

**Spillover Teknologi Berbasis Spektrum Diseminasi Multi Chanel (SDMC)**  
(Studi Kasus : Proses Difusi Inovasi Teknologi pada Program m-P3MI di Kabupaten Pinrang,  
Propinsi Sulawesi Selatan)

**Repelita Kallo, Matheus Sariubang**  
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan.  
Jln Perintis Kemerdekaan KM 17,5 Makassar  
email : [r.kallo@yahoo.com](mailto:r.kallo@yahoo.com)

**ABSTRAK**

Program Model Pengembangan Pertanian Perdesaan melalui Inovasi (m-P3MI) dirancang untuk menjadi wadah yang mampu mensinergikan antar komponen-komponen dalam satu sistem diseminasi sehingga percepatan adopsi teknologi mulai dari lembaga pemasok, lembaga penyampai sampai ke pengguna dapat berjalan baik. Salah satu model hasil rancangan Badan Litbang pertanian yang mampu menjangkau pemangku kepentingan yang luas dengan memanfaatkan berbagai media dan saluran komunikasi dikenal dengan nama *Spectrum Diseminasi Multi Channel* (SDMC). SDMC merupakan suatu terobosan untuk mempercepat dan memperluas jangkauan diseminasi secara optimal melalui berbagai media secara simultan dan terkoordinasi. Model ini mengedepankan *engineering approach* dan mengkombinasikan *scientific approach and creativity approach* yang bersifat dinamis terhadap dinamika perkembangan kebijakan inovasi, mampu mengakomodasi peluang penggunaan input serta proses yang berpengaruh terhadap output. Wujud model yang dikembangkan pada pelaksanaan program m-P3MI di Kabupaten Pinrang berupa unit percontohan berskala pengembangan usaha berwawasan agribisnis, bersifat holistik dan komprehensif yang didalamnya meliputi beberapa aspek antara lain : (1) aspek produksi; (2) aspek pasca panen; 3) aspek pemberdayaan petani; dan 4) aspek penguatan kelembagaan.

*Kata Kunci : Spillover teknologi, adopsi, inovasi, SDMC, m-P3MI*

**PENDAHULUAN**

Kegiatan penelitian dan pengkajian (litkaji) beserta kegiatan diseminasi teknologi dan informasi hasil litkaji serta penjangkauan umpan balik merupakan suatu rangkaian kegiatan yang tidak dapat dipisahkan dari kegiatan penciptaan inovasi itu sendiri. Hasil litkaji berupa teknologi, data dan informasi, konsep, model, metodologi, cara dan lain-lain akan menjadi sia-sia apabila tidak dibarengi dengan upaya untuk menyebarluaskannya ke para pemangku kepentingan (*stakeholders*). Dahulu, sebelum pesatnya perkembangan teknologi informasi bidang pertanian seperti saat ini, petani senantiasa mengandalkan hanya dari satu atau beberapa sumber informasi teknologi. Peran penyuluh pertanian menjadi sentral pelayanan informasi bagi petani kala itu. Ketika di suatu daerah tidak ada penyuluh pertanian, informasi teknologi menjadi terkendala. Kini seiring dengan berkembangnya teknologi, penyebaran informasi teknologi tidak lagi tergantung pada hanya satu atau dua chanel. Hasil penelitian Rachmat Hendayana (2009) menyatakan bahwa petani menerima informasi teknologi tidak hanya melalui birokrasi institusi

pemerintahan seperti dinas teknis terkait, akan tetapi juga dari sumber lain seperti LSM, swasta, dan bahkan dari sumber dunia maya (internet). Namun demikian dari evaluasi eksternal maupun internal menunjukkan bahwa kecepatan dan tingkat pemanfaatan inovasi yang dihasilkan Badan Litbang Pertanian cenderung melambat, bahkan menurun (Simatupang, 2004). Kelambatan tersebut terjadi antara lain karena diseminasi inovasi teknologi belum efektif dilaksanakan, (Badan Litbang Pertanian, 2011). Hal ini mengindikasikan bahwa masih lemahnya sistem penyampaian informasi teknologi kepada pengguna sebagai penerima dan sekaligus penyampai informasi teknologi di tingkat lapang.

Mengatasi hal ini, Badan Litbang pertanian merancang sebuah model yang mampu menjangkau pemangku kepentingan yang luas dengan memanfaatkan berbagai media dan saluran komunikasi yang sesuai dengan karakteristik masing-masing pemangku kepentingan. Strategi atau model tersebut dikenal dengan nama *Spectrum Diseminasi Multi Channel* (SDMC). SDMC yaitu suatu terobosan untuk mempercepat dan memperluas jangkauan diseminasi dengan memanfaatkan berbagai saluran komunikasi dan

pemangku kepentingan (stakeholder) yang terkait secara optimal melalui berbagai media secara simultan dan terkoordinasi.

Secara umum, pengertian spectrum dipahami sebagai jangkauan. Namun dalam istilah lain spectrum menunjukkan “*border target*” atau ruang lingkup sasaran diseminasi. Jika materinya terkait inovasi teknologi pertanian, sasaran akhir tentunya petani sebagai pelaku usahatani, pelaku usaha dan pengguna lainnya. Dengan demikian spectrum diseminasi mencerminkan nominasi sasaran. Semakin banyak sasaran yang dituju semakin luas spectrumnya ([www.deptan.go.id](http://www.deptan.go.id)). Secara sederhana, diseminasi digambarkan sebagai penyampaian dan penerimaan suatu pesan, keterlibatan individu dalam suatu proses. Diseminasi adalah proses interaktif mengkomunikasikan pengetahuan kepada khalayak target, sehingga dapat digunakan untuk melakukan perubahan. Diseminasi bertujuan untuk percepatan penerimaan dan pemahaman oleh pengguna (pengguna antara dan pengguna akhir) terhadap suatu informasi atau inovasi baru. Dalam hal ini, pengguna akhir adalah petani yang terlibat langsung dalam proses produksi. Sedangkan pengguna antara adalah peneliti, komunikator, sektor swasta, lembaga penyuluhan, dan pembuat kebijakan, yang memproses informasi menjadi produk akhir untuk diaplikasikan oleh pengguna akhir.

Lionberger dan Gwin (1982) menyatakan bahwa strategi komunikasi umumnya dirumuskan dengan memperhatikan tiga hal, yaitu khalayak sasaran, pesan yang akan disampaikan, dan saluran yang digunakan untuk mencapai tujuan tersebut. Senada dengan ungkapan tersebut, dalam operasionalisasi SDMC terdapat 4 (empat) komponen penting yang perlu mendapat perhatian seksama, mencakup: 1) jenis dan substansi yang akan didiseminasikan, 2) target sasaran diseminasi, 3) media dan saluran komunikasi yang digunakan, dan 4) Kemudahan akses terhadap informasi dan inovasi hasil litkaji. Namun untuk melaksanakannya diperlukan keterpaduan atau integrasi dari semua sub sistem pendukungnya, yaitu mulai dari sub sistem perencanaan kegiatan litkaji, sub sistem dokumentasi hasil litkaji, sub sistem pengemasan hasil litkaji, sub sistem kerjasama atau komunikasi hasil litkaji, subsistem penyebaran informasi hasil litkaji (*public awareness*) sampai dengan sub sistem pengelolaan umpan balik hasil litkaji dari lapangan. Selain itu, komponen penting lainnya yang perlu mendapat perhatian seksama, mencakup: 1) jenis dan substansi yang akan didiseminasikan, 2) target sasaran diseminasi, 3) media dan saluran komunikasi yang digunakan, dan 4) Kemudahan

akses terhadap informasi dan inovasi hasil litkaji (Badan Litbang Pertanian, 2011).

Tulisan ini bertujuan mendiskripsikan pentingnya implementasi SDMC dalam mempercepat penyebaran (spillover) teknologi ditingkat pengguna serta mengungkap eksistensi Program Model Pengembangan Pertanian Perdesaan melalui Inovasi (m-P3MI) dalam perspektif diseminasi.

## METODOLOGI

Program m-P3MI dilaksanakan di Desa Amassangang Kecamatan Lanrisang, Kabupaten Pinrang mulai tahun 2011 –2012. Metode yang digunakan yaitu studi kasus dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Jenis data yang dikumpulkan adalah data primer dan sekunder. Data primer meliputi : Data produksi dan produktivitas usahatani, karakteristik teknologi, jaringan kerjasama antar institusi, proses spillover teknologi, serta jumlah dan karakteristik adopter. Data sekunder meliputi data kelompok tani/ternak yang diperoleh dari dokumen dinas terkait, jenis komoditi unggulan, kelembagaan penyuluhan, dan fasilitas komunikasi. Indikator spillover teknologi yang digunakan mencakup proses difusi, jumlah pengguna teknologi (peserta pelatihan/magang maupun study banding) pada lokasi m-P3MI berdasarkan dokumen administrasi gapoktan berupa buku daftar kunjungan serta jumlah replikasi usaha yang terbentuk setelah adanya program m-P3MI. Analisa data dilakukan secara deskriptif kualitatif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Model Pengembangan Pertanian Perdesaan melalui Inovasi (m-P3MI)

m-P3MI merupakan salah satu program strategis kementerian pertanian yang dilaksanakan sejak tahun 2011. Pada pelaksanaannya, program ini merefleksikan model SDMC dalam bingkai yang membentuk jalinan kerjasama (*networking*) antar pemangku kepentingan. Model yang dibangun mengedepankan *engineering approach* yang mengkombinasikan *scientific approach and creativity approach* sehingga model bersifat dinamis terhadap dinamika perkembangan kebijakan inovasi, mampu mengakomodasi peluang penggunaan input dan proses yang berpengaruh terhadap output. Wujud model yang dikembangkan pada pelaksanaan program m-P3MI di Kabupaten Pinrang berupa unit percontohan berskala pengembangan usaha berwawasan agribisnis, bersifat holistik dan komprehensif yang

didalamnya meliputi aspek antara lain : (1) aspek produksi yaitu pembibitan sapi potong berbasis “Zero Waste” dengan dukungan berbagai inovasi teknologi; (2) aspek pasca panen yaitu penyusunan ransum ternak sapi dan pengolahan limbah ternak sapi yang bermuara pada penciptaan produk bernilai ekonomi, 3) aspek pemberdayaan petani yaitu mengakomodir 1 gapoktan yang terdiri dari 9 kelompok tani dalam satu kawasan perdesaan, dan 4) aspek penguatan kelembagaan yaitu rekayasa kelembagaan untuk meningkatkan peran dan fungsi kelembagaan.

### Karakteristik Teknologi Introduksi pada Pelaksanaan Program m-P3MI

Komponen teknologi yang diintroduksi pada pelaksanaan program m-P3MI di Desa Amassangang, Kecamatan Lanrisang, Kabupaten Pinrang meliputi : 1) teknologi produksi, 2) teknologi pakan, 3) teknologi pengolahan limbah ternak sapi. Adapun karakteristik teknologi berbasis sapi potong yang diintroduksi pada kegiatan m-P3MI di Kabupaten Pinrang, secara rinci diuraikan pada tabel 1 :

Tabel 1. Karakteristik teknologi introduksi pada Kegiatan m-P3MI di Kabupaten Pinrang, 2012.

No.	Jenis Teknologi	Manfaat
<b>Teknologi produksi</b>		
1.	Teknologi perkandangan	Kandang induk sapi (efisiensi dalam pemeliharaan), dan kandang pembesaran (menghindari persaingan dengan sapi muda/dewasa)
2.	Inseminasi Buatan (IB)	Meningkatkan angka kelahiran dengan cepat dan teratur serta mutu genetik ternak terjamin
<b>Teknologi pakan</b>		
1	Teknologi pakan konsentrat untuk usaha pembibitan sapi potong (kandungan protein 10 – 14%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menekan kematian pedet pra-sapih &lt; 3%</li> <li>• Laju PBBH pedet yang disapih umur 7 bulan sebesar 0,6 kg/ek/hr</li> <li>• Skor kondisi tubuh (kegemukan) induk selama menyusui dalam kategori sedang</li> </ul>
2	Teknologi Molases Multinutrien Blok (MMB)	Memenuhi kebutuhan mineral ternak sapi dan meningkatkan efisiensi pencernaan sehingga produktivitas ternak meningkat
3	Teknologi pembuatan jamu untuk ternak sapi	Mengobati penyakit ternak agar ternak sehat dan produktivitasnya meningkat
<b>Teknologi pengolahan limbah ternak sapi</b>		
1	Teknologi Biogas	Menghemat biaya bahan bakar untuk rumah tangga sebesar 45%
2	Teknologi pengolahan limbah digester biogas (slurry) menjadi pakan udang/ikan	Meningkatkan pendapatan petani sebesar 40%
3	Teknologi pembuatan kompos kotoran ternak	Meningkatkan pendapatan petani sebesar 48%. (Kapasitas pengolahan kompos 8 ton/bulan)
4	Teknologi pembuatan Mikro Organisme Lokal (MOL)	Menghemat biaya pembelian bahan starter untuk pembuatan POC/Biourine sebesar 20%
5	Teknologi pembuatan Pupuk Organik Cair (POC)/Biourine	Meningkatkan pendapatan petani sebesar 200%

Sumber : Data Primer, 2012.

Tabel di atas memperlihatkan bahwa terdapat 8 jenis produk bernilai ekonomi yang dihasilkan dimana 3 diantaranya (Pakan udang/ikan, Kompos dan POC) telah diusahakan secara komersil yang meningkatkan pendapatan petani rata-rata sebesar 96%. Sedangkan 5 jenis produk lainnya (Biogas, pakan konsentrat, MMB,

MOL dan jamu) berpotensi untuk dikomersilkan namun saat ini masih terbatas pada penggunaan skala rumah tangga. Selain 10 jenis inovasi teknologi tersebut di atas, terdapat 3 jenis inovasi teknologi lainnya yang dipersiapkan bagi peserta pelatihan maupun magang antara lain : teknologi

PTT padi, teknologi pakan murah, dan teknologi pakan wafer jerami padi.

### SDMC dalam Bingkai Jaringan Kerjasama (*Networking*)

Spektrum diseminasi adalah jangkauan perluasan diseminasi dengan memanfaatkan berbagai jalur komunikasi dan pemangku kepentingan (*stakeholders*) yang terkait. Pola penyebaran informasi pada pelaksanaan program m-P3MI di Kabupaten Pinrang mengacu pada model SDMC dimana distribusi informasi mengakomodir 3 (tiga) komponen penting yang saling terkait antara satu sama lainnya, yakni: Generating system, Delivery system dan receiving system. Penyaluran informasi teknologi disusun dalam skenario diseminasi, artinya pelaksanaannya berbasis pada kebutuhan pengguna, sehingga menjadi lebih efektif. Menurut Effendy (2001)

komunikasi dapat dikatakan efektif apabila dapat menimbulkan dampak :1) *Kognitif* yaitu meningkatnya kemampuan komunikasi (efeknya pada peningkatan kesadaran, belajar dan tambahan pengetahuan), 2) *Efektif* yaitu perubahan sikap dan pandangan komunikasi (efeknya berhubungan dengan emosi, perasaan dan sikap), 3) *Konatif* yaitu perubahan perilaku atau tindakan yang terjadi pada komunikasi (efeknya pada perilaku dan niat untuk melakukan sesuatu).

Jaringan kerjasama yang terbentuk pada pelaksanaan program m-P3MI di Kabupaten Pinrang melibatkan stakeholders terkait sebagai Sumber inovasi teknologi, penyalur informasi teknologi serta penerima informasi teknologi. Adapun jaringan kerjasama (*networking*) yang mendukung penyebaran informasi (*spillover*) teknologi pada pelaksanaan program m-P3MI seperti tertera pada tabel 2 :

Tabel 2. Jaringan kerjasama sistem penyebaran informasi teknologi pada program m-P3MI di Kabupaten Pinrang tahun 2011-2012

Generating system	Delivery system	Receiving system
Badan Litbang	BPTP	Petani/Poktan/Gapoktan/ KTNA
Puslit	BPATP	BUMN/Swasta
BBP2TP	Pemda /SKPD Kab.Pinrang	SKPD di luar Kab.Pinrang
Balit	LSM	TNI/POLRI
BPTP	Agen Informal	Perguruan Tinggi
Lolit	Lembaga Penyuluhan	Lembaga Penyuluhan
Pemda/SKPD Kab.Pinrang	-	Agen Informal
Perguruan Tinggi (UNHAS)	-	-

Sumber : Data Primer 2012

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa transfer inovasi teknologi tidak hanya dilakukan oleh para penyuluh, tetapi melalui berbagai saluran termasuk menggunakan peranan leadership di masing, masing daerah seperti, bupati, camat dan kepala desa (SKPD terkait). Pada tabel 2 terlihat adanya beberapa institusi berperan ganda seperti BPTP, BPATP, SKPD terkait dan perguruan tinggi dimana peran tersebut sebagai sumber teknologi, penyalur teknologi dan juga berperan sebagai penerima informasi teknologi. Peranan inilah yang menggambarkan spektrum diseminasi yang luas yang dapat menjangkau khalayak secara optimal. Transfer inovasi teknologi dari sumber teknologi ke pengguna dilakukan dengan mengoptimalkan pemangku kepentingan (*stakeholders*) dan memanfaatkan saluran komunikasi berupa media diseminasi seperti pameran, forum pertemuan, media cetak maupun media elektronik. Sistem komunikasi diperkuat mulai dari sumber inovasi

teknologi, sampai pada muatan teknologinya dengan sasaran diseminasi. Terkait dengan sasaran/target diseminasi, pendekatan dilakukan selain secara massal, juga secara lebih intensif kepada kelompok dan bahkan individu.

### Parameter dan Indikator Spillover Teknologi

Spillover technology yang biasa dikenal dengan istilah difusi inovasi teknologi adalah pemanfaatan teknologi di luar suatu kawasan target/lokasi utama (Litbang Pertanian, 2012). Teori difusi inovasi yang dikemukakan oleh Everett Rogers (1964) diartikan sebagai proses dimana sebuah inovasi dikomunikasikan melalui berbagai saluran dan jangka waktu tertentu dalam sebuah sistem sosial. Teori ini meyakini bahwa sebuah inovasi terdifusi ke seluruh masyarakat dalam pola yang bisa diprediksi. Beberapa kelompok orang akan mengadopsi sebuah inovasi

segera setelah mereka mendengar inovasi tersebut. Sedangkan beberapa kelompok masyarakat lainnya membutuhkan waktu lama untuk kemudian mengadopsi inovasi tersebut (www/wikipedia.org).

Parameter spillover teknologi ditentukan berdasarkan jumlah pengguna teknologi yang diukur berdasarkan akses informasi teknologi yang dilakukan petani maupun stakeholders lainnya

pada lokasi m-P3MI. Dalam kurun waktu 2 tahun banyaknya pengunjung ke lokasi m-P3MI berjumlah  $\pm 1.143$  orang dengan berbagai tujuan antara lain melakukan pelatihan/magang, studi banding, kunjungan lapang, survey maupun kunjungan kerja. Secara rinci seperti tertera pada Tabel 3 :

Tabel 3. Jumlah dan karakteristik adopter pada pelaksanaan program m-P3MI di Kabupaten Pinrang

No	Nama Lembaga	Tujuan Kunjungan	Jumlah (orang)		Jumlah (orang)
			Sul-Sel	Luar Sul-Sel	
1	Kelompok Tani	Pelatihan/magang	105	178	283
		Studi Banding	448	105	553
2	SKPD	Kunjungan Kerja	53	39	92
3	Perguruan Tinggi	Field Trip	144	-	144
		Survey	5	13	18
4	Organisasi pendidikan Non Formal (Pramuka)	Pelatihan	33	-	33
5	Swasta/BUMN	Studi Banding	12	8	20
	<b>Total</b>				<b>1.143</b>

Sumber : Data Primer 2012

Berdasarkan tabel di atas, dari jumlah pengunjung 1.143 orang, 836 orang (73,14%) diantaranya adalah petani atau sekitar  $\pm 40$  kelompok tani berasal dari dalam dan luar Sul-Sel telah mengakses informasi teknologi dalam bentuk pelatihan/ magang dan studi banding. Hal ini menunjukkan bahwa rekayasa kelembagaan dimana kelembagaan Gapoktan diperkuat peranannya sebagai lembaga pelatihan “Agroteknologi” berfungsi sebagai wahana belajar bagi petani maupun pihak lain, telah terbukti efektif mendorong lajunya penyebaran (spillover) teknologi ke tingkat pengguna. Hal ini terbukti dengan terbentuknya 13 unit replikasi usaha peternakan sapi berbasis “Zero Waste” dengan skala pemeliharaan 15 - 50 ekor yang merupakan binaan Gapoktan Amassangang selaku pelaksana program m-P3MI di beberapa tempat di dalam maupun luar Sul-Sel.

## KESIMPULAN

Model Spectrum Diseminasi Multi Chanel (SDMC) yang diterapkan dengan memanfaatkan berbagai jalur komunikasi dan pemangku kepentingan (*stakeholders*) terkait, terbukti efektif mendorong spillover (penyebarluasan) inovasi teknologi ke pengguna.

Spillover teknologi dalam pengembangan mP3MI sangat erat kaitannya dengan tingkat adopsi teknologi, dan proses adopsi dimulai dengan tahapan menggunakan inovasi yang mereka pelajari. Diadopsi atau tidaknya sebuah inovasi oleh masyarakat ditentukan juga oleh beberapa faktor. Riset membuktikan bahwa semakin besar keuntungan yang didapat, semakin tinggi dorongan untuk mengadopsi perilaku tertentu. Semakin besar pengorbanan yang dikeluarkan untuk mengadopsi sebuah inovasi, semakin kecil tingkat adopsinya.

Difusi sebuah inovasi tidak lepas dari proses penyampaian dari satu individu ke individu lain melalui hubungan sosial yang mereka miliki. Riset menunjukkan bahwa sebuah kelompok yang solid dan dekat satu sama lain mengadopsi inovasi melalui kelompoknya. Dalam proses adopsi inovasi, komunikasi melalui saluran media massa lebih cepat menyadarkan masyarakat mengenai penyebaran inovasi baru dibanding saluran komunikasi interpersonal. Komunikasi interpersonal memengaruhi manusia untuk mengadopsi inovasi yang sebelumnya telah diperkenalkan oleh media massa.

---

**DAFTAR PUSTAKA**

- Badan Litbang Pertanian, 2011. Pedoman Umum Spectrum Diseminasi Multi Chanel. Badan Litbang Pertanian, Jakarta.
- Badan Litbang Pertanian. 2012. Pedoman Umum Program Dukungan Pengembangan Kawasan Agribisnis Hortikultura (PDPKAH). Badan Litbang Pertanian, Jakarta.
- Effendy, Onong Uchyana, 2001. *Dinamika Komunikasi*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Hendayana, R., A. Djauhari, Enrico S., A. Gozali, dan Sad Hutomo. 2009. Disain Model Percepatan Adopsi Inovasi Teknologi Program Unggulan Badan Litbang Pertanian. Laporan Penelitian SINTA 2009. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian.
- Lionberger, H.F., and Gwin, Paul H., 1982. *Communication Strategies : a Guide for Agricultural Change Agents*. Danville, Illionis: The Interstate Printers & Publisher.
- Simatupang, P. 2004. Prima Tani Sebagai Langkah Awal Pengembangan Sistem dan Usaha Agribisnis Industrial. Prosiding Seminar Nasional Penerapan dan Inovasi Teknologi dalam Agribisnis Sebagai Pemberdayaan Rumahtangga Tani. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian. Badan Litbang Pertanian. Departemen Pertanian.
- [www.deptan.go.id/pedum2012/.../4.%20pedum-bbp2tp-sdmc.pdf](http://www.deptan.go.id/pedum2012/.../4.%20pedum-bbp2tp-sdmc.pdf). diakses tanggal 10 November 2013.
- [http://id.wikipedia.org/wiki/Teori\\_difusi\\_inovasi](http://id.wikipedia.org/wiki/Teori_difusi_inovasi). diakses tanggal 17 November 2013.
-