

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pertanian Organik

Pertanian merupakan salah satu kegiatan paling mendasar bagi manusia, karena semua orang perlu makan setiap hari. Pertanian merupakan kegiatan campur tangan manusia (pada tumbuhan asli maupun daur hidup tumbuhan) dalam menanam lahan/tanah dengan tanaman yang akan menghasilkan sesuatu hasil yang dapat dipanen (Sutanto, 2002^a). Campur tangan manusia dalam pertanian modern dirasa semakin jauh dalam bentuk masukan bahan kimia pertanian yang akan merusak kondisi alam. Keberlanjutan sumber daya alam perlu dipikirkan agar lahan pertanian tidak semakin rusak/sakit karena terlalu banyak menerima input/masukan bahan kimia. Pertanian organik dikembangkan sebagai upaya untuk mengatasi kerusakan alam tersebut.

Sutanto (2002^a) mendefinisikan pertanian organik, sebagai suatu sistem produksi pertanian yang berazaskan daur ulang secara hayati. Daur ulang hara dapat melalui sarana limbah tanaman dan ternak, serta limbah lainnya yang mampu memperbaiki status kesuburan dan struktur tanah. Sutanto (2002^a) menguraikan pertanian organik secara lebih luas, bahwa menurut para pakar pertanian Barat, sistem pertanian organik merupakan "hukum pengembalian (*law of return*)" yang berarti suatu sistem yang berusaha untuk mengembalikan semua jenis bahan organik ke dalam tanah, baik dalam bentuk residu dan limbah pertanaman maupun ternak yang selanjutnya bertujuan memberikan makanan pada tanaman. Filosofi yang melandasi pertanian organik adalah mengembangkan prinsip-prinsip memberikan makanan pada tanah yang selanjutnya tanah menyediakan makanan untuk tanaman (*feeding the soil that feeds the plants*) dan bukan memberi makanan langsung pada tanaman.

Pertanian organik merupakan kegiatan bercocok tanam yang ramah atau akrab dengan lingkungan dengan cara berusaha meminimalkan dampak negatif

bagi alam sekitar dengan ciri utama pertanian organik yaitu menggunakan varietas lokal, pupuk, dan pestisida organik dengan tujuan untuk menjaga kelestarian lingkungan (Firmanto, 2011).

Pertanian organik menurut *International Federation of Organic Agriculture Movements/IFOAM* (2005) didefinisikan sebagai sistem produksi pertanian yang holistik dan terpadu, dengan cara mengoptimalkan kesehatan dan produktivitas agro-ekosistem secara alami, sehingga menghasilkan pangan dan serat yang cukup, berkualitas, dan berkelanjutan. Pertanian organik adalah sistem pertanian yang holistik yang mendukung dan mempercepat biodiversitas, siklus biologi dan aktivitas biologi tanah. Tujuan yang hendak dicapai dalam penggunaan sistem pertanian organik menurut IFOAM antara lain: 1) mendorong dan meningkatkan daur ulang dalam sistem usaha tani dengan mengaktifkan kehidupan jasad renik, flora dan fauna, tanah, tanaman serta hewan; 2) memberikan jaminan yang semakin baik bagi para produsen pertanian (terutama petani) dengan kehidupan yang lebih sesuai dengan hak asasi manusia untuk memenuhi kebutuhan dasar serta memperoleh penghasilan dan kepuasan kerja, termasuk lingkungan kerja yang aman dan sehat, dan 3) memelihara serta meningkatkan kesuburan tanah secara berkelanjutan. Pertanian organik menurut IFOAM merupakan sistem manajemen produksi terpadu yang menghindari penggunaan pupuk buatan, pestisida dan hasil rekayasa genetik, menekan pencemaran udara, tanah, dan air. Pertanian organik di sisi lain juga berusaha meningkatkan kesehatan dan produktivitas di antara flora, fauna, dan manusia. Penggunaan masukan di luar pertanian yang menyebabkan kerusakan sumber daya alam tidak dapat dikategorikan sebagai pertanian organik, sebaliknya sistem pertanian yang tidak menggunakan masukan dari luar, namun mengikuti aturan pertanian organik dapat masuk dalam kelompok pertanian organik, meskipun agro-ekosistemnya tidak mendapat sertifikasi organik.

Kementerian Pertanian (2007) dalam Road Map Pengembangan Pertanian Organik 2008-2015 mengemukakan, bahwa pertanian organik dalam praktiknya dilakukan dengan cara, antara lain: 1) menghindari penggunaan benih/bibit hasil rekayasa genetika (GMO = *genetically modified organism*); 2) menghindari

penggunaan pestisida kimia sintetis (pengendalian gulma, hama, dan penyakit dilakukan dengan cara mekanis, biologis, dan rotasi tanaman); 3) menghindari penggunaan zat pengatur tumbuh (*growth regulator*) dan pupuk kimia sintetis (kesuburan dan produktivitas tanah ditingkatkan dan dipelihara dengan menambahkan pupuk kandang dan batuan mineral alami serta penanaman legum dan rotasi tanaman); dan 4) menghindari penggunaan hormon tumbuh dan bahan aditif sintetis dalam makanan ternak.

Cara-cara pertanian organik di setiap negara bervariasi, akan tetapi pada dasarnya pertanian organik mempunyai tujuan yang sama yaitu merupakan usaha perlindungan tanah, penganekaragaman hayati, dan memberikan kesempatan kepada binatang ternak dan unggas untuk merumput di alam terbuka (Kerr, 2009). Penelitian yang dilakukan di beberapa negara yang membandingkan pertanian organik dan pertanian konvensional sebagian besar menyatakan bahwa keuntungan yang didapat dari pertanian organik lebih besar daripada keuntungan yang diperoleh dari pertanian konvensional, hal ini disebabkan karena pertanian organik tidak banyak menggunakan biaya untuk pembelian pupuk, pestisida kimia, dan input pertanian lain, di samping itu produk organik dijual dengan harga yang lebih tinggi dari produk pertanian konvensional (Greer *et al.*, 2008).

Pertanian organik berdasarkan beberapa konsep dan definisi yang telah dijelaskan di atas dapat disimpulkan sebagai sistem usahatani yang mengelola sumber daya alam secara bijaksana, holistik, dan terpadu untuk memenuhi kebutuhan manusia khususnya pangan dengan memanfaatkan bahan-bahan organik secara alami sebagai “input dalam” pertanian tanpa “input luar” tinggi yang bersifat kimiawi, sehingga mampu menjaga lingkungan serta mendorong terwujudnya pertanian yang berkelanjutan dengan prinsip atau hubungan timbal balik.

2.2. Prinsip-prinsip Pertanian Organik

IFOAM (2005) menetapkan prinsip-prinsip dasar bagi pertumbuhan dan perkembangan pertanian organik. Prinsip-prinsip ini berisi tentang manfaat yang

dapat diberikan pertanian organik bagi dunia, dan merupakan sebuah visi untuk meningkatkan keseluruhan aspek pertanian secara global. Prinsip-prinsip ini diterapkan dalam pertanian dengan pengertian luas, termasuk bagaimana manusia memelihara tanah, air, tanaman, dan hewan untuk menghasilkan, mempersiapkan, dan menyalurkan pangan dan produk lainnya. Prinsip-prinsip tersebut adalah: 1) prinsip kesehatan; 2) prinsip ekologi; 3) prinsip keadilan; dan 4) prinsip perlindungan.

Prinsip kesehatan pada pertanian organik menurut IFOAM (2005) adalah bahwa pertanian organik harus melestarikan dan meningkatkan kesehatan tanah, tanaman, hewan, manusia, dan bumi sebagai satu kesatuan dan tak terpisahkan. Prinsip ini menunjukkan bahwa kesehatan tiap individu dan komunitas tak dapat dipisahkan dari kesehatan ekosistem. Peran pertanian organik baik dalam produksi, pengolahan, distribusi, dan konsumsi bertujuan untuk melestarikan dan meningkatkan kesehatan ekosistem dan organisme, dari yang terkecil yang berada di dalam tanah hingga manusia, serta dimaksudkan untuk menghasilkan makanan bermutu tinggi dan bergizi yang mendukung pemeliharaan kesehatan dan kesejahteraan, sehingga harus dihindari penggunaan pupuk, pestisida, obat-obatan bagi hewan dan bahan aditif makanan yang dapat berefek merugikan kesehatan

Pertanian organik harus didasarkan pada sistem dan siklus ekologi kehidupan yang meletakkan pertanian organik dalam sistem ekologi kehidupan. Prinsip ekologi dalam pertanian organik menurut IFOAM (2005) ini menyatakan bahwa produksi didasarkan pada proses dan daur ulang ekologis. Budidaya pertanian, peternakan, dan pemanenan produk liar organik haruslah sesuai dengan siklus dan keseimbangan ekologi di alam. Siklus-siklus ini bersifat universal tetapi pengoperasiannya bersifat spesifik-lokal. Pengelolaan organik harus disesuaikan dengan kondisi, ekologi, budaya, dan skala lokal. Bahan-bahan asupan sebaiknya dikurangi dengan cara dipakai kembali, didaur ulang dan dengan pengelolaan bahan-bahan dan energi secara efisien guna memelihara, meningkatkan kualitas, dan melindungi sumber daya alam. Pertanian organik dapat mencapai keseimbangan ekologis melalui pola sistem pertanian, membangun habitat, pemeliharaan keragaman genetika, dan pertanian.

Pertanian organik berdasarkan prinsip keadilan menurut IFOAM (2005) harus membangun hubungan yang mampu menjamin keadilan terkait dengan lingkungan dan kesempatan hidup bersama. Pertanian organik harus memberikan kualitas hidup yang baik bagi setiap orang yang terlibat, menyumbang bagi kedaulatan pangan dan pengurangan kemiskinan. Pertanian organik bertujuan untuk menghasilkan kecukupan dan ketersediaan pangan maupun produk lainnya dengan kualitas yang baik. Prinsip keadilan juga menekankan bahwa ternak harus dipelihara dalam kondisi dan habitat yang sesuai dengan sifat-sifat fisik, alamiah dan terjamin kesejahteraannya. Sumber daya alam dan lingkungan yang digunakan untuk produksi dan konsumsi harus dikelola dengan cara yang adil secara sosial dan ekologis, dan dipelihara untuk generasi mendatang.

Pertanian organik harus dikelola secara hati-hati dan bertanggung jawab untuk melindungi kesehatan dan kesejahteraan generasi sekarang dan mendatang serta lingkungan hidup. Prinsip perlindungan dalam pertanian organik menurut IFOAM (2005), pencegahan dan tanggung jawab merupakan hal mendasar dalam pengelolaan, pengembangan, dan pemilihan teknologi di pertanian organik. Pertanian organik harus mampu mencegah terjadinya resiko merugikan dengan menerapkan teknologi tepat guna dan menolak teknologi yang tak dapat diramalkan akibatnya, seperti rekayasa genetika (*genetic engineering*) dan segala yang diambil harus mempertimbangkan nilai-nilai dan kebutuhan dari semua aspek yang mungkin dapat terkena dampaknya, melalui proses-proses yang transparan dan partisipatif.

2.3. Pangan Organik

Pangan adalah sesuatu yang berasal dari sumber hayati dan air, baik yang diolah maupun yang tidak diolah. Pangan diperuntukkan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia, termasuk bahan tambahan pangan, bahan baku pangan, serta bahan lain yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan, dan/atau pembuatan makanan-minuman (Peraturan Pemerintah Nomor 28 Tahun 2004).

Pangan yang dikonsumsi manusia saat ini tidak hanya berasal dari lahan pertanian konvensional yang mengandalkan masukan bahan kimia, pupuk anorganik dan masukan lain dari luar lahan pertanian. Kesadaran masyarakat untuk hidup lebih sehat menyebabkan masyarakat mulai beralih pada pangan tanpa zat kimia atau pengatur tumbuh yang biasa dikenal dengan pangan organik.

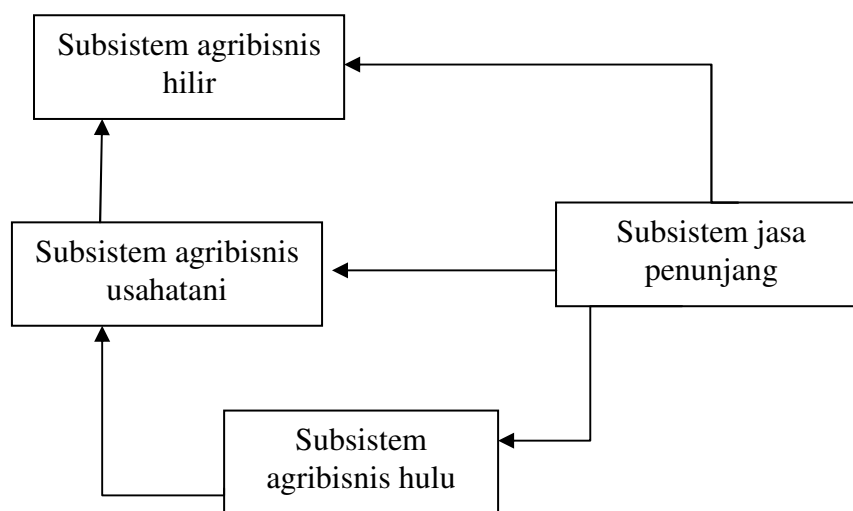
Pangan organik adalah sesuatu yang berasal dari suatu lahan pertanian organik yang menerapkan praktik-praktik pengelolaan yang bertujuan untuk memelihara ekosistem dalam mencapai produktivitas yang berkelanjutan dan melakukan pengendalian gulma, hama dan penyakit, melalui berbagai cara seperti daur ulang sisa-sisa tumbuhan dan ternak, seleksi dan pergiliran tanaman, pengelolaan air, pengolahan lahan dan penanaman serta penggunaan bahan hayati (SNI 6729:2010).

2.4. Sistem Agribisnis

Agribisnis menjadi hal yang penting karena tuntutan positif dari konsumen terutama sektor pangan. Perkembangan teknologi dan kesejahteraan masyarakat menyebabkan tuntutan konsumen pangan mengalami perubahan yaitu bukan hanya menuntut jumlah akan tetapi menuntut kualitas, keamanan, kesehatan, dan keamanan terhadap pangan. Kualitas pangan yang memenuhi standar kesehatan dan keamanan pangan antara lain terdapat pada produk pangan organik, karena produk pangan organik dihasilkan dari pertanian organik yang menggunakan pestisida organik atau tanpa penggunaan zat kimia (Firmanto, 2011).

Agribisnis menurut Saragih (2010) merupakan suatu cara lain untuk melihat pertanian sebagai suatu sistem bisnis yang terdiri dari empat subsistem yang saling berkaitan, (ilustrasi 1) yaitu: 1) subsistem agribisnis hulu (pengadaan dan penyaluran sarana produksi); 2) subsistem agribisnis usahatani (produksi primer); 3) subsistem agribisnis hilir (pengolahan, penyimpanan, distribusi, tata niaga), dan 4) subsistem jasa penunjang. Subsistem agribisnis hulu meliputi seluruh kegiatan untuk memproduksi dan menyalurkan input-input pertanian dalam arti luas, misalnya kegiatan pabrik pupuk dan usaha pengadaan bibit. Subsistem agribisnis

usahatani merupakan kegiatan usahatani di tingkat petani dalam arti khusus yang berupaya mengelola input-input (lahan, tenaga kerja, modal, teknologi, dan manajemen) untuk menghasilkan produk pertanian. Subsistem agribisnis hilir/agroindustri merupakan kegiatan industri yang menggunakan produk pertanian sebagai bahan baku. Subsistem jasa penunjang merupakan kegiatan jasa yang melayani pertanian misalnya kebijakan pemerintah, perbankan, dan penyuluhan.



Ilustrasi 1. Subsistem Agribisnis

Pembangunan sistem agribisnis yang berdaya saing (Saragih, 2001) dan yang berorientasi pada komersialisasi usaha harus mengembangkan keempat sistem agribisnis secara serentak (Gumbira-Said, E. dan A.H. Intan, 2001). Pengembangan pertanian organik yang berorientasi komersialisasi usaha juga harus mengembang keempat sistem agribisnis secara serentak, dan saling menunjang agar menghasilkan produk organik yang optimal.

2.5. Padi dan Beras Organik

Padi merupakan golongan serealialia yaitu tanaman dari famili rumput-rumputan yang kaya akan karbohidrat (Muchtadi *et al.*, 2010). Padi termasuk

dalam famili *Gramineae*, subfamili *Oryzidae*, dan genus *Oryzae*, dari 20 spesies anggota genus *Oryzae* yang sering dibudidayakan adalah *Oryza sativa* L. Tanaman padi pada dasarnya terdiri dari dua bagian utama, yaitu bagian vegetatif (akar, batang, dan daun) dan bagian generatif berupa malai dan bunga (Firmanto, 2011).

Pembudidayaan padi di lahan pertanian organik biasanya diawali dengan pemilihan bibit atau benih tanaman nonhibrida karena di samping untuk mempertahankan keanekaragaman hayati, secara teknis bibit nonhibrida dimungkinkan dapat hidup dan berproduksi optimal pada kondisi yang alami. Padi varietas alami yang dapat dipilih untuk ditanam secara organik antara lain, rojolele, mentik, pandan, dan cianjur. Benih atau bibit yang digunakan dalam menghasilkan pangan organik menurut sistem pangan organik merupakan benih tanpa perlakuan atau bukan berasal dari produk rekayasa genetika/GMO.

Padi merupakan salah satu komoditas penghasil pangan yaitu beras. Struktur umum biji padi terdiri dari 3 bagian, yaitu kulit biji, butir biji (endosperm), dan lembaga (embrio). Kulit biji padi disebut sekam, sedangkan butir biji dan embrio disebut butir beras. Beras secara biologi adalah bagian biji padi yang terdiri dari: 1) aleuron (lapisan terluar yang sering kali ikut terbuang dalam proses pemisahan kulit); 2) endosperma (tempat sebagian besar pati dan protein beras berada); dan 3) embrio, yang merupakan calon tanaman baru (dalam bentuk beras tidak dapat tumbuh lagi, kecuali dengan bantuan teknik kultur jaringan, dalam bahasa sehari-hari, embrio disebut sebagai mata beras) (Muchtadi *et al.*, 2010).

Warna beras yang berbeda-beda diatur secara genetik, akibat perbedaan gen yang mengatur warna aleuron, warna endospermia, dan komposisi pati pada endospermia. Jenis-jenis beras antara lain: 1) beras "biasa" yang berwarna putih agak transparan karena hanya memiliki sedikit aleuron, dan kandungan amilosa umumnya sekitar 20%. Beras putih ini mendominasi pasar beras; 2) beras merah, yaitu beras yang aleuronnya mengandung gen yang memproduksi antosianin yang merupakan sumber warna merah atau ungu; dan 3) beras hitam, disebabkan aleuron dan endospermia memproduksi antosianin dengan intensitas tinggi sehingga berwarna ungu pekat mendekati hitam (Arpah, 2010).

Varietas beras pada umumnya dapat dikelompokkan menurut ukuran dan bentuknya yaitu padi panjang, padi sedang dan padi pendek. Varietas padi panjang yang telah digiling bersifat kering dan halus jika dimasak, sedangkan padi pendek dan padi sedang bersifat lembab dan pulen sehingga biasa digunakan pada produk makanan bayi. Beras pada umumnya dimanfaatkan untuk diolah menjadi nasi sebagai makanan pokok terpenting warga dunia dan dalam bidang industri pangan beras diolah menjadi tepung beras. Sosohan beras (lapisan aleuron), yang memiliki kandungan gizi tinggi, diolah menjadi tepung bekatul (*rice bran*). Bagian embrio beras juga diolah menjadi suplemen makanan dengan sebutan tepung mata beras (Arpah, 1993).

Beras yang berwarna merah atau beras merah diyakini memiliki khasiat sebagai obat. Beras merah berasal dari beras tumbuk, yang kulit arinya tak banyak hilang, pada kulit ari inilah terdapat kandungan protein, vitamin, mineral, lemak, dan serat yang sangat penting bagi tubuh. Serat tidak hanya dapat mengenyangkan, serat juga dapat mencegah berbagai penyakit saluran pencernaan. Beras merah dapat digunakan sebagai pengobatan penyakit beri-beri, gangguan sistem saraf, jantung serta mencegah penyakit kanker dan penyakit degeneratif lain (Narto, 2011).

Beras organik merupakan beras yang berasal dari padi yang dibudidayakan secara organik atau tanpa menggunakan pupuk dan pestisida kimia dan menerapkan sistem pangan organik hingga ke tangan konsumen. Beras organik menjadi aman dikonsumsi karena bebas dari residu kimia (Sriyanto, 2010). Masyarakat menganggap beras organik adalah beras yang lebih sehat, aman dan bergizi tinggi daripada beras yang dibudidayakan secara konvensional karena bebas dari pestisida

2.6. Kemasan dan Bahan Pengemas Pangan

Fungsi suatu kemasan menurut Buckle *et al.* (2009) adalah: 1) mempertahankan produk agar bersih dan memberikan perlindungan terhadap kotoran dan pencemaran lainnya; 2) memberikan perlindungan pada bahan

pangan terhadap kerusakan fisik, air, oksigen dan sinar; 3) memiliki fungsi secara benar, efisien dan ekonomis dalam proses pengepakan, yaitu selama pemasukan bahan pangan ke dalam kemasan. Kemasan harus sudah dirancang untuk siap pakai pada mesin-mesin yang ada; 4) mempunyai tingkat kemudahan untuk dibentuk menurut rancangan dan memberikan kemudahan bagi konsumen; dan 5) memberikan pengenalan, keterangan, dan daya tarik penjualan.

Pengelompokan dasar bahan-bahan pengemas untuk bahan pangan secara umum menurut Buckle *et al.* (2009), yaitu: 1) logam seperti lempeng timah, baja bebas timah, aluminium; 2) gelas; 3) plastik, termasuk beraneka ragam plastik tipis yang berlapis/laminates dengan plastik lainnya, kertas atau logam (aluminium); 4) kertas, *paperboard*, *fibreboard*; dan 5) lapisan (*laminate*) dari satu atau lebih bahan-bahan di atas.

Salah satu bahan pengemas makanan adalah plastik. Kemasan plastik memiliki beberapa keunggulan yaitu sifatnya kuat tapi ringan, tidak berkarat dan bersifat termoplastis (*heat seal*) serta dapat diberi warna. Kelemahan bahan plastik ini adalah adanya zat-zat monomer dan molekul kecil lain yang terkandung dalam plastik yang dapat melakukan migrasi ke dalam bahan makanan yang dikemas. Kemasan plastik dengan jenis bahan kemasan lemas seperti Poly Ethylene (PE), Poly Propylene (PP), nylon, poliester dan Film Vinil dapat digunakan secara tunggal untuk membungkus makanan atau dalam bentuk lapisan dengan bahan lain yang direkatkan bersama (Buckle *et al.*, 2009).

Plastik nylon merupakan salah satu jenis plastik yang dapat digunakan sebagai bahan pengemas makanan dan merupakan istilah yang digunakan terhadap poliamida yang mempunyai sifat-sifat dapat dibentuk serat, film, dan plastik. Struktur nylon ditunjukkan oleh gugus amida yang berkaitan dengan unit hidrokarbon ulangan yang panjangnya berbeda-beda dalam suatu polimer. Sifat-sifat nylon menurut Mujiarto (2005) adalah: 1) secara umum bersifat keras, berwarna krem, sedikit tembus cahaya; 2) berat molekul bervariasi dari 11.000-34.000; 3) nylon merupakan polimer semi kristalin dengan titik leleh 350-570⁰F, titik leleh erat kaitannya dengan jumlah atom karbon. Jumlah atom karbon makin besar, konsentrasi amida makin kecil, titik lelehnyapun menurun; 4) sedikit

higroskopis oleh karena itu perlu dikeringkan sebelum dipakai, karena sifat mekanis maupun elektriknya dipengaruhi juga oleh kelembaban relatif dari atmosfer; 5) tahan terhadap solvent organik seperti alkohol, eter, aseton, petroleum eter, benzene, maupun xylene; 6) dapat bereaksi dengan phenol, formaldehida, alkohol, benzene panas dan nitrobenzene panas; 7) relatif tidak dipengaruhi oleh waktu simpan yang lama pada suhu kamar, tetapi pada suhu yang lebih tinggi akan teroksidasi menjadi berwarna kuning dan rapuh, demikian juga sinar matahari yang kuat akan kurang baik terhadap sifat mekanikalnya; dan 8) penambahan aditif dalam nylon dimaksud untuk memperbaiki sifat-sifat nylon.

2.7. Keamanan Pangan

Pangan yang tidak aman untuk dikonsumsi dapat menyebabkan penyakit yang disebut *foodborne diseases* yaitu gejala penyakit yang timbul akibat mengkonsumsi pangan yang mengandung senyawa beracun atau organisme patogen. Pangan mentah maupun olahan menjadi tidak aman dikonsumsi apabila telah tercemar. Pencemaran pada pangan dapat ditinjau dari beberapa segi, yaitu: 1) segi gizi, jika kandungan gizinya berlebihan sehingga dapat menyebabkan berbagai penyakit degeneratif seperti jantung, kanker, diabetes; dan 2) segi kontaminasi, apabila pangan terkontaminasi oleh mikroorganisme ataupun bahan-bahan kimiawi maka menjadi tidak aman untuk dikonsumsi (Anwar, 2010).

Hal-hal yang berkaitan dengan keamanan pangan di Indonesia diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 28 tahun 2004. Peraturan Pemerintah Nomor 28 Tahun 2004 ini menyebutkan bahwa keamanan pangan merupakan kondisi dan upaya yang diperlukan untuk melindungi pangan dari kemungkinan cemaran biologis, kimia dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan serta membahayakan kesehatan manusia. Keamanan pangan dalam pedoman teknis pengembangan mutu dan keamanan pangan dari Kementerian Pertanian (2010) adalah jaminan bahwa pangan tidak akan menyebabkan bahaya bagi konsumen jika disiapkan dan/atau dimakan sesuai dengan tujuan penggunaan.

Program keamanan pangan menurut Kementerian Pertanian (2010) berdasarkan pada *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP), *Good Agriculture Practices* (GAP)/*Good Farming Practices* (GFP), *Good Manufacturing Practices* (GMP), dan *Good Handling Practices* (GHP). HACCP merupakan suatu sistem jaminan mutu yang didasarkan pada kesadaran bahwa bahaya dapat timbul pada berbagai titik atau tahapan produksi (Winarno, 2012). Konsep GAP/GFP adalah suatu pedoman yang menjelaskan cara budidaya tumbuhan/ternak yang baik agar menghasilkan pangan bermutu, aman, dan layak dikonsumsi. Konsep GMP adalah suatu pedoman yang menjelaskan cara pengolahan hasil pertanian yang baik agar menghasilkan pangan bermutu, aman dan layak dikonsumsi (Winarno, 2011). GHP adalah suatu pedoman yang menjelaskan cara penanganan pasca panen hasil pertanian yang baik agar menghasilkan pangan bermutu, aman dan layak dikonsumsi.

Pengolahan pangan dapat diartikan secara sempit dan luas. Pengolahan pangan secara sempit adalah suatu upaya mengubah bentuk bahan pangan menjadi bentuk lain. Pengolahan pangan secara luas merupakan semua perlakuan terhadap bahan pangan dari pangan dipanen sampai dengan disajikan. Praktik pengolahan pangan yang baik (P3B) atau *Food Good Manufacturing Practice* menurut Bintoro (2009) adalah kebutuhan minimum sanitasi dan proses yang diperlukan untuk menjamin agar produk pangan menjadi aman. P3B ini merupakan suatu turunan yang spesifik untuk pangan dari sistem praktek pengolahan yang baik dari GMP. Pedoman P3B meliputi proses, penanganan dan penyimpanan pangan yang baik pada tiap sub rantai dengan fokus keamanan pangan.

2.8. Sistem Pangan Organik

Pangan organik adalah salah satu jenis produk pangan, sebagai salah satu jenis pangan maka sistem keamanan pangan pada produk organik juga menjadi hal yang sangat penting mengingat produk organik dikenal sebagai produk yang aman, sehat, dan berkualitas tinggi. Standar sistem pangan organik di Indonesia lebih spesifik daripada standar keamanan pangan pada umumnya. Standar sistem

pangan organik mengacu pada SNI 6729:2010 yang merupakan revisi dari SNI 01-6729-2002. SNI 6729:2010 ini merupakan tahapan harmonisasi internasional persyaratan produk organik yang menyangkut standar produksi dan pemasaran, inspeksi dan persyaratan pelabelan pangan organik di Indonesia.

SNI 6729:2010 ini menyebutkan bahwa suatu produk dianggap memenuhi persyaratan produksi pangan organik, apabila dalam pelabelan atau pernyataan pengakuannya, termasuk iklan atau dokumen komersial menyatakan bahwa produk atau komposisi bahannya disebutkan dengan istilah organik, biodinamik, biologi, ekologi, atau kata-kata yang bermakna sejenis, yang memberikan informasi kepada konsumen bahwa produk atau komposisi bahannya sesuai dengan persyaratan produksi pangan organik.

SNI 6729:2010 tentang sistem pangan organik ini ditetapkan dengan tujuan untuk: 1) melindungi konsumen dari manipulasi dan penipuan yang terjadi di pasar serta klaim dari produk yang tidak benar; 2) melindungi produsen dan produk pangan organik dari penipuan produk pertanian lain yang mengaku sebagai produk organik; 3) memberikan jaminan bahwa seluruh tahapan produksi, penyiapan, penyimpanan, pengangkutan dan pemasaran dapat diperiksa dan sesuai dengan standar ini; 4) melakukan harmonisasi dalam pengaturan sistem produksi, sertifikasi, identifikasi dan pelabelan produk pangan organik; 5) menyediakan standar pangan organik yang berlaku secara nasional dan juga diakui oleh dunia internasional untuk tujuan ekspor dan impor; dan 6) mengembangkan serta memelihara sistem pertanian organik di Indonesia sehingga dapat berperan dalam pelestarian lingkungan baik lokal maupun global.

Standar pangan organik yang terdapat pada SNI 6729:2010 merupakan acuan hukum yang harus dipakai para produsen pangan organik dalam memproduksi produk pangan organik. SNI 6729:2010 merupakan revisi dari SNI 01-6729-2002. Revisi yang terdapat pada SNI 6729:2010 ini meliputi: 1) pelabelan transisi dihilangkan; dan 2) bahan yang diperbolehkan, dibatasi dan dilarang digunakan dalam produksi pangan organik disesuaikan dengan kondisi di Indonesia dan ketentuan yang berlaku.

2.9. Prinsip-prinsip Produksi Pangan Organik

Prinsip-prinsip produksi pangan organik Indonesia didasarkan pada SNI 6729:2010 terutama pada Lampiran A SNI tersebut.

2.9.1. Prinsip Persiapan, Produksi, dan Prinsip Budidaya

Prinsip persiapan, produksi, dan budidaya menurut Lampiran A1 SNI 6729:2010 ini mencakup prinsip pada lahan, benih serta prinsip pengendalian hama dan pengendalian gulma. Prinsip-prinsip produksi pangan organik harus telah diterapkan pada lahan yang sedang berada dalam periode konversi dengan ketentuan: 1) dua tahun sebelum tebar benih untuk tanaman semusim; 2) tiga tahun sebelum panen pertama untuk tanaman tahunan; dan 3) masa konversi dapat diperpanjang atau diperpendek berdasarkan pertimbangan Lembaga Sertifikasi Organik (LSO), namun tidak boleh kurang dari 12 bulan.

Produksi pangan organik hanya diakui pada saat sistem pengawasan dan tata cara produksi pangan organik yang telah ditetapkan dalam standar pangan organik ini telah diterapkan oleh pelaku usaha tanpa memperhitungkan lamanya masa konversi. 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. Konversi dari pertanian konvensional kepada pertanian organik harus efektif menggunakan teknik yang ditetapkan dalam standar sistem pangan organik. Hamparan yang dimiliki harus 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.

Kesuburan dan aktivitas biologi tanah harus dipelihara atau ditingkatkan 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 boleh digunakan untuk tujuan penyuburan, pembenahan dan aktivitas biologi tanah.

Benih yang digunakan untuk pertanian organik harus berasal dari tumbuhan yang ditumbuhkan dengan cara yang dijelaskan dalam sistem pangan organik dan paling sedikit berasal dari 1 generasi atau 2 musim untuk tanaman semusim. Pemilik lahan yang dapat menunjukkan pada LSO bahwa benih yang disyaratkan tersebut tidak tersedia maka: 1) pada tahap awal dapat menggunakan benih tanpa perlakuan, atau; 2) jika butir 1) tidak tersedia, dapat menggunakan benih yang sudah mendapat perlakuan dan bahan selain yang ada sesuai ketentuan standar sistem pangan organik.

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 pengasapan (*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. Penanggulangan hama dan penyakit pada tanaman dapat menggunakan bahan lain yang diperbolehkan dalam standar sistem pangan organik, jika ada kasus yang membahayakan atau ancaman yang serius terhadap tanaman dimana tindakan pencegahan dianggap tidak efektif.

2.9.2. Prinsip Penanganan, Pengolahan, Penyimpanan, Pengemasan, dan Prinsip Pengangkutan

Prinsip penanganan, pengolahan, penyimpanan, pengemasan, dan pengangkutan produk pangan organik didasarkan pada SNI 6729:2010 terutama pada Lampiran A5 SNI ini. Integritas produk pangan organik harus tetap dijaga selama tahapan rantai pangan sejak dipanen sampai pengemasan. Pengolahan menggunakan cara yang tepat dan hati-hati dengan meminimalkan pemurnian serta penggunaan bahan tambahan pangan dan bahan penolong. Radiasi ion (*ionizing radiation*) tidak dibolehkan untuk pengendalian hama, pengawetan makanan, pemusnahan penyakit atau sanitasi.

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 lampiran B SNI Pangan Organik ini merupakan alternatif ketiga yang digunakan secara sangat hati-hati untuk menghindari kontaminasi.

Pengendalian organisme pengganggu tumbuhan (OPT) dilakukan dengan cara yang baik atau sesuai prinsip GAP. 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), dan penggunaan lahan diatom. Penggunaan pestisida untuk kegiatan pascapanen dan karantina harus berdasarkan pada lampiran SNI ini, apabila bahan pestisida yang digunakan tidak tercantum pada lampiran SNI pangan organik maka tidak diperbolehkan.

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 genetika.

Pemilik usaha pangan organik berdasarkan SNI 6729:2010 ini harus memenuhi standar dan regulasi teknik produk pangan organik serta mendokumentasikan persyaratan teknis yang minimal mencakup penggunaan label, komposisi produk, dan kalkulasi persentasi *ingredient* produk organik.

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).

Integritas produk organik harus dipelihara selama penyimpanan dan pengangkutan, serta ditangani dengan menggunakan tindakan pencegahan sebagai berikut: 1) produk organik harus dilindungi setiap saat agar tidak tercampur dengan produk pangan non-organik; dan 2) produk organik harus dilindungi setiap saat agar tidak tersentuh bahan yang tidak diizinkan untuk digunakan dalam sistem produksi pangan organik dan penanganannya.

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 dalam Lampiran B SNI Pangan Organik ini.

2.10. Sertifikasi Pangan Organik Indonesia

Sertifikasi menurut Pedoman Teknis Pembinaan dan Sertifikasi Pangan Organik dari Kementerian Pertanian (2012) adalah prosedur dari lembaga sertifikasi Pemerintah atau lembaga sertifikasi yang diakui Pemerintah memberikan jaminan tertulis atau setara bahwa pangan atau sistem pengawasan pangan sesuai dengan persyaratan. Sistem pengawasan dan sertifikasi pangan organik di Indonesia mengacu pada SNI pangan organik, CAC (*Codex Alimentarius Commission*) dan IFOAM (Sriyanto, 2010). Petunjuk teknis dari SNI 6729:2010 dan pedoman untuk mendapatkan sertifikat organik untuk produk pangan organik dituangkan dalam Pedoman Sertifikasi Produk Pangan Organik dan Pedoman Umum Penerapan Jaminan Mutu Pengolahan Pangan Organik dari Otoritas Kompeten Pangan Organik Kementerian Pertanian (2008).

Lembaga yang berhak memberikan sertifikasi pangan organik di Indonesia adalah lembaga yang telah diakreditasi oleh Komite Akreditasi Nasional (KAN) dan telah diverifikasi oleh Otoritas Kompeten Pangan Organik (OKPO). Otoritas ini adalah lembaga yang kompeten dalam bidang organik yang ditunjuk berdasarkan Keputusan Menteri Pertanian Nomor 380/Kpts/OT.130/10/2005

dalam hal ini adalah Direktorat Pengolahan dan Pemasaran Hasil Pertanian, Kementerian Pertanian.

Lembaga sertifikasi organik yang telah diakreditasi KAN saat ini adalah : 1) Lembaga Sertifikasi Organik Sucofindo, Jakarta Selatan (Nomor Sertifikat OKPO-LS-001); 2) Lembaga Sertifikasi Organik MAL, Depok, Jawa Barat (Nomor Sertifikat OKPO-LS-002); 3) Lembaga Sertifikasi Organik INOFICE, Bogor, Jawa Barat (Nomor Sertifikat OKPO-LS-003); 4) Lembaga Sertifikasi Organik Sumatera Barat, Padang, Sumatera Barat (Nomor Sertifikat OKPO-LS-004); 5) Lembaga Sertifikasi Organik LeSOS, Mojokerto, Jawa Timur (Nomor Sertifikat OKPO-LS-005); 6) Lembaga Sertifikasi Organik BIOcert Indonesia, Bogor, Jawa Barat (Nomor sertifikat OKPO-LS-006); dan 7) Lembaga Sertifikasi Organik Persada, Sleman, Yogyakarta (Nomor sertifikat OKPO-LS-007).

Produk pangan di wilayah Indonesia yang telah memenuhi beberapa persyaratan untuk mendapatkan sertifikat organik akan diberi label organik sebagaimana terlihat pada Ilustrasi 2. Produk pangan yang terdapat logo organik tersebut dijamin Pemerintah telah memenuhi kriteria produk organik Indonesia.



Ilustrasi 2. Logo Sertifikat Organik Indonesia

Pemilik usaha (operator) harus memenuhi beberapa persyaratan untuk mendapatkan sertifikat organik di Indonesia, yang menyangkut kelengkapan

dokumen administrasi dan kelembagaan. Pemilik usaha harus menetapkan, menerapkan dan menjaga produk organik yang sesuai dengan ruang lingkup kegiatannya sebagai langkah awal dalam mempersiapkan sertifikasi, dalam hal ini pemilik harus mendokumentasikan kebijakan, sistem, program, prosedur, dan instruksi untuk menjamin mutu produk organiknya. Dokumentasi sistem ini harus dikomunikasikan kepada, dimengerti oleh, tersedia bagi, dan diterapkan oleh semua personil yang terkait dalam bidang usaha yang dikerjakan dengan cara melakukan langkah-langkah yang berkaitan dengan persyaratan manajemen dan persyaratan teknis.

2.10.1. Persyaratan Manajemen Sertifikasi Organik

Persyaratan manajemen pada suatu sistem pangan organik menurut OKPO (2008) merupakan hal yang mutlak diperlukan untuk menjamin bahwa sistem manajemen dapat berjalan secara efektif dan efisien, berkelanjutan, serta selalu berkembang lebih baik. Persyaratan ini pada umumnya bersifat universal sehingga lazim disebut sebagai *Universal Program*. Persyaratan manajemen dalam rangka penerapan sertifikasi produk pangan organik meliputi: 1) kebijakan mutu; 2) organisasi; 3) personil; 4) pengendalian dokumen; 5) pembelian jasa dan perbekalan; 6) pengaduan; 7) pengendalian produk yang tidak sesuai; 8) tindakan perbaikan; 9) tindakan pencegahan; 10) pengendalian rekaman; 11) audit internal; dan 12) kaji ulang sistem.

Pemilik usaha menurut OKPO (2008) sebaiknya mempunyai kebijakan mutu tentang sistem produksi dan pemasaran pangan organik yang ditetapkan dan diterapkan di lingkungan usahanya untuk menciptakan jaminan mutu produk organik yang tinggi. Kebijakan mutu sebaiknya mencakup tujuan, sumber daya yang digunakan, dan alasan manajemen jaminan mutu yang digunakan. Pemilik usaha harus menjelaskan struktur organisasi yang dimiliki serta menjelaskan tentang kebijakan mutu dan uraian tugas masing-masing bagian. Usaha pangan organik semestinya mempunyai satu unit khusus dalam organisasi untuk penanganan produk organik yang bertanggung jawab terhadap dokumen

penerapan jaminan mutu produk pangan organik yang dihasilkan, dimana anggotanya harus terdiri dari divisi-divisi manajemen dalam badan usaha, serta mempunyai latar belakang pertanian sesuai bidangnya, biologi, ilmu pangan serta ilmu-ilmu lain yang relevan.

Pemilik usaha menurut OKPO (2008) harus menyebutkan personil yang bertanggung jawab untuk mengembangkan, menerapkan, memutakhirkan, merevisi, dan mendistribusikan dokumen penerapan jaminan mutu produk organik serta proses penyelesaiannya, menyajikan cara memelihara rekaman data yang memuat program dan pelaksanaan pendidikan dan pelatihan serta pengalaman personil badan usaha serta menguraikan hal-hal lain bagi personil badan usaha yang ditujukan untuk meningkatkan kinerja personil seperti pelatihan internal. Pemilik juga harus menetapkan dan memelihara prosedur untuk mengendalikan semua dokumen yang merupakan bagian dari sistem, seperti peraturan, standar, atau dokumen normatif lain, metode produksi dan pengawasan, demikian juga gambar, perangkat lunak, spesifikasi, instruksi dan panduan. Dokumen-dokumen yang diterbitkan untuk personil oleh pemilik yang merupakan bagian dari sistem mutu harus dikaji ulang dan disahkan oleh personil yang berwenang sebelum diterbitkan.

Pemilik usaha menurut OKPO (2008) harus mempunyai suatu kebijakan dan prosedur untuk memilih dan membeli jasa dan perbekalan yang penggunaannya mempengaruhi mutu produk pangan organik. Dokumen pembelian barang-barang yang mempengaruhi mutu produk pangan organik harus berisi data yang menjelaskan jasa dan perbekalan yang dibeli. Dokumen pembelian harus dikaji ulang dan disahkan spesifikasi teknisnya terlebih dahulu sebelum diedarkan. Pemilik usaha harus mengevaluasi pemasok bahan habis pakai, perbekalan, dan jasa yang penting dan berpengaruh pada mutu produk pangan organik, dan harus memelihara rekaman evaluasi tersebut serta membuat daftar yang disetujui. Pemilik usaha juga harus mempunyai kebijakan dan prosedur untuk menyelesaikan pengaduan yang diterima dari pelanggan atau pihak-pihak lain. Rekaman semua pengaduan dan penyelidikan serta tindakan perbaikan yang dilakukan oleh pemilik harus dipelihara.

Pemilik usaha harus mempunyai suatu kebijakan dan prosedur yang harus diterapkan bila terdapat aspek apapun dari pekerjaan produk pangan organik yang dilakukan, atau produk pangan organik tidak sesuai dengan prosedur, standar, atau peraturan teknis serta persyaratan pelanggan yang telah disetujui. Pemilik usaha harus menetapkan kebijakan dan prosedur serta harus memberikan kewenangan yang sesuai untuk melakukan tindakan perbaikan bila pekerjaan yang tidak sesuai atau penyimpangan kebijakan dan prosedur di dalam sistem yang ditetapkan. Prosedur tindakan perbaikan harus dimulai dengan suatu penyelidikan untuk menentukan akar permasalahan dan apabila tindakan perbaikan perlu dilakukan, pemilik usaha harus mengidentifikasi tindakan perbaikan yang potensial. Tindakan perbaikan harus dilakukan sampai sistem dapat berjalan kembali secara efektif, dan didokumentasikan (OKPO, 2008).

Penyebab ketidaksesuaian yang potensial, baik teknis maupun manajemen, menurut OKPO (2008) harus diidentifikasi, jika tindakan pencegahan diperlukan, rencana tindakan pencegahan harus dibuat, diterapkan dan dipantau untuk mengurangi kemungkinan terjadinya kembali ketidaksesuaian yang serupa dan untuk mengambil manfaat melakukan peningkatan. Prosedur tindakan pencegahan harus mencakup tahap awal tindakan dan penerapan pengendalian untuk memastikan efektivitasnya. Pemilik juga harus menetapkan dan memelihara prosedur untuk identifikasi, pengumpulan, pemberian indeks penelusuran, pengarsipan, penyimpanan, pemeliharaan dan pemusnahan rekaman. Rekaman harus mencakup laporan audit, internal dan kaji ulang manajemen sebagaimana juga laporan tindakan perbaikan dan tindakan pencegahan. Semua rekaman harus dapat dibaca dan harus disimpan dan dipelihara sedemikian rupa sehingga mudah didapat bila diperlukan dalam fasilitas yang memberikan lingkungan yang sesuai untuk mencegah terjadinya kerusakan dan untuk mencegah agar rekaman tidak hilang.

Pemilik usaha sesuai ketentuan pedoman sertifikasi produk pangan organik harus secara periodik, dan sesuai dengan jadwal serta prosedur yang telah ditetapkan sebelumnya, menyelenggarakan audit internal untuk memverifikasi kegiatannya berlanjut sesuai dengan persyaratan produk pangan organik yang

ditujukan pada semua unsur produk pangan organik. Manajer mutu bertanggung jawab untuk merencanakan dan mengorganisasikan audit sebagaimana yang dipersyaratkan oleh jadwal dan diminta oleh manajemen dan harus dilakukan oleh personel terlatih serta mampu (OKPO, 2008).

Pemilik usaha harus melakukan tindakan perbaikan pada waktunya, dan harus memberitahu pelanggan secara tertulis bila penyelidikan memperlihatkan hasil produksi mungkin terpengaruh dan bila temuan audit menimbulkan keraguan pada efektivitas kegiatan atau kebenaran atau keabsahan produk pangan organik. Bidang kegiatan yang diaudit, temuan audit dan tindakan perbaikan harus direkam dan ditindaklanjuti/dilakukan perbaikan (OKPO, 2008).

2.10.2. Persyaratan Teknis Sertifikasi Organik

Persyaratan teknis sertifikasi organik berdasarkan pada Pedoman Sertifikasi Produk Organik dari OKPO (2008) merupakan hal-hal yang lebih terperinci dari prinsip-prinsip produksi pangan organik sebagaimana telah dikemukakan sebelumnya. Persyaratan teknis produk pangan organik harus didokumentasikan secara sistematis sesuai persyaratan standar dan regulasi teknik sebagai upaya untuk mendapatkan sertifikasi organik. Ruang lingkup persyaratan teknis yang harus dipenuhi adalah sesuai dengan persyaratan ruang lingkup bisnis yang dilaksanakan yang mencakup: 1) pembudidayaan tanaman; 2) pengolahan, penyimpanan, penanganan dan pengangkutan produk pangan organik; 3) pengemasan dan pelabelan; 4) penyimpanan dan pengangkutan; dan 5) pendokumentasian serta perekaman.

Pengelola budidaya tanaman organik menurut OKPO (2008) harus memenuhi standar dan regulasi teknik produk pangan organik dan mendokumentasikan persyaratan teknis yang minimal mencakup: persyaratan umum, lahan, manajemen kesuburan tanah dan nutrisi tanaman, benih dan stok bibit, rotasi tanaman, pengendalian hama, pemanenan tanaman liar dan bahan-bahan substansi input. Pengelola pengolahan, penyimpanan, penanganan dan transportasi produk pangan organik juga harus memenuhi standar dan regulasi

teknik produk pangan organik dan mendokumentasikan persyaratan teknis yang minimal mencakup: komposisi, perlindungan produk, pengendalian penyakit, bahan pengemas dan penyimpanan.

Integritas produk pangan organik harus tetap dijaga selama fase pengolahan, hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan cara-cara yang tepat dan hati-hati dengan meminimalkan pemurnian serta penggunaan aditif dan alat bantu pengolahan. Radiasi ion (*ionizing radiation*) untuk pengendalian hama, pengawetan makanan, penghilangan patogen atau sanitasi, tidak diperbolehkan dilakukan pada produk pangan organik. Ketentuan mengenai bahan baku, bahan tambahan dan bahan penolong untuk pengolahan produk pangan organik yaitu: 1) bahan baku harus berasal dari pangan organik 100%; 2) jumlah bahan baku sekurang-kurangnya 95%; 3) jumlah bahan baku tambahan nonorganik sebanyak-banyaknya 5% sesuai dengan yang diizinkan; dan 4) tidak mendapat perlakuan iradiasi (OKPO, 2008).

Persyaratan teknis pada proses pengolahan untuk produk pangan organik menurut OKPO (2008) yaitu: 1) menggunakan bahan tambahan pangan yang diizinkan sesuai dengan SNI sistem pangan organik; 2) memilih alat bantu pengolahan yang tidak mengkontaminasi produk sehingga menggugurkan integritas organiknya; 3) menggunakan air yang memenuhi persyaratan air minum yang ditetapkan dan standar sistem pangan organik; 4) melaksanakan proses produksi pangan olahan organik dengan pangan non organik dalam rentang waktu yang jelas (ditentukan) untuk menghindari terjadinya pencampuran produk organik dan non organik; dan 5) pemrosesan bahan pangan harus dilakukan secara mekanis, fisik atau biologis (seperti fermentasi dan pengasapan).

Pemilik usaha dan pengelola produk pangan organik harus memenuhi standar dan regulasi teknik produk pangan organik serta mendokumentasikan persyaratan teknis yang minimal mencakup: penggunaan label, komposisi produk dan kalkulasi persentasi *ingredient* produk organik. Bahan baku kemasan sebaiknya dipilih dari bahan yang dapat diuraikan oleh mikroorganisme (*biodegradable materials*), bahan hasil daur-ulang (*recycled materials*), atau bahan

yang dapat didaur-ulang (*recyclable materials*), kemasan produk organik diberi label sesuai dengan daftar BPOM (OKPO, 2008).

Persyaratan teknis untuk penyimpanan dan pengangkutan produk organik, yaitu: 1) penyimpanan bahan baku dan produk pangan olahan organik tidak boleh berdekatan dengan pangan non organik (ada batas yang jelas); 2) pengendalian hama harus dilakukan dengan cara-cara tindakan pencegahan, seperti penghilangan habitat (sarang hama), harus menjadi cara utama dalam pengelolaan hama. Pilihan pertama pengendalian hama adalah dengan menggunakan cara mekanis/fisik dan biologis, jika tindakan pencegahan tersebut dianggap tidak cukup, (jika penggunaan cara mekanis/fisik atau biologis dianggap tidak cukup), maka penggunaan bahan-bahan pestisida seperti yang tertera dalam lampiran SNI pangan organik dapat digunakan dengan cara yang sangat hati-hati untuk menghindari kontaminasi dengan produk pangan organik; 3) pengendalian hama harus dihindari dengan praktek manufaktur yang baik/GMP. Tindakan pengendalian hama dalam tempat penyimpanan atau kontainer untuk pengangkutan produk pangan organik dapat dilakukan dengan pemisah fisik atau perlakuan yang lain seperti penggunaan suara (*sound*), *ultra-sound*, pencahayaan, pencahayaan dengan *ultra-violet*, perangkap, pengendalian suhu, pengendalian udara (dengan karbon dioksida, oksigen, nitrogen), dan dengan menggunakan tanah diatomeae; 4) penggunaan pestisida yang tidak tercantum dalam lampiran SNI pangan organik untuk kegiatan pasca panen dan karantina tidak diizinkan; 5) penjagaan integritas produk organik harus dipelihara selama penyimpanan dan pengangkutan, serta ditangani dengan menggunakan tindakan pencegahan yaitu produk organik harus dilindungi setiap saat agar tidak tercampur dengan produk pangan nonorganik, serta produk organik harus dilindungi setiap saat agar tidak tersentuh bahan yang tidak diizinkan untuk digunakan dalam sistem produksi pertanian organik dan penanganannya; 6) penyimpanan dan penanganan yang benar jika hanya sebagian produk yang tersertifikasi, maka produk lainnya harus disimpan dan ditangani secara terpisah dan kedua jenis produk ini harus dapat diidentifikasi secara jelas; 7) penyimpanan produk organik harus dipisahkan dari produk konvensional serta harus secara jelas dilabel; dan 8) penggunaan tempat

penyimpanan dan kontainer untuk pengangkutan produk pangan organik harus dibersihkan dulu dengan menggunakan metode dan bahan yang diizinkan digunakan untuk sistem produksi pertanian organik, jika tempat penyimpanan atau kontainer yang akan digunakan tidak hanya digunakan untuk produk pangan organik, maka harus dilakukan tindakan pengamanan agar produk pangan organik tidak terkontaminasi dengan pestisida atau bahan-bahan lain (OKPO, 2008).

Persyaratan teknis sertifikasi untuk dokumentasi dan rekaman menurut ketentuan dari OKPO (2008) ini menyebutkan bahwa untuk setiap butir yang relevan perlu tersedia Standar Prosedur Operasional (SPO) yang terdokumentasikan serta harus terdapat catatan, rekaman, atau dokumentasinya untuk membuktikan pemenuhan terhadap standar sistem pangan organik.

2.11. Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu yang menjadi dasar atau berkaitan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Penelitian Widiarta (2011) tentang Analisis Keberlanjutan Praktik Pertanian Organik di Kalangan Petani (Studi Kasus di Desa Ketapang, Kecamatan Susukan, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah), dengan metode penelitian analisis kualitatif dan kuantitatif menyatakan bahwa praktik pertanian organik tidak banyak diadopsi petani karena tingkat kompleksitas yang tinggi daripada pertanian konvensional.
- 2) Penelitian Sirotudin (2010) tentang Pemberdayaan Kelompok Usaha Agribisnis dalam Peningkatan Mutu dan Keamanan Pangan di Kabupaten Semarang, dengan metode penelitian survei, menyatakan bahwa a) sistem manajemen mutu secara partisipatif sebagai alat pemberdayaan guna meningkatkan mutu hasil pangan, memperluas pasar dan meningkatkan pendapatan. Penerapan mutu meliputi kebijakan mutu, sanitasi, teknologi, pengemasan sesuai standar, ruang produksi, pelabelan dan pencatatan sesuai standar; b) upaya peningkatan ketahanan pangan lebih difokuskan pada pemberdayaan kelompok masyarakat

- terutama pengusaha kecil; dan c) pemberdayaan kelompok usaha agribisnis pangan berpengaruh terhadap peningkatan pendapatan pelaku usaha agribisnis.
- 3) Penelitian Suwanto (2008) tentang Analisis Pengembangan Pertanian Organik di Kabupaten Magelang (Studi Kasus di Kecamatan Sawangan), dengan metode penelitian deskriptif kualitatif, menyatakan: a) pengembangan pertanian organik di daerah penelitian sulit dilakukan karena terdapat beberapa kendala: pertanian organik dipandang sebagai sistem pertanian yang merepotkan, ketrampilan petani masih kurang, persepsi yang berbeda mengenai hasil, petani mengalami saat kritis, lahan pertanian organik belum terlindungi, pembangunan pertanian belum terintegrasi dengan pembangunan peternakan, dukungan pemerintah masih kurang; b) pendekatan perencanaan kebijakan pengembangan pertanian organik di daerah penelitian adalah: melibatkan seluruh pihak, perluasan lahan bekerjasama dengan pelanggan tetap untuk menjamin pasokan, sistem isentif, bekerjasama dengan kelompok tani semi organik untuk melakukan budidaya secara organik, pembuatan demplot/percontohan pertanian organik, mengintegrasikan bidang pertanian dan peternakan, pelatihan peningkatan ketrampilan pengolahan dan pembuatan pupuk dan pestisida alami memanfaatkan potensi lokal.
 - 4) Penelitian Aeni (2006) tentang Analisis Persepsi dan Sikap Petani dalam Penerapan Usahatani Organik di Jakarta Timur, dengan metode penelitian survai, menyatakan bahwa persepsi petani terhadap penerapan usahatani organik secara keseluruhan menunjukkan beda nyata antara petani organik dan nonorganik. Petani Organik memiliki tingkat motivasi lebih tinggi daripada petani nonorganik. Motivasi tersebut meliputi faktor-faktor inovasi, ketersediaan sarana pendukung, kemampuan petani, sifat inovasi dan kualitas penyuluhan.
 - 5) Pengembangan pola tanam SRI, Suiatna (2010) yang telah dilakukan sejak tahun 1999 pada tanaman padi telah menunjukkan hasil panen 6,8,10 bahkan 15 ton per hektar. Pola tanam padi SRI merupakan suatu metoda dalam penanaman dan perawatan padi dengan jalan mengubah struktur tanaman padi yaitu kerapatan serta jumlah akar dan anakan dengan merubah cara-cara dalam

pengaturan padi, tanah tempat tanaman tersebut tumbuh dan air yang diterima tanaman melalui irigasi sehingga tanaman padi dapat lebih produktif.

2.12. Hipotesis Penelitian

Dalam penelitian kualitatif yang bersifat deskriptif menurut Moleong (2011) dan Riduwan (2008) dimungkinkan tidak dilakukan suatu hipotesis, akan tetapi untuk memudahkan penelitian dibuat suatu hipotesis penelitian, yaitu sebagai berikut.

1. Diduga terdapat beberapa proses produksi komoditas beras merah di Agribisnis Gasol Pertanian Organik yang tidak sesuai dengan sistem pertanian organik.
2. Diduga terdapat beberapa proses produksi komoditas beras merah di Agribisnis Gasol Pertanian Organik yang tidak menerapkan sistem pangan organik.
3. Diduga terdapat penghambat dalam penerapan sistem pangan organik pada proses produksi komoditas beras merah di Agribisnis Gasol Pertanian Organik dalam kaitannya dengan sertifikasi organik.