

EVALUASI SEKOLAH LAPANGAN PENGENDALIAN HAMA TERPADU (SLPHT) PADI DI KABUPATEN JEMBER

*Oleh:
Rizal*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kualitas pelaksanaan program SLPHT, mengevaluasi pengaruh variabel proses program SLPHT terhadap tingkat pemakaian pestisida dan produktivitas usahatani, dan gambaran tentang keadaan usahatani, proses adopsi, proses inovasi, dan perubahan pengetahuan dan keterampilan peserta setelah mengikuti SLPHT.

Populasi penelitian ini adalah 150 penyuluh/PHP dan 22.240 petani yang tergabung dalam 556 kelompok tani yang telah mengikuti SLPHT di Kabupaten Jember. Sampel penelitian adalah 110 penyuluh/PHP dan 400 petani yang telah mengikuti SLPHT ditentukan dengan tehnik area random sampling. Data dianalisis secara deskriptif untuk komponen konteks, input, proses, dan hasil, serta inferensial (struktural model) untuk mengetahui pengaruh variabel proses terhadap tingkat produksi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel yang mempunyai pengaruh signifikan terhadap tingkat produksi adalah: (1) penggunaan pestisida, (2) penyuluhan yang partisipatif, (3) pemberian motivasi, (4) pemberian wawasan, (5) kesiapan peserta, (6) keaktifan peserta, (7) perencanaan, dan (8) koordinasi. Variabel yang berpengaruh signifikan terhadap perubahan pemakaian pestisida yaitu: (1) penyuluhan yang partisipatif, (2) pemberian remedial, (3) pemberian motivasi, (4) pemberian wawasan, (5) kesiapan peserta, (6) keaktifan peserta, dan (7) perencanaan.

Kata kunci: evaluasi sekolah slpht.

Pendahuluan

Atas dasar pertimbangan bahwa penggunaan pestisida secara ekonomis dan teknologi sudah tidak efisien dan cenderung merugikan, Pemerintah Indonesia terdorong untuk secara bertahap mengubah kebijakan pengendalian hama kearah pendekatan yang komprehensif. Pada tanggal 5 Nopember 1986 Pemerintah Indonesia mengeluarkan Instruksi Presiden Nomor 3 Tahun 1986 (INPRES 3/86) yang menyatakan Pengendalian Hama Terpadu (PHT) sebagai kebijakan nasional yang melarang penggunaan 57 jenis pestisida berspektrum lebar untuk tanaman padi. Kebijakan pelarangan pestisida tersebut kemudian diikuti pengurangan subsidi pestisida secara bertahap, dan pada awal tahun 1989 subsidi pestisida sama sekali dihilangkan. Sebagai tindak lanjut INPRES 3/86, Pemerintah Indonesia mulai melaksanakan program pelatihan dan pengembangan PHT Nasional yang dikelola oleh Program Nasional PHT yang berada di BAPPENAS.

Keberhasilan Sekolah LPHT diharapkan dapat mendorong penerapan PHT di lahan usaha tani. Praktisi PHT dapat menjadi inovator PHT melalui usaha untuk memperoleh informasi akan teknologi PHT lebih lanjut dan mengembangkan taktik baru PHT melalui informasi yang diperolehnya. Petani yang terlatih juga diharapkan dapat meyakinkan petani lain akan manfaat PHT. Petani tersebut selanjutnya diharapkan akan kembali melakukan proses belajar yang sama, walaupun dengan tingkat intensitas yang lebih rendah. Seluruh proses SLPHT diharapkan dapat menghasilkan penerapan PHT yang berkelanjutan dengan standar kualitas yang dapat terus dipertahankan. Pendekatan pengendalian hama dengan menggunakan SLPHT telah merupakan suatu prosedur standar dalam implementasi konsep PHT di Indonesia bahkan di Asia.

Di Kabupaten Jember, SLPHT telah berjalan mulai tahun 1989 hingga tahun 2003. Perjalanan SLPHT mengalami perubahan dalam tiga fase yaitu: (a) fase 1, pada kurun waktu 1989-1992 SLPHT Jember sebagai fase pelatihan, telah dilatih sebanyak 16 kepala Balai Penyuluhan Pertanian (BPP), 20 orang Pengamat Hama Penyakit (PHP), 131 orang Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL), 27 mantan PPL, dan 143 kelompok tani atau

4520 petani; (b) fase 2, pada tahun 1992-1993, sebagai suatu fase transisi dan dipandang sebagai momentum strategis dimana, dengan modal sumber daya manusia yang ada dan kebijakan Pemerintah Daerah Tingkat I Jawa Timur, yang dituangkan dalam Instruksi Gubernur No.94/1992 tentang tim pengarah dan kelompok kerja PHT di tingkat I, serta surat edaran Menteri Dalam Negeri No.92/10/Bangda tanggal 4 Januari 1993 tentang pemasyarakatan dan pengembangan PHT, maka diharapkan akan tercipta bentuk pengembangan kegiatan PHT yang cocok yaitu melalui SLPHT yang mendapat dukungan penuh Pemerintah Daerah Tingkat II; dan (c) fase 3, pada tahun 1993-2003, sebagai fase operasi di lapangan, dimana seluruh kelompok tani di Kabupaten Jember yang telah mengikuti SLPHT, mampu menerapkan konsep PHT dilahan pertanian sendiri. Kelompok tani di Kabupaten Jember berjumlah 2777 kelompok tani, sampai dengan tahun 2003 yang telah mengikuti SLPHT sebanyak 20 persen.

Di Indonesia Pengendalian Hama Terpadu (PHT) merupakan dasar kebijakan pemerintah dalam melaksanakan kegiatan perlindungan tanaman. Landasan hukum dan dasar pelaksanaan kegiatan perlindungan tanaman adalah Undang-Undang No. 12 Tahun 1992 tentang Sistem Budidaya Tanaman, Peraturan Pemerintah No. 6 Tahun 1995 tentang Perlindungan Tanaman, dan Keputusan Menteri Pertanian No. 887/Kpts/ OT/9/1997 tentang Pedoman Pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT). Secara operasional, dalam implementasinya terutama berkaitan dengan otonomi daerah, disesuaikan dengan pelaksanaan tugas, fungsi, dan kewenangan sesuai Undang-Undang No. 22 Tahun 1999 tentang Otonomi Daerah, dan Peraturan Pemerintah No. 25 Tahun 1999 tentang pelaksanaan otonomi daerah.

Ada empat prinsip penerapan PHT, yaitu : (1) budidaya tanaman sehat; (2) pelestarian dan pendayagunaan musuh alami; (3) pengamatan mingguan secara teratur; dan (4) petani berkemampuan melaksanakan dan ahli PHT (Dirjen Perlindungan Hortikultura, 2003). Sekolah Lapangan PHT adalah suatu model percontohan pendidikan untuk orang dewasa melalui penyuluhan dan latihan petani secara besar-besaran. Menurut Kusnadi (1986) pendekatan yang dianut dalam suatu pelatihan sebaiknya melalui pendekatan pendidikan untuk orang dewasa (Andragogy) melalui

proses "Daur Belajar Berdasarkan Pengalaman" (*Experiential Learning Cycle*) dan "Belajar Sambil Bekerja" (*Learning By Doing*). Hal ini disebabkan karena pada umumnya peserta pelatihan adalah orang dewasa yang telah mempunyai pengalaman dan mengalami sendiri banyak hal. Berdasarkan buku panduan program SLPHT ada tujuh prinsip pendidikan untuk orang dewasa yaitu: a) orang dewasa belajar dengan baik apabila dia secara penuh ambil bagian dalam kegiatan-kegiatan, b) orang dewasa belajar dengan baik apabila menarik bagi dia dan ada kaitan dengan kehidupan sehari-hari, c) orang dewasa belajar sebaik mungkin apabila yang mereka pelajari bermanfaat dan praktis, d) dorongan semangat dan pengulangan terus menerus akan membantu seseorang belajar lebih baik, e) orang dewasa belajar sebaik mungkin apabila mereka mempunyai kesempatan untuk memanfaatkan secara penuh pengetahuannya, kemampuannya dan keterampilannya dalam waktu yang cukup, f) proses belajar dipengaruhi oleh pengalaman-pengalaman yang lalu, dan daya pikir dari warga belajar, dan g) saling pengertian yang baik sesuai dengan ciri-ciri utama dari orang dewasa membantu pencapaian tujuan dalam belajar.

Tujuan utama Sekolah LPHT adalah mengurangi pemakaian pestisida dan meningkat produksi usahatani baik dari segi kuantitas maupun kualitas hasilnya. Untuk itu petani diberi latihan sehingga menjadi ahli lapangan PHT sehingga mampu menerapkan prinsip PHT, sekurang-kurangnya dilingkungan sawahnya sendiri. Untuk menghasilkan seorang yang ahli dalam PHT, keterampilan dasar yang perlu didapatkan dari SLPHT menurut Kasumbogo (1993) adalah: (1) pengendalian musuh alami, hama, dan pola penyerangannya. Kemampuan mengidentifikasi musuh alami, hama maupun pola penyerangannya dapat dipelajari melalui analisis ekosistem, dan (2) cara pengambilan keputusan.

Hal ini mendesak untuk dilakukan, karena pemakaian pestisida yang berlebihan terbukti tidak memberikan manfaat bagi peningkatan produksi dalam jangka panjang. Hasil penelitian pemakaian pestisida terutama membuat hama menjadi resisten terhadap dosis pestisida tertentu, sehingga diperlukan dosis yang makin besar setiap aplikasi. Selain itu dalam jangka panjang pemakaian pestisida yang berlebihan ternyata juga membuat kerusakan lingkungan karena efek residunya. Artinya unsur kimia yang

terkandung pada pestisida tidak dapat sepenuhnya diurai secara alami dan dapat terakumulasi pada makhluk hidup (hewan atau manusia). Sesuai dengan sifatnya yang mengandung racun, maka zat ini akan menyebabkan kerusakan sel-sel makhluk hidup yang tercemar dan dalam jangka panjang akan menyebabkan sel tersebut mengalami mutasi yang merugikan. Tidak hanya terhadap makhluk hidup, pestisida juga berdampak buruk terhadap lingkungan. Pestisida dapat mencemari tidak hanya tanah tetapi juga air dan udara

Untuk menganalisis variabel yang mempengaruhi proses pelaksanaan program SLPHT digunakan analisis jalur. Berdasarkan hipotesis dirumuskan bahwa variabel proses program SLPHT berpengaruh terhadap tingkat produksi usahatani dan tingkat pemakaian pestisida.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari 2005 sampai bulan Juni 2005. Penelitian dilakukan di beberapa Kecamatan di Kabupaten Jember. Penentuan daerah penelitian dilakukan dengan metode *area random sampling* atas dasar pertimbangan adanya program SLPHT yang telah dilaksanakan oleh anggota kelompok tani.

Populasi penelitian ini adalah kelompok tani dan penyuluh/PHP (Pengamat Hama Penyakit) di Kabupaten Jember, Propinsi Jawa Timur. Penentuan populasi didasarkan atas pertimbangan bahwa di Kabupaten Jember sudah dilaksanakan program SLPHT sejak tahun 1989. Oleh karena itu program ini dianggap sudah memasyarakat baik dikalangan petani maupun penyuluh/PHP.

Kabupaten Jember terdiri atas 31 Kecamatan dan mempunyai 150 orang penyuluh/PHP, dan 2.777 kelompok tani, dimana yang sudah mengikuti SLPHT adalah 556 kelompok tani dengan anggota sejumlah 22.240. Penyuluh/PHP yang akan dijadikan sampel (responden) adalah 110 orang dengan teknik *sample random sampling* dari populasi penyuluh/PHP di Kabupaten Jember yang berjumlah 150 orang. Model penyusunan dan pembuatan angket menggunakan teknik yang digunakan oleh Likert atau biasa disebut juga model skala Likert, yang memuat lima (5) pilihan

jawaban berupa skala interval contohnya yaitu: (SS) sangat sering atau sangat setuju; (S) sering atau setuju; (K) kadang-kadang atau ragu-ragu; (J) jarang atau tidak setuju dan; (TP) tidak pernah. Dengan skor tertinggi 5 (lima) dan terendah 1 (satu).

Untuk menganalisis seberapa besar pengaruh variabel proses terhadap produksi usaha tani dan tingkat pemakaian pestisida dilakukan analisis jalur (*path analysis*) dengan memanfaatkan program LISREL. Data yang diperoleh dianalisis, sehingga didapat koefisien regresi yang dapat memprediksi seberapa besar pengaruh masing-masing variabel dan apakah pengaruh tersebut berarti secara statistik.

Sekolah Lapangan Pengendalian Hama Terpadu berbeda dengan pola penyuluhan yang diterapkan selama ini yang lebih bersifat ceramah kepada petani dengan perencanaan yang bersifat dari atas ke bawah. Penyuluhan SLPHT bersifat partisipatif dalam arti petani merencanakan sendiri kegiatan yang akan dilaksanakan, materi yang diberikan sedapat mungkin merupakan persoalan yang sedang dihadapi dan dalam pelaksanaannya penyuluh bersifat fasilitator yang mengkoordinir kegiatan. Kegiatan penyuluhan menitik beratkan pada diskusi diantara peserta sendiri membagi pengalaman untuk membahas persoalan yang sedang dihadapi sesuai dengan prinsip pengendalian hama secara terpadu. Diskusi kemudian dilanjutkan dengan praktik pengamatan hama di lapangan dan penentuan metode pengendalian hama secara terpadu. Pada semua kegiatan tersebut, penyuluh hanya berperan sebagai fasilitator sedangkan aktor utama dalam kegiatan SLPHT adalah petani itu sendiri. Kegiatan ini berlangsung selama kurang lebih dua belas kali pertemuan dan diharapkan pada akhir pertemuan peserta dapat memahami dan mengatasi berbagai masalah serta pada gilirannya dapat menerapkan metode ini pada kegiatan usahatani.

Analisis jalur digunakan untuk menganalisis variabel proses program SLPHT karena dengan menggunakan analisis ini dapat diestimasi variabel-variabel program secara kuantitatif terutama estimasi pengaruh variabel-variabel tersebut terhadap tujuan program. Kontribusi relatif dari setiap variabel dapat dinyatakan dalam koefisien jalur. Analisis jalur juga bermanfaat untuk menggambarkan seberapa besar pengaruh variabel bebas

(*independent variable*) terhadap variabel terikat (*dependent variable*). Selain itu, analisis ini dapat menguji secara statistik hubungan diantara variabel tersebut, dan menyajikan temuan tersebut secara sederhana sehingga mudah dipahami. Apabila hubungan yang diharapkan ternyata tidak terjadi, maka rancangan program tersebut perlu diperbaiki, dan mungkin beberapa kegiatan dalam proses pelaksanaannya perlu ditingkatkan atau ditambah dengan kegiatan lain. Pada analisis jalur ada beberapa asumsi yang harus terpenuhi. Diantara asumsi yang penting harus terpenuhi yaitu : (1) antar unit pengamatan bersifat saling bebas (*data independen*), (2) data tidak mengandung *outliers*, (3) untuk pedugaan parameter dengan Metode Kemungkinan Maksimum, sampel minimum adalah 100, dan (4) data menyebar normal.

Hasil Penelitian

Pada analisis jalur ini ada dua variabel yang dijadikan variabel dependent yaitu produksi usahatani dan perubahan pemakaian pestisida yang dianggap merupakan tujuan utama dari program SLPHT, dan sekaligus juga merupakan variabel produk dari program SLPHT. Alasan yang mendasari kenapa hal ini dilakukan adalah karena memang tujuan utama dari program SLPHT adalah pengendalian hama dengan cara terpadu yang sedapat mungkin menghindari pemakaian pestisida. Selain itu program SLPHT juga pada dasarnya adalah program penyuluhan yang bertujuan mengajarkan pada para peserta bagaimana berusaha yang baik sehingga terjadi peningkatan produktivitas usahatani. Penelitian ini juga menganalisis hubungan antara variabel dependent (pemakaian pestisida dengan produktivitas usahatani), karena diduga hubungan tersebut secara teoritis cukup berarti. Hal ini selain karena produktivitas itu dipengaruhi oleh banyak sekali faktor, baik itu faktor internal maupun eksternal. Hubungan diantara variabel dependent tersebut juga berkaitan dengan program SLPHT itu sendiri, mengingat produk suatu program adalah dampak atau akibat setelah program SLPHT dilaksanakan. Penting juga diperhatikan adalah pengaruh dari variabel-variabel independet yang merupakan variabel proses pelaksanaan yang bisa ditingkatkan atau

dimanipulasi apabila memang melalui analisis terbukti berpengaruh nyata terhadap variabel dependentnya.

Hasil analisis menunjukkan bahwa seluruh indikator (27 indikator) melalui analisis faktor konfirmatori (*Confirmatory Factor Analysis*) adalah valid pada taraf signifikansi 5%. Model SEM (*structural Equation Model*) dengan menggunakan LISREL akan menghasilkan output yang terstandadized untuk variabel latennya, kecuali jika terdapat salah satu unit pengukuran dari variabel laten yang nilainya ditentukan terlebih dahulu. Pada analisis ini unit-unit pengukuran (skala pengukuran) yang digunakan adalah sama, maka hasil akan lebih bermakna dalam menentukan unit pengukuran variabel laten dalam hubungannya dengan variabel observed. Ini akan memudahkan untuk membandingkan besarnya pengaruh antara variabel X terhadap variabel Y.

Output Structural Equation menunjukkan terdapat dua persamaan struktural dimana kedua persamaan tersebut menunjukkan hubungan yang signifikan. Output menunjukkan bahwa produktivitas usahatani dipengaruhi secara signifikan oleh penyuluhan partisipatif, pemberian wawasan, pemberian motivasi, kesiapan peserta, keaktifan peserta, perencanaan, koordinasi, dan pemakaian pestisida. Sedangkan tingkat penggunaan pestisida dipengaruhi oleh penyuluhan partisipatif, pemberian remedial, pemberian wawasan, pemberian motivasi, kesiapan peserta, keaktifan peserta, dan perencanaan. Dari delapan variabel proses yang dimasukkan dalam analisis jalur, ternyata ada 7 (tujuh) variabel yang berpengaruh nyata dengan tingkat kesalahan 5% ($\alpha = 0,05$) terhadap tingkat produksi dan penggunaan pestisida. Pada model persamaan berikut variabel berpengaruh nyata diberi tanda *.

Model persamaan struktural dari analisis adalah:

$$\begin{aligned}
 1. \text{ Prod} = & -1.15*\text{Pest} + 1.11*\text{Part} - 0.14*\text{Pemrem} + 0.17*\text{Pemwas} + 0.79*\text{Pemmov} + 0.42*\text{Siap} \\
 & (0.23) \quad (0.19) \quad (0.09) \quad (0.05) \quad (0.24) \quad (0.12) \\
 & 4.96 \quad 5.90 \quad -1.55 \quad 3.41 \quad 3.29 \quad 3.50 \\
 & + 1.03*\text{Aktif} + 0.25*\text{Renc} + 0.23*\text{Koord}, \\
 & (0.24) \quad (0.09) \quad (0.11) \\
 & 4.29 \quad 2.82 \quad 2.09
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. \text{ Pest} = & -1.08*\text{Part} - 0.22*\text{Pemrem} - 1.06*\text{Pemwas} - 0.27*\text{Pemmov} - 0.72*\text{Siap} - 0.97*\text{Aktif} \\
 & (0.20) \quad (0.09) \quad (0.13) \quad (0.08) \quad (0.22) \quad (0.16) \\
 & -5.45 \quad -2.41 \quad -8.22 \quad -3.48 \quad -3.27 \quad -6.06 \\
 \\
 & -0.75*\text{Renc} + 0.22*\text{Koord}, \\
 & (0.16) \quad (0.15) \\
 & -4.68 \quad 1.46
 \end{aligned}$$

Temuan yang menarik dari hasil di atas adalah berpengaruhnya variabel pemakaian pestisida terhadap tingkat produksi. Hal ini membuktikan bahwa pengurangan pemakaian pestisida tidak berpengaruh terhadap tingkat produksi, bahkan produksi dapat meningkat. Bukti ini dapat menjadi pendorong bagi peserta untuk tidak ragu-ragu menghindari pemakaian pestisida. Penghindaran penggunaan pestisida terbukti merupakan masalah teknis tentang pestisida yang berpengaruh langsung terhadap produksi

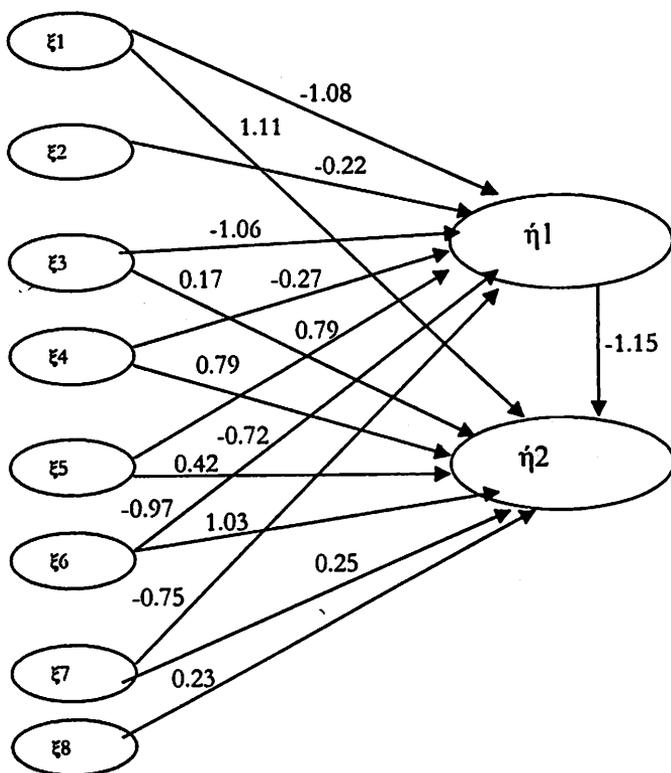
Hal lain yang penting mendapat perhatian dari analisis jalur yaitu temuan berpengaruhnya penyuluhan partisipatif. Penyebabnya diduga karena sebagian besar penyuluh menyatakan telah melakukan penyuluhan partisipatif, ternyata hal ini terbukti berpengaruh nyata terhadap tingkat produksi usahatani petani peserta SLPHT di Kabupaten Jember. Temuan ini sesuai dengan pernyataan Webber dan Ison (1995), Chambers (1994), dan Sinha (1998) yang menyimpulkan bahwa pendekatan penyuluhan secara partisipatif sebagai pendekatan yang bersifat "bottom up" yaitu suatu proses yang secara aktif melibatkan masyarakat dalam membangun pengetahuan tentang kondisinya sendiri dan bagaimana mengubahnya. Selanjutnya juga dapat merangsang perubahan sosial dan ekonomi melalui peningkatan produktivitas usahatani.

Melalui perhitungan koefisien jalur nilai dari semua variabel berada pada kisaran 0,14 sampai dengan 1,15. Dari 9 variabel hanya ada satu variabel yang koefisiennya bernilai negatif. Hal ini berarti sebagian besar (8 variabel) berpengaruh nyata dalam peningkatan produksi. Keadaan ini dapat dikatakan baik, artinya sebagian besar variabel berperan positif dan signifikan, ini menunjukkan juga proses program SLPHT sudah berjalan baik.

Persamaan di atas juga memperlihatkan bahwa ada tujuh variabel proses yang berpengaruh nyata dengan tingkat kesalahan 5% ($\alpha = 0,05$) terhadap perubahan pemakaian pestisida yaitu: penyuluhan yang partisipatif (Laskpart), pemberian motivasi (Pemmov), pemberian wawasan (Pemwas), pemberian remedial (Pemrem), keaktifan peserta (Aktif), kesiapan peserta (Siap), dan perencanaan (Renc).

Temuan penting dari hasil ini adalah tidak berpengaruhnya variabel koordinasi terhadap tingkat pemakaian pestisida. Tidak berpengaruhnya variabel ini terhadap tingkat pemakaian pestisida menunjukkan variabel ini memang tidak berperan pada proses penyuluhan. Variabel koordinasi tidak berpengaruh nyata diduga karena program ini memang tidak terlalu banyak memerlukan koordinasi dari pihak yang terkait. Seperti halnya pengaruh variabel proses terhadap tingkat produksi, hal penting dari temuan analisis jalur di atas adalah berpengaruhnya penyuluhan partisipatif terhadap tingkat pemakaian pestisida. Hal ini penting untuk mendapat perhatian karena penyuluhan partisipatif yang dilakukan pada program SLPHT adalah sesuatu yang utama dan merupakan prinsip pelaksanaan SLPHT. Berpengaruhnya variabel ini berarti menunjukkan variabel ini penting untuk selalu diperhatikan. Dari pengamatan penyuluhan partisipatif yang dilakukan pada program SLPHT di Kabupaten Jember, telah berlangsung baik walaupun masih ada beberapa kelemahan karena masih besarnya peran penyuluh pada tahap diskusi peserta. Hal ini sulit dihindari karena pola ini sendiri sebenarnya masih baru, sehingga petani peserta masih belum terbiasa dengan cara ini.

Pengaruh variabel-variabel tersebut dapat digambarkan dalam model empiris yang juga merupakan suatu Model Persamaan Struktural (*Structural Equation Model*) sebagai berikut:



Gambar 1. Model Empiris Pengaruh Variabel Proses Pelaksanaan Program SLPHT Terhadap Tingkat Produksi dan Tingkat Pemakaian Pestisida

Keterangan:

- (η1) Pest = Tingkat penggunaan pestisida
- (η2) Prod = Perubahan produksi setelah mengikuti program SLPHT
- (ξ1) Part = Penyuluhan partisipatif
- (ξ2) Pemren = Pemberian remedial
- (ξ3) Pemwas = Pemberian wawasan
- (ξ4) Pemmov = Pemberian motivasi
- (ξ5) Siap = Kesiapan peserta
- (ξ6) Aktif = Keaktifan peserta
- (ξ7) Renc = Perencanaan
- (ξ8) Koord = Koordinasi

Setelah model dianalisis diperlukan suatu penilaian atau penelitian apakah model tersebut benar-benar tepat mengestimasi pengaruh variabel-variabel tersebut dan bentuk hubungan antar variabel. Ada beberapa indikator yang dapat dijadikan penilaian kesesuaian suatu model (*fit* tidaknya suatu model). Pada penelitian ini penilaian kesesuaian model disajikan pada Tabel berikut.

Tabel 1
Indikator Kesesuaian Model (*Model Fit*)

No.	Indikator	Nilai
1	Minimum Fit Function Chi-Square	877.32 ($p=0.06$)
2	Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)	(0.02)
3	90 Percent Confidence Interval for RMSEA	(0.00; 0.01)
4	Expected Cross-Validation Index (ECVI)	(5.39)
5	ECVI for Saturated Model	(6.94)
6	ECVI for Independence Model	(12.12)
7	Chi-Square for Independence Model 351 Degrees of Freedom	(1266.83)
8	Independence AIC	(1320.83)
9	Model AIC	(614.99)
10	Saturated AIC	(756.00)
11	Independence CAIC	(1420.74)
12	Model CAIC	(1262.84)
13	Saturated CAIC	(2154.78)
14	Root Mean Square Residual (RMR)	(0.54)
15	Standardized RMR	(0.54)
16	Goodness of Fit Index (GFI)	(0.92)
17	Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI)	(0.66)
18	Parimony Goodness of Fit Index (PGFI)	(0.68)

Tabel di atas terlihat nilai RMSEA sebesar 0.02, nilai ini mengukur penyimpangan nilai parameter pada suatu model dengan matrix kovarians populasinya (Browne dan Cudeck, 1993). Walaupun ukuran fit ini telah lama diperkenalkan, tetapi baru akhir-akhir ini saja ukuran ini dijadikan sebagai indikator model fit yang paling informatif. Hasil perhitungan menunjukkan RMSEA mengindikasikan adanya model fit karena nilainya

yang lebih kecil dari 0,05. Hal ini sesuai dengan apa yang dikatakan oleh Byrne (1998) yang menyatakan bahwa model yang punya nilai RMSEA dibawah 0,05 memiliki perkiraan kesalahan yang *reasonable*. Selanjutnya untuk tingkat kepercayaan (*Confidence Interval for RMSEA*), penggunaan interval kepercayaan, dimana nilainya harus kecil yang mengindikasikan bahwa RMSEA memiliki ketepatan yang baik. Demikian juga halnya dengan nilai probabilitas mengenai kedekatan terhadap *model fit*. Joreskog (1996) menganjurkan nilai P-value harus lebih besar dari 0,05. Dari Tabel model *ECVI for Saturated Model* memiliki interval keyakinan berkisar 0,00 sampai 0,01, jadi RMSEA mempunyai ketepatan yang baik.

Nilai *Goodness of Fit Index (GFI)* merupakan suatu ukuran mengenai ketepatan model dalam menghasilkan *observed* matriks kovarian. Nilai GFI harus berkisar antara 0 dan 1. Nilai GFI yang lebih besar daripada 0,9 menunjukkan fit suatu model yang baik. *Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI)* sama dengan GFI, tetapi telah menyesuaikan pengaruh *degree of freedom* pada suatu model. Ukuran yang hampir sama dengan GFI dan PGFI adalah *Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI)*, interpretasi PGFI ini sebaiknya diikuti dengan indeks *model fit* lainnya. Model yang baik apabila memiliki PGFI lebih besar dari 0,6 (Byrne,1988). Melalui Tabel di atas didapat nilai GFI (0,92) dan PGFI (0,68), hasil perhitungan menunjukkan nilai GFI dan PGFI sudah di atas nilai yang disyaratkan.

Simpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan, maka didapat beberapa kesimpulan yaitu:

1. Analisis statistik analisis jalur (*path analysis*) variabel proses pelaksanaan program didapatkan bahwa ada 8 variabel yang mempunyai pengaruh signifikan dengan tingkat kesalahan 5% ($\alpha = 0,05$) terhadap tingkat produksi, dengan kesimpulan apabila variabel tersebut semakin ditingkatkan, maka tingkat produksi secara linear juga akan meningkat berdasarkan analisis jalur. Kedelapan variabel itu adalah: (1) penggunaan pestisida, (2) penyuluhan yang partisipatif, (3) pemberian

- motivasi, (4) pemberian wawasan, (5) kesiapan peserta, (6) keaktifan peserta, (7) perencanaan, dan (8) koordinasi.
2. Analisis statistik analisis jalur (*path analysis*) variabel proses pelaksanaan program yang berpengaruh terhadap perubahan pemakaian pestisida ada tujuh variabel yaitu : (1) penyuluhan yang partisipatif, (2) pemberian remedial, (3) pemberian motivasi, (4) pemberian wawasan, (5) pemahaman penghindaran pestisida, (6) keaktifan peserta, dan (7) perencanaan.
 3. Pengembangan PHT pada awalnya dimaksudkan untuk menghindari dampak negatif penggunaan pestisida. Cara pengendalian hama yang kemudian ditempuh adalah memadukan berbagai teknik pengendalian yang memenuhi kaidah ekonomi dan kelestarian lingkungan. Arah PHT kemudian berkembang dari upaya pengendalian hama ke upaya menghindari tanaman dari wabah hama dan penyakit. Penelitian PHT harus diarahkan kepada berbagai masalah hama dan penyakit dan sejauh mana sistem produksi mempengaruhi biologi dan dinamika populasi hama.

Daftar Pustaka

- Byrne. B.M. (1998). *Structural Equation Modeling with LISREL PRELIS and SIMPLIS : Basic concepts, applications and programming*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates. Inc.
- Browne. M.W., & Cudeck. R. (1993). *Alternative ways of asserting model fit*. Dalam KA.
- Bollen dan J.S. Long (Eds.) *Testing structural equation models*. Newbury Park. CA: Sage.
- Chambers, R. (1994). *Paradigm shift and the practice of participatory research and development: Working paper 2*. Institute Development Study 5,338.
- Direktorat Jendral Perlindungan Hortikultura. (2003). *Pengendalian Hama Terpadu (PHT) suatu rekayasa teknologi pengendalian OPT*. Jakarta: Departemen Pertanian Republik Indonesia.

- Gujarati, Damodar N. (1995) *Basic Econometrics*. International edition, London:Mcgraw – Hill
- Ison, R., & Russel, D. (2000). *Agricultural extension and rural development: Breaking out of tradition, a second order system perspective*. Cambridge: University Press.
- Joreskog, K.G. & Sorbom, D. (1996). *LISREL 8: User reference guide*. Chicago: Scientific Software International.
- Kasumbogo, U. (1993). Pengembangan konsep pengendalian hama terpadu dan penerapannya pada palawija. Makalah disajikan dalam Seminar Ilmiah Mahasiswa perlintan se-Indonesia VII, di Universitas Brawijaya.
- Kusnadi (1985). *Penyuluhan pertanian teori dan terapannya*. Malang: Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.
- Metcalf J, & Luckman, F. (1982). *Insecticides in pest management*. Second Edition. New York: Plenum Press.
- Sinha, P. (1998). Defence of participatory rural appraisal. *Economic and Political Weekly*, p. 67.
- Webber, L.M., & Ison, R.L. (1995). participatory rural appraisal design: conceptual and process issue. *Agricultural System Bulletin*, 47, 107-151.