi Mardianto (Peny.). 2001. *Bunga Rampai Ekonomi Beras*. LPEM-UI dan Bappenas, Jakarta.
- Suryana. A. 2002. *Perspektif dan Upaya Pemantapan Ketahanan Pangan Berkelanjutan*. Badan Dinas Ketahanan Pangan, Departemen pertanian. Makalah pada Lokakarya Tekanan Penduduk, Degradasi Lingkungan dan Ketahanan Pangan. 1 Mei 2002. IPB. Bogor.
- Suryana, Achmad. 2004. *Kapita Selekta Evolusi Pemikiran Kebijakan Ketahanan Pangan*. Jakarta: Sekretariat Dewan Ketahanan Pangan.

- Suyatno. 2004. *Ketahanan Pangan (Food Security)*. Bagian Gizi Kesehatan Masyarakat. FKM – UNDIP Semarang.
- Tambunan, Tulus T.H. 2003. *Perkembangan Sektor Pertanian di Indonesia, Beberapa Isu Penting*. Ghalia Indonesia.
- Yudohusodo. Siswono, 2004, *Membangun Kemandirian Pangan*. Jakarta: Yayasan Padamu Negeri.
- \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. *Arti Strategis Neraca Bahan Makanan Regional*. [www.Gizi.net/2003/Deshaliman](http://www.Gizi.net/2003/Deshaliman),
- \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. *Panduan Kajian Situasi Pangan, Koalisis Rakyat untuk Kedaulatan Pangan*. [www.krkp.org/2007/](http://www.krkp.org/2007/)

## **SOLUSI PANGAN BERGIZI BAGI MASYARAKAT MISKIN**

**Deni Wismaati<sup>1</sup>, Maxi Irmanto<sup>2</sup>, dan Sri Iriyanti<sup>3</sup>**

### *Abstraksi*

Kemiskinan masih menjadi masalah nasional yang belum terselesaikan. Banyak aspek yang mempengaruhi kemiskinan seperti aspek pangan, kesehatan, pendidikan, dan pekerjaan. Namun, kebutuhan paling dasar yang harus dipenuhi penduduk miskin adalah tersedianya kebutuhan pangan yang cukup. Selain itu pemenuhan gizi dan pola makan sehat juga penting untuk mewujudkan generasi berkualitas. Penganekaragaman pangan dan pemanfaatan pangan lokal bergizi dapat menjadi solusi pangan untuk masyarakat miskin. Dukungan dari berbagai pihak diperlukan untuk tercapainya ketersediaan pangan bergizi untuk masyarakat miskin di Indonesia.

*Kata kunci : kemiskinan, pangan bergizi, penganekaragaman pangan*

### **PENDAHULUAN**

Masalah kemiskinan di Indonesia seakan tidak pernah ada habisnya. Program pemerintah untuk menangani masalah kemiskinan telah berhasil menurunkan jumlah penduduk miskin dari 54,2 juta (40,1 persen) pada tahun 1976 menjadi 22,5 juta (11,3 persen) pada tahun 1996. Namun, berbagai hal yang terjadi di Indonesia membawa dampak negatif bagi kehidupan masyarakat seperti krisis ekonomi yang terjadi sejak Juli 1997, bencana alam gempa bumi dan

---

<sup>1</sup> Puskesmas Magelang Utara, [deniwismaati@yahoo.com](mailto:deniwismaati@yahoo.com)

<sup>2</sup> Univ. Cenderawasih Jayapura,

<sup>3</sup> Poltekkes Kemenkes Jayapura

tsunami yang terjadi di Aceh dan Sumatra Utara pada akhir Desember 2004. Menurut perhitungan BPS (Biro Pusat Statistik), jumlah penduduk miskin meningkat menjadi 49,5 juta jiwa (24,2 persen) pada tahun 1998.

Kemiskinan merupakan hal yang kompleks karena menyangkut berbagai macam aspek seperti hak untuk terpenuhinya pangan, kesehatan, pendidikan, pekerjaan, dan sebagainya. Guna menurunkan tingkat kemiskinan di Indonesia diperlukan dukungan dan kerja sama dari pihak masyarakat serta keseriusan pemerintah dalam menangani masalah ini. Berkaitan dengan masalah kemiskinan lebih disebabkan masyarakat kurang menguasai akses-akses dalam menambah ilmu, keterampilan, modal, dan pengalaman untuk menggali sumber penghidupan yang dapat membebaskannya dari belenggu kemiskinan. Masyarakat yang kurang beruntung masih diselimuti dengan ketidakberdayaan (*powerlessness*) dalam menggapai kesejahteraan bahkan untuk tingkat kesejahteraan paling dasar sekalipun. Inilah fenomena sosial ekonomi yang bisa kita lihat secara kasat mata di berbagai daerah. Perlu adanya upaya pemberdayaan masyarakat miskin untuk meningkatkan daya beli mereka terhadap pemenuhan kebutuhan pangan yang bergizi, kesehatan, dan pendidikan.

Salah satu masalah yang sangat erat kaitannya dengan kemiskinan adalah ketersediaan untuk pemenuhan pangan yang bergizi bagi keluarga. Masyarakat miskin sulit mendapatkan sumber pangan atau makanan yang bergizi dikarenakan mahalnya harga sumber pangan tersebut. Masyarakat yang tidak bisa memenuhi kebutuhan sumber pangan bergizi tersebut sangat mungkin akan mengalami keadaan yang dinamakan gizi buruk.

Arti penting pangan sebagai kebutuhan setiap manusia untuk kelangsungan hidupnya tercermin dari pengakuan pangan sebagai hak asasi dasar bagi setiap manusia (*basic human right*). *Presidential Commission on Hunger* menyatakan bahwa pemenuhan hak asasi atas pangan dan gizi amat utama. Hak-hak asasi yang lain tidak mungkin bisa terjamin tanpa lebih dulu menjamin hak atas pangan dan gizi. Pangan sebagai hak asasi manusia telah dinyatakan dalam berbagai kesepakatan internasional maupun dalam perundang-undangan nasional. Secara internasional, hak atas pangan dikemukakan dalam Deklarasi Universal Hak Asasi Manusia tahun 1948, Konvensi tentang Hak-hak Ekonomi, Sosial, dan Kebudayaan tahun 1966, Konvensi Mengenai Penghapusan Segala Bentuk Diskriminasi terhadap Perempuan, Konvensi Hak-hak Anak, dan sebagainya.

Sedangkan di tingkat Nasional hak atas pangan juga tercantum dalam Undang-undang Dasar 1945 pada Pasal 27 dan Pasal 34 UUD 1945. Pasal 27, khususnya ayat 2 tentang hak atas pekerjaan dan penghidupan, yang mencakup hak atas pangan. Pasal 34 tentang fakir miskin dan anak-anak terlantar untuk dipelihara oleh negara. Undang-Undang (UU) No 7 tahun 1996 tentang pangan, secara jelas juga menyatakan bahwa pangan merupakan kebutuhan dasar manusia yang pemenuhannya menjadi "hak asasi" setiap rakyat Indonesia dalam rangka mewujudkan sumber daya manusia yang berkualitas untuk melaksanakan pembangunan nasional. Pada makalah ini, kami membahas permasalahan kemiskinan dan kaitannya dengan kecukupan atau pemenuhan pangan yang bergizi di Indonesia.

## **TINJAUAN PUSTAKA**

### **Pangan Bergizi**

Pangan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati dan air, baik yang diolah maupun tidak diolah yang diperuntukkan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia termasuk bahan tambahan pangan, bahan baku pangan, dan bahan lain yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan, serta pembuatan makanan atau minuman.

Pangan merupakan kebutuhan masyarakat yang sangat mendasar karena berpengaruh terhadap ketahanan hidup suatu keluarga dan masyarakat. Pangan yang cukup, bermutu, dan bergizi seimbang merupakan persyaratan utama dalam mewujudkan insan yang bermartabat dan sumber daya masyarakat yang berkualitas.

Pada kenyataannya, saat ini masih banyak masyarakat yang belum mengetahui bagaimana memilih makanan dengan gizi seimbang. Selain masalah keterbatasan ekonomi, juga karena masih kurangnya pengetahuan masyarakat tentang gizi. Banyak jenis pangan yang bergizi tinggi dan sangat mudah didapatkan di lingkungan kita. Namun, kebanyakan sumber pangan itu belum diolah menjadi menu yang menarik. Kurangnya pengetahuan masyarakat tentang pengolahan pangan menyebabkan masyarakat mengonsumsi makanan yang tidak beragam. Karbohidrat identik dengan nasi, padahal ada jagung, tepung, singkong, gandum, sagu, sukun, dan lainnya.

Lauk-pauk sumber protein juga identik dengan daging dan ikan. Padahal sumber protein nabati tempe, tahu, dan kacang-kacangan adalah protein murah

yang sangat mudah didapatkan, begitu pun sayur sebagai sumber vitamin dan mineral seperti, bayam, kangkung, kubis, sawi, dan sebagainya. Buah juga sebagai sumber vitamin dan mineral, juga berfungsi sebagai pencuci mulut seperti apel, jambu, pisang, avokad, durian, nangka, dan lain-lain.

Dalam memilih menu makanan harus mengandung unsur gizi yang seimbang. Contoh menu makanan untuk satu orang dewasa (20-59 tahun) untuk memenuhi kecukupan energi 2.000 kkal/kap/hari. Menu pagi cukup dengan nasi, sawut, tumis kacang panjang, satu tempe goreng, ditambah dengan kudapan ubi jalar. Makan siang dapat memilih menu nasi jagung putih, sayur daun labu siam, kering tempe, tahu, teri, dan pepaya. Sedangkan menu makan malam dapat menggunakan nasi, tumis kangkung, telur balado, dan satu pisang ambon. Menu di atas adalah salah satu contoh menu yang angka kecukupan energinya mendekati 2.000 kkal/kap/hari dan angka kecukupan protein kurang lebih 52 gram/kap/hari. Artinya, dengan menu sederhana tersebut dan harga terjangkau oleh masyarakat menengah ke bawah, kecukupan gizi tetap dapat terpenuhi.

Lalu, bagaimana agar makanan yang kita konsumsi aman? Kiat berikut ini bisa menjadi panduan Anda dalam mengkonsumsi makanan. *Pertama*, pilihan makanan yang terjaga kebersihannya, begitu pula dari serangga, hewan peliharaan, dan hewan liar lainnya. *Kedua*, pilih makanan yang aman dari kemungkinan cemaran biologis, kimia, dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan manusia. *Ketiga*, produk pangan disimpan di tempat yang tepat. *Keempat*, dinginkan makanan secepat mungkin untuk menghambat pertumbuhan bakteri. *Kelima*, masak bahan pangan dengan suhu yang tepat guna memastikan bahan pangan tersebut benar-benar matang. *Keenam*, selalu membaca label kemasan sebelum memutuskan membeli produk pangan dalam kemasan, pastikan bahwa produk pangan tersebut tidak menggunakan bahan tambahan yang dilarang.

### **Kemiskinan**

Secara harfiah, kemiskinan berasal dari kata dasar miskin yang artinya tidak berharta-benda (Poerwadarminta, 1976). Dalam pengertian yang lebih luas, kemiskinan dapat dikonotasikan sebagai suatu kondisi ketidakmampuan baik secara individu, keluarga, maupun kelompok sehingga kondisi ini rentan terhadap timbulnya permasalahan sosial yang lain.

Hidup miskin bukan hanya berarti hidup dalam kondisi kekurangan sandang, pangan, dan papan. Akan tetapi, kemiskinan tidak hanya berarti akses yang rendah dalam sumber daya dan aset produktif untuk memperoleh kebutuhan-kebutuhan hidup antara lain ilmu pengetahuan, informasi, teknologi, dan modal, tetapi juga kegagalan pemenuhan hak-hak dasar dan perbedaan perlakuan bagi seseorang atau sekelompok orang dalam menjalani kehidupan secara bermartabat.

Dari berbagai sudut pandang tentang pengertian kemiskinan. Pada dasarnya bentuk kemiskinan dapat dikelompokkan menjadi tiga pengertian, yaitu *pertama*, kemiskinan absolut, seseorang dikategorikan termasuk ke dalam golongan miskin absolut apabila hasil pendapatannya berada di bawah garis kemiskinan, tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan hidup minimum yaitu pangan, sandang, kesehatan, papan, dan pendidikan. *Kedua*, kemiskinan relatif, seseorang yang tergolong miskin relatif sebenarnya telah hidup di atas garis kemiskinan tetapi masih berada di bawah kemampuan masyarakat sekitarnya. *Ketiga*, kemiskinan kultural, kemiskinan ini berkaitan erat dengan sikap seseorang atau sekelompok masyarakat yang tidak mau berusaha memperbaiki tingkat kehidupannya sekalipun ada usaha dari pihak lain yang membantunya.

Keluarga miskin adalah pelaku yang berperan sepenuhnya untuk menetapkan tujuan, mengendalikan sumber daya, dan mengarahkan proses yang mempengaruhi kehidupannya. Ada tiga potensi yang perlu diamati dari keluarga miskin yaitu, (1) Kemampuan dalam memenuhi kebutuhan dasar, contohnya dapat dilihat dari aspek pengeluaran keluarga, kemampuan menjangkau tingkat pendidikan dasar formal yang ditamatkan, dan kemampuan menjangkau perlindungan dasar, (2) Kemampuan dalam melakukan peran sosial akan dilihat dari kegiatan utama dalam mencari nafkah, peran dalam bidang pendidikan, peran dalam bidang perlindungan, dan peran dalam bidang kemasyarakatan, dan (3) Kemampuan dalam menghadapi permasalahan dapat dilihat dari upaya yang dilakukan sebuah keluarga untuk menghindar dan mempertahankan diri dari tekanan ekonomi dan non ekonomi.

## **PEMBAHASAN**

### **Kondisi Kemiskinan di Indonesia**

Kemiskinan ditandai oleh banyaknya penduduk yang hidup di bawah atau sangat rentan jatuh ke bawah garis kemiskinan. Perkiraan BPS menunjukkan bahwa pada tahun 2003 terdapat sekitar 34,7 juta jiwa atau sekitar 17,4 persen

dari jumlah penduduk yang berada di bawah garis kemiskinan (tingkat pengeluaran yang diperlukan untuk dapat mengkonsumsi makanan setara 2100 Kkal sehari dan pengeluaran minimal untuk kebutuhan dasar lainnya). Namun, bila acuan kemiskinan yang digunakan adalah tingkat pengeluaran kurang dari US\$ 2 PPP (per orang per hari), maka jumlahnya menjadi jauh lebih besar. Berdasarkan standar acuan tersebut, Bank Dunia memperkirakan jumlah penduduk miskin di Indonesia adalah sekitar 53,4 persen atau 114,8 juta jiwa.

Masalah kemiskinan juga ditandai oleh rendahnya *Human Development Index* (HDI) yang menggambarkan mutu kehidupan masyarakat. Dibandingkan dengan beberapa Negara tetangga seperti Malaysia, Thailand, dan Filipina, nilai HDI Indonesia pada tahun 2002 masih lebih rendah. Posisi HDI Indonesia saat ini hampir setara dengan Vietnam yang sepuluh tahun yang lalu jauh tertinggal di bawah Indonesia. Meskipun kita sedikit lebih baik daripada Vietnam pada indikator pendapatan, akses terhadap air bersih, dan kecukupan gizi balita, tetapi kita masih berada di bawah Vietnam pada indikator pendidikan dan kesehatan.

Hal lain penanda kemiskinan adalah adanya ketimpangan antar wilayah. Berdasarkan jumlah, kemiskinan terbesar berada di Jawa dan Bali karena jumlah penduduknya yang mencapai 60 persen penduduk Indonesia. Namun, persentase kemiskinan di luar Jawa, khususnya kawasan timur Indonesia jauh lebih tinggi. Pada tahun 2003, kemiskinan di DKI Jakarta hanya sekitar 3,4 persen, sedangkan di Papua mencapai sekitar 39 persen.

Kemiskinan di Indonesia juga sebagian besar dihadapi oleh penduduk di daerah perdesaan, yang pada umumnya bekerja di sektor pertanian. Pada tahun 2003 jumlah penduduk miskin di perdesaan mencapai 67 persen. Situasi kemiskinan yang tertangkap dalam angka-angka di atas hanyalah ukuran kemiskinan yang didasarkan atas permasalahan pendapatan atau ekonomi belaka. Lebih dari pada itu, permasalahan kemiskinan perlu dilihat dari aspek kegagalan dalam pemenuhan hak dasar, serta ketidakadilan dan ketidaksetaraan.

Beberapa permasalahan yang menyebabkan terjadinya kegagalan dalam pemenuhan hak-hak dasar antara lain:

- 1) Terbatasnya kecukupan dan mutu pangan;
- 2) Terbatasnya akses dan rendahnya mutu layanan kesehatan;
- 3) Terbatasnya akses dan rendahnya mutu layanan pendidikan;
- 4) Terbatasnya kesempatan kerja dan berusaha;
- 5) Terbatasnya akses layanan perumahan;

- 6) Terbatasnya akses terhadap air bersih dan sanitasi;
- 7) Lemahnya kepastian kepemilikan dan penguasaan tanah;
- 8) Memburuknya kondisi sumberdaya alam dan lingkungan hidup;
- 9) Lemahnya jaminan rasa aman;
- 10) Lemahnya partisipasi.

Berbagai upaya tersebut telah berhasil menurunkan jumlah penduduk miskin dari 54,2 juta (40.1 persen) pada tahun 1976 menjadi 22,5 juta (11.3 persen) pada tahun 1996. Namun, dengan terjadinya krisis ekonomi sejak Juli 1997 dan berbagai bencana alam seperti gempa bumi dan tsunami pada Desember 2004 membawa dampak negatif bagi kehidupan masyarakat yaitu melemahnya kegiatan ekonomi, memburuknya pelayanan kesehatan dan pendidikan, memburuknya kondisi sarana umum sehingga mengakibatkan bertambahnya jumlah penduduk miskin menjadi 47,9 juta (23.4 persen) pada tahun 1999. Kemudian pada lima tahun terakhir terlihat penurunan tingkat kemiskinan secara terus menerus dan perlahan-lahan sampai mencapai 36,1 juta (16.7 persen) di tahun 2004 seperti yang terlihat pada gambar di bawah ini (catatan: terjadi revisi metode di tahun 1996).

Pemecahan masalah kemiskinan memerlukan langkah-langkah dan program yang dirancang secara khusus dan terpadu oleh pemerintah dan merupakan tanggung jawab bersama antara pemerintah dan masyarakat. Penulis menitikberatkan makalah ini dengan tiga masalah utama kemiskinan di Indonesia, yaitu: terbatasnya kecukupan dan mutu pangan, terbatasnya dan rendahnya mutu layanan kesehatan, serta terbatasnya dan rendahnya mutu layanan pendidikan.

- 1) Terbatasnya Kecukupan dan Mutu Pangan

Hal ini berkaitan dengan rendahnya daya beli, ketersediaan pangan yang tidak merata, dan kurangnya dukungan pemerintah bagi petani untuk memproduksi beras sedangkan masyarakat Indonesia sangat tergantung pada beras. Permasalahan kecukupan pangan antara lain terlihat dari rendahnya asupan kalori penduduk miskin dan buruknya status gizi bayi, anak balita, dan ibu.

- 2) Terbatasnya dan Rendahnya Mutu Layanan Kesehatan

Hal ini mengakibatkan rendahnya daya tahan dan kesehatan masyarakat miskin untuk bekerja dan mencari nafkah, terbatasnya kemampuan anak dari keluarga untuk tumbuh kembang, dan rendahnya kesehatan para ibu.

Salah satu indikator dari terbatasnya akses layanan kesehatan adalah angka kematian bayi. Data Susenas (Survei Sosial Ekonomi Nasional) menunjukkan bahwa angka kematian bayi pada kelompok pengeluaran terendah masih di atas 50 per 1.000 kelahiran hidup.

3) Terbatasnya dan Rendahnya Mutu Layanan Pendidikan

Hal ini disebabkan oleh tingginya biaya pendidikan, terbatasnya kesediaan sarana pendidikan, terbatasnya jumlah guru bermutu di daerah, dan terbatasnya jumlah sekolah yang layak untuk proses belajar-mengajar. Pendidikan formal belum dapat menjangkau secara merata seluruh lapisan masyarakat sehingga terjadi perbedaan antara penduduk kaya dan penduduk miskin dalam masalah pendidikan.

### **Solusi Pangan Bergizi**

1. Penganekaragaman Pangan

Ada beberapa hal penting yang perlu diperhatikan dalam hal penganekaragaman pangan ini :

- a. Keanekaragaman pangan memiliki dua dimensi pokok, yaitu pertama, keanekaragaman dalam pola menu konsumsi pangan sehingga memenuhi kebutuhan gizi yang bermutu dan seimbang, dan kedua, keanekaragaman sumber bahan pangan untuk masing-masing jenis gizi yang dibutuhkan.
- b. Pola pangan masyarakat sebenarnya sudah beragam, yang sangat dipengaruhi oleh tingkat pendapatan, pendidikan dan pengetahuan, lintas budaya akibat globalisasi, serta ketersediaan dan keterjangkauan.
- c. Masyarakat Indonesia mempunyai potensi sosial budaya yang sangat besar untuk mendukung pola makan yang beragam, baik dalam satu kelompok masyarakat maupun antar kelompok masyarakat.
- d. Dukungan yang sangat besar terhadap beras, mendukung berkembangnya pola makan berbasis nasi. Ini merupakan masalah besar dalam penganekaragaman konsumsi. Akibatnya, konsumsi beras rata-rata penduduk Indonesia adalah yang tertinggi di dunia dan citra produk pangan selain beras menjadi relatif lebih rendah.
- e. Kecenderungan penganekaragaman pangan ke arah konsumsi produk – produk tepung terutama dalam bentuk mie patut disayangkan karena produk berbasis bahan baku gandum yang diperoleh dari impor.

## 2. Strategi Penganekaragaman Pangan

Penganekaragaman pangan masa depan adalah usaha penganekaragaman pangan menuju status gizi yang lebih baik dan sehat, terutama untuk masyarakat miskin, menghindari ketergantungan pangan dan berkembang atas partisipasi masyarakat. Hal tersebut dapat tercapai jika :

- a. Dilihat dari aspek konsumsi pangannya, penganekaragaman pangan terfokus pada penganekaragaman sumber karbohidrat dari dominasi beras menjadi lebih beragam, serta dari komposisi menu makan yang dominan karbohidrat menjadi menu makan yang lebih seimbang ( karbohidrat, protein, vitamin, dan serat )
- b. Dilihat dari aspek basis produksi dan ” vokal poin ” dalam pengembangannya, penganekaragaman pangan akan lebih didasarkan pada keanekaragaman sumberdaya lokal dan daerah, serta dengan peningkatan peran swasta dan pemerintah daerah.

Penganekaragaman pangan perlu dikembangkan dalam tiga langkah strategis:

- a. Strategi internalisasi dan sosialisasi keanekaragaman pangan

Komunikasi yang efektif dan sistematis diperlukan dalam mengatasi hambatan hambatan yang ada, antara lain *pertama*, tingkat pengetahuan masyarakat Indonesia terutama masyarakat miskin relatif rendah. Mereka tidak mudah memahami suatu pesan yang relatif kompleks. *Kedua*, budaya makan adalah kebiasaan yang sulit diubah. *Ketiga*, sudah sejak lama, sengaja atau tidak sengaja beras telah diposisikan sebagai makanan unggulan. *Keempat*, masalah ketersediaan. Saat ini, proses produksi dan distribusi pangan banyak difokuskan pada beras. Tidak mengherankan, ketersediaan pangan alternatif seringkali dianggap sebagai pelengkap saja. *Kelima*, tidak maksimalnya peran *stakeholder* di luar pemerintah seperti media massa, seringkali tidak memberikan dukungan yang maksimal dalam memberikan informasi mengenai pangan alternatif

Dari hambatan – hambatan tersebut di atas, komunikasi terlihat jelas memainkan peran yang sangat penting. Komunikasi yang efektif akan memberikan pengetahuan kepada masyarakat mengenai penganekaragaman yang memadai. Komunikasi yang terus-menerus akan

mengubah persepsi dan *attitude* masyarakat terhadap pangan alternatif lain. Akhirnya, komunikasi yang terpadu akan mempengaruhi perilaku pola makan masyarakat dalam jangka panjang.

b. Industrialisasi Aneka Ragam Pangan

Upaya industrialisasi aneka ragam pangan alternatif harus mampu menghasilkan produk pangan yang tidak hanya harus bermutu, bergizi, sehat, dan aman, tetapi juga harus dalam harga yang terjangkau terutama oleh masyarakat miskin, juga tersedia di berbagai tempat pedesaan dan daerah terpencil. Karena itulah peranan pemerintah sangat diperlukan dalam upaya industrialisasi pangan alternatif ini

c. Forum Kerja Keanekaragaman Pangan

Mengingat banyak *stakeholder* yang harus berperan demi keberhasilan program ini, maka perlu dibentuk forum kerja keanekaragaman pangan yang terdiri atas swasta, pemerintah pusat dan daerah, perguruan tinggi, lembaga swadaya masyarakat dan lembaga penelitian. Forum ini berfungsi untuk (1) melakukan advokasi ke berbagai pihak mengenai keanekaragaman pangan, (2) melakukan monitoring dan evaluasi atas hasil yang diperoleh dalam kaitannya dengan pengembangan keanekaragaman pangan, dan (3) merumuskan lebih lanjut perincian rencana kerja penganekaragaman pangan berbasis swasta dan pemerintah daerah

3. Pangan Lokal Bergizi

Solusi pangan bergizi untuk masyarakat miskin di Indonesia yang paling tepat dan bijaksana adalah penganekaragaman pangan dengan memanfaatkan pangan lokal. Indonesia sebenarnya merupakan negara yang kaya dengan sumber pangan lokal yang bergizi, hanya saja menjadi bergeser oleh adanya pengaruh globalisasi dan pengaruh antar budaya yang relatif tidak tepat. Berikut contoh – contoh pangan lokal dan kandungan gizinya :

**Tabel 3.1 Jenis dan Kandungan Zat Gizi Pangan Lokal**

No.	Bahan Pangan Lokal	Kandungan Gizi per 100 gram				
		Air ( gr )	Energi (kal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Karbohidrat (gr)
1.	Beras	13,0	360	6,8	0,7	78,9
2.	Buah sukun muda	65-85	108	1,2-1,4	21,5-31,7	28,2
3.	Jagung giling	13,1	361	8,7	4,5	72,4
4.	Gaplek	14,5	338	1,5	0,7	81,3
5.	Tepung sagu	14,0	353	0,7	0,2	84,7
6.	Singkong	62,5	146	1,2	0,3	34,7
7.	Ubi jalar merah	68,5	23	1,8	0,7	27,9
8.	Gembili segar	75	95	1,5	0,1	22,4
9.	Gadung segar	85	101	2,0	0,2	23,2

Sumber : Direktorat Gizi, Departemen Kesehatan

Berdasarkan tabel bisa diketahui bahwa beras bukan penghasil karbohidrat tertinggi akan tetapi beras penghasil energi tertinggi di antara bahan pangan yang terdapat pada tabel. Dan itulah alasan yang sering dikemukakan sehingga beras menjadi pilihan utama dalam makanan sehari-hari. Kemudian sering kali diidentikkan bila suatu keluarga tidak makan beras dan hanya makan makanan pengganti lainnya seperti jagung, gaplek, maka keluarga itu dianggap miskin. Paradigma ini yang menimbulkan gagasan untuk mengembalikan fungsi bahan makanan lokal, misalnya jagung, sagu, ubi untuk kembali menjadi bahan pokok masyarakat di daerah penghasil masing-masing, terutama untuk masyarakat miskin, karena harganya yang cenderung relatif murah.

Pada gagasan ini terdapat kelebihan yaitu bila dihitung dalam sisi ekonomi masyarakat Indonesia dari masyarakat miskin yang selama ini penghasilan yang didapat hanya habis untuk makan dan ironisnya makanan yang sanggup dibeli hanya beras. Akibatnya masyarakat miskin tidak dapat membeli lauk yang bergizi untuk dimakan sehingga banyak timbul kasus gizi buruk. Bila gagasan ini diterapkan, maka uang yang seharusnya dibelikan beras dapat dialihkan untuk pangan selain beras dengan harga di bawah harga beras. Selanjutnya uang yang tersisa dapat dibelanjakan untuk membeli lauk pauk yang lebih bergizi.

Selain makanan pokok, bahan pangan bergizi lainnya pun sebaiknya adalah pangan lokal, misalnya sumber protein dan lemak bisa diperoleh dari ternak, atau ikan yang dibudidayakan sendiri, atau dengan pemilihan sumber protein yang relatif murah seperti tempe dan tahu. Sumber vitamin dan mineral pun bisa

dengan memilih sayur dan buah yang relatif murah atau yang bisa ditanam sendiri, yang cocok hidup di daerah masing – masing.

## **PENUTUP**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan pembahasan dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Kondisi kemiskinan di Indonesia sangat memprihatinkan. Hal ini ditandai dengan rendahnya kualitas hidup penduduk, terbatasnya kecukupan dan mutu pangan, rendahnya mutu layanan kesehatan, gizi anak, dan mutu layanan pendidikan.
2. Faktor penyebab kemiskinan ada dua, yaitu faktor alami dan faktor buatan. Selain kedua faktor tersebut ada faktor lain yang menimbulkan kemiskinan, yaitu:
  - Kurang tersedianya sarana yang dapat dipakai keluarga miskin secara layak
  - Kurangnya dukungan pemerintah sehingga keluarga miskin tidak mendapatkan haknya atas pendidikan dan kesehatan yang layak
  - Rendahnya minat masyarakat miskin untuk berjuang mencapai haknya
  - Kurangnya dukungan pemerintah dalam memberikan keahlian
  - Wilayah Indonesia yang sangat luas sehingga sulit bagi pemerintah untuk menjangkau seluruh wilayah dengan perhatian yang sama.
3. Solusi pangan bergizi untuk masyarakat miskin adalah melalui penganekaragaman pangan dan pemanfaatan pangan lokal bergizi.
4. Dukungan dari berbagai pihak diperlukan untuk tercapainya ketersediaan pangan bergizi untuk masyarakat miskin di Indonesia.

### **Saran**

Adapun saran yang dapat penulis sampaikan adalah:

1. Pemerintah sebaiknya menjalankan program terpadu secara serius dan bertanggung jawab agar dapat segera mengatasi masalah kemiskinan di Indonesia
2. Pemerintah dengan sungguh-sungguh demi masa depan bangsa dan negara Indonesia terbebas dari kemiskinan.

3. Peningkatan kepedulian dengan turut serta melakukan sosialisasi panganekaragaman pangan dan pemanfaatan pangan lokal bergizi terutama untuk mencegah terjadinya kekurangan gizi pada masyarakat miskin.

#### **Daftar Pustaka**

- Desyana, Olenka Margaretta dkk. 2010. *Pengembalian Pola Pangan Lokal sebagai Upaya Meningkatkan Ketahanan Pangan*. <http://community.um.ac.id>
- Mulyo, Sumedi Andono. 2005. *Strategi Nasional Penanggulangan Kemiskinan*. Jakarta: Komite Penanggulangan Kemiskinan.
- Syah, Dahrul. 2010. *Pemanfaatan Teknologi Dalam Pembangunan Ketahanan Pangan*. <http://seafast.ipb.ac.id>
- Winarno, FG, dkk. 2003. *Panganekaragaman Pangan, Prakarsa Swasta dan pemerintah Daerah*. Jakarta : Forum Kerja Panganekaragaman pangan.
- Anonim, 2010. *Makanan Lokal pun Bergizi Tinggi*. <http://kesehatan.kompas.com>
- Anonim. 2010. *Kampanyekan Pangan Lokal*. <http://www.flobamor.com>

## **STRATEGI PENCAPAIAN KETAHANAN PANGAN**

**Pujo Semedi<sup>1</sup>, Franzesca Dwi<sup>2</sup>, dan Veronica Ima Pujiastuti<sup>3</sup>**

### *Abstraksi*

Ketahanan pangan pada level nasional merupakan kemampuan suatu bangsa untuk menjamin seluruh penduduknya memperoleh pangan dalam jumlah yang cukup, mutu yang layak, aman, dan halal yang didasarkan pada optimasi pemanfaatan berbasis pada keragaman sumberdaya domestik. Pertumbuhan pada sektor pertanian menunjukkan bahwa jumlah nilai riil bahan pangan secara nasional meningkat. Namun, hal tersebut belum tentu menunjukkan jumlah persediaan pangan untuk ketahanan nasional. Tujuan dari tulisan ini adalah membuka wawasan tentang keadaan pertanian di Indonesia serta mengetahui strategi yang harus dilakukan untuk mencapai ketahanan pangan. Indonesia merupakan salah satu negara yang mempunyai komitmen tinggi terhadap pembangunan ketahanan pangan. Ketahanan pangan diwujudkan oleh hasil kerja sistem ekonomi pangan yang terdiri dari subsistem ketersediaan meliputi produksi, pasca panen dan pengolahan, subsistem distribusi, dan subsistem konsumsi yang saling berinteraksi secara berkesinambungan. Solusi dari permasalahan tercakup dalam program jangka pendek, jangka menengah, dan jangka panjang.

*Kata kunci: ketahanan pangan, strategi pencapaian, sektor pertanian*

### **PENDAHULUAN**

Ketahanan pangan pada tataran nasional merupakan kemampuan suatu bangsa untuk menjamin seluruh penduduknya memperoleh pangan dalam jumlah

---

<sup>1</sup> RSUD Sunan Kalijaga Demak, [semedip@yahoo.co.id](mailto:semedip@yahoo.co.id)

<sup>2</sup> Mahasiswa S2 Ilmu Gizi Undip

<sup>3</sup> Mahasiswa S2 Ilmu Gizi Undip

yang cukup, mutu yang layak, aman dan halal yang didasarkan pada optimasi pemanfaatan berbasis pada keragaman sumber daya domestik. Salah satu indikator untuk mengukur ketahanan pangan adalah ketergantungan ketersediaan pangan nasional terhadap impor. Ketergantungan impor komoditas pangan yang relatif tinggi dan melambatnya laju peningkatan produktivitas menunjukkan bahwa persoalan yang menghadang adalah bagaimana meningkatkan kapasitas produksi pangan nasional tersebut secara berkelanjutan (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2005).

Pangan merupakan komoditas penting dan strategis bagi bangsa Indonesia mengingat pangan adalah kebutuhan dasar manusia yang harus dipenuhi oleh pemerintah dan masyarakat secara bersama-sama seperti diamanatkan dalam Undang Undang Nomor 7 Tahun 1996 tentang Pangan. Dalam UU tersebut disebutkan Pemerintah menyelenggarakan pengaturan, pembinaan, pengendalian dan pengawasan, sementara masyarakat menyelenggarakan proses produksi dan penyediaan, perdagangan, distribusi, serta berperan sebagai konsumen yang berhak memperoleh pangan yang cukup dalam jumlah dan mutu, aman, bergizi, beragam, merata, dan terjangkau oleh daya beli mereka.

Harga pangan yang terus meningkat beberapa waktu ini diperkirakan hingga rata-rata 25 persen dalam 2,5 tahun terakhir, dengan kenaikan yang signifikan pada setengah tahun 2010. Beras yang merupakan komoditi paling sensitif karena merupakan menu wajib yang harus ada, meningkat sangat pesat dari sekitar 5000 rupiah pada bulan Januari menjadi sekitar 7000 di bulan Juli 2010 atau meningkat sekitar 40 persen. Kenaikan harga beras memberi efek psikologis yang buruk bagi kelompok yang perekonomiannya rendah. Setiaji (2010) menjelaskan berkurangnya penawaran akibat gagal panen atau penimbunan oleh pedagang berakibat langsung terhadap meningkatnya harga pangan. Walaupun kenyataannya produksi meningkat, kenaikan harga-harga bisa disebabkan oleh informasi gagal panen dan harapan kedepan pedagang bahwa akan terjadi kekurangan pasokan. Para pedagang sering mengambil satu langkah di depan untuk mengantisipasi kelebihan atau kekurangan pasokan.

Peraturan Pemerintah No.68 Tahun 2002 tentang Ketahanan Pangan sebagai peraturan pelaksanaan UU No.7 Tahun 1996 menegaskan bahwa untuk memenuhi kebutuhan konsumsi yang terus berkembang dari waktu ke waktu, upaya penyediaan pangan dilakukan dengan mengembangkan sistem produksi pangan yang berbasis pada sumber daya, kelembagaan dan budaya lokal,

mengembangkan efisiensi sistem usaha pangan, mengembangkan teknologi produksi pangan, mengembangkan sarana dan prasarana produksi pangan dan mempertahankan serta mengembangkan lahan produktif.

Dalam rangka pemerataan ketersediaan pangan ke seluruh wilayah dilakukan distribusi pangan melalui upaya pengembangan sistem distribusi pangan secara efisien, dapat mempertahankan keamanan, mutu dan gizi pangan serta menjamin keamanan distribusi pangan. Selain itu untuk meningkatkan ketahanan pangan dilakukan diversifikasi pangan dengan memperhatikan sumberdaya, kelembagaan, dan budaya lokal melalui peningkatan teknologi pengolahan dan produk pangan juga peningkatan kesadaran masyarakat untuk mengkonsumsi anekaragam pangan dengan gizi seimbang.

Dari uraian tersebut diketahui bahwa ketahanan pangan memiliki dimensi sangat luas dan melibatkan banyak sektor pembangunan. Keberhasilan pembangunan ketahanan pangan sangat ditentukan tidak hanya didukung oleh salah satu sektor saja, tetapi juga oleh sektor lainnya. Dengan demikian pemerintah dan masyarakat (termasuk dunia usaha) merupakan kunci keberhasilan pembangunan ketahanan pangan. Ketahanan pangan merupakan pilar bagi pembentukan sumber daya manusia dan generasi yang berkualitas yang diperlukan untuk membangun daya bangsa ini dalam era globalisasi. Paparan tentang kinerja ketahanan pangan di muka menunjukkan bahwa situasi ketahanan pangan nasional saat ini disertai dengan ketersediaan pangan yang cukup, tetapi kemampuan akses pangan pada sebagian masyarakat belum cukup. Kebijakan mengenai strategi dan program ketahanan pangan telah dirumuskan dengan baik pada masa lalu, namun belum dapat terlaksana dengan efektif.

Permasalahan dan tantangan yang dihadapi oleh pemerintah dalam mencapai ketahanan pangan menyangkut beberapa aspek seperti aspek ketersediaan pangan, distribusi pangan, konsumsi pangan, pemberdayaan masyarakat, dan manajemen.

## **Aspek Ketersediaan Pangan**

Dalam aspek ketersediaan pangan, masalah pokok adalah semakin terbatas dan menurunnya kapasitas produksi dan daya saing pangan nasional. Hal ini disebabkan oleh faktor-faktor teknis dan sosial-ekonomi.

- **Faktor Teknis**

Terdapat enam faktor teknis yang mempengaruhi aspek ketersediaan pangan. Faktor-faktor tersebut antara lain (1) Berkurangnya areal lahan pertanian karena derasnya alih lahan pertanian ke non pertanian seperti industri dan perumahan, (2) Produktifitas pertanian yang relatif rendah dan tidak meningkat, (3) Teknologi produksi yang belum efektif dan efisien, (4) Infrastruktur pertanian (irigasi) yang tidak bertambah selama krisis dan kemampuannya semakin menurun, (5) Masih tingginya proporsi kehilangan hasil pada penanganan pasca panen (10-15 persen), dan (6) Kegagalan produksi karena faktor iklim seperti *El-Nino* yang berdampak pada musim kering yang panjang di wilayah Indonesia dan banjir .

- **Faktor Sosial- ekonomi**

Faktor sosial ekonomi digambarkan melalui 5 faktor, seperti (1) Penyediaan sarana produksi yang belum sepenuhnya terjamin oleh pemerintah, (2) Sulitnya mencapai tingkat efisiensi yang tinggi dalam produksi pangan karena besarnya jumlah petani dengan lahan produksi yang semakin sempit, (3) Tidak adanya jaminan dan pengaturan harga produk pangan yang wajar dari pemerintah kecuali beras, (4) Tata niaga produk pangan yang belum pro-petani termasuk kebijakan tarif impor yang melindungi kepentingan petani, dan (5) Terbatasnya devisa untuk impor pangan sebagai alternatif terakhir bagi penyediaan pangan.

### **Aspek Distribusi Pangan**

- **Teknis**

Banyak faktor yang mempengaruhi faktor teknis dalam mendistribusikan pangan seperti (1) Belum memadainya infrastruktur, prasarana distribusi darat dan antar pulau yang dapat menjangkau seluruh wilayah konsumen, (2) Belum merata dan memadainya infrastruktur pengumpulan, penyimpanan dan distribusi pangan, (3) Sistem distribusi pangan yang belum efisien, dan (4) Bervariasinya kemampuan produksi pangan antar wilayah dan antar musim menuntut kecermatan dalam mengelola

sistem distribusi pangan agar pangan tersedia sepanjang waktu diseluruh wilayah konsumen.

- **Sosial-ekonomi**

Belum berperannya kelembagaan pemasaran hasil pangan secara baik dalam menyangga kestabilan distribusi dan harga pangan mempengaruhi ketersediaan pangan. Selain itu, masalah keamanan jalur distribusi dan pungutan resmi pemerintah pusat dan daerah serta berbagai pungutan lainnya sepanjang jalur distribusi dan pemasaran telah menghasilkan biaya distribusi yang mahal dan meningkatkan harga produk pangan.

### **Aspek Konsumsi Pangan**

- **Teknis**

Dua faktor teknis dalam aspek konsumsi pangan yaitu belum berkembangnya teknologi dan industri pangan berbasis sumber daya pangan lokal, serta belum berkembangnya produk pangan alternatif berbasis sumber daya pangan lokal.

- **Sosial-ekonomi**

Berikut faktor-faktor sosial ekonomi yang mempengaruhi aspek konsumsi pangan. *Pertama*, tingginya konsumsi beras perkapita pertahun ( tertinggi di dunia > 100 kg, Thailand 60 kg, Jepang 50 kg). *Kedua*, kendala budaya dan kebiasaan makan pada sebagian daerah dan etnis sehingga tidak mendukung terciptanya pola konsumsi pangan dan gizi seimbang serta pemerataan konsumsi pangan yang bergizi bagi anggota rumah tangga. *Ketiga*, rendahnya kesadaran masyarakat, konsumen maupun produsen atas perlunya pangan yang sehat dan aman. *Keempat*, ketidakmampuan penduduk miskin untuk mencukupi pangan dalam jumlah yang memadai sehingga aspek gizi dan keamanan pangan belum menjadi perhatian utama.

### **Aspek Pemberdayaan Masyarakat**

Aspek pemberdayaan juga menjadi permasalahan dan tantangan yang dihadapi pemerintah. Aspek pemberdayaan masyarakat mencakup empat hal. *Pertama*, keterbatasan prasarana dan belum adanya mekanisme kerja yang efektif di masyarakat dalam merespon adanya kerawanan pangan khususnya dalam penyaluran pangan kepada masyarakat yang membutuhkan. *Kedua*, keterbatasan

keterampilan dan akses masyarakat miskin terhadap sumber daya usaha seperti permodalan, teknologi, informasi pasar dan sarana pemasaran menyebabkan mereka kesulitan untuk memasuki lapangan kerja dan menumbuhkan usaha. *Ketiga*, kurang efektifnya program pemberdayaan masyarakat yang selama ini bersifat top-down karena tidak memperhatikan aspirasi, kebutuhan dan kemampuan masyarakat yang bersangkutan. *Keempat*, belum berkembangnya sistem pemantauan kewaspadaan pangan dan gizi secara dini serta akurat dalam mendeteksi kerawanan pangan dan gizi pada tingkat masyarakat.

### **Aspek Manajemen**

Keberhasilan pembangunan ketahanan dan kemandirian pangan dipengaruhi oleh efektivitas penyelenggaraan fungsi-fungsi manajemen pembangunan yang meliputi aspek perencanaan, pelaksanaan, pengawasan dan pengendalian serta koordinasi berbagai kebijakan dan program. Masalah yang dihadapi dalam aspek manajemen adalah (1) Terbatasnya ketersediaan data yang akurat, konsisten, dipercaya dan mudah diakses yang diperlukan untuk perencanaan pengembangan kemandirian dan ketahanan pangan, (2) Belum adanya jaminan perlindungan bagi pelaku usaha dan konsumen kecil di bidang pangan, dan (3) Lemahnya koordinasi dan masih adanya iklim egosentris dalam lingkup instansi dan antar instansi, subsektor, sektor, lembaga pemerintah dan non pemerintah, pusat dan daerah dan antar daerah.

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Ketahanan pangan telah menjadi salah satu variabel strategis dalam pembangunan ekonomi nasional, bahkan internasional. Pada tataran internasional, penegasan bahwa hak atas pangan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari hak azasi manusia tercantum dalam Deklarasi Universal tentang Hak Azasi Manusia (*Universal Declaration of Human Right*) tahun 1952. Setelah itu, upaya global untuk mewujudkan hak atas pangan tersebut terus bergulir, di antaranya dicerminkan dalam isi deklarasi yang dihasilkan dalam *World Food Summit* pada tahun 1996, *Millenium Development Goals* tahun 2000, dan *World Food Summit*, tahun 2002 (FAO 1996, 2002).

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, strategi diartikan sebagai suatu rencana yang cermat mengenai kegiatan untuk mencapai sasaran khusus. Menurut Suhardjo (1989) dalam Marwani (2001) untuk mencapai tujuan dan sasaran-

sasaran yang diharapkan diperlukan cara-cara atau strategi yang kemudian harus dituangkan dalam program-program. Strategi kadang-kadang disebut sebagai “*policy*” adalah pedoman kebijakan melangkah untuk digunakan sebagai sarana mencapai tujuan dan sasaran.

Sesuai batasan *World Bank* (1986) dalam Marwati (2001) ialah tersedianya pangan dalam jumlah dan mutu yang memadai serta dapat dijangkau oleh semua orang pada setiap saat agar dapat hidup aktif dan sehat. Menurut Soetrisno dalam Marwati (2001) dua komponen penting dalam ketahanan pangan adalah ketersediaan dan akses terhadap pangan. Maka tingkat ketahanan pangan suatu negara/wilayah dapat bersumber dari kemampuan produksi, kemampuan ekonomi untuk menyediakan pangan dan kondisi yang membedakan tingkat kesulitan dan hambatan untuk akses pangan.

Tantangan terbesar Indonesia adalah bahwa tidak dengan mudah kita mengabaikan perdagangan pangan global karena tingkat urbanisasi yang tinggi yang bersamaan dengan tingkat kemiskinan perkotaan, yang mana sangat membutuhkan pangan yang murah, kecuali ketergantungan pada produksi pangan domestik bisa menjamin harga pangan yang murah bagi kaum miskin kota. Tapi pada saat yang sama harus menghadapi cara bagaimana memproteksi petani kecil dan miskin dari dampak perdagangan pangan global. Meningkatnya populasi penduduk perkotaan dari 15 persen di tahun 1950 menjadi 46 persen di tahun 2003, menjadi tantangan pemenuhan ketahanan pangan kota.

Ada empat elemen ketahanan pangan berkelanjutan (*sustainable food security*) di level keluarga yang diusulkan oleh Maxwell (1996), yakni *pertama*, kecukupan pangan yang didefinisikan sebagai jumlah kalori yang dibutuhkan untuk kehidupan yang aktif dan sehat. *Kedua*, akses atas pangan, yang didefinisikan sebagai hak (*entitlements*) untuk memproduksi, membeli atau menukarkan (*exchange*) pangan ataupun menerima sebagai pemberian (*transfer*). *Ketiga*, ketahanan yang didefinisikan sebagai keseimbangan antara kerentanan, resiko, dan jaminan pengaman sosial. *Keempat*, fungsi waktu manakala ketahanan pangan dapat bersifat kronis, transisi dan atau siklus.

Menurut Lassa (2005) pendefinisian formal memberikan pengertian yang saling melengkapi. Definisi Formal Ketahanan Pangan *1<sup>st</sup> World Food Conference* 1974, UN (1975), ketahanan pangan adalah ketersediaan pangan dunia yang cukup dalam segala waktu untuk menjaga keberlanjutan konsumsi pangan dan menyeimbangkan fluktuasi produksi dan harga. FAO (1992) mendefinisikan

ketahanan pangan adalah situasi di mana semua orang dalam segala waktu memiliki kecukupan jumlah atas pangan yang aman (*safe*) dan bergizi demi kehidupan yang sehat dan aktif.

World Bank (1996) ketahanan pangan adalah akses oleh semua orang pada segala waktu atas pangan yang cukup untuk kehidupan yang sehat dan aktif. Oxfam (2001) ketahanan pangan adalah kondisi ketika setiap orang dalam segala waktu memiliki akses dan kontrol atas jumlah pangan yang cukup dan kualitas yang baik demi hidup yang katif dan sehat. Dua kandungan makna tercantum di sini yakni ketersediaan dalam artian kualitas dan kuantitas dan akses (hak atas pangan melalui pembelian, pertukaran maupun klaim).

FIVIMS (2005) ketahanan pangan adalah kondisi ketika semua orang pada segala waktu secara fisik, social dan ekonomi memiliki akses pada pangan yang cukup, aman dan bergizi untuk pemenuhan kebutuhan konsumsi (*dietary needs*) dan pilihan pangan (*food preferences*) demi kehidupan yang aktif dan sehat. Indonesia – UU No.7 Tahun 1996 menjelaskan Ketahanan Pangan adalah kondisi di mana terjadinya kecukupan penyediaan pangan bagi rumah tangga yang diukur dari ketercukupan pangan dalam hal jumlah dan kualitas dan juga adanya jaminan atas keamanan (*safety*), distribusi yang merata dan kemampuan membeli.

Peraturan Pemerintah No. 68 Tahun 2002 tentang Ketahanan Pangan sebagai peraturan pelaksanaan UU No. 7 Tahun 1996 menegaskan bahwa untuk memenuhi kebutuhan konsumsi yang terus berkembang dari waktu ke waktu, upaya penyediaan pangan dilakukan dengan mengembangkan sistem produksi pangan yang berbasis pada sumber daya, kelembagaan, dan budaya lokal, mengembangkan efisiensi sistem usaha pangan, mengembangkan teknologi produksi pangan, mengembangkan sarana dan prasarana produksi pangan dan mempertahankan dan mengembangkan lahan produktif. Disamping itu, untuk meningkatkan ketahanan pangan dilakukan diversifikasi pangan dengan memperhatikan sumberdaya, kelembagaan dan budaya lokal melalui peningkatan teknologi pengolahan dan produk pangan dan peningkatan kesadaran masyarakat untuk mengkonsumsi anekaragam pangan dengan gizi seimbang. PP Ketahanan Pangan juga menggarisbawahi untuk mewujudkan ketahanan pangan dilakukan pengembangan sumber daya manusia yang meliputi pendidikan dan pelatihan di bidang pangan, penyebarluasan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang pangan dan penyuluhan di bidang pangan. Di samping itu, kerjasama internasional juga dilakukan dalam bidang produksi, perdagangan dan distribusi pangan, cadangan

pangan, pencegahan dan penanggulangan masalah pangan serta riset dan teknologi pangan.

Berdasarkan data dari BPS pada tahun 2002 dan 2003, ketersediaan pangan nasional diperoleh dari produksi dalam negeri dan impor. Komoditas yang diproduksi dalam volume besar adalah beras, jagung, ubi kayu, buah-buahan, daging ayam, dan ikan. Produksi komoditas tersebut meningkat terutama pada jagung, sayuran, minyak goreng, serta bahan pangan hewani. Kinerja produksi pangan tersebut menunjukkan kemampuan sektor ini dalam menghadapi persaingan perdagangan global yang semakin keras, dalam keterbatasan kemampuan pemerintah untuk memberikan dukungan dan perlindungan yang efektif (Suryana, 2004).

Tambunan (2010) menyatakan dalam beberapa tahun belakangan ini, masalah ketahanan pangan menjadi isu penting di Indonesia dan dalam setahun belakangan ini dunia juga mulai dilanda oleh krisis pangan, krisis pangan kali ini menjadi krisis global terbesar abad 21, yang menimpa 36 negara di dunia, termasuk Indonesia. Santosa (2008) dalam Tambunan, mencatat dari pemberitaan di Kompas (2007) bahwa akibat stok yang terbatas, harga dari berbagai komoditas pangan tahun 2008 ini akan menembus level yang sangat mengkhawatirkan. Harga seluruh pangan diperkirakan tahun ini akan meningkat sampai 75 persen dibandingkan tahun 2000. Beberapa komoditas bahkan harganya diperkirakan akan mengalami kenaikan sampai 200 persen. Harga jagung akan mencapai rekor tertinggi dalam 11 tahun terakhir, kedelai dalam 35 tahun terakhir, dan gandum sepanjang sejarah.

Ada yang berpendapat bahwa krisis pangan global sekarang ini adalah hasil dari kesalahan kebijakan dari lembaga-lembaga dunia seperti Bank Dunia dan IMF (Dana Moneter Internasional) dan juga kesalahan kebijakan dari banyak negara di dunia, termasuk negara-negara yang secara potensi adalah negara besar penghasil beras seperti Indonesia, India dan China. Schutter, misalnya, ketua FAO (badan PBB yang menangani pangan dan pertanian) mengatakan bahwa Bank Dunia dan IMF menyepelkan pentingnya investasi di sektor pertanian. Salah satu contohnya adalah desakan dari kedua badan dunia ini kepada negara-negara berkembang, termasuk Indonesia, untuk menghasilkan komoditas berorientasi ekspor, terutama manufaktur, dengan mengabaikan ketahanan pangan.

Inti dari masalah krisis pangan global saat ini memang karena terjadinya kelebihan permintaan, sementara itu pada waktu yang bersamaan, suplai atau stok

di pasar dunia sangat terbatas atau cenderung terus menurun. Hasil kajian dari Organisasi Kerja Sama Ekonomi dan Pembangunan (OECD) atau yang umum dikenal sebagai klubnya negara-negara industri maju serta FAO (OECD & FAO, 2007) menunjukkan bahwa menurunnya suplai dan stok pangan dan dampak dari perubahan iklim global. Di sisi lain peningkatan yang sangat pesat di pasar dunia tidak hanya menaikkan harga komoditas tetapi juga membuat perubahan struktur perdagangan komoditas pertanian secara global.

## **PEMBAHASAN**

Strategi yang dikembangkan dalam upaya pembangunan kemandirian pangan adalah sebagai berikut :

### **Peningkatan Kapasitas Produksi Pangan Nasional Secara Berkelanjutan**

Pentingnya peningkatan kapasitas produksi mengingat laju pertumbuhan penduduk di Indonesia begitu pesat sehingga berguna untuk memenuhi kebutuhan persediaan pangan dalam negeri. Peningkatan ini dilakukan minimum setara dengan laju pertumbuhan penduduk melalui proses intensifikasi, ekstensifikasi serta diversifikasi. Tujuan lain dari peningkatan produksi pangan adalah meminimalisir ketergantungan impor pangan dari luar negeri, serta memberdayakan sumber daya baik alam maupun manusia agar Indonesia lambat laun dapat memenuhi kebutuhan dalam negeri. Ketergantungan impor beras di Indonesia selama ini rasanya lebih dikarenakan produksi dalam negeri yang terbatas, atau yang jelas bukan karena motivasi keuntungan dalam perdagangan luar negeri (Tambunan, 2010).

### **Revitalisasi Industri Hulu Produksi Pangan**

Pemberdayaan sumber-sumber alam serta manusia juga disertai dengan peningkatan kualitas peralatan pertanian. Oleh karena itu, perlunya revitalisasi mulai dari benih, pupuk, pestisida, peralatan dan mesin pertanian. Revitalisasi ini dimaksudkan agar hasil pertanian dapat berkualitas serta berkuantitas tinggi sehingga nantinya dapat menghasilkan kapasitas pangan yang cukup untuk persediaan nasional.

### **Revitalisasi Industri Pasca Panen dan Pengolahan Pangan**

Proses pasca panen hasil pertanian juga memerlukan perhatian, sehingga dilakukan revitalisasi pada proses pasca panen hasil pertanian serta pasca pengolahan. Proses pengolahan pangan yang terdiri dari proses persiapan bahan baku, pengolahan, pengemasan serta penyimpanan memerlukan perlakuan yang cermat agar tidak banyak kehilangan produk pada rangkaian proses tersebut. Hal ini bertujuan untuk meminimalisir kehilangan atau terjadi penurunan produk pasca panen serta pada saat pengolahan pangan.

### **Revitalisasi dan Restrukturisasi Kelembagaan Pangan yang Ada ; Koperasi, UKM dan Lumbung Desa**

Selama ini kelembagaan pangan yang ada belum mampu berperan untuk membantu kesejahteraan petani sehingga kelembagaan tersebut masih merupakan simbol semata. Revitalisasi dan restrukturisasi kelembagaan pangan yaitu di koperasi, UKM kecil dan lumbung desa diupayakan untuk memberikan wadah yang tepat dan menguntungkan bagi para petani Indonesia.

### **Pengembangan Kebijakan yang Kondusif**

Pengembangan kebijakan yang kondusif untuk terciptanya kemandirian pangan yang melindungi pelaku bisnis pangan dari hulu hingga hilir meliputi penerapan *technical barrier for Trade* (TBT) pada produk pangan, insentif, alokasi kredit, dan harmonisasi tarif bea masuk, pajak resmi dan tak resmi.

Ketahanan pangan diwujudkan oleh hasil kerja sistem ekonomi pangan yang terdiri dari subsistem ketersediaan meliputi produksi, pasca panen dan pengolahan, subsistem distribusi dan subsistem konsumsi yang saling berinteraksi secara berkesinambungan. Ketiga subsistem tersebut merupakan satu kesatuan yang didukung oleh adanya berbagai input sumberdaya alam, kelembagaan, budaya, dan teknologi. Proses ini akan hanya akan berjalan dengan efisien oleh adanya partisipasi masyarakat dan fasilitasi pemerintah. Partisipasi masyarakat (petani, nelayan dan lain-lain) dimulai dari proses produksi, pengolahan, distribusi dan pemasaran serta jasa pelayanan di bidang pangan. Fasilitasi pemerintah diimplementasikan dalam bentuk kebijakan ekonomi mikro dan makro di bidang perdagangan, pelayanan dan pengaturan serta intervensi untuk mendorong terciptanya kemandirian pangan. Output dari pengembangan kemandirian pangan adalah terpenuhinya pangan, SDM berkualitas, ketahanan pangan, ketahanan ekonomi dan ketahanan nasional.

## **Strategi Solusi Permasalahan**

Setelah memperhatikan pedoman dan ketentuan hukum, serta tujuan dan strategi untuk mewujudkan ketahanan pangan, maka kebijakan dan program yang akan ditempuh:

### **1. Program Jangka Pendek**

Program jangka pendek ditujukan untuk peningkatan kapasitas produksi pangan nasional dengan menggunakan sumberdaya yang telah ada dan teknologi yang telah teruji. Komponen utama program ini adalah:

#### **Ekstensifikasi atau Perluasan Lahan Pertanian (140.000 Ha/Tahun)**

Dari luas lahan yang sesuai untuk usaha pertanian sebesar 100,8 juta hektar, telah dimanfaatkan 68,8 juta hektar, sehingga lahan yang belum dimanfaatkan sekitar 32 juta hektar. Selain itu, terdapat potensi lahan untuk usaha pertanian berupa lahan terlantar 11,5 juta hektar serta pekarangan 5,4 juta hektar. Sebagian besar lahan yang belum dimanfaatkan berlokasi di luar Jawa. Untuk pertanian lahan basah (pangan semusim) terdapat di Papua, Sumatera dan Kalimantan, untuk pertanian lahan kering (tanaman semusim) terluas terdapat di Sumatera dan Kalimantan. Sedangkan untuk tanaman tahunan (perkebunan) lahan kering terluas terdapat di Sumatera, Kalimantan dan Papua. Tingkat kesuburan lahan di Jawa jauh lebih tinggi dibanding di luar Jawa. Selain itu kondisi infrastruktur lahan di Jawa juga lebih mapan dibanding di luar Jawa. Oleh karena itu, dalam rangka memantapkan kapasitas produksi pangan nasional maka dalam jangka panjang lahan-lahan produktif di Jawa seperti lahan sawah tetap perlu dipertahankan sebagai lahan pertanian dan diupayakan agar konversi lahan tersebut dapat lebih dikendalikan (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2005).

Ekstensifikasi lahan pertanian ditujukan untuk memperluas lahan produksi pertanian sehingga produksi pangan secara nasional yang sekarang dapat ditingkatkan. Ekstensifikasi dilakukan terutama untuk kedelai, gula dan garam karena rasio impor terhadap produksi besar (30-70 persen). Lahan yang diperluas diperuntukkan bagi petani miskin dan tunawisma (< 0.1 ha), tetapi memiliki keahlian/ pengalaman bertani. Lahan kering yang potensial seluas 31 juta ha dapat dimanfaatkan menjadi lahan usaha tani. Sekarang ini hanya 4

juta ha lahan kering yang telah dibuka untuk area tanaman pangan dan perkebunan yang telah dibagikan kepada lebih dari 1 juta keluarga petani. Perluasan dilakukan di provinsi yang luas dan kaya seperti Kalimantan, Jambi, Irian Jaya dan Sumatra Selatan. Koordinator program ini adalah Departemen Pertanian didukung Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah, Departemen Kehutanan dan Perkebunan serta Pemda (Widotono, 2009).

### **Intensifikasi**

Program ini diarahkan untuk peningkatan produksi melalui peningkatan produktifitas pertanian. Intensifikasi ditujukan pada lahan-lahan pertanian subur dan produktif yang merupakan daerah lumbung pangan seperti Kerawang, Subang, dan daerah pantura lainnya di Jawa Barat, Jawa Timur, Jawa Tengah, dan propinsi lainnya. Penekanan program ini pada peningkatan pertanaman (dari 1 menjadi 2, dari 2 kali menjadi 3 kali ) dan ketepatan masa tanam didukung oleh adanya peralatan pertanian, kebutuhan air (jaringan irigasi baru), pupuk, dan benih serta pengendalian hama penyakit terpadu.

Koordinator program ini adalah Deptan, didukung oleh Pemda, Lapan, Batan, Lipi, Bppt, Pusri, Pertani, Sang Hyang Seri, Bank dan Jasa Alsin Pertanian. Biaya program ini lebih diarahkan pada koordinasi antar instansi dan alokasi kredit usaha tani. Biaya koordinasi antar instansi dan pembinaan dimasukkan pada anggaran masing-masing departemen.

Kantor Menteri Negara Riset dan Teknologi dengan Lembaga Pemerintah Non departemen seperti LAPAN berperan memberikan data dan informasi tentang iklim dan cuaca yang dapat dimanfaatkan oleh petani dan pihak yang membutuhkan dalam berproduksi. BATAN dan LIPI berperan dalam menciptakan varietas padi dan palawija yang tahan kekeringan untuk mensuplai kebutuhan benih nasional. BPPT dan LIPI berperan dalam teknologi budidaya dan pasca panen.

Peningkatan produktifitas padi 10 persen per 5 tahun dapat mempercepat terwujudnya swasembada beras (konsumsi 100 kg/kapita/hari). Untuk kedelai swasembada sulit dicapai tanpa diimbangi dengan peningkatan luas areal kedelai secara signifikan. Produktifitas kedelai perlu ditingkatkan sebesar 50-100 persen diimbangi dengan penambahan luas areal 2-3 kali lipat dari yang ada sekarang. Produktifitas gula dan garam perlu ditingkatkan sebesar 50-100 persen, diimbangi dengan perluasan areal tebu dan garam.

## **Diversifikasi**

Kegiatan diversifikasi ditujukan untuk meningkatkan produksi pangan pokok alternatif selain beras, penurunan konsumsi beras, dan peningkatan konsumsi pangan pokok alternatif yang berimbang dan bergizi serta berbasis pada pangan lokal. Diversifikasi dilakukan dengan mempercepat implementasi teknologi pasca panen dan pengolahan pangan lokal yang telah diteliti ke dalam industri. Dukungan sektor alat dan mesin dan kredit menjadi penting pada saat transformasi dari skala laboratorium menjadi skala industri agar proses produksi berjalan efisien.

## **2. Revitalisasi Industri Pasca Panen dan Pengolahan Pangan**

Revitalisasi/restrukturisasi industri pasca panen dan pengolahan pangan diarahkan pada 1) penekanan kehilangan hasil dan penurunan mutu karena teknologi penanganan pasca panen yang kurang baik, 2) pencegahan bahan baku dari kerusakan dan 3) pengolahan bahan baku menjadi bahan setengah jadi dan produk pangan.

Kegiatan yang dilakukan adalah implementasi alat mesin dan teknologi pasca panen yang efektif dan efisien, perontokan dan pengeringan pada tingkat petani, pengumpul, KUD, dan usaha jasa pelayanan pasca panen di sentra produksi (beras, kedelai). Produktivitas industri gula ditingkatkan dengan modernisasi alat dan mesin pengolahan gula.

Industri pangan non beras di sentra produksi didorong pengembangannya untuk mengolah bahan mentah menjadi bahan baku dan bahan baku menjadi produk pangan. Dengan demikian, industrialisasi dan agroindustri pangan akan berkembang dan tumbuh di pedesaan. Program ini akan berdampak luas kepada penyediaan lapangan kerja dan penurunan laju urbanisasi. Jenis industri pengolahan pangan yang dikembangkan disesuaikan dengan potensi bahan baku dan adanya pasar.

Paket teknologi serta alat dan mesin pasca panen dan pengolahan pangan yang telah dikembangkan oleh berbagai lembaga Departemen Pertanian, Departemen Perindustrian, dan Departemen Perikanan dan Kelautan, BPPT, LIPI, dan PT serta Swasta dapat segera diterapkan setelah mendapat pengujian. Alokasi dana ditujukan pada penyediaan kredit alsin pasca panen dan pengolahan dan pengembangan sentra pengolahan pangan.

Koordinator program adalah Deptan dan Depperin didukung oleh Bank, dan Asosiasi Alat dan Mesin Pertanian dan pengolahan Pangan.

### **3. Revitalisasi dan Restrukturisasi Kelembagaan Pangan**

Keberadaan, peran dan fungsi lembaga pangan seperti kelompok tani, UKM, Koperasi perlu direvitalisasi dan restrukturisasi untuk mendukung pembangunan kemandirian pangan. Kemitraan antara lembaga perlu didorong untuk tumbuhnya usaha dalam bidang pangan. Koordinator kegiatan ini adalah Meneg Koperasi dan UKM dan Deptan dibantu oleh Depperindag. Alokasi dana untuk kegiatan ini berupa koordinasi antar departemen dan instansi untuk melahirkan kebijakan baru untuk kelembagaan pangan. Kebutuhan dana dibebankan pada anggaran masing-masing departemen.

### **4. Kebijakan Makro**

Kebijakan dalam bidang pangan perlu ditelaah dan dikaji kembali khususnya yang mendorong tercapainya ketahanan pangan dalam waktu 1-5 tahun. Beberapa hal yang perlu dikaji seperti pajak produk pangan, retribusi, tarif bea masuk, iklim investasi, dan penggunaan produksi dalam negeri serta kredit usaha.

Koordinator program ini adalah Departemen Keuangan dibantu oleh Departemen terkait dan Pemda. Masukan dapat diperluas dari swasta, lembaga petani dan koperasi. Alokasi dana diperlukan untuk rapat koordinasi dan penyusunan kebijakan antar instansi.

### **5. Program Jangka Menengah (5-10 tahun)**

Program jangka menengah ditujukan pada pemantapan pembangunan ketahanan pangan yang lebih efisien dan efektif dan berdaya saing tinggi. Beberapa program yang relevan untuk dilakukan *pertama*, perbaikan undang-undang tanah pertanian termasuk didalamnya pengaturan luasan lahan pertanian yang dimiliki petani, pemilikan lahan pertanian oleh bukan petani. Sistem bawon atau pembagian keuntungan pemilik dan penggarap. *Kedua*, modernisasi pertanian dengan lebih mendekatkan pada peningkatan efisiensi dan produktivitas lahan pertanian, penggunaan bibit unggul, alat dan mesin pertanian dan pengendalian hama terpadu dan pasca panen dan pengolahan pangan. *Ketiga*, pengembangan jaringan dan sistem informasi

antar instansi, lembaga yang terkait dalam bidang pangan serta pola kemitraan bisnis pangan yang berkeadilan. *Keempat*, pengembangan prasarana dan sarana jalan di pertanian agar aktivitas kegiatan pertanian lebih dinamis. *Kelima*, biaya produksi pertanian harus dibuat rendah sehingga petani mampu membiayai pertaniannya sendiri sehingga tercapai perbaikan nasib petani.

#### **6. Program Jangka Panjang (> 10 tahun)**

Konsolidasi lahan agar lahan pertanian dapat dikelola lebih efisien dan efektif, karena masuknya peralatan dan mesin dan menggiatkan aktivitas ekonomi di pedesaan. Selanjutnya yaitu perluasan pemilikan lahan pertanian oleh petani.

### **PENUTUP**

Permasalahan ketahanan pangan yang dihadapi Indonesia saat ini sebenarnya bukan permasalahan yang baru. Pekerjaan rumah ini tidak hanya sebagai pekerjaan yang harus diselesaikan oleh satu pihak saja namun oleh berbagai elemen seperti petani, pengusaha, pemerintah beserta lembaga terkait, serta masyarakat sebagai konsumen. Strategi pencapaian ketahanan pangan tidak hanya dicapai dalam waktu singkat namun butuh perencanaan yang cermat. Perencanaan ini dibagi menjadi 3 tahap yaitu tahap jangka pendek, jangka menengah, dan jangka panjang. Untuk menjamin agar strategi ini berjalan dengan baik dibutuhkan partisipasi dari berbagai pihak. Strategi yang telah dijelaskan di atas ini juga diperlukan untuk menghadapi persaingan global.

### **Daftar Pustaka**

- Anonim. 2005. *Rencana Aksi Pemantapan Ketahanan Pangan 2005-2010*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian.
- Anonim. 2008. *Perkembangan Ekspor dan Impor Komoditi Pertanian*. Ditjen Pengolahan dan Pemasaran Hasil Pertanian, Departemen Pertanian.
- Anonim, 2010. *Rencana Strategis Direktorat Jendral Pengolahan dan Pemasaran Hasil Pertanian*. Kementrian Pertanian.
- Anonim, 1996. Undang-Undang Negara Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 1996 tentang Pangan. Kantor Menteri Negara Pangan RI.
- Badan Pusat Statistik. <http://www.bps.go.id>

- FAO. 1996. *World Food Summit*, 13-17 November 1996. Rome, Italy: Food and Agriculture Organisation of the United Nations.
- Lassa, J. 2005. "Politik dan Ketahanan Pangan Indonesia 1950 – 2005". [www.zef.de](http://www.zef.de)
- Marwati, D. 2001. *Strategi Ketahanan Pangan, Ketersediaan dan Pola Konsumsi Pangan Keluarga Buruh Tani dan Buruh Pabrik di Desa Kebon Dalem Kota Cilegon*. Skripsi.
- Maxwell, S. 1996. *Food security: a post-modern perspective*, dalam *Food Policy*, Vol. 21. No. 2, pp 155-170.
- Suryana, A. 2004. Ketahanan Pangan Indonesia. Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi VII.
- Setiaji Bambang. 2010. *Harga Pangan dan Rakyat Kecil*.
- Tambunan, T. 2010. *Ketahanan Pangan Di Indonesia Inti Permasalahan Dan Alternatif Solusinya*. Pusat Studi Industri dan UKM, Universitas Trisakti Kadin Indonesia.
- Widotono Hendri. 2009. *Ketahanan Pangan*. Kaji Literatur.

## **MEMBANGUN SISTEM KETAHANAN PANGAN INDONESIA MENGHADAPI PERUBAHAN IKLIM**

**Kusmadewi Eka Damayanti<sup>1</sup>, Aryani Ch Kasman<sup>2</sup>, dan Indri Mulyasari<sup>3</sup>**

### *Abstraksi*

Perubahan iklim menjadi salah satu tantangan dalam mewujudkan ketahanan pangan di Indonesia. Gejala-gejala perubahan iklim akibat pemanasan global dan emisi gas rumah kaca umumnya terjadi karena aktivitas manusia. Kondisi geografis Indonesia sebagai negara kepulauan dengan iklim tropis sangat rentan terhadap perubahan iklim. Perubahan iklim membawa dampak luas terhadap berbagai sektor kehidupan manusia. Pemanasan global mengakibatkan terganggunya cuaca dan pola hujan yang berdampak pada pergeseran waktu, musim dan pola tanam. Pemanasan global akan menurunkan produktivitas pertanian. Indonesia perlu melakukan upaya penguatan ketahanan pangan dalam menghadapi perubahan iklim.

*Kata kunci : ketahanan pangan, perubahan iklim, produktivitas pertanian*

### **PENDAHULUAN**

Sasaran pertama *Millenium Developmen Goals* (MDGs) adalah bahwa pada tahun 2015 diharapkan angka kemiskinan dan kelaparan tinggal separuh dari kondisi tahun 1990. Dua dari lima indikator penjabaran tujuan pertama MDGs adalah: (1) berkurangnya prevalensi kurang gizi pada anak BALITA (indikator keempat), dan (2) berkurangnya jumlah penduduk defisit energi atau kelaparan

---

<sup>1</sup> FK UNS Surakarta, *dew9583@yahoo.com*

<sup>2</sup> Dinas Kesehatan Sumba Barat

<sup>3</sup> STIKKES Ngudi Waluyo Ungaran

(indikator kelima). Hal itu mengandung makna bahwa ketahanan pangan merupakan simpul strategis pencapaian sasaran MDGs (Sumaryanto, 2009).

Ketahanan pangan lebih banyak ditentukan oleh kondisi sosial ekonomi dari pada agroklimat, dan pada akses terhadap pangan ketimbang produksi atau ketersediaan pangan. Di sisi lain, perubahan iklim telah terjadi dan merupakan ancaman yang sangat potensial terhadap stabilitas ketahanan pangan karena sektor pertanian sangat rentan terhadap perubahan iklim. Kelompok paling rawan adalah penduduk negara-negara berkembang karena sebagian besar mereka menggantungkan nafkah utamanya dari sektor pertanian sedangkan kapasitas adaptasinya terhadap perubahan iklim pada umumnya rendah (Sumaryanto, 2009).

Perubahan iklim hampir dapat dipastikan merupakan salah satu tantangan pembangunan paling penting yang akan dihadapi Asia Tenggara pada abad 21. Selama 150 tahun terakhir, Panel Antarpemerintah tentang perubahan iklim (*Intergovernmental Panel on Climate Change atau IPCC, 2007*) menyebutkan bahwa suhu permukaan rata-rata global telah meningkat 0,76 derajat Celcius. Pemanasan global telah menyebabkan iklim makin labil seperti perubahan pola curah hujan dan meningkatnya frekuensi dan intensitas kejadian-kejadian cuaca yang ekstrim dan telah menyebabkan meningkatnya permukaan laut global rata-rata. Banyak diyakini bahwa perubahan iklim terutama disebabkan oleh emisi gas rumah kaca akibat kegiatan manusia dan jika tidak ada tindakan yang dilakukan, kemungkinan besar akan meningkat dalam tahun-tahun mendatang (ADB, 2009).

*Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)* mengungkapkan bahwa meningkatnya emisi gas rumah kaca telah dihubungkan dengan peningkatan rata-rata temperatur global sebanyak 0.3 - 0.6 derajat Celcius sejak akhir abad 19 sampai abad 21 dan emisi gas rumah kaca dapat menyebabkan kenaikan rata-rata temperatur global hingga 1.4 -5.8 derajat Celcius. Peningkatan rata-rata temperatur global akan memiliki banyak pengaruh pada produksi agrikultur. Penyebab utamanya antara lain berubahnya musim tanam, yaitu panjang waktu temperatur dan kelembaban tanah yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman. Samudra akan semakin luas, permukaan air laut akan naik yang akan mengurangi luas tanah yang tersedia untuk agrikultur. Cuaca yang ekstrim seperti badai dan banjir dapat meningkat frekuensinya (Darwin, 2001).

Sebagai negara kepulauan, Indonesia sangat rentan terhadap perubahan iklim yang menyebabkan bencana seperti banjir, longsor, kemarau panjang, angin kencang, dan gelombang tinggi. Ancaman terhadap bencana iklim di Indonesia

ini bahkan dapat terjadi dalam intensitas yang lebih besar lagi dan secara langsung dirasakan oleh masyarakat petani, nelayan, pesisir, perdesaan, dan perkotaan. Dampak yang lebih luas tidak hanya merusak lingkungan akan tetapi juga membahayakan kesehatan manusia, keamanan pangan, kegiatan pembangunan ekonomi, pengelolaan sumberdaya alam, dan infrastruktur fisik. Perubahan iklim yang sedang terjadi perlu disikapi dengan memperdalam pemahaman tentang proses kejadiannya secara ilmiah, baik penyebab maupun dampaknya terhadap manusia dan lingkungan kita. Dengan pemahaman tersebut dapat direncanakan upaya penyesuaian (adaptasi) dan pencegahannya (mitigasi). Strategi yang sifatnya terintegrasi di tiap sektor sangatlah diperlukan. Bukan hanya di tingkat pusat tetapi terutama di tingkat daerah, mengingat berbagai dampak maupun upaya akan terjadi di tingkat daerah (DNPI, 2009).

## **TINJAUAN PUSTAKA**

### **Ketahanan Pangan**

*The Food and Agriculture Organization* (FAO) mendefinisikan ketahanan pangan sebagai kondisi ketika semua orang pada setiap waktu memiliki akses fisik, sosial, dan ekonomi yang cukup, aman, dan makanan bergizi yang memenuhi kebutuhan zat gizi dan pemilihan makanan untuk hidup yang sehat dan aktif. Definisi ini terdiri dari empat dimensi, yaitu ketersediaan, stabilitas, akses, dan penggunaan (Schmidhuber and Tubiello, 2007).

Tujuan pembangunan ketahanan pangan adalah menjamin ketersediaan dan konsumsi pangan yang cukup, aman, bermutu, dan bergizi seimbang pada tingkat rumah tangga, daerah, nasional sepanjang waktu dan merata melalui pemanfaatan sumberdaya dan budaya lokal, teknologi inovatif dan peluang pasar, serta memperkuat ekonomi pedesaan dan mengentaskan masyarakat dari kemiskinan.

Ketahanan pangan sangat ditentukan oleh sejumlah faktor berikut: (a) lahan (atau penguasaan tanah), (b) infrastruktur, (c) teknologi, keahlian dan wawasan, (d) energi, (e) dana (aspek perkreditan), (f) lingkungan fisik/iklim, (g) relasi kerja, dan (h) ketersediaan input lainnya (Tambunan, 2008).

### **Lahan**

Keterbatasan lahan juga merupakan kendala Indonesia dalam sistem ketahanan pangan dalam hal ini pencetakan sawah baru menemui banyak kendala yaitu biaya yang mahal sehingga tambahan lahan pertanian setiap tahun tidak

signifikan ketimbang luas areal yang terkonversi untuk keperluan non-pertanian. Ironisnya, laju konversi lahan pertanian tidak bisa dikurangi, bahkan terus meningkat dari tahun ke tahun, sejalan dengan pesatnya urbanisasi (yang didorong oleh peningkatan pendapatan perkapita dan imigrasi dari perdesaan ke perkotaan) dan industrialisasi. Hal tersebut terjadi di beberapa wilayah di Jawa Barat.

Permasalahan lainnya adalah kesuburan lahan. Prabowo (2007) melihat bahwa masalah kesuburan atau kejenuhan tingkat produktivitas lahan (*levelling off*) pertanian di Indonesia semakin serius. Ada suatu korelasi positif antara tingkat kesuburan lahan dan tingkat produktivitas pertanian. Data menunjukkan bahwa tingkat produktivitas atau pertumbuhannya terus menurun. Produksi beras nasional selama 1950-1959 rata-rata mencapai 3,7 persen per tahun, 4,6 persen (1960-1969), 3,6 persen (1970-1979), dan 1980-1990 mencapai rata-rata 4,3 persen. Selama tahun 1991-2000 pertumbuhannya tercatat hanya 1,4 persen, dan dalam 6 tahun terakhir pertumbuhan rata-rata hanya 1,5 persen. Jadi, menurutnya, sejak tahun 1992 telah terjadi gejala *levelling off* produksi padi dengan kenaikan rata-rata produksi hanya 1,4 persen. "Kondisi ini disebabkan terkurasnya tingkat kesuburan lahan".

### **Infrastruktur**

Irigasi (termasuk waduk sebagai sumber air) merupakan bagian terpenting dari infrastruktur pertanian. Ketersediaan jaringan irigasi yang baik terkait jumlah dan kualitas akan dapat meningkatkan volume produksi dan kualitas komoditas pertanian, terutama tanaman pangan, secara signifikan. Singkatnya, komoditas pangan memerlukan infrastruktur yang baik dan memadai.

### **Teknologi, Keahlian, dan Wawasan**

Teknologi dan sumber daya manusia (SDM), bukan hanya jumlah tetapi juga kualitas, sangat menentukan keberhasilan Indonesia dalam mencapai ketahanan pangan. Bahkan dapat dipastikan bahwa pemakaian teknologi dan input-input modern tidak akan menghasilkan output yang optimal apabila kualitas petani dalam arti pengetahuan atau wawasannya mengenai teknologi pertanian, pemasaran, standar kualitas rendah.

## **Energi**

Energi sangat penting untuk kegiatan pertanian lewat dua jalur, yakni langsung dan tidak langsung. Jalur langsung adalah energi seperti listrik atau BBM yang digunakan oleh petani dalam kegiatan bertani, misalnya dalam menggunakan traktor. Sedangkan energi tidak langsung adalah energi yang digunakan oleh pabrik pupuk dan pabrik yang membuat input-input lainnya dan alat-alat transportasi dan komunikasi

## **Dana**

Dana juga merupakan salah satu penyebab terhambatnya ketahanan pangan. Di antara sektor-sektor ekonomi, pertanian yang selalu paling sedikit mendapat kredit dari perbankan (dan juga dana investasi) di Indonesia. Rata-rata petani yang pernah mendapatkan kredit bank hanya sekitar 3,06 persen dari jumlah petani yang pernah mendapatkan kredit bank. Singkatnya sebagian besar petani , membiayai kegiatan bertani dengan menggunakan uang sendiri.

## **Lingkungan Fisik/Iklim**

Pemanasan global turut berperan dalam menyebabkan krisis pangan, termasuk di Indonesia. Pertanian, terutama pertanian pangan, merupakan sektor yang paling rentan terkena dampak perubahan iklim, mengingat pertanian pangan di Indonesia masih sangat mengandalkan pada pertanian sawah yang berarti sangat memerlukan air yang tidak sedikit.

## **Relasi Kerja**

Pola relasi kerja yang ada di sektor pertanian akan sangat menentukan apakah petani akan menikmati hasil pertaniannya atau tidak. Untuk mengidentifikasi bagaimana pola relasi kerja yang berlaku selama ini di Indonesia bisa dilakukan dengan memakai beberapa indikator, di antaranya nilai tukar petani (NTP).

Kesejahteraan petani akan meningkat apabila selisih antara hasil penjualannya dan biaya produksinya bertambah besar atau nilai tambahnya meningkat. Jadi, besar kecilnya nilai tambah petani ditentukan oleh besar kecilnya NTP. Beberapa tahun belakangan ini, NTP di Indonesia cenderung merosot terus dan membuat tingkat kesejahteraan petani terus menurun serta perkembangan ini

tidak lepas dari pengaruh dari sistem agrobisnis negeri ini yang menempatkan petani pada dua kekuatan eksplotasi ekonomi.

### **Ketersediaan Input Lainnya**

Keterbatasan pupuk dan harganya yang terus meningkat merupakan hambatan serius bagi pertumbuhan pertanian di Indonesia dalam beberapa tahun belakangan ini dilihat dari ketersediaan input lainnya. Walaupun niatnya jelas, tetapi dalam implementasi di lapangan, pemerintah selama ini kelihatan kurang konsisten dalam usahanya memenuhi pupuk bersubsidi untuk petani agar ketahanan pangan tidak terganggu. Tanpa ketersediaan sarana produksi pertanian termasuk pupuk dalam jumlah memadai dan dengan kualitas baik dan relatif murah akan sulit diharapkan petani akan mampu meningkatkan produksi komoditas pertanian.

### **Perubahan Iklim**

Definisi perubahan iklim adalah berubahnya kondisi fisik atmosfer bumi antara lain suhu dan distribusi curah hujan yang membawa dampak luas terhadap berbagai sektor kehidupan manusia (Kementerian Lingkungan Hidup, 2001). Perubahan fisik ini tidak terjadi hanya sesaat tetapi dalam kurun waktu yang panjang. LAPAN (2002) mendefinisikan perubahan iklim adalah perubahan rata-rata salah satu atau lebih elemen cuaca pada suatu daerah tertentu. Sedangkan istilah perubahan iklim skala global adalah perubahan iklim dengan acuan wilayah bumi secara keseluruhan. IPCC (2001) menyatakan bahwa perubahan iklim merujuk pada variasi rata-rata kondisi iklim suatu tempat atau pada variabilitasnya yang nyata secara statistik untuk jangka waktu yang panjang (biasanya dekade atau lebih). Selain itu juga diperjelas bahwa perubahan iklim mungkin karena proses alam internal maupun ada kekuatan eksternal, atau ulah manusia yang terus menerus merubah komposisi atmosfer dan tata guna lahan (Lapan, 2009).

Istilah perubahan iklim sering digunakan secara tertukar dengan istilah pemanasan global padahal fenomena pemanasan global hanya merupakan bagian dari perubahan iklim karena parameter iklim tidak hanya temperatur saja melainkan ada parameter lain yang terkait seperti presipitasi, kondisi awan, angin, maupun radiasi matahari. Pemanasan global merupakan peningkatan rata-rata temperatur atmosfer yang dekat dengan permukaan bumi dan troposfer yang dapat berkontribusi pada perubahan pola iklim global. Pemanasan global terjadi sebagai

akibat meningkatnya jumlah emisi Gas Rumah Kaca (GRK) di atmosfer. Naiknya intensitas efek rumah kaca yang terjadi karena adanya gas dalam atmosfer yang menyerap sinar panas yaitu sinar infra merah yang dipancarkan oleh bumi menjadikan perubahan iklim global (Lapan, 2009).

Perubahan iklim yang diperkirakan akan menyertai pemanasan global adalah melelehnya permukaan es di kutub atau pegunungan tinggi, naiknya evaporasi yang disertai meningkatnya hujan di suatu tempat/waktu dan menurunnya hujan di tempat/waktu lain. Tinggi muka air laut akan terpengaruh baik oleh mengembangnya volume air karena meningkatnya suhu maupun bertambahnya volume oleh lelehan gletser di kutub (Hidayati, 2001).

Meskipun pemanasan global hanya merupakan 1 bagian dalam fenomena perubahan iklim, namun pemanasan global menjadi hal yang penting untuk dikaji. Hal tersebut karena perubahan temperatur akan memberikan dampak yang signifikan terhadap aktivitas manusia. Perubahan temperatur bumi dapat mengubah kondisi lingkungan yang pada tahap selanjutnya akan berdampak pada tempat dimana kita dapat hidup, apa tumbuhan yang kita makan dapat tumbuh, bagaimana dan dimana kita dapat menanam bahan makanan, dan organisme apa yang dapat mengancam. Ini artinya bahwa pemanasan global akan mengancam kehidupan manusia secara menyeluruh (Lapan, 2009).

Perubahan iklim (anomali) akan membawa pengaruh pada intensitas dampak dan sangat tergantung pada tingkat penyimpangannya (ekstern atau tidak ekstern). Secara umum dampak penyimpangan iklim terhadap aspek-aspek penataan ruang, meliputi (Hidayati, 2001):

- a. Pemanfaatan lahan budidaya, berupa penurunan atau bahkan kegagalan berproduksi usaha pertanian, seperti :
  - Kegagalan panen tanaman pangan akibat kekeringan.
  - Kegagalan panen tanaman pangan akibat banjir.
  - Penurunan produksi hortikultura akibat penyimpangan iklim yang mempengaruhi periode pembuahan.
  - Kebakaran hutan yang memengaruhi produksi kayu dan hasil hutan.
  - Kegagalan produksi kegiatan budidaya
- b. Penyimpangan iklim berupa curah hujan yang sangat rendah dibarengi peningkatan suhu udara, menyebabkan terjadinya kekeringan. Kekeringan potensial menjadi penyebab terjadinya :

- Penurunan ketersediaan air, yang akan mengganggu proses budidaya pertanian.
- Kebakaran hutan.
- Tidak maksimalnya operasionalisasi pembangkit tenaga listrik (PLTA).

### **Peranan Unsur-Unsur Iklim Bagi Tanaman**

Pertumbuhan dan produksi tanaman merupakan hasil akhir dari proses fotosintesis dan berbagai fisiologi lainnya. Selain radiasi surya, proses fotosintesis sangat ditentukan oleh ketersediaan air, konsentrasi CO<sub>2</sub> dan suhu udara. Sedangkan proses respirasi dan beberapa proses metabolisme tanaman secara signifikan dipengaruhi oleh suhu udara dan beberapa unsur iklim lain (Fahrizal, 2008). Secara aktual, pertumbuhan dan produksi tanaman sangat dipengaruhi oleh unsur cuaca yaitu keadaan atmosfer dari saat ke saat selama umur tanaman, ketersediaan air (kelembaban tanah) sangat ditentukan oleh curah hujan dalam periode waktu tertentu dan disebut sebagai unsur iklim yang pada hakikatnya adalah akumulasi dari unsur cuaca (curah hujan dari saat ke saat).

## **PEMBAHASAN**

### **Ketahanan Pangan Indonesia Dan Perubahan Iklim**

Secara per kapita, emisi Gas Rumah Kaca (GRK) Indonesia memang masih lebih sedikit jika dibandingkan dengan China dan India, apalagi dibandingkan dengan negara-negara maju seperti Amerika Serikat (AS), Uni Eropa dan Jepang, Namun, Indonesia berada di urutan ketiga negara paling polutif di dunia, setelah AS dan China. Menurut berita di Kompas, sekitar 85 persen emisi tahunan GRK Indonesia berasal dari sektor kehutanan, terutama akibat penebangan liar, pembersihan lahan, konversi hutan menjadi lahan pertanian atau perkebunan, dan kebakaran hutan. Karena Indonesia adalah sebuah negara kepulauan dengan lebih dari 17.000 pulau, Indonesia sangat dirugikan dengan pemanasan global. Selain kemarau berkepanjangan, meningkatnya frekuensi cuaca ekstrim, naiknya risiko banjir akibat curah hujan yang tinggi, dan hancurnya keanekaragaman hayati mengakibatkan beberapa pulau kecil dan kawasan pantai yang produktif terancam tenggelam (Tambunan, 2008).

Dampak langsung dari pemanasan global terhadap pertanian di Indonesia adalah penurunan produktivitas dan tingkat produksi sebagai akibat terganggunya siklus air karena perubahan pola hujan dan meningkatnya frekuensi anomali cuaca ekstrim yang mengakibatkan pergeseran waktu, musim, dan pola tanam. Hal ini sudah beberapa kali dialami oleh Indonesia dengan El Nino dan La Nina. El Nino selama periode 1997-1998 mengganggu secara serius panen di berbagai wilayah di tanah air dan menurut Samhadi (2007) adalah yang terburuk dalam setengah abad terakhir. Bencana ini melanda Sumatera Selatan, Kalimantan, Jawa, dan Indonesia bagian timur. Daerah-daerah ini mengalami kekeringan yang sangat parah di luar musim kemarau. Musim hujan mundur dari September menjadi November. Tanah di wilayah-wilayah yang terkena dampak El Nino tersebut banyak yang retak-retak seperti umum dijumpai di wilayah sangat kering di Afrika Sub-Sahara (Tambunan, 2008).

Menurut hasil penelitian Samhadi (2007) kekeringan di wilayah-wilayah tersebut berdampak pada 426.000 hektar tanaman padi dan mengakibatkan gagal panen di sebagian wilayah Jawa Barat, Jawa Timur dan sejumlah wilayah lumbung padi lainnya. Selain padi, kekeringan tersebut juga berpengaruh negatif terhadap tanaman-tanaman lainnya seperti kopi, coklat, dan karet di berbagai daerah (Tambunan, 2008).

Samhadi (2007) dalam Tambunan (2008) mengutip sebuah laporan dari Kementerian Negara Lingkungan Hidup (KLH) yang mengatakan bahwa sebagai akibat dari perubahan iklim curah hujan akan meningkat sebesar 2-3 persen per tahun dan musim hujan akan lebih singkat, dan kedua perubahan ini akan menambah risiko banjir. Tambahan curah hujan ini tidak hanya bernilai positif, tetapi juga ada negatifnya. Positifnya, pasokan air irigasi tentu akan bertambah. Negatifnya, aliran air yang sangat deras juga bisa mengurangi masa guna reservoir dan saluran irigasi, dan mempercepat proses erosi tanah. Sebagai akibatnya, kesuburan dan produktivitas tanah terutama di daratan tinggi juga akan turun. Begitupun hal lainnya akibat kekeringan yang berkepanjangan. Penurunan tingkat kesuburan tanah ini akan mengurangi hasil panen tanaman di dataran tinggi.

Selain masalah-masalah tersebut di atas, pemanasan global akan menaikkan permukaan air laut, yang dengan sendirinya akan menenggelamkan daerah pesisir yang produktif dan berdampak pada penciptaan lahan pertanian subur di sepanjang pantai, tidak hanya di Jawa, tetapi juga di daerah-daerah lain, terutama Sumatera Utara, Lampung, Sumatera Selatan, Bali, Nusa Tenggara Barat, Kalimantan,

bahkan diperkirakan bahwa di daerah-daerah seperti Karawang dan Subang yang hingga saat ini masih merupakan salah satu gudang beras Indonesia akan terjadi penurunan pasokan beras lokal hingga 95 persen. Tidak hanya padi atau beras, juga lainnya seperti jagung diperkirakan akan turun 10.000 ton (setengahnya akibat naiknya permukaan air laut), dan produksi ikan dan udang juga akan berkurang sebanyak 7.000 ton di Karawang dan 4.000 ton di Subang (Tambunan, 2008).

Selain itu, menurut studi dari Bank Dunia tersebut, kenaikan permukaan air laut akan menaikkan sungai Citarum yang akan menenggelamkan sekitar 260.000 ha kolam dan 10.000 ha lahan pertanian di sekitar bagian hilir daerah aliran sungai (DAS) Citarum. Hal ini akan menurunkan produksi ikan dan udang hingga 15.000 ton dan sekitar 940.000 produksi padi (Tambunan, 2009).

Sutardi (2006) juga membuat perkiraan dampak kekeringan terhadap produktivitas pertanian. Seperti yang dapat dilihat di Tabel 1, total penurunan produktivitas pada dekade 1990-an sekitar 556.130 ha dan meningkat menjadi hampir 875 ribu ha pada dekade 2000-an.

**Tabel 5.1 Dampak Kekeringan Terhadap Produktivitas Pertanian**

Tahun	Penurunan Produktivitas (Ha)	Kegagalan Panen (Ha)
1990-an		
1994	489.178	150.319
1995	18.462	3.385
1996	48.490	11.458
1996	556.130	165.162
Total	145.545	11.344
2000-an		
2001	298.678	30.694
2002	430.258	82.690
2003	874.481	124.728
Total	-	-

Sumber: Tambunan, 2008

### **Ketahanan Pangan, Perubahan Iklim, dan Masalah Gizi**

Perubahan iklim akan mengakibatkan perubahan pada kalender pertanian maupun cara bercocok tanam. Hal ini diakibatkan adanya perubahan karakteristik tanah, temperatur udara, maupun kelembaban tanah yang sangat berpengaruh terhadap pertanian. Hal ini merupakan salah satu alasan mengapa terjadi perubahan persentase penduduk miskin dan bergesernya ketahanan pangan

khususnya bagi negara-negara berkembang. Di samping luas tanah yang dapat ditanami akan menurun sekitar 5 persen atau lebih, hasil pertanian juga mengalami penurunan dibandingkan dengan hasil pada iklim saat ini akibat adanya perubahan suhu dan iklim secara global. Dampak perubahan iklim terhadap terjadinya gizi buruk utamanya dipengaruhi oleh kondisi sosial ekonomi masyarakat di suatu negara. Apabila kondisi sosial ekonominya baik, maka kasus gizi buruk dapat ditanggulangi karena daya beli masyarakat masih cukup baik dan hasilnya ketahanan pangan dapat dicapai. Akan tetapi di negara yang kondisi sosial ekonominya masih kurang stabil dapat mengakibatkan meningkatnya jumlah penderita gizi buruk karena rendahnya ketahanan pangan di negara tersebut. Meskipun demikian, terlepas dari kondisi sosial ekonomi suatu negara, perubahan iklim menyebabkan risiko suatu populasi mengalami kelaparan akan semakin besar. Perlu juga dipahami bahwa risiko kelaparan semakin besar merupakan salah satu akibat sampingan dari pertumbuhan penduduk yang cukup tinggi pula, sehingga menurunnya ketahanan pangan suatu negara tidak hanya dipengaruhi oleh tingkat sosial ekonomi penduduknya saja namun juga akibat pertumbuhan penduduk yang tidak dapat ditekan (Fischer, Shah, Tubiello, and van Velhuizen; 2005).

### **Alternatif Solusi dalam Membangun Sistem Ketahanan Pangan Menghadapi Perubahan Iklim**

Bagi Indonesia upaya yang harus ditempuh untuk memantapkan ketahanan pangan mencakup aspek kuantitatif maupun kualitatif. Pola konsumsi pangan penduduk negeri ini sangat terdominasi beras padahal ketergantungan yang berlebihan terhadap satu jenis komoditas sangatlah rawan. Dari sisi konsumsi, mengakibatkan penyempitan spektrum pilihan komoditas yang mestinya dapat dimanfaatkan untuk pangan. Dari sisi produksi juga rawan karena: (i) pertumbuhan produksi padi sangat ditentukan oleh ketersediaan air irigasi yang cukup, sementara itu air irigasi semakin langka, (ii) laju konversi lahan sawah ke non sawah sangat sulit dikendalikan, dan (iii) kemampuan untuk melakukan perluasan lahan sawah (*new construction*) sangat terbatas karena biaya investasinya semakin mahal, anggaran sangat terbatas, dan lahan yang secara teknis-sosial-ekonomi layak dijadikan sawah semakin berkurang (Sumaryanto, 2009).

Dalam konteks penyediaan pasokan, diversifikasi adalah salah satu cara adaptasi yang efektif untuk mengurangi risiko produksi akibat perubahan iklim dan kondusif untuk mendukung perkembangan industri pengolahan berbasis sumberdaya lokal. Pada sisi konsumsi, diversifikasi pangan memperluas spektrum pilihan pangan dan kondusif untuk mendukung terwujudnya pola pangan harapan. Pendek kata, diversifikasi pangan dapat mendukung stabilitas ketahanan pangan sehingga dapat dipandang sebagai salah satu pilar pemantapan ketahanan pangan. Oleh karena itu, akselerasi diversifikasi pangan sebagaimana diamanatkan dalam Perpres No. 22 Tahun 2009 harus dapat diwujudkan (Sumaryanto, 2009).

Menurut ASEAN *Food Security Information and Training Center* (2009), untuk mencapai ketahanan pangan yang mantap maka rasio cadangan pangan terhadap kebutuhan domestik (*food security ratio*) setidaknya 20 persen. Jika ukuran ini yang dipakai dan ketergatungan yang sangat tinggi terhadap beras tak berubah maka tantangan untuk mencapai status ketahanan pangan yang mantap sangatlah berat karena *food security ratio* beras kita pada saat ini baru mencapai 4,38 persen (Sumaryanto, 2009).

Selain itu fokus solusi dalam membangun sistem ketahanan pangan adalah terhadap faktor-faktor yang mempengaruhinya, yaitu (Tumbuan, 2008):

Lahan; Undang-Undang Agraria yang ada (yang dikeluarkan pada awal tahun 1960-an), setelah direvisi sesuai perkembangan sejak 1960-an hingga saat ini, harus dijalankan dengan tegas. Proses sertifikasi lahan pertanian harus dipercepat dan dipermudah, rencana tata ruang harus melindungi lahan pertanian yang produktif dan subur juga pembelian lahan petani secara "paksa" atau untuk tujuan-tujuan yang sebenarnya tidak terlalu perlu (seperti lapangan golf, apartemen mahal, pertokoan mewah) harus dihentikan.

Infrastruktur; pembangunan infrastruktur di perdesaan di seluruh pelosok tanah air harus lebih digiatkan, terutama di daerah-daerah sentra pertanian, termasuk irigasi dan waduk ditambah dan yang rusak segera diperbaiki.

Teknologi dan SDM; petani harus diberdayakan melalui pelatihan, penyuluhan, dan bantuan teknis secara intensif. Disini, peran perguruan tinggi dan lembaga litbang (R&D) setempat sangat krusial.

Energi; melaksanakan subsidi energi terhadap petani dan sektor-sektor yang mendukung pertanian seperti pabrik pupuk dan transportasi harus dipertahankan

atau diadakan. Ini bisa dikembangkan dalam bentuk antara lain harga energi yang murah bagi petani atau dana khusus yang diberikan langsung ke petani.

Dana; perbankan perlu diberikan semacam insentif untuk memperluas akses petani ke kredit perbankan, atau dengan cara pengadaan dana khusus.

Lingkungan Fisik/Iklim; usaha-usaha mengurangi pemanasan global harus sudah merupakan salah satu prioritas pembangunan jangka panjang ekonomi pada umumnya dan sektor pertanian pada khususnya. Disini termasuk penggundulan hutan, pencemaran air sungai dan laut, pembangunan perumahan di tanah-tanah resapan air harus dihentikan.

Relasi Kerja; kebijakan penetapan harga pertanian, sistem perpajakan, dan lainnya harus menciptakan *fair market* yang juga menguntungkan petani.

Ketersediaan Input Lainnya; kelangkaan pupuk yang disebabkan oleh praktik-praktik penimbunan atau kemacetan produksi harus dicegah untuk tidak terulang lagi.

Untuk membangun sistem ketahanan pangan dalam menghadapi perubahan iklim, pemerintah dapat memberikan ramalan cuaca enam sampai delapan bulan ke depan yang reliabel atau memberikan informasi mengenai tanaman yang cocok ditanam untuk membantu petani meningkatkan efisiensi produksi dan mendorong penelitian agronomi untuk peningkatan (baik tradisional ataupun bioteknologi) varietas baru yang dapat bertahan lebih baik terhadap pengaruh pemanasan global. Peneliti agronomi dapat membuat varietas baru yang mampu menggunakan CO<sub>2</sub> lebih efisien dalam fotosintesis. Perlu juga dibuat kebijakan-kebijakan yang mendorong pertumbuhan ekonomi dan alternatif-alternatif dalam bidang agrikultur (Darwin, 2001).

## **PENUTUP**

### **Kesimpulan**

Dari uraian di atas dapat disimpulkan :

- a. Ketahanan pangan adalah kondisi ketika semua orang pada setiap waktu memiliki akses fisik, sosial, dan ekonomi yang cukup, aman, dan makanan bergizi yang memenuhi kebutuhan zat gizi dan pemilihan makanan untuk hidup yang sehat dan aktif .
- b. Perubahan iklim adalah berubahnya kondisi fisik atmosfer bumi antara lain suhu dan distribusi curah hujan yang membawa dampak luas terhadap berbagai sektor kehidupan manusia.

- c. Fenomena pemanasan global merupakan bagian dari perubahan iklim. Dampak langsung dari pemanasan global terhadap pertanian di Indonesia adalah penurunan produktivitas dan tingkat produksi sebagai akibat terganggunya siklus air karena perubahan pola hujan dan meningkatnya frekuensi anomali cuaca ekstrim yang mengakibatkan pergeseran waktu, musim, dan pola tanam.

### **Saran**

Hal-hal yang dapat dilakukan untuk membangun sistem ketahanan pangan dalam menghadapi perubahan iklim antara lain :

- a. Dalam konteks penyediaan pasokan, diversifikasi adalah salah satu cara adaptasi yang efektif untuk mengurangi risiko produksi akibat perubahan iklim dan kondusif untuk mendukung perkembangan industri pengolahan berbasis sumberdaya lokal.
- b. Fokus solusi dalam membangun sistem ketahanan pangan adalah terhadap faktor-faktor yang mempengaruhinya antara lain (a) lahan (atau penguasaan tanah), (b) infrastruktur, (c) teknologi, keahlian, dan wawasan, (d) energi, (e) dana (aspek perkreditan), (f) lingkungan fisik/iklim, (g) relasi kerja, dan (h) ketersediaan input lainnya.
- c. Pemerintah dapat memberikan ramalan cuaca enam sampai delapan bulan ke depan yang reliabel atau memberikan informasi mengenai tanaman yang cocok ditanam untuk membantu petani meningkatkan efisiensi produksi.
- d. Pemerintah dapat mendorong penelitian agronomi untuk peningkatan (baik tradisional ataupun bioteknologi) varietas baru yang dapat bertahan lebih baik terhadap pengaruh pemanasan global.

### **Daftar Pustaka**

- Asian Development Bank. 2009. *Ekonomi Perubahan Iklim di Asia Tenggara: Tinjauan Regional—Intisari*, dalam Mandaluyong City, Philippines: Asian Development Bank, <http://www.adb.org>. Diunduh pada 2 Desember 2010.
- Darwin, R. 2001. *Climate Change and Food Security*, dalam USDA: Economic Research Service <http://www.ers.usda/briefing/GlobalClimate>. Diunduh 24 November 2010.

- DNPI (Dewan Nasional Perubahan Iklim). 2009. <http://www.dnpi.go.id>. Diambil pada 2 Desember 2010
- Fahrizal. 2008. *Manfaat Informasi Iklim Bagi Pembangunan Pertanian*, <http://ardidafa78.multiply.com> diakses pada 5 Desember 2010
- Fischer G, Shah M, Tubiello FN, and van Velhuizen H. *Socio-Economic and Climate Changes Impact on Agriculture: An Integrated Assessment 1998 – 2080*. Phil Trans R Soc 2005;360:2067-2083
- Hidayati, R. 2001. *Masalah Perubahan Iklim di Indonesia : Beberapa Contoh Kasus*. Program Pasca Sarjana / S-3 :Institut Pertanian Bogor. Diambil pada 5 Desember 2010 dari <http://rudyc.com>
- Lapan. 2009. *Perubahan Iklim di Indonesia*. <http://iklim.dirgantara-lapan.or.id>
- Lapan. 2009. *Pengertian Iklim dan Perubahan Iklim*. <http://iklim.dirgantara-lapan.or.id>
- Schmidhuber, J Tubiello, FN. 2007. *Global Food Security Under Climate Change*. Retrieved November 24, 2010 from <http://www.pnas.org>.
- Sumaryanto. 2009. *Diversifikasi Sebagai Salah Satu Pilar Ketahanan Pangan*. Makalah disajikan dalam Seminar Memperingati Hari Pangan Sedunia yang diselenggarakan di Jakarta pada Tanggal 1 Oktober 2009. Diambil pada tanggal 30 November 2010 dari <http://pse.litbang.deptan.go.id>
- Tambunan, T. 2008. *Ketahanan Pangan di Indonesia Inti Permasalahan dan Aternatif Solusinya*. Makalah dipersiapkan untuk Kongres ISEI, Mataram, 2008. Diambil pada 30 November 2010 dari <http://www.kadin-indonesia.or.id>.



**BADAN PENERBIT  
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

ISBN 978-979-097-175-2



9789790971752