

II. TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS

A. Tinjauan Pustaka

a. Teknologi dan Penerapannya

Pengertian teknologi dalam arti luas dapat mencakup semua cara atau prosedur yang oleh masyarakat dianggap baru atau untuk menghasilkan, dan menyerasikan suatu produk atau pekerjaan dengan biaya, tenaga, dan waktu yang lebih irit (Sugihen, 1996). Sementara Tiedel (1981, dalam Djumali. M dan Illah Sailah, 2005) memberi batasan teknologi sebagai kumpulan berbagai kemungkinan proses produksi, teknik, metode, dan proses yang dengannya sumber-sumber daya secara nyata diubah oleh manusia untuk memenuhi kebutuhan manusia.

Teknologi Pertanian dapat diartikan sebagai suatu cara dan metode baru untuk menghasilkan atau menyelesaikan suatu produk pertanian yang dapat menurunkan biaya produksi dan meningkatkan hasil produksi, dalam arti luas dapat mencakup semua cara atau prosedur yang oleh masyarakat dianggap baru dalam menghasilkan atau menyelesaikan suatu produk atau pekerjaan dengan biaya, tenaga dan waktu yang lebih irit (Sugihen, 1996).

Rogers, E.M dan Shoemaker, F.F (1971 dalam Mardikanto, T., 1993) menyatakan bahwa dalam hal penerimaan suatu teknologi baru pada diri petani sering terjadi proses mental yang disebut dengan proses adopsi. Proses adopsi ini terdiri dari 5 tahap yang pada kenyataannya tidak selalu berurutan, kelima tahap itu adalah :

- (1) *Awareness* atau kesadaran, petani mulai sadar tentang adanya sesuatu yang baru dan mulai terbuka dengan perkembangan dunia luar.
- (2) *Interest* atau tumbuhnya minat, petani mulai menaruh minat akan hal baru dan mulai mencari informasi tentang hal baru tersebut.
- (3) *Evaluation* atau penilaian terhadap manfaat inovasi yang telah diketahui informasinya, petani akan menilai kebenaran maupun kebaikan dari inovasi yang dianjurkan dan menghubungkannya dengan keadaannya.
- (4) *Trial* atau mencoba, jika penilaian terhadap inovasi tersebut positif, maka petani mulai mencoba dalam skala kecil untuk mengetahui hasilnya apakah sesuai dengan situasinya.
- (5) *Adoption* atau menerima/menerapkan, petani mulai mempraktikkan inovasi tersebut dengan keyakinan akan berhasil dengan skala yang lebih besar dan kontinyu.

Kartasapoetra, AG (1987) menyatakan berdasarkan cepat lambatnya para petani menerapkan inovasi teknologi, dapat dibagi menjadi 5 golongan :

- (1) *Inovator*, yaitu petani yang mempunyai sifat selalu ingin tahu, ingin mencoba, ingin mengadakan kontak dengan para ahli untuk memperoleh keterangan, penjelasan, bimbingan agar dalam masyarakatnya terdapat pembaharuan. Mereka petani yang termasuk golongan ini pada umumnya

termasuk petani berada, yang memiliki lahan pertanian yang lebih luas dari petani yang rata-rata memiliki sebidang lahan yang sempit (0,5 - 2,5 ha) di desanya.

- (2) Penerap inovasi teknologi lebih dini (*Early Adopter*), yaitu orang-orang yang lebih dini mau menyambut kedatangan para penyuluh ke desa yang akan menyebarkan dan menerapkan teknologi pertanian. Sifat golongan ini adalah lebih terbuka dan lebih luwes, sehingga mereka dapat lebih bergaul rapat dengan para petani, akan tetapi umumnya bersifat lokalit.
- (3) Penerap inovasi teknologi awal (*Early Majority*), sifat dari golongan ini ini merupakan sifat yang dimiliki banyak petani, golongan ini baru mengikuti setelah jelas adanya kenyataan-kenyataan yang meyakinkannya.
- (4) Penerap inovasi teknologi yang lebih akhir (*Late Majority*), golongan ini adalah para petani yang pada umumnya kurang mampu, lahan pertanian yang dimilikinya sangat sempit, rata-rata 0,5 ha, oleh karena itulah mereka selalu berbuat dengan waspada lebih hati-hati karena takut mengalami kegagalan. Mereka baru akan mengikuti dan menerapkan pembaharuan teknologi apabila kebanyakan petani di sekitar lingkungan mereka telah menerapkannya dan benar-benar dapat meningkatkan kehidupannya.
- (5) Penolak inovasi teknologi (*Laggard*), yaitu petani yang sama sekali tidak mau menerapkan teknologi baru, telah berusia lanjut, biasanya fanatik terhadap tradisi dan sulit untuk diberikan pengertian-pengertian yang dapat mengubah cara berfikir, cara kerja dan cara hidupnya. Mereka ini bersikap apatis terhadap adanya teknologi baru.

Kartasapoetra, AG (1987), menyatakan perubahan perilaku yang diusahakan melalui penyuluhan pertanian pada diri petani pada umumnya berjalan lambat, hal ini disebabkan oleh :

- (1) Tingkat pengetahuan, kecakapan, keterampilan dan mental petani masih rendah.
- (2) Penyuluhan hal-hal baru hanya akan diterima dan dipraktikkan (diterapkan, adopsi) setelah para petani mendapatkan gambaran nyata atau keyakinan bahwa hal-hal baru yang diterima dari penyuluhan akan berguna, memberikan keuntungan, meningkatkan hasil, dan tidak menimbulkan kerugian.

Lebih jauh Kartasapoetra, AG (1987) menjelaskan para petani yang mengikuti penyuluhan harus mendapatkan keyakinan terlebih dahulu akan manfaat dari teknologi baru, selanjutnya mereka akan aktif mengikuti penyuluhan-penyuluhan dan berikutnya mereka akan mengajak sesama petani lainnya. Teknologi baru juga akan membuat para petani terangsang untuk mengikuti kegiatan-kegiatan penyuluhan berikutnya, bahkan penyuluhan pertanian melalui media radio dan televisi akan menjadi kebutuhan petani.

b. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Adopsi Inovasi

Menurut Mosher, A.T (1984), faktor-faktor yang mempengaruhi penerapan hal-hal baru dalam berusahatani bagi para petani sebagai berikut:

- (1) Tingkat pendidikan (*Education*). Pendidikan mempengaruhi mental orang yang menerapkan teknologi baru (adopsi). Seseorang yang telah

mengalami pendidikan dalam usahanya akan mempunyai motivasi yang lebih rasional dari pada orang yang tidak mengenal bangku sekolah.

- (2) Luas garapan dan besarnya usaha. Petani yang tingkat usaha taninya besar dan luas bersifat lebih cepat menerima cara-cara baru yang lebih menguntungkan dari pada yang tingkat usaha taninya rendah.
- (3) Pendapatan petani. Petani yang berpendapatan tinggi biasanya lebih progresif (maju) dalam menghadapi atau menanggapi cara-cara bertani yang baru dan ia dapat menyisihkan keuntungan untuk memperbesar usaha taninya.

Mardikanto, T (1993) menyatakan bahwa ada beberapa faktor yang mempengaruhi kecepatan seseorang dalam mengadopsi inovasi yaitu :

- (1) Luas usahatani, semakin luas semakin cepat mengadopsi karena memiliki kemampuan ekonomi yang lebih baik.
- (2) Tingkat pendapatan, seperti halnya luas usaha tani petani yang tingkat pendapatannya semakin tinggi biasanya semakin cepat mengadopsi inovasi.
- (3) Umur, semakin tua (umur lebih dari 50 tahun) biasanya semakin lamban mengadopsi inovasi dan cenderung hanya melaksanakan kegiatan-kegiatan yang sudah bisa diterapkan oleh warga masyarakat.
- (4) Aktivitas mencari informasi dan ide-ide baru, golongan masyarakat yang aktif mencari informasi dan ide-ide baru biasanya lebih inovatif dibandingkan dengan orang-orang yang pasif, apabila orang yang skeptis (tidak percaya) terhadap hal-hal baru.

- (5) Tingkat partisipasinya dalam kelompok/organisasi diluar lingkungannya sendiri, warga masyarakat yang suka bergabung dengan orang-orang di luar sistem sosialnya sendiri, umumnya lebih inovatif dibanding dengan mereka yang hanya melakukan kontak pribadi dengan warga masyarakat setempat.

Lebih lanjut Soekartawi (1988) juga berpendapat bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan seseorang untuk menerima atau menolak suatu inovasi atau hal-hal baru adalah sifat dari inovasi tersebut. Sifat inovasi tersebut terdiri dari:

- a. Keuntungan relatif yaitu semakin tinggi tingkat keuntungan yang didapat dari penerapan ide atau inovasi baru tersebut maka semakin cepat petani akan menerima inovasi tersebut.
- b. Kompatibilitas yaitu ada tidaknya hubungan dengan hal-hal yang sudah ada, artinya bila perubahan dengan adanya teknologi baru tidak frontal atau tidak berbeda jauh dengan yang sudah ada maka petani akan cukup mampu untuk melakukan penyesuaian-penyesuaian terhadap inovasi baru tersebut.
- c. Kompleksitas yaitu tingkat kerumitan menerapkan inovasi tersebut, semakin susah inovasi tersebut untuk dipraktikkan atau diterapkan maka petani semakin lama untuk menerima inovasi tersebut.
- d. Triabilitas yaitu tingkat kemudahan, semakin mudah inovasi tersebut untuk dicoba atau dilakukan maka semakin cepat petani untuk mengadopsinya.

- e. Observabilitas yaitu mudah tidaknya suatu inovasi dilihat dari hasil maupun caranya bagi petani.

Lionberger (1960 dalam Mardikanto, T., 1993) mengungkapkan beberapa faktor yang mempengaruhi seseorang dapat mengadopsi suatu inovasi yaitu : umur, tingkat pendapatan, keberanian mengambil risiko, luas lahan usahatani, tingkat partisipasinya dalam organisasi/kelompok diluar lingkungannya sendiri dan aktivitas mencari ide-ide baru serta sumber informasi yang dimanfaatkan. Lebih jauh Soekartawi (1988) menyatakan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi proses adopsi inovasi adalah ciri sistem sosial masyarakat calon adopter. Masyarakat dengan individu-individu kosmopolit lebih cepat melakukan adopsi inovasi daripada masyarakat yang bersifat lokalit.

Rogers, E.M dan Shoemaker (1971) menyatakan bahwa sifat kosmopolit merupakan sifat khusus terhadap inovasi yang merupakan hal penting dalam diri petani dan dapat mempengaruhi keputusan petani dalam mengadopsi inovasi. Lebih lanjut dijelaskan bahwa ciri-ciri kosmopolit adalah :

- 1). Mempunyai kebiasaan bergaul dengan lapisan atas sehingga ia tidak merasa terkungkung dalam dunia kecil.
- 2) Mempunyai daya penafsiran pribadi, mempunyai pendapat sendiri dalam menanggapi masalah-masalah yang ada.

Menurut Slamet (1978 dalam Mardikanto, T., 1993) ada beberapa faktor yang berhubungan dan mempengaruhi petani dalam mengadopsi atau dalam menerapkan teknologi baru antara lain (1) karakteristik petani, (2) sistem

sosial, (3) saluran komunikasi, (4) tipe keputusan inovasi, (5) sumber informasi, (6) intensitas penyuluhan dan, (7) gencarnya agen pembaharu dalam mempromosikan teknologi tersebut. Lebih jauh Soeharjo dan Patong (1997, dalam Dedy Setiawan, 2006) berpendapat bahwa keterampilan petani dalam berusahatani dipengaruhi beberapa faktor yaitu umur petani, pendidikan petani, status petani, besarnya anggota keluarga petani dan lamanya berusahatani.

c. Teknis budidaya lada secara organik

Secara teknis, sistem pertanian organik merupakan suatu sistem produksi pertanian dimana bahan organik baik makhluk hidup maupun yang sudah mati menjadi faktor penting dalam proses produksi usaha tani. Penggunaan pupuk organik (alami maupun buatan) dan pupuk hayati serta pemberantasan hama, penyakit, dan gulma secara biologis adalah contoh-contoh aplikasi sistem pertanian organik (Sugito dkk, 1995 dalam Salikin, 2003).

Pertanian organik merupakan hukum pengembalian (*Low of return*) yang berarti suatu sistem yang berusaha untuk mengembalikan semua jenis bahan organik kedalam tanah yang bertujuan untuk memberi makanan pada tanaman. Filosofi yang melandasi pertanian organik adalah mengembangkan prinsip-prinsip memberi makanan pada tanah yang selanjutnya tanah menyediakan makanan untuk tanaman (*Feeding the soil that feeds the plants*) dan bukan memberi makanan langsung pada tanaman (Sutanto, 2002).

Rismunandar (1987), tanaman lada sama seperti halnya dengan tumbuhan lain yang dibudidayakan, menghendaki faktor-faktor alami yang seoptimal mungkin untuk pertumbuhannya. Faktor-faktor yang membentuk suasana lingkungan dalam skala yang luas maupun relatif sempit ini disebut dengan nama faktor-faktor ekologi tanaman. Faktor-faktor ini ialah (1) ketinggian tempat di atas permukaan laut, (2) iklim yang dibentuk oleh matahari, curah hujan, angin, dan suhu udara, (3) tinggi rendahnya permukaan laut, (4) jenis tanah, (5) pengairan.

Rutgers (dalam Rismunandar, 1987) menyatakan bahwa tanaman lada tumbuh dan berhasil baik dikawasan Indonesia bagian barat, yaitu Sumatera.

Sumatera merupakan daerah basah yang sebagian besar iklimnya bertipe A dan B dengan tipe iklim C dipantai. Tanaman lada dapat tumbuh sampai ketinggian 2000 m dari permukaan laut (dpl) tetapi sebaiknya dibudidayakan didaerah dengan ketinggian 0-500 m dengan tingkat kemiringan maksimal 15% .

Tanaman lada umumnya diusahakan di daerah tropis basah, dengan curah hujan antara 2.000 - 3.000 mm pertahun dengan rata-rata 2300 mm pertahun, serta jumlah dari hujan 150-200 hari pertahun atau rata-rata 177 hari pertahun. Bulan kering dengan curah hujan kurang dari 100 mm perbulan selam 2-3 bulan pertahun, dan kelembaban udara berkisar antara 70-90% dengan suhu maksimum 34°C dan minimum 20 °C dengan kisaran terbaik 21-27 °C pagi hari dan 26-32°C siang hari dan 24-30 °C sore hari (Rismunandar, 1987).

Menurut Direktorat Jenderal Perkebunan (2009), dalam budidaya tanaman lada organik, ada beberapa aspek sistem usaha tani yang penting diperhatikan dalam pengembangannya, yaitu : (1) bahan tanam (bibit), (2) persiapan lahan, (3) pemupukan, (4) pengendalian OPT, (5) dan pola tanam.

- 1) Bibit tanaman, bibit tanaman yang dianjurkan untuk budidaya organik adalah hasil dari produk pertanian organik dan tidak boleh berasal dari produk rekayasa genetik. Apabila tidak tersedia dari pertanaman organik, benih konvensional dapat digunakan dengan batasan tertentu. Varietas lada yang cocok untuk ditanam di Lampung adalah Natar -1, Natar -2 (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2009).

Rismunandar (1987), menyatakan sumber bibit tanaman lada (setek) yang paling baik adalah sulur panjang (berkayu tetapi tidak terlalu tua), berasal dari tanaman yang berumur kurang dari 2-3 tahun (sebelum bereproduksi), bebas serangan hama dan penyakit. Untuk menjadikannya bibit, sulur tersebut dipotong dan setiap potongan terdiri dari dua atau empat ruas. Lebih lanjut Rismunandar (1987), menyatakan bahwa tanaman lada menghasilkan dua jenis batang atau cabang yang sifatnya ortotrop dan plagiotrop. Setek yang diambil dari cabang yang ortotrop akan menghasilkan tanaman baru yang tumbuh tegak lurus dan menghasilkan cabang-cabang baru yang plagiotrop. Setek dari cabang yang plagiotrop akan menghasilkan tanaman baru yang sifat cabang-cabangnya tetap plagiotrop.

- 2) Persiapan Lahan, untuk dapat bereproduksi dengan baik tanaman lada menghendaki lahan subur dengan solum yang dalam dan mempunyai daya menahan air yang cukup tinggi. Untuk pertanian organik, lahan yang digunakan harus bebas dari bahan kimia sintetis. Bila lahan tersebut pernah digunakan untuk pertanian non organik atau konvensional, harus dikembalikan ke lahan organik secara bertahap selama 2-3 tahun. Jarak tanam yang ditentukan untuk varietas lada adalah 2,5 x 2,5 m (1.600 tanaman per hektar) dan sebagai tiang panjat digunakan tanaman hidup atau tajar (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2009).
- 3) Pemupukan dan pemeliharaan tanaman, tanaman lada dapat tumbuh dan menghasilkan dengan baik memerlukan jumlah pupuk yang relatif banyak (rakus unsur hara). Kandungan hara yang sesuai untuk tanaman lada adalah 0,266% N, 0,29% P₂O₅–0,4% K₂O, 0,18% MgO dan 0,5% CaO dengan keasaman tanah antara 5,5- 6,9. Dalam budidaya tanaman lada organik, pemberian pupuk dilakukan dengan mengikis permukaan tanah disekitar tanaman, pupuk disebar kemudian ditutup kembali dengan tanah kikisan ditambah tanah dari sekitar tanaman (Rismunandar, 1987).

Perkiraan dosis pupuk organik untuk budidaya tanaman lada organik antara lain dapat didekati dari nilai kecukupan kandungan bahan organik tanahnya. Secara umum, tanah-tanah mineral yang memiliki kandungan C organik berkisar 2.0 - 3.0 gr/kg yang termasuk dalam kategori sedang. Dengan kata lain, berdasarkan kandungan C organik, pengusahaan tanaman diatas tanah-tanah demikian belum memerlukan tambahan bahan

organik. Sebaliknya apabila kandungan C organik tanahnya kurang dari nilai tersebut maka tanaman memerlukan tambahan bahan organik untuk mendukung pertumbuhan tanaman secara baik. Pendekatan ini dapat dipertimbangkan sebagai cara untuk memprediksi kebutuhan pupuk organik pada budidaya tanaman lada organik (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2009).

Pemeliharaan tanaman lada dengan pemangkasan sulur, bertujuan untuk membentuk sulur-sulur panjat baru sehingga akan terbentuk kerangka tanaman yang mempunyai banyak cabang produktif. Pemangkasan sulur dilakukan pada awal musim hujan setelah tanaman berumur 11 bulan. Selain pemangkasan sulur Pemeliharaan tanaman lada juga dilakukan dengan pemangkasan tajar. Karena tanaman lada membutuhkan intensitas sinar matahari antara 50-70%, oleh karena itu disarankan agar tajar dipangkas 2 kali setahun sehingga tidak menghambat pertumbuhan lada. Diawal musim hujan dengan memangkas seluruh cabang tajar dan akhir musim hujan meninggalkan 2-3 cabang untuk menghadapi musim kemarau (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2009).

- 4) Pengendalian organisme pengganggu tanaman, penendalian OPT pada budidaya lada secara organik dapat dilakukan dengan menerapkan budidaya anjuran yang ramah lingkungan. Dalam pertanian organik, pengelolaan hama tanaman dilakukan dengan tujuan untuk mendorong keseimbangan hubungan inang dan predator, memperbesar populasi serangga yang menguntungkan, pengendalian secara biologis, mekanis dan

alami. Pengendalian hayati adalah kerja dari musuh alami hama, seperti parasitoid, predator dan patogen (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2009).

Pengendalian hayati dapat dilakukan secara introduksi (mendatangkan dan melepaskan musuh alami), augmentasi (usaha mempertinggi daya guna musuh yang ada), dan konservasi (pelestarian musuh alami). Penyakit utama pada tanaman lada adalah busuk pangkal batang (BPB), penyakit kuning, dan penyakit kerdil. Diantara ketiga penyakit tersebut, penyakit busuk pangkal batang merupakan kendala produksi yang paling ditakuti petani, karena dapat menyebabkan kematian tanaman dalam waktu singkat (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2009).

Penyakit yang disebabkan oleh jamur *Phytophthora capsici* dapat dihindarkan dengan pengendalian hayati yaitu dengan jamur *Trichoderma spp.* dan *Penicillium spp.* yang merupakan jamur antagonis dan dapat diformulasikan dalam bentuk cair dan dalam bentuk substrat sehingga mampu menekan intensitas serangan *Phytophthora capsici* sebesar 50-60%. Alternatif pengendalian lainnya yang sedang dikembangkan adalah dengan melakukan induksi ketahanan benih lada, menggunakan jamur *Fusarium non patogenik* yang berasal dari *rizosfera* tanaman vanili dengan cara merendam setek lada dalam suspensi jamur *Fusarium non patogenik (FoNP)* selama 60 menit (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2009).

Penyakit kuning pada tanaman lada disebabkan karena adanya cacing halus (*Nematoda*) yang ditandai dengan menguningnya daun lada, akar rambut mati, membusuk dan bewarna hitam. Untuk pengendalian penyakit

ini, maka cara yang tepat adalah secara terpadu, yaitu dengan menjaga kebersihan kebun, membongkar tanaman (sisa tanaman) sakit dan tidak menanam inang *R. Similis*, *M. Incognita* antarlain jeruk, pisang, nenas, jahe, ubi jalar, keladi, dan tomat (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2009).

Penyakit kerdil atau keriting yang disebabkan oleh *virus Pepper Yellow Mottle Virus (PYMV)* dan *virus CMV (Cucumber Mosaik Virus)*, pada umumnya tidak mematikan tanaman, tapi dapat menghambat pertumbuhan sehingga menjadi kerdil dan menurunkan produktivitas. Gejala munculnya mulai dari ukuran daun muda yang abnormal, berukuran kecil, bergelombang tau belang-belang. Pencegahan untuk penyakit ini dapat dilakukan dengan sanitasi lingkungan dan membuang serta memusnahkan bagian tanamn yang menunjukkan gejala penyakit kerdil (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2009).

- 5) Pola tanam, pola tanam yang diterapkan adalah pola tanam campuran yang berbasis lada, maupun lada sebagai tanaman sela diantara tanaman lain. Pola tanam dapat melestarikan musuh alami karena pola tanam tersebut dapat mengeluarkan bunga yang merupakan makanan parasitoid. Dalam pengembangan budidaya lada secara organik, ketika tanaman lada diusahakan dengan sistem polikultur, maka semua tanaman kombinasi juga harus diusahakan dengan budidaya secara organik. Jenis tajar yang digunakan adalah gamal (*Gliricidae maculata*) atau dadap cangkring (*Erythrina fusca, Lour*). Tanaman tersebut diperbanyak dengan stek batang, setek ditanam pada jarak ± 10 cm disisi barat tanaman lada dengan

cara menancapkan pangkalnya sedalam 30-50 cm. Penggunaan tajar hidup sangat dianjurkan, karena biomas hasil pemangkasan tajar (dadap cangkring/gliricidia) bila ditanam dalam tanah akan meningkatkan kesuburan tanah, merangsang pertumbuhan dan perkembangan mikroorganisme yang bermanfaat (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2009).

B. Kerangka Pemikiran

Salah satu isu pertanian berkelanjutan di Indonesia adalah, pengelolaan pertanian yang tidak dapat lepas dari pertanian secara global. Keterkaitan ini dimulai sejak revolusi hijau sebagai jawaban untuk meningkatkan produktivitas bahan pangan demi memenuhi konsumsi dunia. Akan tetapi setelah revolusi hijau berjalan, konsep yang ditawarkan menimbulkan dampak terhadap lingkungan hidup. Penggunaan pupuk dan pestisida yang berlebihan demi pencapaian produktivitas yang tinggi, dapat berakibat langsung terhadap lingkungan. Oleh karena itu, gerakan kampanye kembali ke alam yang mempromosikan penggunaan produk pertanian organik menjadi fokus pemerintah dalam membangun pertanian di Indonesia (Djumali. M dan Illah Sailah, 2005).

Salah satu upaya yang menjadi fokus pemerintah dalam memenuhi permintaan pasar akan produk pertanian organik adalah melalui program budidaya lada secara organik. Lada merupakan tanaman yang memiliki potensi yang cukup besar, hal ini dapat dilihat pada pemanfaatan hasil tanaman lada yang tidak hanya terbatas sebagai bumbu penyedap masakan dan penghangat tubuh, tetapi telah berkembang untuk kebutuhan bahan baku industri makanan, minuman, farmasi, kosmetik, dan

untuk memperlambat proses perubahan mutu pada minyak, lemak dan daging (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2009).

Program budidaya lada secara organik tidak lepas dari adanya dorongan berbagai faktor, salah satunya adalah tidak berimbangnya antara pendapatan petani dibandingkan dengan modal usaha tani. Kelangkaan akan pupuk (*Urea, TSP, dan KCL*) dan timbulnya organisme pengganggu tanaman (OPT) menjadi salah satu faktor yang mendorong petani untuk menerapkan budidaya lada secara organik. Kebiasaan petani selama ini dalam mengendalikan organisme pengganggu tanaman (OPT) dilakukan dengan menggunakan pestisida yang mengandung bahan kimia yang tidak ramah lingkungan. Bila pestisida tersebut efektif dan metode aplikasinya tepat, populasi hama itu dapat diturunkan untuk sementara, tetapi tidak akan dapat dihabiskan sama sekali, namun apabila tidak maka justru akan membuat hama tersebut resisten dan mencemari lingkungan (Djumali. M dan Illah Sailah, 2005).

Budidaya lada secara organik merupakan salah satu inovasi dalam usahatani. Sebagai salah satu inovasi, proses adopsi oleh petani berhubungan dengan beberapa faktor, baik faktor dari dalam diri petani maupun faktor yang datang dari luar diri petani sendiri. Mengacu pada teori Soekartawi (1988), Mosher, A.T (1993), Soeharjo dan Patong (1997, dalam Dedy Setiawan, 2006), E.M dan Shoemaker, F.F. (1971), Mardikanto, T. (1993), Kartasapoetra, AG (1987) dan Lionberger (1960), faktor-faktor yang berhubungan dengan tingkat penerapan teknologi dalam budidaya lada secara organik di Desa Sinar Harapan Kecamatan Sungkai Barat Kabupaten Lampung Utara antara lain karakteristik inovasi, tingkat

kekosmopolitan, frekuensi mengikuti penyuluhan, tingkat pengalaman usahatani lada, tingkat keberanian dalam mengambil risiko dan luas lahan garapan diidentifikasi sebagai variabel X.

Karakteristik inovasi adalah suatu ide, gagasan, tindakan atau barang yang dianggap baru bagi petani. Karakteristik inovasi diduga berhubungan dengan proses penerapan teknologi dalam budidaya lada secara organik. Karakteristik inovasi tersebut terdiri dari beberapa indikator antara lain :

- a. Keuntungan relatif yaitu semakin tinggi tingkat keuntungan yang didapat dari penerapan ide atau inovasi baru tersebut maka semakin cepat petani akan menerima inovasi tersebut. Indikator mengenai keuntungan relatif dalam hal ini dianalisis secara deskriptif yang berkaitan dengan keuntungan petani dalam menerapkan suatu teknologi budidaya lada secara organik.
- b. Kompatibilitas yaitu ada tidaknya hubungan dengan hal-hal yang sudah ada, artinya bila perubahan dengan adanya teknologi baru tidak frontal atau tidak berbeda jauh dengan yang sudah ada maka petani akan cukup mampu untuk melakukan penyesuaian-penyesuaian terhadap inovasi baru tersebut.
- c. Kompleksitas yaitu tingkat kerumitan menerapkan inovasi tersebut, semakin susah inovasi tersebut untuk dipraktikkan atau diterapkan maka petani semakin lama untuk menerima inovasi tersebut.
- d. Triabilitas yaitu tingkat kemudahan, semakin mudah inovasi tersebut untuk dicoba atau dilakukan maka semakin cepat petani untuk mengadopsinya.
- e. Observabilitas yaitu mudah tidaknya suatu inovasi dilihat dari hasil maupun caranya bagi petani.

Tingkat kekosmopolitan diduga berhubungan dengan proses menerapkan teknologi budidaya lada secara organik. Tingkat kekosmopolitan merupakan sifat khusus terhadap inovasi yang merupakan hal penting dalam diri petani dan dapat mempengaruhi keputusan petani dalam mengadopsi inovasi. Semakin kosmopolit seorang petani berarti semakin banyak petani memperoleh informasi, sehingga banyak petani berinteraksi dengan lingkungan luar sistem sosial maka akan semakin baik proses penerapan suatu inovasi.

Frekuensi mengikuti kegiatan penyuluhan diduga berhubungan dengan proses menerapkan teknologi budidaya lada secara organik. Melalui aktivitas petani dalam kegiatan penyuluhan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani. Semakin tinggi frekuensi petani mengikuti penyuluhan pertanian, maka akan semakin cepat proses penerapan suatu inovasi.

Tingkat pengalaman usahatani lada diduga berhubungan dengan proses menerapkan teknologi budidaya lada secara organik. Pengalaman dapat mempengaruhi petani dalam mengadopsi suatu inovasi karena terdapat proses belajar yang dapat merubah perilaku petani, sehingga semakin lama tingkat pengalaman petani maka semakin cepat petani tersebut mengadopsi suatu inovasi.

Tingkat keberanian mengambil risiko diduga berhubungan dengan proses menerima hal-hal baru oleh petani budidaya lada secara organik. Tingkat keberanian mengambil risiko adalah keberanian petani dalam menghadapi risiko kegagalan panen dari penerapan teknologi atau inovasi baru yang dianjurkan, individu yang memiliki keberanian menghadapi risiko biasanya lebih inovatif.

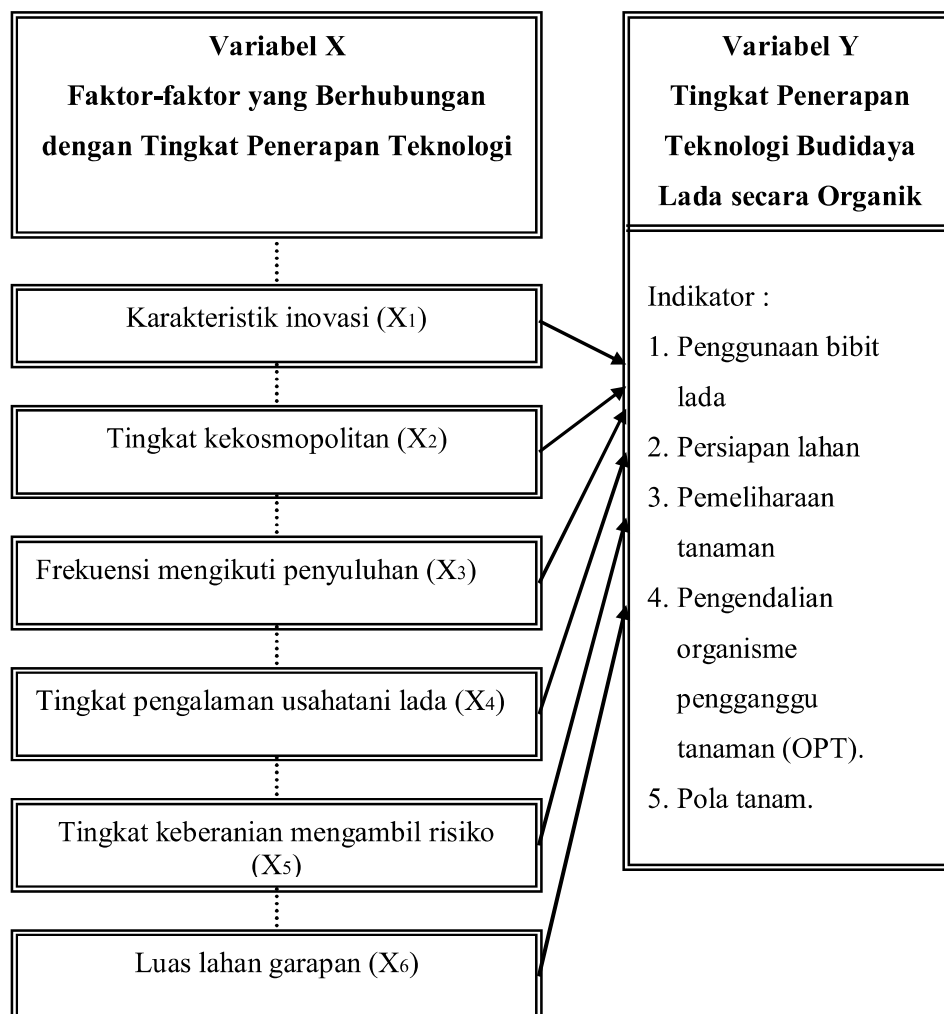
Semakin tinggi tingkat keberanian petani terhadap resiko kegagalan panen dari penerapan teknologi atau inovasi baru, maka petani akan semakin inovatif.

Luas lahan garapan diduga berhubungan dengan proses menerapkan teknologi dalam budidaya lada secara organik. Petani yang tingkat usaha taninya besar dan luas bersifat lebih cepat menerima cara-cara baru yang lebih menguntungkan dari pada yang tingkat usaha taninya rendah. Luas lahan yang dimiliki oleh petani akan meningkatkan produktivitas dan pendapatan petani dalam usahatannya. Semakin luas lahan yang dimiliki maka akan semakin cepat petani tersebut mengadopsi suatu inovasi.

Keberhasilan produktivitas yang tinggi ditunjang oleh penerapan teknologi budidaya yang baik sesuai dengan anjuran. Dengan terselenggaranya program budidaya lada secara organik, diharapkan petani mau dan mampu menerapkan teknologi budidaya lada yang ramah lingkungan karena selain menyehatkan, budidaya lada secara organik dapat memberikan keuntungan bagi petani dalam penerapannya.

Mengacu pada Pedoman Teknis Pengembangan Budidaya Lada secara Organik yang dikeluarkan oleh Direktorat Jenderal Perkebunan 2009, teknik yang diterapkan dalam budidaya lada secara organik adalah penggunaan bibit lada, persiapan lahan, pemeliharaan tanaman, pengendalian OPT (organisme pengganggu tanaman), dan pola tanam, selanjutnya unsur-unsur ini diidentifikasi sebagai indikator pada variabel Y.

Berdasarkan uraian-uraian tersebut, maka penulis menuangkan kerangka pemikiran mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan tingkat penerapan teknologi budidaya lada secara organik di Desa Sinar Harapan Kecamatan Sungkai Barat Kabupaten Lampung Utara dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Paradigma faktor-faktor yang berhubungan dengan tingkat penerapan teknologi budidaya lada secara organik.

C. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, maka dalam penelitian ini diajukan hipotesis sebagai berikut :

1. Diduga ada hubungan nyata antara karakteristik inovasi dengan tingkat penerapan teknologi budidaya lada secara organik.
2. Diduga ada hubungan nyata antara tingkat kekosmopolitan dengan tingkat penerapan teknologi budidaya lada secara organik.
3. Diduga ada hubungan nyata antara frekuensi mengikuti penyuluhan dengan tingkat penerapan teknologi budidaya lada secara organik.
4. Diduga ada hubungan nyata antara tingkat pengalaman berusahatani lada dengan tingkat penerapan teknologi budidaya lada secara organik.
5. Diduga ada hubungan nyata antara tingkat keberanian mengambil risiko petani dengan tingkat penerapan teknologi budidaya lada secara organik.
6. Diduga ada hubungan nyata antara luas lahan garapan dengan tingkat penerapan teknologi budidaya lada secara organik.