

# ADOPSI PETANI TERHADAP TEKNOLOGI ALAT PERANGKAP HAMA TIKUS TRAP BARRIER SYSTEM (TBS) DI KECAMATAN CEMPA KABUPATEN PINRANG

Amirullah, Dewi Mayanasari, Jamaya Halifah  
Balai pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan

## Abstrak

Dalam proses adopsi teknologi pertanian diperlukan sikap mental dari petani dalam mengambil keputusan apakah teknologi yang dianjurkan akan diterapkan atau tidak, peranan komunikasi pertanian terhadap kehidupan petani di Indonesia adalah sangat penting dalam meningkatkan kesejahteraan hidup petani dan keluarganya. Penelitian bertujuan untuk: 1) mengetahui hubungan tingkat pengetahuan dan keterampilan petani dalam mengadopsi teknologi alat perangkap hama tikus TBS. 2) mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat pengetahuan dan keterampilan dalam mengadopsi teknologi alat perangkap hama tikus TBS. Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Cempa Kabupaten Pinrang. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif deskriptif dan dilaksanakan dengan menggunakan metode survei. Hasil penelitian menunjukkan bahwaselama umum di Kecamatan Cempa Kabupaten Pinrang, petani didominasi oleh kelompok umur 26-35 tahun 46,43 %, tingkat pendidikan SLTP-SLTA 60,71 %, memiliki luas lahan > 1,0 ha 60,72%, pernah mengikuti diklat sebanyak 1 kali 60,71 %, dan mempunyai tanggungan keluarga sebanyak 2 orang 57,14 %. Untuk faktor eksternal, peran penyuluh sudah cukup besar perannya dalam kegiatan introduksi inovasi teknologi TBS. Metode penyuluhan yang digunakan adalah melalui pendekatan massal, kelompok, maupun secara individu. Sedangkan untuk keunggulan inovasi, teknologi TBS tergolong unggul dan direkomendasikan untuk digunakan pada daerah endemik tikus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang kuat (0.666) yang positif antara faktor-faktor pengetahuan dan keterampilan terhadap adopsi teknologi perangkap hama tikus TBS.

Kata kunci: Pengetahuan dan Keterampilan petani, adopsi teknologi, perangkap hama tikus TBS

## Abstract

*In the process of adoption of agricultural technology necessary mental attitude of farmers in taking a decision whether the recommended technologies will be applied or not, the role of agriculture communication on the lives of farmers in Indonesia are very important in improving the welfare of farmers and their families. The aims of the study were to (1) determine the correlation between the level of farmers' knowledge and their skill in adopting rat pest equipment technology of trap barrier system (TBS), and (2) determine the factors affecting farmers' knowledge and skill level in adopting rat pest equipment technology of TBS. The research was a descriptive qualitative study using survey method conducted in Cempa Districts of Pinrang Regency. The results of the research indicate in general the dominant farmers in Cempa Pinrang Regency are the ones who were 26-35 years old (46,43%), Junior and Senior High School Graduates (60,71%), having a land area of > 1.0 ha (60,72%), having attended once education and training (60,71%, and having 2 family dependants (57,14%). For external factors, counselors have already had a big role in introducing innovation technology of TBS.*

*The counseling methods used are mass, group, and individual approaches. Meanwhile, for innovation superiority, TBS technology is superior and it is recommended to use in rat endemic areas. The results also indicate that there is a strong (0.666) positive correlation between knowledge and skill factors and rat pest equipment technology adoption of TBS.*

*Key words : farmers' knowledge and skill, technology adoption, rat trap of TBS*

## PENDAHULUAN

Sesuai hakekat pembangunan pertanian, Pemerintah Indonesia mengupayakan adanya perubahan penerapan teknologi di dalam usahatani baik teknologi prapanen maupun pascapanen. Namun dalam pelaksanaannya terdapat banyak hambatan dan masalah yang dihadapi di lapangan, salah satu diantaranya adalah serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT), seperti hama tikus.

Data menunjukkan bahwa tikus merupakan hama nomor satu pada tanaman padi di Indonesia, termasuk di Sulawesi Selatan. Sementara itu di Sulawesi Selatan, Kabupaten Pinrang menempati urutan pertama yang mendapat serangan tikus dari tahun ke tahun (Baco & Manwan, 2007). Di Kabupaten Pinrang ada 6 jenis OPT utama padi yang selalu muncul dan berpotensi merusak pertanaman padi, dari serangan ringan sampai berat yaitu: Tikus, Penggerek Batang, Ulat Gerayak, Tungro, Kresek dan Wereng Coklat (Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura, 2012).

Kehilangan hasil akibat serangan tikus sangat besar karena menyerang tanaman sejak padi di pesemaian hingga menjelang panen. Sudarmaji & Baehaki (1994), mengemukakan bahwa rata-rata rumpun padi yang terpotong oleh seekor tikus sawah meningkat mulai saat primodia (7,1 rumpun per malam), stadium bunting (11,9 rumpun per malam) hingga stadium keluar malai (13,2 rumpun per malam). Apabila kondisi di sawah terdapat tanaman yang terlambat panen, maka tanaman tersebut akan habis diserang oleh tikus sawah.

Metode pengendalian tikus sawah yang telah banyak diterapkan adalah sanitasi tanaman, penanaman serempak, penggunaan bahan kimia dan secara mekanik. Namun demikian kerusakan yang ditimbulkan akibat serangan hama tikus masih cukup tinggi. Pola serangan tikus sawah dapat dimanfaatkan sebagai dasar pengendaliannya dengan menggunakan berbagai teknik secara terpadu yaitu pemanfaatan teknologi pengendalian yang berwawasan lingkungan seperti pengendalian dengan *Trap Barrier System* (TBS). TBS adalah teknologi perangkap tikus dengan menggunakan bubu dan tanaman pemikat. Teknologi ini efektif menangkap tikus dalam jumlah banyak dan terus menerus sejak awal tanam hingga panen. TBS sangat efektif diterapkan pada daerah endemik tikus dengan tingkat populasi yang tinggi, khususnya di Kabupaten Pinrang.

Mosher (1963), mengemukakan bahwa salah satu syarat mutlak pembangunan pertanian adalah adanya teknologi usahatani yang senantiasa berubah. Oleh sebab itu penggunaan teknologi dalam usahatani padi sawah sangat dibutuhkan oleh petani dengan harapan dapat meningkatkan produktifitas, meningkatkan efisiensi usaha, menaikkan nilai tambah produk yang dihasilkan serta meningkatkan pendapatan petani. Untuk menerapkan teknologi diperlukan sikap mental dari petani dalam mengambil keputusan apakah teknologi yang dianjurkan akan diterapkan atau tidak.

Dengan demikian, peranan komunikasi pertanian terhadap kehidupan petani di Indonesia Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini perlu dilaksanakan untuk mengetahui sejauhmana tingkat penerapan teknologi dan faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan petani di Kab. Pinrang dalam mengadopsi inovasi teknologi pengendalian hama tikus dengan sistem TBS atau sistem bubu perangkap. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui hubungan tingkat pengetahuan dan keterampilan petani dalam mengadopsi teknologi alat perangkap hama tikus TBS.

## METODE PENELITIAN

### *Lokasi Penelitian*

Penelitian dilakukan di kecamatan Cempa yang ada di Kab. Pinrang yang telah dilaksanakan sosialisasi pengenalan teknologi tersebut.

### *Metode Pelaksanaan Penelitian*

Penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif deskriptif dengan menggunakan teknik survei. Pengambilan sampel dari suatu populasi menggunakan kuisioner sebagai alat pengumpul data. Penentuan lokasi penelitian dilakukan secara sengaja (*purposive*). Populasi dalam penelitian ini adalah petani yang mengetahui tentang teknologi pengendalian hama tikus (TBS). Pengambilan sampel dengan cara *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel dari tiap-tiap sub-populasi dengan memperhitungkan besar kecilnya sub-sub populasi. Adapun sampel yang diambil dari setiap kelompok tani menggunakan rumus sebagai berikut:

$$N_i = \frac{N_k}{N} \times n$$

Data yang diperlukan dalam penelitian ini dikumpulkan dengan menggunakan teknik: 1) wawancara, dengan cara tanya jawab sambil bertatap muka antara si penanya atau pewawancara

dengan si penjawab atau responden dengan menggunakan alat yang dinamakan *interview guide* (panduan wawancara). 2) Observasi, yaitu pengumpulan data dengan observasi langsung atau dengan pengamatan langsung adalah cara pengambilan data dengan menggunakan mata tanpa ada alat pertolongan alat standar lain untuk keperluan tersebut. 3) Pencatatan, yaitu mencatat sumber-sumber informasi dari pustaka maupun instansi-instansi yang terkait dengan penelitian ini.

### *Metode Analisis Data*

Untuk menjawab permasalahan pertama dilakukan evaluasi pengetahuan dan keterampilan petani berdasarkan data yang diperoleh dan selanjutnya diuraikan secara deskriptif. Sedangkan untuk mengetahui korelasi antara faktor-faktor pengetahuan petani: X1 (memahami tujuan, manfaat, dan kegunaan), X2 (memahami pelaksanaan tahapan teknologi), X3 (mengerti tujuan dari setiap tahapan teknologi) dan faktor-faktor keterampilan petani: X4 (lama pemasangan pagar plastik), X5 (lama pembuatan bubu), X6 (lama pemasangan bubu) dengan tingkat adopsi TBS dilakukan dengan menggunakan analisis uji regresi linear berganda.

Analisis regresi linier berganda adalah hubungan secara linear antara dua atau lebih variabel independen ( $X_1, X_2, \dots, X_n$ ) dengan variabel dependen ( $Y$ ). Analisis ini untuk mengetahui arah hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen apakah masing-masing variabel independen berhubungan positif atau negatif. Adapun persamaan regresi linear berganda adalah sebagai berikut:

$$Y' = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n$$

Sedangkan untuk pengujian hipotesis dilakukan uji F. Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah variabel independen ( $X_1, X_2, \dots, X_n$ ) secara bersama-sama berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen ( $Y$ ).

## HASIL PENELITIAN

### *Karakteristik Responden : Tingkatan Umur, Pendidikan dan Pelatihan, Luas Lahan, dan Jumlah Tanggungan Keluarga*

Untuk tingkatan umur petani, hasil analisis data responden secara umum di Kecamatan Cempa Kabupaten Pinrang kelompok umur 26-35 memberikan jumlah tertinggi dengan 13 responden (46,43%).

Pendidikan dan pelatihan sangat dibutuhkan dalam pengembangan pola pikir petani. Dari hasil penelitian yang dilakukan diperoleh bahwa hasil analisis data responden

di Kecamatan Cempa, SLTP-SLTA adalah yang tertinggi dengan 17 (60,71%) responden.

Hasil analisis data responden menunjukkan bahwa responden di Kecamatan Cempa, yang pernah mengikuti pendidikan dan pelatihan (diklat) sebanyak 1 kali memberikan jumlah terbanyak, yaitu 1 kali diklat memberikan angka tertinggi yaitu 17 (60,71 %) responden.

Adapun hasil analisis data responden di Kecamatan Cempamenunjukkan tanggungan keluarga 2 orang adalah yang tertinggi dengan 16 (57,14%) responden.

### ***Faktor Eksternal : Peran Penyuluh, Metode Penyuluhan, Keunggulan Inovasi***

Berdasarkan data hasil kuesioner dapat dijelaskan bahwa peranan penyuluh pertanian dilokasi penelitian sudah cukup besar peranannya dalam kegiatan introduksi teknologi inovasi teknolog TBS. Di setiap pertemuan dengan petani, Penyuluh Pertanian selalu memberikan materi tentang TBS.

Berdasarkan data hasil kuesioner menunjukkan bahwa penyuluh pertanian di lokasi penelitian melaksanakan penyuluhan pertanian dengan berbagai pendekatan baik pendekatan massal, kelompok maupun secara pendekatan individu.

Pada saat kegiatan penyuluhan, penyuluh juga menggunakan alat bantu baik cetak maupun elektronik. Penyuluh pertanian banyak menggunakan media brosur dan leaflet, bahkan ada juga yang menggunakan power point, bahkan ada penyuluh membuat demplot TBS. Hal ini dilakukan agar petani dengan mudah menangkap pesan yang disampaikan. Penggunaan media ini tergolong sangat efektif dalam menyampaikan suatu pesan. Selanjutnya seorang penyuluh harus mengevaluasi metodenya sendiri dengan cermat, dengan cara melakukan pengujian pendahuluan sederhana untuk mengetahui apakah petani dapat memahami atau tidak, sehingga penyuluh dapat membuat suatu model pendekatan dan media yang lebih bagus dan memberikan hasil yang memuaskan.

Teknologi TBS dapat berfungsi untuk menangkap tikus sawah secara terus-menerus dari periode awal tanam hingga padi menjelang panen. TBS ini digunakan sebagai salah satu komponen pengendalian tikus secara terpadu di daerah endemik tikus dengan tingkat populasi tinggi. Hasil survey menunjukkan Kecamatan Cempa Kabupaten Pinrang merupakan salah satu daerah yang tergolong endemik serangan tikus sawah.

### ***Pengaruh Faktor-Faktor Pengetahuan dan Keterampilan Terhadap Tingkat Adopsi Inovasi Teknologi***

Hasil uji regresi linear berganda antara faktor-faktor pengetahuan: X1 (memahami tujuan, manfaat, dan kegunaan), X2 (memahami pelaksanaan tahapan teknologi), X3 (mengerti tujuan dari setiap tahapan teknologi) dan faktor-faktor keterampilan: X4 (lama pemasangan pagar plastik), X5 (lama pembuatan bubu), X6 (lama pemasangan bubu) dari petani responden dengan tingkat adopsi inovasi teknologi berpengaruh terhadap faktor pengetahuan dan keterampilan yang ada.

Berdasarkan hasil yang diperoleh, nilai R (koefisien regresi) yang diperoleh sebesar 0.666 yang menunjukkan adanya korelasi positif yang kuat antara faktor-faktor pengetahuan (X1, X2 dan X3) dan keterampilan (X4, X5, dan X6) terhadap adopsi teknologi. Sedangkan nilai R<sup>2</sup> yang diperoleh sebesar 0.443, yang berarti bahwa adopsi inovasi teknologi TBS 44,30 % dipengaruhi oleh faktor pengetahuan dan keterampilan (X1 sampai X6), dan sisanya 55,70 % dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diamati dalam penelitian ini.

Secara parsial, pengaruh masing-masing faktor pengetahuan dan keterampilan dapat menunjukkan hasil bahwa hanya faktor X4 yang memberikan pengaruh yang nyata, sedangkan faktor lainnya memberikan pengaruh yang tidak nyata (nilai sig. >0.05).

### **PEMBAHASAN**

Penelitian ini menunjukkan bahwa faktor umur dalam kegiatan budidaya pertanian adalah sesuatu yang patut dipertimbangkan karena berhubungan dengan kemampuan fisik dalam melakukan suatu aktivitas, hal ini sesuai dengan pendapat Rochani-*et al.* (2004), bahwa umur petani yang masih tergolong produktif lebih memungkinkan untuk bekerja secara maksimal untuk kepentingan usahatani. Umur responden merupakan lama responden hidup hingga penelitian dilakukan, umur produktif petani akan mempengaruhi proses adopsi suatu inovasi baru. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada kategori umur produktif. Umur responden terkait dengan adanya inovasi, seseorang pada umur non produktif akan cenderung sulit menerima inovasi, sebaliknya seseorang dengan umur produktif akan lebih mudah dan cepat menerima inovasi.

Tingkat pendidikan petani responden di lokasi penelitian menunjukkan bahwa petani sebagian besar berpendidikan SLTP-SLTA dan tidak tamat SD-SD, hal ini menunjukkan bahwa rata-rata tingkat pendidikan petani kita belum sesuai yang diharapkan. Nuhung (2003), menjelaskan bahwa secara umum tingkat pendidikan petani di Indonesia masih rendah. Lebih lanjut dinyatakan pula bahwa salah satu parameter rendahnya tingkat pendidikan petani apabila kegiatan usahatani masih dikelola secara tradisional.

Di Kecamatan Cempa petani responden dominan memiliki luas lahan > 1.0 ha. Hal ini sejalan dengan pendapat Nuhung (2003), yang menyatakan bahwa 50% petani di Indonesia memiliki luas lahan < 0.5 ha. Faktor luas lahan ini juga sangat menentukan dalam adopsi teknologi, seperti yang dinyatakan oleh Saragih (2004), bahwa ukuran luas lahan selalu berhubungan positif dengan tingkat adopsi petani, semakin luas lahan petani semakin cepat mengadopsi karena adanya kemampuan ekonomi yang lebih baik.

Rendahnya kualitas SDM masyarakat petani merupakan kendala dalam upaya introduksi teknologi inovasi, sehingga diperlukan bimbingan yang intensif dari instansi terkait, khususnya dari penyuluh pertanian. Salikin (2003), menyatakan bahwa pengembangan SDM pertanian sebagai pelaku utama pembangunan pertanian sangat diharapkan dan merupakan investasi masa depan menuju pembangunan pertanian berkelanjutan.

Besarnya tanggungan keluarga merupakan salah satu motivasi untuk berbuat yang lebih baik untuk kepentingan usahatani. Semakin besar tanggungan keluarga, semakin besar peluang untuk mengadopsi teknologi, seperti yang dinyatakan oleh Saragih (2004), bahwa banyak kurangnya tanggungan keluarga sangat menentukan besarnya peluang inovasi teknologi untuk diterapkan guna memenuhi kebutuhan keluarga.

Berdasarkan data hasil kuesioner menunjukkan bahwa penyuluh pertanian di lokasi penelitian melaksanakan penyuluhan pertanian dengan berbagai pendekatan baik pendekatan massal, kelompok maupun secara pendekatan individu. Hal tersebut sudah sesuai dengan yang dipaparkan oleh van den Ban dan Hawkins (1999), bahwa penyuluhan pertanian dapat dilakukan melalui pendekatan massal, kelompok dan perseorangan. Peranan penyuluh pertanian dilapangan tidak bisa dipungkiri, banyak teknologi inovasi sukses diterapkan di tingkat petani karena peranan penyuluh pertanian. Penyuluh pertanian merupakan agen pembaharu yang berusaha sekuat mungkin supaya apa yang disuluhkan dapat diaplikasikan oleh masyarakat petani.

Hal tersebut sesuai dengan Rogers dan Shoemaker (1971) dalam Hanafi (1987), yang menyatakan bahwa setiap agen pembaharu yang berusaha agar inovasi yang dibawanya diadopsi oleh seluruh anggota sistem sosial dan menginginkan inovasi itu cepat tersebar ke seluruh lapisan masyarakat. Kenyataan dilapangan, walaupun penyuluhan tentang teknologi TBS intens dilakukan, tetapi aplikasi di lapangan masih sangat kurang. Kurangnya adopsi teknologi TBS oleh petani disebabkan oleh beberapa kendala antara lain : faktor modal, faktor teknis dari inovasi tersebut, faktor lain yang berpengaruh adalah proses penyuluhan itu sendiri yang masih perlu dibenahi. Tampak peran komunikasi amat besar dalam kegiatan penyuluhan, yang akan mempengaruhi kegiatan penyuluhan mulai dari perencanaan, pelaksanaan sampai ada tahap evaluasi kegiatan.

Teknologi TBS merupakan salah satu teknik pengendalian tikus sawah yang berfungsi untuk menangkap tikus sawah terus-menerus dari periode awal tanam hingga padi menjelang panen. TBS ini direkomendasikan untuk digunakan sebagai salah satu komponen pengendalian tikus secara terpadu di daerah endemik tikus dengan tingkat populasi tinggi. Dari uraian tersebut dapat dinyatakan bahwa teknologi TBS merupakan suatu inovasi yang diunggulkan karena memenuhi syarat seperti : 1) mempunyai keuntungan relatif (suatu ide baru dianggap lebih baik dari pada ide-ide sebelumnya), 2) Kompatibilitas (sejauh mana suatu inovasi dianggap konsisten dengan nilai-nilai yang sudah ada), 3) Kompleksitas (tingkat kerumitan inovasi tidak terlalu sulit), 4) Trialabilitas (dapat dicoba) dan 5) Observabilitas (dapat diamati orang lain).

Inovasi teknologi sangat penting karena berpengaruh pada aktifitas kegiatan usahatani, mulai dari pengolahan tanah, penanaman, pertumbuhan tanaman, pemupukan, panen, pasca panen bahkan dalam rangka pengembangan gugus agribisnis yang dimulai dari tingkat produksi sampai aspek pemasaran, aspek inovasi teknologi tidak dapat dilepaskan. Pengembangan teknologi tersebut mencakup aspek bioteknologi, teknologi *eco-farming*, teknologi proses dan lain-lain. Dalam peningkatan produksi pertanian, inovasi teknologi sangat penting, seperti yang dinyatakan oleh Dillon (2004), bahwa dalam rangka pengembangan gugus agribisnis yang dimulai dari tingkat produksi sampai aspek pemasaran, aspek inovasi teknologi tidak dapat dilepaskan. Pengembangan teknologi tersebut mencakup aspek bioteknologi, teknologi *eco-farming*, teknologi proses dan lain-lain.

Nilai R (koefisien regresi) yang diperoleh sebesar 0.666 yang menunjukkan adanya korelasi positif yang kuat antara faktor-faktor pengetahuan (X1, X2 dan X3) dan keterampilan (X4, X5, dan X6) terhadap adopsi teknologi. Sedangkan nilai R<sup>2</sup> yang diperoleh sebesar 0.443, yang berarti bahwa adopsi inovasi teknologi TBS 44,30 % dipengaruhi oleh faktor pengetahuan dan keterampilan (X1 sampai X6), dan sisanya 55,70 % dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diamati dalam penelitian ini. Secara parsial, pengaruh masing-masing faktor pengetahuan dan keterampilan dapat dilihat hanya faktor X4 yang memberikan pengaruh yang nyata, sedangkan faktor lainnya memberikan pengaruh yang tidak nyata (nilai sig. >0.05).

Berdasarkan uraian tersebut di atas, secara umum menunjukkan adanya korelasi positif antara faktor-faktor pengetahuan dan keterampilan petani responden tentang TBS dengan tingkat adopsi TBS. Hal tersebut menunjukkan bahwa terjadinya adopsi tidak terlepas dari tingkat pendidikan dan wawasan pengetahuan petani. Semakin tinggi tingkat pendidikan maka semakin luas pengetahuannya, sehingga akan mempengaruhi cara pola pikir petani. (Nuhung, 2003). Saragih (2004), menyatakan bahwa hasil penelitian bank dunia pada tahun 2002 menunjukkan bahwa kualitas SDM petani di Indonesia, Filipina, dan Thailand sangat besar kontribusinya, antara 11-14 % dalam peningkatan produksi pertanian.

Berdasarkan realita yang ada di lapangan, masih kurangnya petani mengadopsi TBS, selain karena biaya yang dibutuhkan relatif mahal, juga disebabkan karena masih kurangnya penguasaan petani akan teknologi TBS tersebut, sehingga untuk meningkatkan keterampilan petani maka perlu dilaksanakan diklat yang rutin, sehingga terjadi peningkatan kualitas SDM seperti yang dikemukakan oleh Salikin (2003), menyatakan bahwa pengembangan SDM pertanian sebagai pelaku utama pembangunan pertanian sangat diharapkan menuju pembangunan pertanian berkelanjutan. Ditambahkan pula oleh Saragih (2004), bahwa salah satu fokus kebijakan peningkatan kualitas SDM petani adalah peningkatan menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Terdapat korelasi yang kuat (0.666) yang positif antara faktor-faktor pengetahuan dan keterampilan terhadap adopsi teknologi TBS. Faktor-faktor pengetahuan dan keterampilan yang berpengaruh secara parsial terhadap

adopsi teknologi alat perangkap hama tikus TBS, faktor x2 (memahami pelaksanaan tahapan teknologi dan x4 (lama pemasangan plastik) memberikan kontribusi yang nyata terhadap adopsi teknologi TBS dan metode perencanaan komunikasi dalam penyuluhan pertanian perlu mendapat perhatian yang baik oleh instansi terkait mengingat peran penyuluh sebagai agen pembaharu sangat memegang andil dalam merubah pola pikir dan perilaku petani dalam mengadopsi suatu inovasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Baco D. Ramlan & Manwan I. (2007). *Assesmen and dissemination of trap barrier system to control rat pest in irrigated lowland rice in South Sulawesi*. In F. Kasim, A. Wijono, Sumarno, and Suparyono (eds). Rice Industry, culture and environment. ICRR, ICOFORD, Indonesian Agency for Agricultural Research (IAARD) :539-543.
- Dillon. H.S. (2004). *Pertanian Membangun Bangsa*. Dalam: S.Y. Husodo et al. (eds). Pertanian Mandiri, Pandangan Strategis Para Pakar Untuk Kemajuan Pertanian Indonesia. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura. (2012). Uptd. Balai Proteksi Tanaman Pangan dan Hortikultura Propinsi Sulawesi Selatan Agustus 2012
- Hanafi. (1987). *Memasyarakatkan Ide-ide Baru*. Surabaya – Indonesia. Usaha Nasional
- Mosher A.T. (1963). *An Introduction to Agricultural Extension*. Agricultural Development Council. New York.
- Nuhung I.A. (2003). *Membangun Pertanian Masa Depan, Suatu Gagasan Pembaharuan*. Aneka Ilmu, Semarang.
- Rochani A., Abdullah Y., & Matanubun H. (2004). *Pengembangan Agropolitan Grime-Sekori*. Pusat Penelitian Pemberdayaan Fiskal dan Ekonomi Daerah Universitas Negeri Papua Bekerjasama dengan Pemerintah Kabupaten Jayapura, Jayapura.
- Salikin K.A. (2003). *Sistem Pertanian Berkelanjutan*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Saragih B. (2004). *Membangun Pertanian Perspektif Agribisnis*. Dalam: S.Y. Husodo et al. (eds). Pertanian Mandiri, Pandangan Strategis Para Pakar Untuk Kemajuan Pertanian Indonesia. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sudarmaji & Baehaki S.E. (1994). *Evaluasi Penerapan Pengendalian Hama Tikus Terpadu Memanfaatkan Beberapa Komponen Teknologi Pengendalian*. Reflektor (7):1-2. p. 50-53.
- Van den Ban. A.W. & Hawkins H.S. (1999). *Penyuluhan Pertanian*. Kanisius. Yogyakarta.