

MANAJEMEN RESIKO DALAM PENGEMBANGAN PERTANIAN ORGANIK DI INDONESIA

Suci Wulandari¹⁾ dan Agus Wahyudi²⁾

¹⁾ Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan
Jalan Tentara Pelajar No. 1 Bogor

²⁾ Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Jalan Tentara Pelajar No. 3 Bogor
suciwulandari@hotmail.com

ABSTRAK

Daya tarik konversi pertanian konvensional menuju ke pertanian organik terbagi atas motivasi usahatani dan motivasi personal. Tingkat adopsi pertanian organik di Indonesia diduga dipengaruhi oleh tingkat kompleksitas yang lebih tinggi dibandingkan praktik pertanian konvensional. Usahatani organik bersifat *labour intensive*, penggunaan input luar yang rendah, mempunyai kemungkinan hasil lebih tinggi, serta diikuti dengan resiko lebih tinggi. Resiko mengandung pengertian sebagai perubahan kehilangan (*change of loss*), kemungkinan kehilangan (*possibility of loss*), ketidakpastian (*uncertainty*), penyebaran hasil aktual dari hasil yang diharapkan, atau probabilitas atas hasil yang berbeda dari yang diharapkan. Resiko pada pertanian organik terdiri dari (1) resiko produksi, (2) resiko pengolahan, penanganan produk, dan pengangkutan, (3) resiko pemasaran, serta (4) resiko kelembagaan. Pada sistem pertanian organik, pengelolaan resiko dapat bersifat pencegahan sebelum resiko terjadi (*ex ante*) maupun penyelesaian setelah resiko terjadi (*ex post*), dengan jenis pengelolaan resiko yang bersifat formal maupun non formal.

Kata kunci: resiko, pertanian organik, manajemen resiko

PENDAHULUAN

Pertanian Organik memiliki peran strategis dalam upaya menciptakan pembangunan pertanian berkelanjutan. Dinamika sistem pertanian memberikan tuntutan adanya perubahan dalam pengelolaan dan penyelenggaraan pertanian. Pertanian organik tidak hanya sebatas meniadakan penggunaan input sintetis, tetapi juga pemanfaatan sumber-sumber daya alam secara berkelanjutan, produksi makanan sehat dan menghemat energi. Aspek ekonomi dapat berkelanjutan bila produksi pertaniannya mampu mencukupi kebutuhan dan memberikan pendapatan yang cukup bagi petani (Mayrowani, 2012).

Daya tarik konversi pertanian konvensional menuju ke pertanian organik terbagi atas motivasi usahatani yaitu peningkatan pendapatan dan motivasi personal yaitu pola hidup sehat. Pola hidup sehat yang berwawasan lingkungan telah menggeser pola hidup lama yang menggunakan bahan kimia non alami, seperti pupuk, pestisida kimia sintetis dan hormon tumbuh dalam produksi pertanian. Pola hidup sehat ini telah melembaga secara internasional yang mensyaratkan jaminan bahwa produk pertanian harus beratribut aman dikonsumsi (*food safety attributes*), kandungan nutrisi tinggi (*nutritional attributes*) dan ramah lingkungan (*eco-labelling attributes*) (Mayrowani, 2012).

Pada tahun 2007 luas areal pertanian organik di Indonesia adalah 40.970 ha, kemudian meningkat sebesar 409 persen menjadi 208.535 ha pada tahun 2009. Laju pertumbuhan luas pertanian organik dari tahun 2008 hingga 2009 sebesar tiga persen. Luas area pertanian organik Indonesia tahun 2010 adalah 238.872,24 ha, meningkat 10% dari tahun 2009, namun pada tahun 2011 menurun 5,77% dari tahun sebelumnya menjadi 225.062,65 ha. Total luas area organik di Indonesia pada tahun 2012 adalah sebesar 220,3 ribu ha atau meningkat sebesar 3,58% per tahun (AOI, 2013). Pertumbuhan pertanian organik yang

berfluktuasi, tidak terlepas dari berbagai kendala yang ada. Tingginya daya tarik sebagai dasar adopsi praktek pertanian organik disertai dengan resiko yang memerlukan pengelolaan di dalamnya (Guan, 2009; Kumbhakar, 2002; Serra *et al.*, 2009; Villano *et al.*, 2005).

PERKEMBANGAN PERTANIAN ORGANIK

Pertanian organik didefinisikan sebagai sebuah sistem manajemen produksi ekologi yang mempromosikan dan meningkatkan keanekaragaman hayati, siklus biologi, dan aktivitas biologi tanah. Hal ini didasarkan pada penggunaan minimal input dan praktek manajemen yang memulihkan, mempertahankan, atau meningkatkan keharmonisan ekologi. Tujuan utama dari pertanian organik adalah untuk mengoptimalkan kesehatan dan produktivitas masyarakat saling bergantung dari kehidupan tanah, tanaman, hewan dan manusia.

Konversi dari sistem pertanian konvensional menuju sistem pertanian organik dilakukan atas beberapa alasan, diantaranya alasan ekonomi dan alasan kesehatan. Alasan ekonomi yaitu adanya potensi untuk menjual produk yang bernilai lebih tinggi, adanya potensi untuk menjual produk yang sehat dan aman yang dihasilkan dari proses yang dilakukan tanpa menggunakan bahan kimia sintetis, serta adanya potensi untuk menjual produk yang memiliki nilai khusus bagi konsumen. Pada kasus usahatani padi organik, walaupun biaya per hektar per musim tanam yang dikeluarkan oleh usahatani padi organik lebih besar dibandingkan anorganik, namun pendapatan atas biaya tunai dan biaya total usahatani padi organik lebih besar dibandingkan anorganik. Hal ini disebabkan produktivitas dan harga gabah kering panen organik lebih besar dibandingkan anorganik. Usahatani yang dijalankan petani padi organik dan anorganik sama-sama menguntungkan, namun jika dilihat dari nilai B/C maka diketahui bahwa usahatani padi organik lebih menguntungkan dibandingkan usahatani padi anorganik (Wulandari, 2011).

Konversi dari sistem pertanian konvensional menuju sistem pertanian organik juga didasarkan atas alasan kesehatan. Pada dasarnya, pertanian organik harus melestarikan dan meningkatkan kesehatan tanah, tanaman, hewan, manusia dan bumi sebagai satu kesatuan yang tidak terpisahkan. Perkembangan sistem pertanian akan terus memberikan pilihan rasional yang berbasis teknologi yang salah satu diantaranya adalah pertanian organik. Dalam melakukan pertanian organik, perlindungan terhadap pelaku, pengguna, maupun lingkungan akan dapat terbangun. Konsumen pangan organik terus meningkat. Persepsi konsumen atas pangan organik adalah sebagai produk bebas pupuk dan pestisida sintetis, memiliki nutrisi yang lebih baik, memberikan dampak yang baik terhadap lingkungan, namun demikian harga yang tinggi dan produsen yang terbatas menjadi kendala bagi konsumen dalam pembelian produk organik (AOI, 2013).

RESIKO PADA PRAKTEK PERTANIAN ORGANIK

Tingkat adopsi pertanian organik di Indonesia diduga dipengaruhi oleh tingkat kompleksitas yang lebih tinggi dibandingkan praktik pertanian konvensional. Keputusan petani dalam menerapkan sistem pertanian organik didasarkan atas kinerja usahatani yang dipengaruhi oleh tingkat teknologi yang digunakan. Usahatani non organik bersifat *capital intensive*, mempunyai kemungkinan rata-rata hasil lebih rendah dan tingkat resiko yang lebih rendah. Pada sisi lain, pada usahatani organik bersifat *labour intensive*, penggunaan input luar yang rendah, mempunyai kemungkinan rata-rata hasil lebih tinggi, serta diikuti dengan resiko lebih tinggi (Rahayu, 2011).

Resiko mengandung pengertian sebagai perubahan kehilangan (*change of loss*), kemungkinan kehilangan (*possibility of loss*), ketidakpastian (*uncertainty*), penyebaran hasil aktual dari hasil yang

diharapkan, atau probabilitas atas hasil yang berbeda dari yang diharapkan. Resiko menunjukkan adanya variasi dari hasil, yang dinyatakan sebagai pengukuran dari peluang dan keparahan. Peluang dapat dinyatakan sebagai *probability* (Lam, 2003), *frequency*, *probability of frequency* (Haimes, 2009), *occurrence* (McDermot, 2009). Keparahannya dinyatakan sebagai *severity* (McDermot *et al.*, 2009; Lam, 2003). *Occurrence* adalah peluang atau frekuensi dimana sebuah kegagalan terjadi. *Severity* merupakan konsekuensi yang timbul sebagai akibat dari suatu kegagalan, sedangkan *Detection* mengindikasikan peluang atas tidak dapat dideteksinya sebuah kejadian sebelum terjadi.

Pada ranah keteknikan, resiko digambarkan secara kuantitatif dan lebih fokus kepada teknologi. Pada sisi yang lain, ilmu sosial menyediakan informasi yang dapat membantu memahami bagaimana individu berinteraksi, mengambil keputusan, menyusun kekuatan, dan merespon perubahan. Penggambaran resiko pada kedua sisi tersebut akan memberikan gambaran yang menyeluruh tentang struktur dan perilaku resiko.

Pada pertanian organik jenis resiko dapat dibedakan terhadap pertanian konvensional (Hanson *et al.*, 2004) atas (1) resiko yang terjadi juga pada pertanian konvensional, meskipun mereka mungkin dikelola dengan cara yang berbeda dalam pertanian organik, (2) resiko yang berbeda antara pertanian organik dan pertanian konvensional, tetapi hanya bersifat sementara, karena pertumbuhan yang cepat pada pertanian organik, serta (3) resiko yang sangat berbeda dari sebagian besar petani konvensional karena sifat yang berbeda dari produksi dan sistem pemasaran.

Beberapa jenis resiko yang mempengaruhi praktek pertanian organik (Moncada *et al.*, 2010) adalah (1) resiko produksi, (2) resiko harga, (3) resiko kelembagaan, (4) resiko sumberdaya manusia, dan (5) resiko finansial. Resiko ini diduga menjadi salah satu kendala dalam pengembangan sistem pertanian organik di Indonesia. Pengelompokan resiko dapat dilakukan melalui beberapa pendekatan. Pendekatan sistem dapat membantu proses identifikasi resiko secara komprehensif (O'Donnell, 2005). Analisis resiko dan pengelolaan resiko pada rantai nilai lebih kompleks daripada individu. Resiko dan kerentanan dianalisis dengan pendekatan sistem yang memperhitungkan eskposur, potensi kerugian, pilihan manajemen resiko, serta hubungan dengan pelaku di luar rantai nilai baik secara individu maupun kelompok (Jaffee, 2008).

Pada konteks sebuah rantai pasok, resiko terbagi menjadi dua yaitu resiko eksternal dan resiko internal. Resiko eksternal merupakan resiko yang dihadapi oleh unit usaha berkaitan dengan jalannya sistem rantai pasok. Resiko Internal merupakan resiko yang dihadapi oleh unit usaha berkaitan dengan operasional unit usaha. Resiko eksternal terdiri dari resiko kerjasama (*cooperative risk*), resiko keputusan manajemen (*management decision risk*), resiko pembagian informasi (*information sharing risk*), resiko penjadwalan (*operation schedule risk*). Resiko internal terdiri dari resiko finansial (*financial risk*), resiko proses (*process risk*) dan resiko pasar (*market risk*) (Liu, 2008).

Resiko proses (*process risk*) terkait dengan resiko kegiatan budidaya. Beberapa faktor yang menyebabkan petani tidak banyak mengadopsi praktik pertanian organik, antara lain adanya resiko khusus pada masa transisi. Hal ini ditandai oleh produktivitas yang menurun dan biaya sertifikasi yang tinggi. Selain itu, pada masa transisi petani mempelajari teknik budidaya yang sangat berbeda dalam pengelolaan tanaman, pengolahan lahan, dan identifikasi sumber informasi dan input yang baru (Hanson *et al.*, 2004).

Resiko finansial (*financial risk*) terkait dengan (1) Kemampuan pembayaran kredit, (2) Likuiditas, dan (3) Perubahan nilai tukar. Resiko pasar (*market risk*) terkait dengan (1) Kesalahan peramalan, (2) Tingkat kompetisi, (3) Keragaman permintaan. Resiko kerjasama (*cooperative risk*) terdiri dari (1) Konflik kepentingan, (2) Ketidakjujuran pelaku, serta (3) Koordinasi. Resiko pembagian informasi (*information sharing risk*) terdiri dari (1) Penyebaran informasi, dan (2) Pemanfaatan informasi.

Resiko produksi pada praktek pertanian organik

Produktivitas yang dicapai tidak terlepas dari resiko produksi yang dihadapi oleh petani. Pertanian organik sejalan dengan prinsip pengembangan pertanian dengan penggunaan *input* luar yang rendah (*Low External Input Sustainable Agriculture* atau LEISA). Secara umum prinsip LEISA adalah mengupayakan keanekaragaman hayati, memperbaiki kualitas hayati, memperbaiki kualitas tanah dan air serta pola aliran siklik dalam pengelolaan nutrisi (Rahayu, 2011). Input yang digunakan akan mempengaruhi tingkat resiko produksi, karena input yang digunakan dalam melakukan usahatani bisa bersifat *risk decreasing* yang mampu menurunkan tingkat resiko produksi atau input bersifat *risk increasing* yang menyebabkan meningkatnya resiko produksi (Rahayu, 2011).

- **Resiko Input Produksi.** Resiko pemenuhan atas input produksi pertanian organik relatif tinggi. Hal ini antara lain terjadi sebagai akibat dari adanya kekurangan benih organik bersertifikat, pupuk hayati, pestisida nabati, peralatan pertanian yang khusus dirancang untuk praktek pertanian organik, serta input lain. Hal ini terjadi karena pangsa pasar yang realtif masih kecil sehingga terlalu kecil untuk menjadi menguntungkan dilayani oleh unit agribisnis tertentu.
- **Resiko Benih.** Benih atau bibit pada pertanian organik disyaratkan bukan berasal dari bibit hasil rekayasa genetika atau *genetically modified organism* (GMO), dan sebaiknya benih berasal dari kebun pertanian organik. Penggunaan bibit rekayasa genetika oleh petani konvensional dapat menimbulkan resiko bagi petani organik. Kontaminasi dari serbuk sari dari GMO dipandang sebagai resiko yang sangat serius (Hanson *et al.*, 2004).
- **Resiko Lahan.** Lahan pertanian organik dapat berupa lahan pertanian yang baru dibuka atau lahan pertanian intensif yang telah dikonversi menjadi lahan pertanian organik. Lahan yang dimiliki boleh dikerjakan secara bertahap jika seluruh lahan tidak dapat dikonversi secara bersamaan, dengan menerapkan standar konversi dan dimulai pada bagian lahan yang dikehendaki. Lahan untuk dibudidayakan organik dapat terkena cemaran bahan agrokimia dari pupuk dan pestisida, sebagai akibat dari posisi lahan organik terhadap lahan pertanian konvensional.
- **Resiko Kesuburan Tanah.** Resiko kesuburan tanah terkait dengan penurunan kandungan hara tanah akibat berbagai perubahan yang ada.
- **Resiko Produktivitas.** Penurunan produksi dapat terjadi pada masa transisi. Masa konversi pada pertanian organik relatif lebih lama, karena masa konversi lahan tergantung pada penggunaan lahan, pupuk, pestisida, dan jenis tanaman (Cushon, 2008).
- **Resiko Cuaca dan Iklim.** Paparan kondisi cuaca dan iklim menimbulkan resiko besar untuk hasil produksi. Resiko cuaca dan iklim yang terjadi tidak berbeda baik pada pertanian organik dan maupun pertanian konvensional (Hanson *et al.*, 2004).
- **Resiko Organisme Pengganggu Tanaman.** Resiko serangan hama, penyakit, dan gulma menyebabkan permasalahan yang lebih besar dalam pertanian organik, karena pada pertanian organik tidak menggunakan solusi cepat dalam bentuk penggunaan pestisida sintetik. Pada pertanian konvensional, penggunaan pupuk dan pestisida sintesis telah berkembang atas dasar adanya kebutuhan untuk mengurangi kerentanan terhadap alam dan untuk memastikan hasil yang lebih tinggi atas serangan hama dan penyakit yang lebih rendah. Dalam ketiadaan alat ini, pertanian organik dianggap lebih beresiko. Pada jangka panjang, resiko ini akan semakin berkurang karena penggunaan pengendalian kimia pada pertanian konvensional dapat menyebabkan resistensi dan munculnya jenis organisme pengganggu tanaman yang baru (Hanson *et al.*, 2004 dan Skerte, 2011).

Resiko pengolahan, penanganan produk, dan pengangkutan pada praktek pertanian organik

- Resiko daya simpan dan daya tahan produk. Resiko daya simpan dan daya tahan produk terkait dengan proses pemurnian serta penggunaan bahan tambahan pangan dan bahan penolong. Radiasi ion (*ionizing radiation*) tidak dibolehkan untuk pengendalian hama, pengawetan makanan, pemusnahan penyakit atau sanitasi.
- Resiko serangan Organisme Pengganggu. Resiko serangan Organisme Pengganggu pada saat pengolahan, penanganan, dan pengangkutan dapat menurunkan mutu. Pengendalian OPT di tempat penyimpanan atau pengangkutan dapat dilakukan menggunakan pemisah fisik atau perlakuan yang lain seperti penggunaan suara, *ultra-sound*, pencahayaan/*ultra-violet*, perangkap, pengendalian suhu, pengendalian udara (dengan karbondioksida, oksigen, nitrogen).
- Resiko Tercampur pada tahap Pengolahan dan Manufaktur. Resiko tercampur pada tahap pengolahan dan manufaktur dapat terjadi akibat adanya (1) komponen yang tidak diperbolehkan pada alat, (2) bahan tambahan pangan, bahan penolong dan bahan lain, (3) *flavouring* non natural, (4) air yang dapat digunakan adalah air minum, (5) organisme hasil rekayasa/modifikasi genetik (GE/GMO) dan enzim yang berasal dari organisme rekayasa genetik (GE), (6) vitamin, asam amino dan asam lemak esensial, dan senyawa nitrogen lain; dan (7) preparasi mikroorganisme dan enzim hasil rekayasa/modifikasi genetika.
- Resiko Kehilangan Identitas Organik. Kehilangan identitas organik dapat terjadi apabila pemilik tidak memenuhi standar dan regulasi teknik produk pangan organik serta tidak mendokumentasikan persyaratan teknis yang minimal mencakup penggunaan label, komposisi produk, dan kalkulasi persentasi *ingredient* produk organik.
- Resiko Ketersediaan Bahan Baku Kemasan Organik. Resiko bahan baku kemasan terkait dengan ketersediaan bahan yang dapat diuraikan oleh mikroorganisme (*bio-degradable materials*), bahan hasil daur-ulang (*recycled materials*), atau bahan yang dapat didaur-ulang (*recyclable materials*).
- Resiko Tercampur. Integritas produk organik yang tidak dipelihara selama penyimpanan dan pengangkutan, serta ditangani dengan menggunakan tindakan pencegahan dapat menyebabkan resiko tercampur dengan produk pangan non-organik, atau tersentuh bahan yang tidak diizinkan untuk digunakan dalam sistem produksi pangan organik dan penanganannya.

Resiko pemasaran pada praktek pertanian organik

- Resiko harga input dan output. Fluktuasi harga input dan output merupakan sumber penting dari resiko pasar di bidang pertanian. Pasar pertanian yang tersegmentasi akan dipengaruhi terutama oleh kondisi pasokan dan permintaan lokal, sementara pasar yang lebih terintegrasi secara global akan dipengaruhi oleh dinamika produksi internasional.
- Resiko Distribusi. Jenis lain dari resiko pasar muncul dalam proses penyampaian produk ke pasar. Ketidakmampuan untuk memberikan produk yang tidak mudah rusak untuk pasar yang tepat pada waktu yang tepat dapat mengganggu upaya produsen membangun pasar produk organik. Kurangnya infrastruktur dan pasar yang berkembang dengan baik merupakan sumber signifikan dari resiko di banyak negara berkembang.
- Resiko Harga dan Luas Pasar. Resiko pasar dinyatakan dengan harga premium yang kurang stabil dan eksistensi ceruk pasar. Pada beberapa kasus diketahui bahwa harga premium mudah jatuh dan ceruk pasar yang telah dikembangkan selama jangka waktu yang lama, dapat hilang dengan cepat (Hanson et al., 2004).

Resiko kelembagaan pada praktek pertanian organik

Program Pertanian Organik Nasional yang tidak terarah dan terpadu, interpretasi atas aturan yang tidak konsisten, penegakan aturan yang tidak merata, serta ketidakjelasan dalam sistem sertifikasi, akan menyebabkan resiko kelembagaan yang tinggi dalam pengembangan pertanian organik.

MANAJEMEN RESIKO

Pengelolaan resiko menunjukkan kemampuan petani dalam memberikan respon terhadap resiko. Pada sistem pertanian organik, pengelolaan resiko dapat bersifat pencegahan sebelum resiko terjadi (*ex ante*) maupun penyelesaian setelah resiko terjadi (*ex post*), dengan jenis pengelolaan resiko yang bersifat formal maupun non formal. Berdasarkan pelaku, pengelolaan resiko pada sistem pertanian organik dapat dibedakan menjadi pengelolaan resiko yang dilakukan secara individual atau kelompok.

Manajemen resiko pada pertanian organik merupakan upaya untuk menghindari atau mengurangi dampak resiko yang telah teridentifikasi. Strategi pengelolaan resiko pada pertanian organik dapat diterapkan dalam bentuk penghindaran resiko (*risk avoidance*), penahanan resiko (*risk retention*), pengalihan resiko (*risk transfer*) dan pengendalian resiko (*risk control*). Alat pengelolaan resiko antara lain asuransi pertanian (asuransi biaya, asuransi hasil, asuransi pendapatan, asuransi indeks meteorologi), *contract farming*, atau perdagangan berjangka komoditas pertanian. Manajemen resiko dapat dilakukan dalam bentuk perluasan area, asuransi pertanian, diversifikasi tanaman, kontrak lahan, investasi dalam penelitian dan pengembangan pasar, penjualan langsung kepada pengolah atau pedagang besar, menggunakan fasilitas kredit lembaga ekspor (Cushon, 2008).

Resiko lahan dapat diatasi dengan memperhatikan konversi lahan dengan seksama. Konversi dari pertanian konvensional kepada pertanian organik menggunakan teknik yang ditetapkan dalam standar sistem pangan organik. Hamparan yang dimiliki dibagi dalam beberapa unit apabila seluruh lahan pertanian tidak dapat dikonversi secara bersamaan. Areal pada masa konversi dan yang telah dikonversi menjadi areal organik tidak boleh digunakan secara bergantian antara metode produksi pangan organik dan konvensional.

Resiko kesuburan lahan dapat diatasi dengan menjaga atau meningkatkan kesuburan dan aktivitas biologi tanah pada pertanian organik. Hal ini dilakukan dengan cara (1) penanaman kacang-kacangan (Leguminosae), pupuk hijau atau tanaman berakar dalam, melalui program rotasi tahunan yang sesuai; (2) pencampuran bahan organik ke dalam tanah baik dalam bentuk kompos maupun segar, dari unit produksi yang sesuai dengan standar sistem pangan organik ini; (3) pengaktifan kompos dapat menggunakan mikroorganisme atau bahan lain yang berbasis tanaman yang sesuai; dan (4) penggunaan bahan biodinamik dari *stone meal* (debu atau bubuk karang tinggi mineral), kotoran hewan atau tanaman yang digunakan untuk tujuan penyuburan, pembenahan dan aktivitas biologi tanah.

Resiko organisme pengganggu tanaman dapat dilakukan dengan pendekatan pencegahan maupun penanganan serangan. Hama, penyakit dan gulma harus dikendalikan oleh salah satu atau kombinasi dari cara berikut (1) pemilihan varietas yang sesuai; (2) program rotasi/ pergiliran tanaman yang sesuai; (3) pengolahan tanah secara mekanik; (4) penggunaan tanaman perangkap; (5) penggunaan pupuk hijau dan sisa potongan hewan; (6) pengendalian mekanis seperti penggunaan perangkap, penghalang, cahaya dan suara; (7) pelestarian dan pemanfaatan musuh alami (parasit, predator dan patogen serangga) melalui pelepasan musuh alami dan penyediaan habitat yang cocok seperti pembuatan pagar hidup dan tempat berlindung musuh alami, zona penyangga ekologi yang menjaga vegetasi asli untuk pengembangan

populasi musuh alami penyangga ekologi; (8) ekosistem yang beragam; (9) pengendalian gulma dengan pemanasan (*flame weeding*); (10) penggembalaan ternak (sesuai dengan komoditas); (11) penyiapan biodinamik dari stone meal, kotoran ternak atau tanaman; dan (12) penggunaan sterilisasi uap bila rotasi yang sesuai untuk memperbaharui tanah tidak dapat dilakukan.

Resiko terkait dengan daya simpan dan daya tahan produk dapat dilakukan dengan memastikan bahwa pengolahan dilakukan dengan menggunakan cara yang tepat dan hati-hati dengan meminimalkan pemurnian serta penggunaan bahan tambahan pangan dan bahan penolong. Radiasi ion tidak digunakan untuk pengendalian hama, pengawetan makanan, dan pemusnahan penyakit atau sanitasi.

Resiko serangan organisme pengganggu pada saat pengolahan, penanganan, dan pengangkutan dilakukan dengan beberapa pendekatan. Pengendalian hama pada saat penanganan produk dilakukan dengan cara sebagai berikut (1) tindakan pencegahan, seperti penghilangan habitat/sarang hama merupakan alternatif pertama dalam pengendalian hama; (2) jika alternatif pertama dianggap tidak cukup, maka cara mekanis/fisik dan biologi merupakan alternatif kedua dalam pengendalian hama; dan (3) jika alternatif kedua dianggap tidak cukup, maka penggunaan bahan pestisida seperti yang tertera dalam SNI Pangan Organik ini merupakan alternatif ketiga yang digunakan secara sangat hati-hati untuk menghindari kontaminasi.

Resiko tercampur pada tahap pengolahan dan manufaktur dapat dilakukan dengan menerapkan prinsip-prinsip standar. Prinsip-prinsip dalam SNI Sistem Pangan Organik untuk pengolahan dan manufaktur produk pangan organik yaitu (1) pengolahan harus dilakukan secara mekanik, fisik atau biologi (seperti fermentasi dan pengasapan) serta meminimalkan penggunaan bahan tambahan pangan (BTP) sesuai dengan ketentuan Lampiran B SNI 6729:2010; (2) bahan tambahan pangan, bahan penolong dan bahan lain yang diizinkan dan dilarang dalam produksi pangan olahan organik harus mengacu kepada ketentuan tentang bahan tambahan pangan dan pengawasan pangan olahan organik yang berlaku; (3) *flavouring* yang dapat digunakan adalah bahan dan produk yang berlabel *natural flavouring*; (4) air yang dapat digunakan adalah air minum. Garam yang dapat digunakan adalah natrium klorida atau kalium klorida sebagai komponen dasar yang biasanya digunakan dalam pengolahan pangan; (5) semua penyiapan mikroorganisme dan enzim yang biasanya digunakan sebagai alat bantu dalam pengolahan pangan dapat digunakan, kecuali organisme hasil rekayasa/modifikasi genetik (GE/GMO) dan enzim yang berasal dari organisme rekayasa genetik (GE); (6) yang termasuk dalam kelompok mikro (*trace elements*) adalah vitamin, asam amino dan asam lemak esensial, dan senyawa nitrogen lain; dan (7) semua preparasi mikroorganisme dan enzim sebagai alat bantu dalam pengolahan pangan dapat digunakan, kecuali organisme dan enzim hasil rekayasa/modifikasi genetik.

Resiko kehilangan identitas organik dapat diminimalisasi dengan memenuhi standar dan regulasi teknik produk pangan organik, serta mengembangkan sistem dokumentasi yang baik. Pemilik usaha pangan organik berdasarkan SNI 6729:2013 ini harus memenuhi standar dan regulasi teknik produk pangan organik serta mendokumentasikan persyaratan teknis yang minimal mencakup penggunaan label, komposisi produk, dan kalkulasi persentase *ingredient* produk organik. Sistem pangan organik mensyaratkan bahwa jika hanya sebagian produk organik yang tersertifikasi, maka produk lainnya harus disimpan dan ditangani secara terpisah dan kedua jenis produk ini harus dapat diidentifikasi secara jelas. Penyimpanan produk organik harus dipisahkan dari produk konvensional serta harus secara jelas dicantumkan pada tabel. Tempat penyimpanan dan kontainer untuk pengangkutan produk pangan organik harus dibersihkan dahulu dengan menggunakan metode dan bahan yang boleh digunakan untuk sistem produksi organik. Tempat penyimpanan atau kontainer yang digunakan tidak untuk produk pangan organik saja, maka tempat penyimpanan atau kontainer tersebut harus dilakukan tindakan pengamanan agar produk pangan organik

tidak terkontaminasi dengan pestisida atau bahan yang dilarang.

Resiko kemasan dapat diatasi dengan memenuhi persyaratan kemasan dan memberlakukan sistem manajemen pengadaan bahan baku kemasan. Bahan baku kemasan menurut SNI Pangan Organik ini sebaiknya dipilih dari bahan yang dapat diuraikan oleh mikroorganisme (*bio-degradable materials*), bahan hasil daur-ulang (*recycled materials*), atau bahan yang dapat didaur-ulang (*recyclable materials*), kemasan produk organik diberi label sesuai dengan daftar Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM). Persyaratan bahan baku kemasan ini menyebabkan tambahan biaya sebagai akibat dari masih tingginya harga kemasan pangan organik.

Secara prosedural, manajemen resiko pertanian organik terdiri dari kegiatan penetapan konteks, identifikasi resiko, analisis resiko, evaluasi resiko, dan penanganan resiko yang di dalamnya disertai pula kegiatan pengembangan komunikasi, serta monitoring dan evaluasi pada setiap tahapannya. Melalui penerapan manajemen resiko maka diharapkan akan terbangun sistem pertanian organik yang berkelanjutan di Indonesia.

Pengelolaan resiko merupakan upaya untuk menghindari atau mengurangi dampak resiko yang telah teridentifikasi. Strategi pengelolaan resiko pada bidang pertanian terdiri dari: strategi budidaya, strategi pembagian resiko, diversifikasi, jaminan sosial, pasar berjangka, atau asuransi. Adapun alat pengelolaan resiko antara lain asuransi pertanian (asuransi biaya, asuransi hasil, asuransi pendapatan, asuransi indeks meteorologi), *contract farming*, atau perdagangan berjangka komoditas pertanian. Strategi pada tingkat budidaya ditekankan kepada manajemen budidaya termasuk pemilihan produk dengan resiko rendah, atau produk dengan siklus produksi yang pendek, memberikan kecukupan likuiditas, dan diversifikasi produk. Strategi pembagian resiko termasuk kontrak produksi dan pemasaran, integrasi vertikal, pasar berjangka, partisipasi pada pendanaan bersama dan asuransi. Pasar berjangka akan membantu mengurangi resiko harga pada jangka pendek, dan pada saat yang bersamaan akan meningkatkan transparansi pembentukan harga. Strategi diversifikasi dilakukan melalui peningkatan pendapatan yang bersumber dari kegiatan di luar pertanian. Jaring pengaman merupakan sebuah strategi pengelolaan resiko yang disediakan oleh pasar. Resiko produksi dapat dilindungi dengan asuransi jika resiko sedikit berhubungan dengan individu yang telah terlindungi oleh asuransi dan jika petani dengan perusahaan asuransi membangun informasi yang simetri.

Manajemen Resiko dapat pula diinisiasi oleh pemerintah. *Risk Management Agency (RMA)*, yang berada dibawah *USDA*, membantu produsen mengelola resiko bisnis secara efektif, manajemen resiko berbasis pasar. RMA mempromosikan, mendukung, dan mengatur solusi manajemen resiko yang sehat untuk melestarikan dan memperkuat stabilitas ekonomi produsen pertanian. RMA menawarkan produk asuransi tanaman melalui jaringan mitra swasta perusahaan asuransi, mengawasi penciptaan produk baru, memperkaya produk yang ada, menjamin integritas program asuransi tanaman, menawarkan program yang ditujukan untuk masyarakat yang tertinggal, dan menyediakan pendidikan manajemen resiko dan informasi. Semua program asuransi tanaman selain tersedia untuk para petani dengan praktek pertanian konvensional dan berkelanjutan, juga tersedia untuk produsen organik bersertifikat dan produsen transisi ke praktek pertanian organik. Berdasarkan tanaman dan jenis asuransi, terdapat berbagai jenis asuransi (*USDA*, 2012) yaitu (1) Hasil, yaitu asuransi yang memberikan perlindungan terhadap hasil produksi pertanian, meliputi: *Multi-Peril Crop Protection (MPCI)*, *Actual Production History (APH)*, *Yield Protection (YP)*, *Catastrophic Risk protection (CAT)*, dan *Group Risk Protection (GRP)*, (2) Pendapatan, yaitu asuransi yang memberikan perlindungan atas nilai pendapatan sebagai akibat dari fluktuasi produksi maupun harga, meliputi: *Revenue Protection (RP)*, *Revenue Protection with Harvest Price Exclusion (RP HPE)*, *Actual Revenue History (ARH)*, *Group Risk Income Protection (GRIP)*, *Rainfall Index (RI)*, dan *Vegetative Index (VI)*

Programs, dan (3) Kebijakan Ternak, yaitu perlindungan atas hewan ternak, meliputi: *Livestock Risk Protection (LRP)* dan *Livestock Gross Margin (LGM)*. Asuransi tersebut memberikan perlindungan nilai terhadap komoditas pertanian yang diusahakan baik terhadap hasil, pendapatan, maupun kebijakan komoditas. Asuransi tersebut dimungkinkan untuk diterapkan di Indonesia dengan terlebih dahulu membangun sistem pertanian, sistem komoditas, dan sistem manajemen resiko yang efisien.

PENUTUP

Motivasi konversi pertanian konvensional menuju ke pertanian organik didasarkan atas adanya keuntungan dari peluang pasar yang besar. Pada sisi yang lain, tingginya daya tarik tersebut disertai dengan resiko yang memerlukan pengelolaan di dalamnya. Resiko mengandung pengertian sebagai perubahan kehilangan (*change of loss*), kemungkinan kehilangan (*possibility of loss*), ketidakpastian (*uncertainty*), penyebaran hasil aktual dari hasil yang diharapkan, atau probabilitas atas hasil yang berbeda dari yang diharapkan. Resiko pada pertanian organik terdiri dari (1) resiko produksi, (2) resiko pengolahan, penanganan produk, dan pengangkutan, (3) resiko pemasaran, serta (4) resiko kelembagaan. Pada sistem pertanian organik, pengelolaan resiko dapat bersifat pencegahan sebelum resiko terjadi (*ex ante*) maupun penyelesaian setelah resiko terjadi (*ex post*), dengan jenis pengelolaan resiko yang bersifat formal maupun non formal. Melalui manajemen resiko ini maka diharapkan akan terbangun sistem pertanian organik yang berdayasaing.

DAFTAR PUSTAKA

- AOI (Aliansi Organik Indonesia). 2013. Statistik Pertanian Organik Indonesia 2012.
- Cushon I. 2008. Risk Management in Prairie Organic Agriculture, Putting risk management into practice. Moose Creek Organic Farm Inc. Oxbow, Saskatchewan Manitoba Agronomist Conference December 9, 10, 2008.
- Guan Z and F Wu. 2009. Specification and Estimation of Heterogeneous Risk Preference. Contributed Paper Prepared for Presentation at the 27th International Conference of Agricultural Economists (IAAE 2009). Beijing.
- Haimes YY. 2009. *Risk Modeling, Assesment, and Management*. John Willey and Sons Inc.
- Hanson J, Dismukes R, Chambers W, Greene C, and Kremen A. 2004. Risk and Risk Management in Organic Agriculture: Views of Organic Farmers *Renewable Agriculture and Food Systems*, CAB International. Department of Agricultural and Resource Economics, The University of Maryland, College Park.
- Jaffee S, Paul S, Colin A. 2008. *Rapid Agricultural Supply Chain Risk Assessment. Conceptual Framework and Guidelines for Application*. Commodity Risk Management Group Agriculture and Rural Development Department. World Bank.
- Kumbhakar SC. 2002. Specification of Production Risk, Risk Preferences and Technical Efficiency. *American Journal of Agricultural Economics* 84 (1): 8-22.
- Lam J. 2003. *Enterprise Risk Management: from Incentives to Controls*. John Whiley and Sons Inc.
- Liu. 2010. Global Supply Chain Network Competition under Exchange Rate Uncertainty. Department of Business and Economics. Pennsylvania State University Hazleton, USA.
- Mayrowani H. 2012. Pengembangan Pertanian Organik di Indonesia. Henny Mayrowani. Forum Penelitian Agro Ekonomi 30(2): 91-108.

- McDermott RE, Mikulak RJ, Beauregard MR. 2009. *The Basics of FMEA*. 2nd Edition. Productivity Press. New York. 104 p.
- Moncada, KM and Seaffer, CC (Editors). 2010. *Risk Management Guide for Organic Producers*. University of Minnesota.
- O'Donnel E. 2005. Enterprise Risk Management: A System Thinking Framework for The Event Identification Phase. *International Journal of Accounting Information Systems* 6: 177-195.
- Rahayu RB. 2011. Preferensi Resiko Petani Pada Usahatani Padi Organik Di Kabupaten Sragen. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Serra T, Zilberman D and Gil GM. 2008. Differential Uncertainties and Risk Attitudes Between Conventional and Organic Producers : The Case of Spanish Arable Crop Farmers. Centre de Recerca en Economia i Desenvolupament Agroalimentaris (CREDA), Berkeley.
- Sterte AK. 2011. Barriers to Convert to Organic Farming and The Role of Risk-an Empirical Application on Swedish Data. Thesis. Swedish University of Agricultural Sciences, Faculty of Natural Resources and Agricultural Sciences, Department of Economics.
- USDA. 2012. USDA Organic Resource Guide 2012. Your Guide to Organic and Organic-Related USDA Programs.
- Villano AR, CJ O'Donnell, and GE Battese. 2005. An Investigation of Production Risk Preferences and Technical Efficiency : Evidence from Rainfed Lowland Rice Farm in the Philippines. Working Paper Series in Agriculture and Resource Economics. University of New England Australia, 2005 (1): 1-24.
- Wulandari, Indah. 2011. Analisis Perbandingan Pendapatan Usahatani Padi Organik Dengan Padi Anorganik (Kasus : Kelurahan Sindang Barang dan Situ Gede, Kecamatan Bogor Barat). Departemen Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor.