

ANALISA SOSIAL EKONOMI PENGUNAAN PESTISIDA DALAM USAHATANI PADI

**Delima A. Darmawan, Yusmichad Yusdja,
Adreng Purwoto dan Chaerul Saleh¹⁾**

Abstract

The Program of Integrated of Pest Management (IPM) play the important role in to decrease the pesticides used in agriculture production. Meanwhile, the farmer has popular known that pesticides was a better solution to face the pest problem. The main objective of this study is to examine the impact of IPM on production and the farmer income. The data was taken from the survey conducted in 1992 in East Sumatera, West Java, Central Java, East Java and North Sulawesi. The result showed that the using of pesticides is still the significance way to protect plant from pest. The research has also shown that around 32 percent of cost was used for pesticides. Several economic factors that have influence on IPM adoption was describe in this report.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pembangunan pertanian khususnya peningkatan produksi beras menunjukkan hasil meningkat. Kenaikan produksi beras tersebut perlu diupayakan terus mengingat meningkatnya konsumsi karena jumlah penduduk Indonesia yang terus bertambah. Namun pertumbuhan produksi padi di Indonesia tidak lepas dari faktor pembatas, salah satu diantaranya adalah kehilangan hasil yang disebabkan oleh jasad pengganggu.

Kehilangan hasil karena serangan hama cukup mengesankan. Misalnya luas serangan hama dan penyakit pada musim kemarau bervariasi antara 135 909 ha sampai dengan 220 610 ha, sedangkan pada musim penghujan sebesar 191 849 ha - 280 672 ha. Selama periode tersebut hama tikus, penggerek batang dan hama putih palsu paling luas serangannya yaitu rata-rata 66 993 ha, 41 928 ha dan 36 203 ha. Beberapa Repelita yang telah lalu pemerintah menggalakkan penggunaan pestisida. Tetapi kemudian disadari bahwa penggunaan pestisida menimbulkan ketimpangan abiotik dan membahayakan kesehatan.

Pemerintah melalui Inpres 3/1986 bertekad menerapkan suatu kebijaksanaan pengendalian hama terpadu (PHT), yaitu usaha menurunkan tingkat populasi hama di bawah ambang ekonomi. Salah satu kriteria keputusan PHT dalam menekan populasi di bawah ambang ekonomi adalah bahwa penggunaan pestisida merupakan pilihan terakhir.

1) Masing-masing staf Peneliti pada Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian

Makalah ini merupakan hasil penelitian memperlihatkan kinerja penggunaan pestisida dibandingkan dengan manfaat yang diperoleh petani terutama produksi dan pendapatan. Secara umum makalah ini akan membahas aspek sosial ekonomi strategi pengendalian hama terpadu.

Tujuan Penelitian

Pada hakekatnya tujuan utama penelitian ini adalah mempelajari faktor-faktor ekonomi yang mempengaruhi penggunaan pestisida dan hubungan penggunaan pestisida terhadap produksi dan pendapatan.

METODA PENELITIAN

Kerangka Pemikiran

Program PHT memiliki enam komponen utama pengendalian hama, yang pada hakekatnya, komponen-komponen tersebut satu atau lebih, direkayasa bagi usaha pengendalian hama. Keenam komponen tersebut adalah pengendalian hama melalui pola tanam, budidaya, varietas tahan hama, pengendalian hayati, pengendalian mekanik/fisik dan pengendalian kimiawi. Dasar rekayasa komponen dari segi ekonomi adalah bahwa upaya tersebut meningkatkan pendapatan petani. Dari keenam unsur tersebut diatas, penggunaan metoda kimiawi yang dalam hal ini penggunaan pestisida merupakan pilihan terakhir yakni jika populasi hama sudah berada pada phase yang merugikan. Tujuan rekayasa komponen PHT adalah untuk menjaga keseimbangan abiotik dan lingkungan yang sehat.

Yusdja dkk (1991) menemukan bahwa pada pelaksanaannya sebagian besar petani menempatkan unsur pengendalian hama dengan menggunakan pestisida sebagai prioritas utama. Situasi ini timbul sebagai produk dari kebijaksanaan paket teknologi produksi yang telah diterapkan selama 20 tahun lebih dengan menetapkan penggunaan pestisida merupakan suatu keharusan. Belakangan barulah disadari bahwa sikap semacam itu keliru. Untuk mengubah tingkah laku petani semacam itu perlu direkayasa suatu pendekatan ekonomi dan sosial kultural terhadap petani. Penelitian ini membatasi diri pada faktor ekonomi yang secara rinci mencoba menjawab pertanyaan apa yang menjadi dasar pertimbangan petani dalam memutuskan pengeluaran biaya untuk pestisida dalam usahatani.

Secara ekonomi keputusan dalam mengeluarkan biaya tambahan bertujuan untuk meningkatkan pendapatan. Dalam hal ini penggunaan pestisida sebenarnya bertujuan memaksimumkan pendapatan. Secara rinci, tujuan semacam itu meliputi masalah resiko, besar kecilnya ketergantungan ekonomi RT terhadap usahatani, pengetahuan dan pengalaman dan sebagainya.

Yusdja dkk (1991) melaporkan bahwa secara umum penggunaan pestisida pada usahatani tidak terkait dengan tingkat produksi. Artinya, penggunaan pestisida tidak ada hubungannya dengan kenaikan produksi. Dengan demikian pemberian pestisida sangat terkait dengan ukuran biaya usahatani, dan pada akhirnya mempengaruhi pendapatan. Pertanyaan muncul, apa sebenarnya yang mempengaruhi petani dalam penggunaan pestisida? Dasar pemikiran yang lebih jauh mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi petani dalam penggunaan pestisida dibahas pada bagian Metoda Analisa.

METODA ANALISA

Faktor-faktor yang mempengaruhi biaya pengendalian hama

Pestisida berfungsi membasmi organisme perusak tanaman, dengan demikian pestisida tidak berhubungan langsung dengan proses produksi. Atas dasar itu penggunaan fungsi produksi konvensional tidak tepat untuk mempelajari pengaruh perubahan dosis pestisida terhadap perubahan produksi. Lebih tepat jika dilakukan analisis faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaan atau permintaan pestisida.

Sebagaimana konsep teori bahwa permintaan dipengaruhi oleh harga-harga barang-barang yang dikonsumsi dan pendapatan yang diperoleh (Hirsleifer, 1985) maka dasar pemikiran semacam ini dapat juga diterapkan dalam menganalisis permintaan pestisida. Namun analisis permintaan pestisida sukar dilakukan mengingat pestisida itu dikonsumsi dalam kemasan berbagai bentuk turunan zat kimia dan berbagai bentuk fisik (cair, tepung dan pellet). Untuk mengatasi masalah ini, maka jumlah fisik pestisida yang dikonsumsi dikonversikan ke dalam nilai uang. Jumlah nilai pestisida tidak lain adalah biaya pengendalian hama. Dalam hal ini nilai pestisida juga termasuk biaya tenaga kerja yang digunakan bagi mengaplikasikan pestisida.

Atas dasar pertimbangan itu dapat ditetapkan hubungan antara faktor-faktor yang mempengaruhi alokasi biaya pengendalian hama secara matematik dalam bentuk fungsi regresi logaritma sebagai berikut:

$$C = A \prod W_{ai} \prod Z_j^{\beta_j} \prod e_k^{Dk} \quad (1)$$

C = Biaya pengendalian hama per Ha dalam Rp.

W_1 = Biaya per unit gabah bersih yang diterima petani, dalam Rp/Kg

W_2 = Harga per Kg Gabah tidak termasuk biaya pengendalian, dalam Rp/Kg

W_3 = Harga pestisida padat, dalam Rp/gr

W_4 = Harga pestisida cair, dalam Rp/cc

W_5 = Upah tenaga kerja pengendalian hama, dalam Rp/ha

- W_6 = Nilai kehilangan hasil pada musim tanam yang lalu, dalam Rp/ha
- Z_1 = Jumlah tenaga kerja di dalam keluarga untuk usahatani, dalam HOK
- Z_2 = Luas garapan, dalam ha
- Z_3 = Jumlah produksi sawah untuk konsumsi sendiri, dalam Kg
- D_1 = Variabel boneka untuk status petani yang mengikuti SLPHT, peserta SLPHT ($D_1 = 0$ untuk bukan peserta)
- D_2 = Variabel boneka untuk status garapan yakni pemilik penggarap dan penggarap ($D_2 = 0$ untuk petani pemilik penggarap)

Dasar pemikiran introduksi variabel-variabel tersebut diatas adalah :

1. W_1 , sebenarnya merupakan rasio dari Biaya total (TC) terhadap jumlah gabah yang diterima petani setelah dipotong biaya-biaya termasuk bagi hasil (Q_b). Dengan demikian W_1 dapat dirumuskan sebagai :

$$W_1 = TC/Q_b \quad (2)$$

Dengan demikian W_1 adalah biaya pokok usahatani. Hubungannya dengan C (Biaya pengendalian hama) pada persamaan (1) dapat terjadi dalam beberapa kemungkinan :

- a. Jika kenaikan W_1 berhubungan positif dengan C mempunyai arti bahwa kenaikan biaya total atau penurunan yang diperoleh akan mendorong kenaikan biaya pestisida. Atau sebaliknya. Artinya petani tidak mau mengambil resiko terhadap besarnya biaya yang telah dikorbankan atau resiko terhadap kehilangan hasil yang lebih besar.
- b. Sebaliknya jika hubungan W_1 dan C negatif memperlihatkan bahwa jika W_1 menurun akan menyebabkan kenaikan C dengan kata lain jika biaya total menurun atau produksi meningkat akan menyebabkan meningkatnya biaya pestisida. Sebaliknya semakin rendah produksi atau W_1 semakin tinggi dan menyebabkan C menurun. Dengan demikian dapat diartikan secara tidak langsung bahwa perubahan biaya pestisida terkait dengan harapan tingkat produksi yang diperoleh. Peningkatan penggunaan pestisida harus disusul dengan kenaikan produksi.

Pilihan kedua adalah pilihan rasionil tetapi tidak diharapkan, karena PHT mengharapkan pengurangan penggunaan pestisida. Bagi petani ini berarti penurunan produksi. Sementara pilihan pertama tidak rasional karena biaya per unit semakin meningkat tidak disertai dengan kenaikan produksi. Analisa ini erat hubungannya dengan kedudukan petani di dalam usahatani apakah sebagai pemilik, penggarap atau ke duanya. Karena petani penggarap cenderung mendapatkan hasil bersih yang lebih kecil karena bagi hasil.

Karena itu petani penggarap atau petani berlahan lebih sempit akan cenderung menggunakan pestisida lebih tinggi.

2. W_2 , sebenarnya adalah rasio antara biaya usahatani tidak termasuk biaya pengendalian hama (BTc) dibagi dengan total produksi (Q_k). Dengan demikian W_2 adalah biaya per unit gabah yang dihasilkan tanpa memperhitungan biaya pengendalian. Secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut :

$$W_2 = (BTc)/Q_k \quad (3)$$

Secara logika tidak akan terjadi kolinier ganda antara W_1 dan W_2 , karena biaya pengendalian hama (sebagai pembeda antara ke dua variabel) bervariasi luas mulai dari nilai nol. Kolinier ganda akan terjadi jika biaya pengendalian hama tersebut adalah nol atau merupakan nilai yang mempunyai porsi yang sama terhadap biaya total.

Kemungkinan bentuk hubungan W_2 dengan C adalah sebagai berikut :

- a. Jika W_2 berhubungan positif dengan C memberikan arti bahwa kenaikan BTc total atau menurunnya produksi akan mendorong kenaikan biaya pestisida. Hal ini identik dengan persamaan (2), petani tidak mau menerima resiko kehilangan hasil dan menggunakan pestisida secara tidak rasional, karena anggapannya adalah bahwa semakin tinggi biaya usahatani yang dikeluarkan atau produksi semakin rendah harus diikuti oleh penggunaan pestisida yang semakin tinggi.
- b. Jika W_2 berhubungan negatif dengan C memberikan arti bahkan penurunan BTc atau meningkatnya produksi akan disusul dengan menurunnya penggunaan pestisida. Dengan kata lain penurunan biaya perproduksi per unit akan mendorong penurunan biaya pestisida. Sikap semacam ini adalah rasional karena penggunaan pestisida dikaitkan dengan konsep keuntungan. Penggunaan pestisida hanya dilakukan jika diharapkan produksi meningkat.

3. W_3 dan W_4 , adalah harga pestisida padat dan cair yang dibayar petani masing-masing dihitung dari total nilai pestisida dibagi dengan volume pestisida. Dalam hal ini diduga bahwa permintaan pestisida dipengaruhi oleh harga pestisida. Permintaan pestisida dalam hal ini diprosikan didalam nilai pestisida atau C. Biaya pengendalian hama khususnya di dalam penggunaan pestisida akan meningkat jika harga pestisida naik dengan anggapan bahwa petani tidak merubah jumlah pestisida yang digunakan. Namun ada kemungkinan petani mereorganisasi kombinasi penggunaan pestisida sehingga diperoleh harga keseluruhan yang tetap atau relatif mengalami kenaikan harga yang lebih rendah. Jika semua harga pestisida naik, dan petani tidak menambah jumlah pestisida maka nilai pestisida yang digunakannya akan meningkat.

Dengan demikian dapat difokuskan persoalannya pada apakah ada hubungan antara kenaikan harga pestisida dengan biaya pengendalian hama. Jika terdapat

hubungan positif, maka memperlihatkan kenaikan harga tidak akan mempengaruhi permintaan, yang juga berarti pestisida merupakan bahan pokok. Bentuk negatif memperlihatkan kenaikan harga pestisida akan menyebabkan petani melakukan reorganisasi biaya pengendalian hama dengan volume pestisida yang semakin berkurang.

4. W_5 , adalah upah tenaga kerja yang dibayar oleh petani. Variabel ini digunakan untuk memisahkan pengaruh harga pestisida terhadap kenaikan biaya pengendalian. Hubungan ini perlu dikaji untuk memperoleh informasi apakah upah tenaga kerja untuk pengendalian hama memberikan pengaruh terhadap pembentukan biaya pengendalian. Jika hubungan ini berpengaruh positif akan memperkuat analisa bahwa penggunaan pestisida merupakan suatu keputusan yang utama bagi petani. Jika hubungan itu negatif maka berlaku hukum semakin naik harga semakin menurun permintaan.

5. W_6 , adalah nilai kerugian akibat kehilangan hasil pada musim yang lalu. Variabel ini diduga memiliki hubungan positif dengan C. Jika pengalaman musim yang lalu memberikan kerugian yang besar akan mendorong kenaikan penggunaan pestisida untuk pengamanan, khususnya jika petani tidak melihat cara lain yang lebih efektif. Tetapi jika hubungan W_6 dan biaya pengendalian adalah negatif maka kehilangan hasil itu tidak disebabkan oleh hama dan tidak dapat dikaitkan dengan perubahan biaya pestisida.

6. Z_1 , adalah jumlah tenaga kerja yang tersedia untuk usahatani. Hubungan yang diharapkan adalah bahwa semakin tinggi jumlah tenaga keluarga akan menyebabkan semakin rendah biaya pengendalian hama (C). Tenaga kerja yang mahal akan mengurangi minat petani untuk melakukan pengendalian hama. Tetapi jika petani memiliki tenaga kerja dalam keluarga yang cukup maka ada kemungkinan biaya pestisida akan semakin rendah. Hubungan-hubungan ini akan bervariasi pada setiap daerah tergantung pada tingkat upah tenaga kerja di daerah tersebut.

Jika hubungan itu negatif maka jelaslah bahwa pengurangan penggunaan pestisida dapat dilakukan dengan meningkatkan pengetahuan seluruh anggota keluarga terhadap buruk baiknya menggunakan pestisida. Jika hubungan itu positif ini tidak berarti tenaga keluarga tidak berperan namun kemungkinan adalah semakin banyak tenaga keluarga semakin banyak menggunakan pestisida. Kemungkinan terakhir ini tentunya tidak dapat diterima karena irrasional.

7. Z_2 , adalah luas sawah yang dapat digarap oleh petani. Dalam ini diduga bahwa keputusan yang rasional dalam penggunaan input juga ditentukan oleh skala usaha dengan bentuk hubungan apakah tetap atau semakin menurun. Dalam usahatani, luas garapan umum digunakan sebagai ukuran skala usaha. Pertanyaannya adalah apakah semakin luas garapan akan semakin rendah atau tetap penggunaan pestisida per ha?.

Jika dilihat bahwa luas garapan juga akan menentukan produktivitas yang semakin menurun atau tetap, maka jawaban atas pertanyaan di atas akan ditentukan oleh bentuk hubungan dengan produksi. Di daerah dimana tingkat produksi telah tetap maka luas garapan tidak akan mempengaruhi biaya pestisida per ha. Sementara di daerah-

daerah yang belum stabil maka biaya pestisida per ha akan semakin menurun dengan bertambahnya luas garapan.

8. Z_3 , adalah jumlah gabah yang harus disediakan petani untuk konsumsi sendiri. Bagi petani yang lebih banyak tergantung hidupnya pada hasil sawahnya akan lebih banyak menggunakan pestisida, karena ada kaitannya dengan resiko terhadap persediaan makanan. Karena itu penggunaan pestisida dianggap merupakan kebutuhan pokok. Untuk daerah-daerah dimana petani-petani memiliki pendapatan yang rendah akan cenderung menggunakan pestisida yang relatif lebih tinggi.

Analisa biaya dan hasil

Alat analisa yang lain adalah analisa biaya dan pendapatan (cost and return analysis) dengan menggunakan formula Herman (1986) :

$$NR = (E_b - E_u) P - MK - AK - ZA - EK \quad (4)$$

untuk :

- E_b = yield setelah control
- E_u = yield tanpa perlakuan
- P = harga output pada saat panen
- MK = biaya pestisida
- AK = biaya tenaga kerja
- ZA = biaya kredit
- EK = biaya tambahan karena yield yang lebih besar karena suatu strategi pengendalian dianggap paling efisien jika menghasilkan pendapatan yang paling tinggi.

Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada lima propinsi yang telah mendapat pelayanan PHT yakni Sumatera Utara, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur dan Sulawesi Selatan. Namun demikian karena berbagai kesalahan teknis maka Sulawesi Selatan dikeluarkan dari analisis. Dari setiap propinsi dipilih dua apen yang memiliki areal irigasi 80 persen dari total luas sawah satu di dataran tinggi dan yang lainnya di dataran rendah.

Dari setiap kabupaten dipilih dua kecamatan yang dibedakan sudah mendapat atau baru mendapat pelayanan PHT. Terakhir dari setiap kecamatan dipilih dua buah desa yang dibedakan sudah adanya pendidikan PHT kepada petani dan yang belum. Pada tahap akhir, dari setiap desa dipilih 26 responden dengan perincian 16 petani telah mendapat pendidikan PHT dan 10 petani belum mendapat pendidikan.

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI BIAYA PENGENDALIAN

Dalam analisis ini beberapa faktor-faktor ekonomi yang diperkirakan akan mempengaruhi pengeluaran biaya pestisida telah diset pada alinea Metoda Analisa yakni melalui persamaan (1). Hasil perhitungan ditampilkan pada Tabel (1) masing-masing untuk keempat propinsi penelitian. Model regresi yang digunakan ternyata memberikan hasil yang cukup baik, karena 60 sampai 72 persen variabel independen dapat menjelaskan besaran pengeluaran biaya pestisida.

Beberapa kesimpulan dari Tabel (1) dapat dibahas sebagai berikut:

Tabel 1 Nilai parameter faktor-faktor yang mempengaruhi biaya pengendalian hama di Lima Propinsi Penelitian

Variabel	Definisi	Propinsi			
		Sumatera Utara	Jawa Barat	Jawa Tengah	Jawa Timur
A	Intersep	2.5567*** 0.8378	3.5866*** 1.1263	1.7607*** 0.7391	-0.8201 1.1407
W ₁	Rasio biaya dan produksi bersih	1.0106*** 0.3836	-0.7333*** 0.2855	0.5927*** 0.5061	1.0366*** 0.6045
W ₂	Rasio biaya non pestisida dan produksi kotor	-0.4366 0.3433	-0.0553 0.2331	-0.6058 0.5017	0.1413 0.7404
W ₃	Harga pestisida padat	0.3897*** 0.2336	2.5324** 0.5374	2.6400*** 0.5160	1.1879*** 0.2572
W ₄	Harga pestisida cair	1.4021*** 0.2024	0.9035*** 0.1915	0.7302*** 0.1572	0.6541*** 0.0727
W ₅	Upah pengendalian, hektar	0.2635*** 0.0508	0.2750*** 0.0867	0.0598** 0.0481	0.0360 0.0895
W ₆	Nilai kehilangan hasil karena serangan hama	-0.0606 0.0606	0.1812*** 0.0667	0.3012*** 0.1112	0.0814*** 0.0618
Z ₁	Jumlah TK dalam keluarga	-0.4563*** 0.0819	0.0347 0.1391	-0.2843*** 0.1847	-0.2083 0.2348
Z ₂	Luas garapan	-0.0093 0.3520	-1.0060*** 0.4264	0.1274 0.4021	-0.8503*** 0.3763
Z ₃	Jumlah beras konsumsi	0.1053 0.1307	-0.0339 0.1159	-0.0102 0.0679	0.2232** 0.2560
D ₁	Status SLPHT	-0.0221* 0.1835	-0.1866* 0.2376	-0.1372* 0.1664	-0.3177*** 0.2617
D ₂	Status garapan	-0.3399*** 0.1125	-0.1739** 0.1869	-0.0941* 0.1411	0.0328 0.0563
R ₂		0.7491	0.6485	0.6187	0.7196

Variabel Pengetahuan

Petani-petani yang telah memiliki pengetahuan tentang metoda pengendalian hama melalui SLPHT ternyata mempengaruhi besaran penggunaan pestisida. Secara konsisten diperlihatkan bahwa nilai variabel dummi SLPHT bertanda negatif dengan tingkat kepercayaan antara 90 sampai 99 persen. Dari sisi penurunan penggunaan pestisida dapat dikatakan bahwa pendidikan SLPHT cukup efektif dalam merubah pola tingkah laku petani terhadap penggunaan pestisida. Lihat juga Tabel (2).

Tabel 2. Keragaan porsi biaya pengendalian hama pada propinsi penelitian, 1992

	Sumatera Utara		Jawa Barat		Jawa Tengah		Jawa Timur	
	PP	P	PP	P	PP	P	PP	P
Biaya Pengendalian:								
-dalam Rp 000	26	15	24	10	49	36	27	51
-dalam persentase	6.3	4.1	6.5	5.7	11	8.1	6.1	6.3
Total Biaya								
-dalam Rp 000	413	466	365	275	445	444	443	410

Keterangan: PP = Petani pemilik penggarap
P = Petani penggarap

Variabel Status Petani

Status petani dikelompokkan menurut petani pemilik penggarap dan petani penggarap, yakni variabel dummi D_2 . Petani pemilik penggarap membiayai sendiri sepenuhnya biaya usahatani dengan resiko ditanggung sendiri tetapi menguasai seluruh yang diperoleh. Sedangkan petani penggarap, pada umumnya hanya membiayai sebagian biaya produksi dan memperoleh sebagian dari hasil produksi.

Nilai variabel dummi D_2 ternyata negatif kecuali propinsi Jawa Timur. Ini berarti bahwa petani penggarap secara umum mengeluarkan biaya pestisida yang lebih rendah dibandingkan dengan petani pemilik penggarap. Dengan kata lain, petani pemilik penggarap lebih gemar menggunakan pestisida dibandingkan petani penggarap. Lihat juga Tabel (3).

Variabel Harga Pokok Bersih

Harga bersih atau variabel W_1 memiliki tanda positif kecuali propinsi Jawa Barat, tetapi tingkat kepercayaan untuk semua propinsi mencapai 99 persen. Tanda positif ini memperlihatkan bahwa para petani khususnya daerah penelitian Sumatera

Utara, Jawa Tengah dan Jawa Timur lebih memperhatikan resiko kehilangan hasil dibandingkan harapan peningkatan produksi yang diperolehnya. Pemikiran semacam ini banyak didorong oleh ketergantungan sumber nafkah yang sangat besar pada lahan sawah (Yusdja dkk, 1991). Petani contoh memiliki ciri: berlahan sempit, pendidikan rendah dan tidak mempunyai mata pencaharian yang lain.

Berbeda dengan petani contoh Jawa Barat, ternyata W_1 atau harga pokok bersih yang semakin besar justru memberikan pengaruh terhadap penekanan penggunaan pestisida. Dengan kata lain, pemberian pestisida dikaitkan dengan tingkat produksi. Jika produksi menurun, para petani tidak segera mengambil kesimpulan bahwa penurunan itu disebabkan oleh hama dan karena itu tidak perlu usaha pengendalian harus selalu dengan pestisida. Dibandingkan dengan petani contoh pada propinsi lain, maka petani Jawa Barat relatif memiliki lahan luas dan memiliki berbagai sumber mata pencaharian dengan status penggarap.

Tabel 3. Keragaan produksi, biaya dan jumlah pemberian pestisida oleh petani contoh, 1992

	Sumatera Utara		Jawa Barat		Jawa Tengah		Jawa Timur	
	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP
Produksi, ton/Ha	6.3	5.8	6.6	6.1	5.3	5	6.2	5.6
Biaya, Rp 00.000	3	3.5	3.4	3.6	1.4	1.6	4.3	5.5
Keuntungan, Rp 00.000	1.4	1.1	1.8	1.6	1.1	1	1.4	1.2
Jumlah Pestisida:								
-padat, Kg/ha	1.7	2.1	4.2	7.3	9.1	14	6.5	9
-cair, lt/ha	1.2	2.6	0.9	1.2	1.8	1.5	4.3	2.6

Keterangan: P = Petani yang telah mendapat pendidikan PHT
 NP = Petani yang belum mendapat pendidikan PHT

Variabel Harga Pokok Kotor

Nilai W_2 bertanda negatif untuk semua propinsi kecuali Jawa Timur yang memberikan tanda positif. Namun demikian secara statistik seluruh kondisi nilai-nilai itu sangat lemah, artinya tidak terlihat pengaruh harga pokok usahatani terhadap penggunaan pestisida pada tingkat kepercayaan yang tinggi. Artinya, berapapun besarnya biaya usahatani tidak akan mempengaruhi besarnya biaya pestisida. Dengan kata lain biaya pestisida merupakan keputusan yang dapat dikatakan dipengaruhi oleh faktor di luar dari biaya usahatani.

Tabel 4. Biaya dan pendapatan bersih dari berbagai strategi pengendalian hama dengan pestisida pada Propinsi Penelitian, 1992

Strategi	Produksi Kg/ha	Nilai Produksi	Biaya Pestisida	Biaya TK	Biaya Kredit	Biaya Panen	Biaya Total	Pendp. Bersih	Ranking
Rp 000									
A. Propinsi Sumatera Utara									
1. Pestisida Cair, per ha									
0.5 - <1.0 l	7311	1906	11	5	2	220	237	1669	1
1.0 - 2.0 l	5753	1465	23	11	4	184	221	1244	5
> 2 l	5585	1441	39	6	6	144	195	1246	4
2. Pestisida Padat, per ha									
< 1Kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.0 - 4.0 Kg	6605	1633	13	7	2	392	414	1219	6
5.0 - 24.0 Kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. Pestisida Campuran, per ha									
7.2 Kg - 19 L	6476	1576	14	26	23	178	369	1207	7
3.9 Kg - 1.8 L	6543	1658	27	7	4	172	210	1448	2
19 Kg - 2 L	6785	1749	70	6	11	262	394	1400	3
4. Tanpa Pestisida									
	4372	1093	0	0	0	139.2	139	954	8
5. Propinsi									
	6049	1534	24	8	4	218.4	254	1280	
B. Propinsi Jawa Barat									
1. Pestisida Cair, per ha									
0.5 - <1.0 l	6563	2158	9	7	1	274	292	1866	2
1.0 - 2.0 l	5600	1540	35	20	6	847	908	632	8
> 2 l	7679	2511	39	28	3	318	389	2122	1
2. Pestisida Padat, per ha									
< 1 Kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.0 - 4.0 Kg	6102	1824	11	9	2	955	976	848	7
5.0 - 24.0 Kg	7406	2481	37	9	6	783	835	1646	3
3. Pestisida Campuran, per ha									
3.6 Kg - 1.6 L	5818	1728	29	2	5	450	485	1243	6
14.5 Kg - 1.5 L	6224	2085	47	18	9	722	796	1289	4
4. Tanpa Pestisida									
	6486	1952	0	0	0	704	704	1248	5
5. Propinsi									
	6506	2314	20	6	3	686	716	1598	
C. Propinsi Jawa Tengah									
1. Pestisida Cair, per ha									
0.5 - <1.0 l	4833	1387	14	2	3	101	119	1268	4
1.0 - 2.0 l	-	-	-	-	-	-	-	-	-
> 2 l	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. Pestisida Padat, per ha									
< 1Kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.0 - 4.0 Kg	4080	1195	21	12	3	392	429	766	6
5.0 - 24.0 Kg	5367	1599	67	4	10	156	237	1362	2
3. Pestisida Campuran, per ha									
---	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.8 Kg - 4.7 L	5662	1496	59	17	9	88	173	1323	3
22.3 Kg - 1.6 L	4855	1411	69	8	11	116	204	1207	5
4. Tanpa Pestisida									
	4920	1525	0	0	0	84	84	1441	1
5. Propinsi									
	4003	1155	43	8	5	81	137	1018	

Tabel 4. (Sambungan)

Strategi	Prod Kg/ha	Nilai Produksi	Biaya Pestisida	Biaya TK	Biaya Kredit	Biaya Panen	Biaya Total	Pendp. Bersih	Ranking
B. Propinsi Jawa Timur									
1. Pestisida Cair, per ha									
0.5 - <1.0 l	4793	1205	14	3	1	266	284	921	7
1.0 - 2.0 l	4897	1224	29	35	2	310	377	848	8
> 2 l	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. Pestisida Padat, per ha									
< 1 Kg	5528	1386	7	1	1	105	113	1274	3
1.0 - 4.0 Kg	6490	1573	40	7	3	229	279	1294	2
5.0 - 24.0 Kg	5918	1516	42	8	3	247	300	1216	4
3. Pestisida Campuran, per ha									
4.2 Kg - 4.3 L	2760	706	32	4	3	165	203	503	9
13.4 Kg - 1.5 L	5817	1490	41	26	3	332	402	1088	6
19 Kg - 1 L	7351	2015	47	11	4	229	290	1725	1
4. Tanpa Pestisida									
	5373	1410	0	0	0	258	258	1152	5
5. Propinsi									
	4332	1129	27	6	4	91.8	129	1000	

Variabel Nilai Pestisida

Faktor nilai pestisida per unit adalah harga rata-harga kombinasi penggunaan pestisida. Variabel ini dapat digunakan sebagai harga pestisida yang dibayar petani. Nilai harga pestisida padat (W_3) dan pestisida cair (W_4) bertanda positif pada semua propinsi dengan tingkat kepercayaan yang tinggi yakni 99 persen. Ini berarti kenaikan harga pestisida akan mempengaruhi biaya penggunaan pestisida. Secara tersembunyi terdapat pengertian bahwa konsumsi pestisida tidak dipengaruhi harga dengan kata lain bahwa pestisida merupakan kebutuhan pokok. Implikasinya adalah bahwa kenaikan harga pestisida akan selalu menyebabkan kenaikan biaya pengendalian hama.

Variabel Upah Pengendalian Hama

Upah pengendalian hama (W_5) pada umumnya bertanda positif dengan tingkat kepercayaan yang tinggi. Kondisi ini konsisten dengan nilai W_3 dan W_4 , yang berarti memperkuat dugaan bahwa pestisida merupakan kebutuhan pokok bagi petani.

Faktor Kehilangan Hasil

Nilai kehilangan hasil pada musim tanam yang lalu yang diperlihatkan oleh variabel W_6 pada umumnya bernilai positif dengan derajat kepercayaan 99 persen. Dapat disimpulkan bahwa pengalaman yang lalu yang menyangkut kehilangan hasil yang

semakin besar mempengaruhi biaya penggunaan pestisida pada saat berikutnya secara positif. Gejala ini memperlihatkan bahwa petani lebih bersikap berhati-hati terhadap terjadinya kemungkinan yang sama dengan meningkatkan penggunaan pestisida.

Implikasi dari sikap semacam ini adalah meningkatkan pengetahuan petani dalam menemukan penyebab kehilangan hasil pada masa lalu, apakah disebabkan oleh hama atau gangguan yang lain. Jika penyebabnya bukan hama, maka tidak rasional kalau biaya pestisida ditingkatkan. Untuk ini petani perlu diberikan seperangkat pengetahuan dengan bantuan para penyuluh dalam mengidentifikasi sebab-sebab kegagalan panen.

Faktor Luas Garapan

Variabel luas garapan yang diperlihatkan sebagai variabel Z_2 ternyata pada umumnya bertanda negatif dengan kepercayaan yang tinggi 99 persen khususnya Jawa Barat dan Jawa Timur. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa semakin luas garapan maka semakin rendah biaya pestisida. Ini berarti petani berlahan sempit menggunakan pestisida lebih banyak per ha sawah dibandingkan petani berlahan lebih luas. Implikasi dari keadaan ini adalah memberikan penyuluhan yang lebih tinggi pada petani berlahan sempit.

BIAJA PENGENDALIAN DAN PENDAPATAN

Analisa Biaya Pengendalian dan Pendapatan

Sebagaimana telah dibahas bahwa pestisida mempunyai peranan penting dalam usaha pengendalian hama oleh petani, karena itu dalam biaya usahatani terlihat penggunaan pestisida sangat menonjol. Adalah menarik sekali mengamati dosis penggunaan pestisida jika dikaitkan dengan biaya pengendalian dan pendapatan bersih yang diterima oleh petani. Analisis ini menggunakan persamaan (4) dan hasilnya ditampilkan pada Tabel 4 untuk semua propinsi penelitian.

Beberapa hal menonjol yang menarik perhatian dalam kaitan ini adalah di Sumatera Utara pemberian pestisida secara campuran (padat dan cair) memberikan tingkat produksi yang relatif tinggi. Tidak terdapat perbedaan produksi sebagai akibat perbedaan dosis pestisida. Kenyataan ini memberikan dukungan yang lebih kuat bahwa penggunaan pestisida di tingkat petani adalah berlebihan. Dengan kata lain petani-petani dapat meningkatkan efisiensi ekonomi usahatani melalui pengurangan penggunaan pestisida.

Di Jawa Barat, pemberian pestisida yang semakin tinggi memberikan produksi yang juga lebih tinggi. Hal ini dapat dilihat bahwa tingkat produksi rata-rata lebih dari 7 ton per hektar memiliki perlakuan pestisida dengan dosis yang lebih tinggi. Sementara

usahatani tanpa pestisida memberikan tingkat produksi dibawah rata-rata propinsi. Dengan demikian tidak dapat dikatakan bahwa pemberian pestisida di Jawa Barat dilakukan tanpa dasar yang rasional. Sebagaimana telah diperlihatkan bahwa tingkat biaya pengendalian hama usahatani petani di Jawa Barat terkait erat dengan tingkat produksi.

Di Jawa Tengah, strategi dengan tidak menggunakan pestisida memberikan tingkat keuntungan yang terbaik, namun hal itu disebabkan oleh perbedaan harga gabah. Harga gabah yang diterima petani non pestisida adalah Rp. 310 per Kg sedangkan petani lainnya menerima sekitar Rp. 280 per Kg. Secara umum dapat dilihat bahwa tidak terdapat kaitan yang jelas antara dosis pestisida dengan tingkat produksi. Kondisi ini mirip dengan penggunaan pestisida di Sumatera Utara. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa pemberian pestisida tidak memiliki alasan yang kuat, sekalipun tingkat biaya pengendalian hama relatif rendah.

Di Jawa Timur, sebagaimana halnya dengan propinsi Jawa Barat maka pemberian pestisida dengan berbagai tingkat dosis memperlihatkan hubungan yang teratur terhadap produksi. Semakin tinggi pemberian pestisida terutama pestisida padat, memberikan tingkat produksi yang lebih tinggi. Dalam hal ini pemberian pestisida padat dengan berbagai dosis memberikan tingkat pendapatan yang terbaik. Terlihat bahwa pemberian pestisida cair terkait dengan produksi dan pendapatan bersih yang relatif rendah. Bahkan tingkat produksi untuk non pestisida lebih baik dibandingkan dengan strategi pestisida cair.

Analisa Biaya Pengendalian dan Kehilangan Hasil

Ambang pengendalian hama wereng tersebut hampir seluruh peserta dan non peserta tidak efektif artinya nilai kehilangan hasil lebih besar dari biaya pengendalian. Pada umumnya nilai ambang pengendalian untuk petani peserta SLPHT lebih baik dibandingkan petani non peserta, kecuali di Sulsel. Hal yang sama juga diperlihatkan oleh ambang pengendalian hama penggerek batang dan tikus. Angka faktor kritis yang diberikan sebesar 0.5, 1 dan 1.5 tidak mempengaruhi nilai ambang kontrol, sehingga ketiga bentuk tingkah laku yakni petani yang menolak, menerima dan netral terhadap resiko, seluruhnya tidak efisien.

KESIMPULAN DAN IMPLIKASI

Kesimpulan

Dari berbagai penampilan dan pembahasan hasil-hasil penelitian di atas, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaan pestisida dapat disimpulkan sebagai berikut :
 - a. Pendidikan SLPHT yang telah berhasil membina petani dalam pengurangan penggunaan pestisida, hal ini ditunjukkan oleh adanya hubungan yang negatif antara biaya pengendalian dengan volume pengendalian.
 - b. Petani menganggap bahwa pestisida merupakan pilihan utama dalam pengendalian hama. Hal ini ditunjukkan oleh kenaikan harga pestisida tersebut adanya hubungan positif antara perubahan harga dengan biaya pestisida.
 - c. Nilai kehilangan hasil periode sebelumnya karena serangan hama merupakan pengalaman yang cenderung mendorong petani menggunakan pestisida lebih banyak.
 - d. Status garapan memberikan pengaruh terhadap penggunaan pestisida. Dalam hal ini petani penggarap menggunakan pestisida lebih rendah dibandingkan petani pemilik.
 - e. Adanya hubungan negatif antara luas garapan dengan jumlah pestisida yang digunakan. Semakin luas tanah yang digarap maka penggunaan pestisida per hektar akan semakin rendah.
2. Jika usaha pengendalian hama, dalam hal ini penggunaan pestisida, dikaitkan dengan pendapatan dan ambang pengendalian maka dapat diungkapkan bahwa penggunaan pestisida terkait langsung dengan harapan pendapatan dari usahatani. Keadaan ini dapat dilihat dari sikap tidak rasional petani dalam penggunaan pestisida di beberapa propinsi. Hal ini erat kaitannya dengan sikap petani yang cenderung menolak resiko.

Implikasi

Dalam usaha meningkatkan produktivitas hasil padi maka pengendalian hama merupakan salah satu cara yang efektif. Namun demikian penggunaan pestisida secara sporadis dalam mengendalikan hama merupakan pilihan yang tidak dapat disarankan

saat ini, terutama untuk kesehatan konsumen dan lingkungan produsen. Oleh karena itu, sangat perlu ditingkatkan pelaksanaan PHT yang lebih mengarah pada kegiatan pendidikan pengendalian hama yang lebih intensif.

Pendidikan dan penyuluhan hendaknya lebih banyak memperhatikan kondisi sosial ekonomi petani, karena hal ini akan dapat mengarahkan program dan sistem pendidikan SLPHT yang lebih sesuai. Secara praktis program pendidikan PHT harus membedakan tingkat pendidikan, status petani, petani berlahan sempit dan luas, tingkat pendapatan dan sebagainya. Melalui pendidikan SLPHT dapat diharapkan perubahan tingkah laku petani dalam menggunakan pestisida dan diharapkan para petani segera mengadopsi teknologi PHT dan dengan demikian produktivitas tanaman padi dapat ditingkatkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Herman Waibel. 1986. "The Economics of Integrated Pest Control in Irrigated Rice (A case study from the Philippines)". Springer-Verlag, Berlin Heidelberg New York. London. Paris. Tokyo.
- Hirshleifer, J. 1985. Teori Harga dan Penerapannya. Terjemahan
- Kusnadi. Edisi ke 3. Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Kasumbogo Untung. 1983. Konsep dan Penerapan Pengendalian Hama Terpadu. AudiOffset, Jogjakarta.
- Peter E. Kenmore. 1991. "Indonesian's Integrated Pest Management: A Model for Asia". FAO Rice IPC Programme, Manila, Philippines.
- Program Nasional Pengendalian Hama Terpadu. 1991. Sistem Pengendalian Hama Terpadu dan Peranan Pestisida. Jakarta.
- Tumari Jatileksono. 1993. "Rice Production Loss in Indonesia: A Guide for Setting Biotechnology Research Priority, paper presented at the sixth Annual Meeting of the Rockefeller Foundation International Program on Rice Biotechnology, Chiang Mai, Thailand, February 1-5, 1993.
- Yusdja, Y., dkk. 1991. Studi Baseline PHT. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian, Bogor.

PENDUGAAN PERMINTAAN IMPOR KOMODITI KEDELE DAN GANDUM INDONESIA

Oleh:

Muchjidin Rachmat dan Erwidodo¹

Abstract

Soybean and wheat imported by Indonesian government increase steadily in line with its population and welfare growth. The main reason of remarkable increasing demand is the increasing trend of the industries using those commodities as a raw material. The main source of soybean importation is China and USA, on the other hand wheat is mainly imported from Australia, USA, Canada and Argentina. In determining the import demand, the AID model and translog functional form are used, but the Armington model is not suggested due to the restricted assumption needed. The result indicated that there is substitution effect for Indonesian soybean import between Asian and non-Asian Countries. For the same commodity, among Asian countries the nature of importation is complement. For wheat there is a tendency that the nature of relationship is substitute among the countries as a source of Indonesia's importation. Soybean import price elasticity ranges between -0.6 to -2.2, and -0.3 to -0.7 for wheat.

PENDAHULUAN

Pembangunan pertanian telah menunjukkan hasil, seperti dalam penyediaan kebutuhan pangan dan mendorong tumbuhnya sektor lain. Dalam PJPT I telah terjadi peningkatan produksi berbagai hasil pertanian dan penumbuhan ekspor. Namun tidak dipungkiri kenyataan masih adanya komoditi yang dalam pemenuhannya masih mengandalkan impor. Komoditi pertanian tersebut antara lain kedele dan gandum. Berbagai upaya telah dilakukan untuk memproduksi dan swasembada, namun masih adanya berbagai kendala baik secara teknis, sosio ekonomi maupun politis menyebabkan impor masih diperlukan.

Berkaitan dengan peran/ketergantungan pengadaan komoditi impor tersebut, maka diperlukan pengetahuan tentang perilaku impor yang sampai saat ini dirasakan kurang. Salah satunya adalah tingkah laku permintaan impor berkaitan dengan situasi harga komoditi di masing-masing negara produsen (importir). Melalui tulisan ini dianalisa perilaku permintaan impor Indonesia dari komoditi kedele dan gandum berkaitan dengan situasi harga impor di negara-negara produsen.

¹ Staf Peneliti Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian, Bogor

CAKUPAN ANALISA

Melalui tulisan ini digambarkan perkembangan impor kedele dan gandum Indonesia menurut asal negara impor, untuk itu negara asal impor dikelompokkan berdasarkan pangasanya dan kawasan regional. Untuk lebih mendalami perilaku permintaan impor kedua komoditi tersebut dilakukan pendugaan fungsi permintaan impor dan elastisitas harga. Dalam pendugaannya dicobakan kesesuaian pemakaian tiga model analisa yang sering dipakai dalam pendugaan permintaan impor yaitu model Armington, model AIDS dan model Translog. Pendugaan ketiga fungsi tersebut dilakukan secara simultan dengan metode SUR dari Zellner.

PERKEMBANGAN IMPOR GANDUM DAN KEDELE INDONESIA

Dalam pengadaan komoditi pangan Indonesia komoditi gandum dan kedele secara relatif peran impor besar, bahkan seperti ditunjukkan dalam Tabel 1 seluruh pengadaan gandum berasal dari impor. Sejalan dengan pertumbuhan penduduk dan peningkatan kesejahteraan masyarakat kebutuhan impor gandum terus meningkat. Antara tahun 1977-1992 impor gandum meningkat dengan laju 5,49 persen per tahun. Pada komoditi kedele walaupun upaya peningkatan produksi dan swasembada telah dilakukan, namun peningkatan produksi kedele dalam negeri belum dapat mengimbangi peningkatan permintaan, sehingga impor kedele cenderung terus meningkat. Dalam sepuluh tahun terakhir (1983-1992) impor kedele meningkat dengan laju 2,67 persen per tahun, walaupun produksi dalam negeri juga meningkat sebesar 6,12 persen per tahun (Tabel 1). Peningkatan konsumsi kedele disamping sebagai konsumsi langsung, dalam bentuk olahan seperti tempe dan tahu, juga karena permintaan sebagai komponen pakan ternak. Peningkatan konsumsi produk peternakan secara nyata telah meningkatkan permintaan akan kedele sebagai pakan.

Dari data statistik impor BPS terlihat impor kedele Indonesia menurut negara asal sangat fluktuatif. Pangsa impor kedele dari China cenderung meningkat, sedangkan dari Thailand dan USA menurun. Di samping itu terdapat kecenderungan semakin banyaknya negara asal impor kedele Indonesia baik di kawasan Asia maupun di luar Asia. Pada gandum pangsa impor asal USA cenderung menurun, dan seperti pada kedele terdapat kecenderungan semakin banyaknya asal negara impor gandum. Penurunan impor gandum asal USA diimbangi oleh peningkatan impor asal Kanada, Argentina dan negara lain terutama dari Arab Saudi, (Tabel 2 dan Tabel 3).