PENGARUH FAKTOR INTERNAL PETANI DALAM MENGADOPSI TEKNOLOGI

Pandu Sumarna

Abstrak

Pemberdayaan petani merupakan hal yang sangat penting untuk meningkatkan hasil produksi dan kesejahteraan para petani. Penyuluhan pertanian sebagai pendidikan luar sekolah bagi petani dan keluarganya untuk meningkatkan keterampilan, pengetahuan, dan sikap mereka mempunyai peranan yang sangat strategis untuk menyukseskan pembangunan pertanian. Sehubungan dengan hal tersebut perlu dilakukan pembinaan terhadap para petani dan keluarganya untuk meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani. Proses tersebut tidak terlepas dari peran penyuluh terutama menyangkut usaha membantu petani agar senantiasa meningkatkan efisiensi usahatani. Sedangkan bagi petani, penyuluhan adalah suatu kesempatan pendidikan di luar sekolah dimana mereka dapat belajar sambil berbuat (*learning by doing*). Penyuluhan pertanian merupakan sarana bagi petani untuk mengetahui inovasi yang dapat meningkatkan hasil produksi menjadi lebih baik.

Menurut Soekartawi (1988) faktor-faktor internal yang mempengaruhi petani dalam memilih teknologi pertanian adalah umur petani, tingkat pendidikan formal, jumlah tanggungan keluarga petani, pengalaman berusahatani, modal usahatani, luas lahan usahatani, status kepemilikan lahan, dan intensitas petani dalam mengikuti penyuluhan.

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa faktor internal tidak memiliki hubungan yang nyata (non signifikan) dengan adopsi teknologi, dengan nilai koefisien korelasi (r_s) sebesar 0,191 (korelasi sangat rendah) dan nilai t hitung 1,214 dengan nilai t tabel sebesar 1,684. Sehingga dapat disimpulkan bahwa secara simultan faktor internal petani tidak memiliki hubungan yang nyata dengan adopsi teknologi karena nilai korelasinya hanya 0,191 yang berarti tingkat korelasi sangat rendah.

Kata Kunci : *Faktor internal petani, adopsi teknologi*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang dengan sektor pertanian sebagai sumber mata pencaharian dari mayoritas penduduknya. Dengan demikian sebagian besar penduduk Indonesia menggantungkan hidup pada sektor pertanian. Keadaan ini menuntut kebijakan sektor pertanian yang disesuaikan dengan keadaan dan perkembangan yang terjadi di lapangan dalam mengatasi berbagai persoalan yang menyangkut kesejahteraan petani. Oleh karena itu diperlukan dukungan pemerintah untuk meningkatkan sumber daya manusia agar berkualitas melalui kegiatan penyuluhan pertanian dengan pendekatan kelompok yang dapat mendukung sistem agribisnis.

Penyuluhan pertanian merupakan kunci pembangunan pertanian dan juga merupakan salah satu bentuk kegiatan pengembangan sumber daya manusia untuk mendukung keberhasilan pembangunan pertanian. Keberhasilan penyuluhan yang merupakan salah satu metode dari pemberdayaan masyarakat menjadi faktor penentu keberhasilan pembangunan pertanian. Oleh karena itu untuk penyelenggaraan penyuluhan pertanian sistem agribisnis dalam era otonomi daerah diperlukan adanya kelembagaan yang jelas, ketenagaan yang kompeten, mekanisme kerja yang jelas, termasuk di dalamnya supervisi, monitoring dan evaluasi yang efektif, serta pembiayaan yang memadai (Pakpahan, 2009).

Keberhasilan penyuluhan tidak terlepas dari cara penyampaian atau teknik penyuluhan, bagaimana petani atau kelompok tani dapat menerima secara baik dan cepat, atau hanya sekedar mengetahui materi penyuluhan. Salah satu daya dukung terhadap tingkat adopsi suatu teknologi dalam kegiatan penyuluhan pertanian adalah faktor internal

petani itu sendiri (Mubyarto, 1989). Tujuan adopsi suatu inovasi (teknologi) pada petani adalah proses merubah kebiasaan petani dan memberikan jaminan bahwa teknologi yang diterima dan diterapkannya sangat bermanfaat bagi petani dan keluarganya (Tarya J. Sugarda, *dkk.* 2001).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode survey deskriptif dan teknik pengambilan sampel secara sensus terhadap Kelompok Tani Karya Peduli Tani Desa Jengkok Kecamatan Kertasmaya Kabupaten Indramaya yang beranggotakan 41 orang. Menurut Nazir (1993), penelitian survey deskriptif adalah metode penelitian yang bertujuan membuat deskripsi atau gambaran secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat, serta hubungan antar fenomena yang diselidiki. Sedangkan menurut Suharsimi Arikunto (1991), apabila jumlah populasi kurang dari 100, maka pengambilan sampel dilakukan secara sensus.

Analisis Data

Untuk mengetahui tingkat keeratan hubungan faktor-faktor internal petani (variabel x) dengan variabel tidak bebasnya yaitu adopsi teknologi (variabel y), dilakukan pengujian dengan menggunakan analisis korelasi Rank Spearman kemudian diuji dengan uji t (karena $n \leq 30$) untuk mengetahui apakah koefisien korelasinya signifikan atau tidak, sesuai dengan rumus dan langkah-langkah sebagai berikut :

$$r_s = \frac{\sum X^2 + \sum Y^2 - \sum di^2}{\sqrt{\sum X^2 \cdot \sum Y^2}}$$

$$\sum x^2 = \frac{n^3 - n}{12} - \sum_r x \text{ dan } \sum_r x = \frac{t^2 - t}{12}$$

$$\sum y^2 = \frac{n^3 - n}{12} - \sum_r y \text{ dan } \sum_r y = \frac{t^2 - t}{12}$$

Keterangan: r_s = Koefisien korelasi Rank Spearman
 d_i = Selisih peringkat data berpasangan ke i
 n = Jumlah Sampel
 X = Faktor Internal Petani
 Y = Faktor Adopsi Teknologi oleh Petani
 $\sum T_x$ = Faktor koreksi variabel X
 $\sum T_y$ = Faktor koreksi variabel Y
 t = Jumlah peringkat kembar

Uji signifikan (t) :

$$t = \frac{r_s \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_s^2}} \quad \alpha = 0,05$$

Keterangan: t = Signifikan koefisien korelasi
 n = Jumlah sampel
 r_s = Koefisien korelasi Rank Spearman

Dengan kaidah:

- Tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{\alpha}$ atau $t_{hitung} < -t_{\alpha}$ maka koefisien korelasi signifikan.
- Terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{\alpha}$ atau $t_{hitung} > -t_{\alpha}$ maka koefisien korelasi tidak signifikan.

Koefisien korelasi yang diperoleh dan ditelaah pada uji signifikansi, kemudian diinterpretasikan sesuai dengan klasifikasi sebagai berikut:

Tabel 1. Interpretasi Nilai Koefisien Korelasi

Koefisien korelasi (r)	Tingkat Hubungan
0,000 - 0,199	Sangat rendah
0,200 - 0,399	Rendah
0,400 - 0,599	Sedang
0,600 - 0,799	Kuat
0,800 - 1,000	Sangat kuat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Faktor internal merupakan faktor yang berasal dari dalam diri petani atau dapat dikatakan juga kondisi pribadi petani. Faktor-faktor tersebut diantaranya adalah umur petani, tingkat pendidikan formal, jumlah tanggungan keluarga, pengalaman berusahatani, modal usahatani, luas lahan usahatani, status kepemilikan lahan, dan frekuensi petani dalam mengikuti penyuluhan pertanian (Sockartawi, 1988).

Tabel 2. Hubungan Antara Faktor Internal dengan Tahapan Adopsi Teknologi oleh Petani

No	Nama	Faktor Internal	Peringkat	Adopsi Pemuliaan Padi	Peringkat	di	di ²
1	Johar Arifin	21	32,5	45	34	-1,5	2,25
2	Syamsudin	16	10	45	34	-24	576
3	Zaeni	10	1,5	31	5	-3,5	12,25
4	Duryanto	20	28,5	44	24,5	-4	16

5	Riandi	19	22,5	44	24,5	-2	4
6	Moh. Suryaman	16	10	45	34	-24	576
7	Mudah	13	5,5	10	1,5	4	16
8	Sadirin	19	22,5	35	9	13,5	182,25
9	H. Masta	22	38	39	15	23	529
10	H. Toni	22	38	39	15	23	529
11	H. Rapudin	22	38	41	18,5	19,5	380,25
12	H. Taryana	22	38	41	18,5	19,5	380,25
13	Hj. Wasriah	21	32,5	39	15	17,5	306,25
14	Misri	17	12	45	34	-22	484
15	Dakiron	20	28,5	36	11,5	17	289
16	Abdul Mujid	14	7,5	15	3	4,5	20,25
17	Mustopah	13	5,5	40	17	-11,5	132,25
18	H. Sayuni	22	38	38	13	25	625
19	Mudi	21	32,5	35	9	23,5	552,25
20	H. Rusdi	22	38	45	34	4	16
21	Damiri	19	22,5	45	34	-11,5	132,25
22	Zakariya	18	15,5	44	24,5	-9	81
23	Taryadi	12	4	35	9	-5	25
24	Joni	19	22,5	45	34	-11,5	132,25
25	H. Sukadi	22	38	44	24,5	13,5	182,25
26	Kandeg	18	15,5	45	34	-18,5	342,25
27	Carmin	20	28,5	36	11,5	17	289
28	Nasikin	19	22,5	32	6,5	16	256
29	Asrori	21	32,5	45	34	-1,5	2,25
30	Kunaenah	18	15,5	46	41	-25,5	650,25
31	Watiah	18	15,5	45	34	-18,5	342,25
32	Sayati	16	10	44	24,5	-14,5	210,25
33	Umsinah	19	22,5	45	34	-11,5	132,25
34	Saminih	11	3	29	4	-1	1
35	Siyem	18	15,5	32	6,5	9	81
36	Maskunah	19	22,5	44	24,5	-2	4
37	Samiah	14	7,5	42	20,5	-13	169
38	Suratini	20	28,5	45	34	-5,5	30,25

39	Ami	18	15,5	45	34	-18,5	342,25
40	Mulyani	19	22,5	42	20,5	2	4
41	Kanami	10	1,5	10	1,5	0	0
Jumlah							9037

Faktor Internal = X1

Tahapan Adopsi = Y

Rekap peringkat X kembar

No	Peringkat	Jumlah
1	1,5	2
2	5,5	2
3	7,5	2
4	10	3
5	15,5	6
6	25,5	8
7	28,5	4
8	32,5	4
9	38	7

Rekap peringkat Y kembar

No	Peringkat	Jumlah
1	1,5	2
2	6,5	2
3	9	3
4	11,5	2
5	15	3
6	18,5	2
7	20,5	2
8	24,5	6
9	34	13

Pengujian Hipotesis :

1. Hipotesis

Ho : Pengaruh faktor internal petani tidak berhubungan nyata dengan adopsi teknologi.

H1 : Pengaruh faktor internal petani berhubungan nyata dengan adopsi teknologi.

2. Taraf Nyata (α) = 0,05

3. Uji Statistik t

4. Nilai tabel / t α (n-2) : t 0,05 (41-2) = 1,684

5. Wilayah kritis = t hitung < - t tabel atau t hitung > t tabel

6. Analisa Korelasi dan Uji t :

a. Analisa Korelasi Rank Spearman

$$\begin{aligned}
 \sum T_x &= \frac{t^3 - t}{12} \\
 &= \frac{2^3-2}{12} + \frac{2^3-2}{12} + \frac{2^3-2}{12} + \frac{3^3-3}{12} + \frac{6^3-6}{12} + \frac{11^3-11}{12} + \frac{4^3-4}{12} + \frac{4^3-4}{12} + \frac{7^3-7}{12} \\
 &= 0,5 + 0,5 + 0,5 + 2 + 17,5 + 42 + 5 + 5 + 28 \\
 &= 101
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \sum T_y &= \frac{t^3 - t}{12} \\
 &= \frac{2^3-2}{12} + \frac{2^3-2}{12} + \frac{3^3-3}{12} + \frac{2^3-2}{12} + \frac{3^3-3}{12} + \frac{2^3-2}{12} + \frac{2^3-2}{12} + \frac{6^3-6}{12} + \frac{13^3-13}{12} \\
 &= 0,5 + 0,5 + 2 + 0,5 + 2 + 0,5 + 0,5 + 17,5 + 182 \\
 &= 206
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \sum X^2 &= \frac{n^3 - n}{12} - \sum T_x \\
 &= \frac{41^3 - 41}{12} - 101 \\
 &= 5740 - 101 \\
 &= 5639
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \sum Y^2 &= \frac{n^3 - n}{12} - \sum T_y \\
 &= \frac{41^3 - 41}{12} - 206 \\
 &= 5740 - 206
 \end{aligned}$$

$$= 5534$$

$$\sum di^2 = 9037$$

$$r_s = \frac{\sum X^2 + \sum Y^2 - \sum di^2}{2\sqrt{\sum X^2 \cdot \sum Y^2}}$$

$$= \frac{5639 + 5534 - 9037}{2\sqrt{5639 \times 5534}}$$

$$= \frac{2136}{11172}$$

$$r_s = 0,191$$

$$r_s^2 = 0,036$$

b. Uji t

$$t = \frac{r_s \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_s^2}}$$

$$= \frac{0,191 \sqrt{41-2}}{\sqrt{1-0,036}}$$

$$= \frac{0,191 \sqrt{39}}{\sqrt{0,964}}$$

$$= \frac{0,191 \times 6,24}{0,981}$$

$$= \frac{1,192}{0,981}$$

$$t_{hitung} = 1,214$$

7. Keputusan:

Karena t hitung lebih kecil dari t tabel, maka terima H_0 .
 t hitung $< t$ tabel ($1,214 < 1,684$)

8. Kesimpulan:

Tidak terdapat pengaruh yang nyata antara faktor internal dengan tahapan adopsi teknologi oleh petani.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi petani dalam mengadopsi teknologi berada pada tahap sadar 2 orang, tahap minat 1 orang, tahap menilai 1 orang, tahap mencoba 12 orang, dan menerima 25 orang dengan nilai koefisien korelasi (r_s) sebesar 0,191 (korelasi sangat rendah) dan nilai t hitung sebesar 1,214, sedangkan nilai t tabel 1,684. Karena nilai t hitung lebih kecil dari t tabel = 1,684 maka dapat diambil keputusan untuk menerima H_0 dengan kesimpulan faktor internal tidak memiliki hubungan yang nyata (non signifikan) dengan tahapan adopsi teknologi oleh petani di Desa Jengkok Kecamatan Kertasmaya Kabupaten Indramayu.

A. Umur Petani

Kemampuan petani dalam menerapkan sebuah inovasi pada umumnya dipengaruhi atau berhubungan dengan umur petani tersebut, petani yang masih muda biasanya lebih cepat dalam mengadopsi sebuah inovasi sedangkan petani yang sudah tua cenderung lambat dalam mengadopsi inovasi karena semangat dan kekuatan fisik sudah menurun dan berkurangnya keberanian dalam menerima resiko (Kartasapoetra, 1988). Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa para petani (responden) memiliki umur berkisar antara 30 tahun sampai 70 tahun dengan rata-rata umur petani yaitu 45 tahun yang tergolong ke dalam umur produktif. Umur petani dianggap produktif jika petani berumur

antara 15 tahun sampai 55 tahun. Sedangkan apabila umur petani kurang dari 15 tahun atau lebih dari 55 tahun, maka dianggap umur yang tidak produktif.

Berdasarkan hasil uji korelasi Rank Spearman, diperoleh nilai koefisien korelasi (r_s) sebesar 0,145 (korelasi sangat rendah) dan nilai t hitung sebesar 0,925. Karena t hitung lebih kecil dari t tabel = 1,684 maka keputusannya terima H_0 dengan kesimpulan bahwa umur petani tidak memiliki hubungan yang nyata (non signifikan) dengan tahapan adopsi teknologi. Hal ini disebabkan karena petani yang sudah berumur tua pun (tidak produktif) dengan kondisi fisik yang sudah menurun ternyata masih ikut serta menerapkan/mengadopsi sebuah inovasi.

B. Tingkat Pendidikan Formal Petani

Pendidikan formal merupakan usaha atau kegiatan dalam mengubah perilaku manusia yang sedang dididik dalam hal ini adalah petani yang sesuai dengan tujuan pendidikannya yang dilakukan secara bertingkat mulai dari tingkat Sekolah Dasar, Sekolah Menengah Pertama, Sekolah Menengah Atas, dan Perguruan Tinggi (Tarya, J. Sugarda, *dkk.*, 2001). Dari hasil penelitian menunjukkan rata-rata petani di Desa Jengkok tingkat pendidikan formalnya adalah tamat Sekolah Dasar. Hal ini membuktikan bahwa tingkat pendidikan formal petani responden tergolong rendah, akibat kondisi ekonomi yang lemah.

Berdasarkan hasil uji korelasi Rank Spearman, diperoleh nilai koefisien (r_s) sebesar 0,113 (korelasi sangat rendah) dengan nilai t hitung 0,709. Karena t hitung lebih kecil dari t tabel = 1,684, maka keputusannya terima H_0 dengan kesimpulan bahwa tingkat pendidikan formal petani

tidak memiliki hubungan yang nyata (non signifikan) dengan tahapan adopsi teknologi. Hal ini terjadi karena petani di daerah penelitian mayoritas berpendidikan formal pada tingkatan rendah, dimana pendidikan rendah hanya memberikan ilmu-ilmu yang bersifat umum.

C. Jumlah Tanggungan Keluarga Petani

Jumlah anggota keluarga dapat mempengaruhi petani dalam menerapkan suatu inovasi pada usahatani, hal tersebut dikarenakan semakin banyak anggota keluarga maka potensi dalam penyediaan tenaga kerja lebih mudah. Berdasarkan hasil uji korelasi Rank Spearman, diperoleh nilai koefisien korelasi (r_s) sebesar -0,418 (korelasi sangat rendah) dengan memiliki t hitung -3,162. Karena t hitung lebih rendah dari pada nilai t tabel = 1,684, maka keputusannya terima H_0 dengan kesimpulan bahwa jumlah tanggungan keluarga petani di Desa Jengkok Kecamatan Kertasmaya Kabupaten Indramayu tidak memiliki hubungan yang nyata (non signifikan) dengan tahapan adopsi teknologi. Hal ini terjadi, karena petani responden rata – rata memiliki tanggungan keluarga yang masih dibawah umur.

D. Pengalaman Berusahatani

Petani yang melakukan usahatani yang sama dalam waktu yang lama maka dia akan menguasai teknik maupun manajemen usahatani, sehingga mampu memahami dan menangani segala macam kendala yang dihadapi dalam usahatani tersebut. Petani yang memiliki pengalaman lebih lama atau lebih luas dalam suatu usahatani biasanya akan mencoba hal-hal baru untuk mencari suatu cara untuk mengembangkan usahatani (Kartasapoetra, 1988). Berdasarkan hasil

penelitian diketahui bahwa petani responden memiliki pengalaman dalam berusahatani antara 11 sampai lebih dari 20 tahun lamanya.

Berdasarkan hasil uji korelasi Rank Spearman, diperoleh koefisien korelasi (r_s) sebesar -0,154 (korelasi sangat rendah) dengan nilai t hitung - 0,975. Karena t hitung lebih kecil dari t tabel = 1,684 maka keputusannya terima H_0 dengan kesimpulan bahwa pengalaman berusahatani tidak memiliki hubungan yang nyata (non signifikan) dengan tahapan adopsi teknologi.

E. Modal Usahatani

Yang dimaksud dengan modal adalah barang-barang atau peralatan yang dapat digunakan untuk melakukan proses produksi. Modal dapat digolongkan berdasarkan sumbernya, bentuknya, berdasarkan pemilikan, serta berdasarkan sifatnya (Mosher, A.T., 1989). Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas tingkat kesejahteraan petani responden termasuk golongan menengah kebawah.

Berdasarkan hasil uji korelasi Rank Spearman, diperoleh nilai koefisien korelasi (r_s) sebesar -0,349 (korelasi sangat rendah) dengan nilai t hitung -2,109. Karena t hitung lebih kecil dari t tabel = 1,684 maka keputusannya terima H_0 dengan kesimpulan bahwa modal usahatani yang dikelola petani tidak memiliki hubungan yang nyata (non signifikan) dengan tahapan adopsi teknologi. Dalam mengadopsi suatu teknologi di bidang pertanian tidak selalu harus mempunyai atau memerlukan modal yang banyak melainkan tergantung kepada jenis teknologinya, itulah sebabnya modal tidak berhubungan nyata dengan tahapan adopsi teknologi (Tarya, J. Sugarda, dkk., 2001).

F. Luas Lahan Usahatani

Lahan usahatani adalah tanah dimana para petani melaksanakan kegiatan usahatani dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Berdasarkan hasil uji korelasi Rank Spearman, diperoleh nilai koefisien korelasi (r_s) sebesar -0,857 (korelasi sangat rendah) dengan nilai t hitung -9,40. Karena nilai t hitung lebih kecil dari nilai t tabel = 1,684 maka keputusannya terima H_0 dengan kesimpulan bahwa luas lahan usahatani yang dikelola petani tidak berhubungan nyata (non signifikan) dengan tahapan adopsi teknologi. Hal ini disebabkan oleh karena besar kecilnya luas lahan garapan padi yang dimiliki petani tidak mempengaruhi keputusan petani dalam mengadopsi teknologi.

G. Status Kepemilikan Lahan

Berdasarkan hasil uji menggunakan korelasi Rank Spearman, diperoleh nilai koefisien korelasi (r_s) sebesar -0,352 (korelasi sangat rendah) dengan nilai t hitung -2,124. Karena t hitung lebih kecil dari nilai t tabel = 1,684 maka keputusannya terima H_0 dengan kesimpulan bahwa status kepemilikan lahan petani tidak memiliki hubungan yang nyata (non signifikan) dengan tahapan adopsi teknologi. Untuk dapat mengadopsi suatu teknologi, petani tidak harus mempunyai lahan yang dimiliki sendiri.

H. Intensitas Petani Mengikuti Penyuluhan Pertanian

Penyuluhan pertanian merupakan pendidikan yang bersifat tidak formal dengan sasaran utamanya adalah para petani dan keluarganya dengan tujuan menambah ilmu pengetahuan, informasi tentang teknologi baru dan inovasi dibidang pertanian, sehingga dapat meningkatkan

pendapatan dan kesejahteraan bagi petani dan keluarganya (Kartasapoetra, 1988).

Berdasarkan hasil uji korelasi Rank Spearman, diperoleh nilai koefisien korelasi (r_s) sebesar 0,237 (korelasi rendah) dengan nilai t hitung 1,522. Karena t hitung lebih kecil dari t tabel = 1,684 maka keputusannya terima H_0 dengan kesimpulan bahwa intensitas petani dalam mengikuti penyuluhan pertanian tidak memiliki hubungan yang nyata (non signifikan) dengan tahapan adopsi teknologi.

KESIMPULAN

Berdasarkan data-data dari hasil penelitian dan pengujian dengan menggunakan uji korelasi Rank Spearman, dapat diketahui bahwa secara simultan faktor internal petani pada dasarnya memiliki hubungan dengan tahapan adopsi teknologi pertanian, tetapi hubungannya tidak nyata (non signifikan) karena nilai korelasinya sebesar 0,191 dengan tingkat korelasi sangat rendah.

PUSTAKA

Kartasapoetra. 1988. *Teknologi Penyuluhan Pertanian*. CV. Yasaguna. Jakarta.

Mosher, A.T. 1989. *Menggerakkan dan Membangun Pertanian*. CV. Yasaguna.

Jakarta.

Mubyarto. 1989. *Pengantar Ilmu Ekonomi Pertanian*. LP3ES. Jakarta.

Nazir, Moh. 1993. *Metodologi Penelitian*. PT. Ghalia Indonesia.

Jakarta.

Pakpahan, Agus. 2009. *Pertanian Masa Depan Kita*. Gibon books.

Jakarta.

Soekartawi. 1988. *Prinsip Dasar Komunikasi Pertanian*. Penerbit Universitas

Indonesia. Jakarta.

Suharsimi Arikunto. 1991. *Prosedur Penelitian*. PT. Rineka Cipta.

Jakarta.

Tarya, J. Sugarda, Sudarmanto, dan Samedi Sumintaredja. 2001.

Penyuluhan

Pertanian. Yayasan Pengembangan Sinar Tani.

***) Pandu Sumarna adalah Staf Pengajar
Fakultas Pertanian Universitas Wiralodra
Indramayu.**