
SISTEM SOSIAL DALAM DIFUSI INOVASI LINEAR TRAP BARRIER SYSTEM PADA PENGANDALIAN HAMA TIKUS USAHATANI PADI SAWAH DI DESA ATOLANU KECAMATAN LAMBANDIA KABUPATEN KOLAKA TIMUR

Mardin*

Jurusan Penyuluhan Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Halu Oleo, Kampus Hijau Bumi Tridharma,
Kendari, 93231, Sulawesi Tenggara, Indonesia.

* **Corresponding Author:** pajak811mardin@gmail.com

To cite this article:

Mardin, M. (2026). Sistem Sosial dalam Difusi Inovasi Linear Trap Barrier System pada Pengendalian Hama Tikus Usahatani Padi Sawah di Desa Atolanu Kecamatan Lambandia Kabupaten Kolaka Timur. *JIIKPP (Jurnal Ilmiah Inovasi dan Komunikasi Pembangunan Pertanian)*, 5 (3), 387 – 396. <http://doi.org/10.56189/jiikpp.v5i3.76>

Received: 23 Mei 2026; **Accepted:** 30 Juni 2026; **Published:** 30 Juli 2026

ABSTRACT

The successful adoption of agricultural innovations is determined not only by the superiority of the technology itself but also by the social system that shapes the innovation adoption process within farming communities. The Linear Trap Barrier System is an environmentally friendly and effective technology for controlling rice field rat infestations; however, its adoption among farmers remains relatively limited. This study aimed to analyze the role of the community's social system in the diffusion of LTBS innovation for rat pest management in lowland rice farming in Atolanu Village, Lambandia District, East Kolaka Regency, Indonesia. A qualitative approach with a descriptive research design was employed. Informants were selected using the *snowball sampling* technique and included rice farmers, farmer group leaders, agricultural extension officers, and community leaders involved in the introduction and implementation of LTBS. Data were collected through field observations, in-depth interviews, documentation, and literature review, and were analyzed using the interactive model of Miles, Huberman, and Saldaña, consisting of data condensation, data display, and conclusion drawing and verification. The findings revealed that the social system plays a pivotal role in shaping the diffusion of LTBS innovation through three interrelated dimensions: social structure, social norms, and opinion leaders. The social structure indicated that informal relationships among farmers exerted a greater influence than formal farmer organizations in fostering trust toward the innovation. Social norms showed that the absence of collective regulations regarding LTBS implementation, together with a prevailing culture of awaiting empirical evidence before adopting new practices, contributed to the gradual diffusion of the innovation. Furthermore, village heads, farmer group leaders, agricultural extension officers, and pioneering farmers functioned as opinion leaders by strengthening farmers' confidence through exemplary practices and direct experience. Strengthening the social system through trust-based networks, social learning, and local leadership is therefore considered an effective strategy for accelerating the diffusion of LTBS innovation and promoting the sustainability of rat pest management in lowland rice farming.

Keywords: *Local Leadership, Social Learning, Trust Networks, Technology Adoption.*

PENDAHULUAN

Padi sawah (*Oryza sativa* L.) merupakan komoditas pangan strategis yang memiliki peran penting dalam menjamin ketahanan pangan nasional sekaligus menjadi sumber penghidupan utama bagi sebagian besar masyarakat pedesaan di Indonesia. Peningkatan produktivitas padi tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan lahan, benih unggul, maupun sarana produksi, tetapi juga dipengaruhi oleh kemampuan petani dalam

mengendalikan organisme pengganggu tanaman (OPT). Salah satu OPT yang hingga kini masih menjadi ancaman serius terhadap keberlanjutan produksi padi adalah hama tikus sawah (*Rattus argentiventer*). Hama ini memiliki kemampuan reproduksi yang tinggi, daya adaptasi yang kuat terhadap perubahan lingkungan, serta menyerang tanaman pada hampir seluruh fase pertumbuhan sehingga berpotensi menyebabkan kehilangan hasil antara 20–50% apabila tidak dikendalikan secara tepat (Trisnawati, 2023). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pengendalian hama tikus masih menjadi tantangan utama dalam menjaga stabilitas produksi padi sawah.

Berbagai teknik pengendalian telah diterapkan oleh petani, mulai dari gropyokan, pengasapan, penggunaan perangkap konvensional hingga aplikasi rodentisida kimia. Akan tetapi, pendekatan tersebut masih memiliki berbagai keterbatasan. Pengendalian secara individual umumnya kurang efektif karena hama tikus memiliki mobilitas yang tinggi, sedangkan penggunaan rodentisida secara terus-menerus berpotensi menimbulkan residu, resistensi hama, serta mengganggu keseimbangan ekosistem pertanian (Azhari et al., 2025). Sehingga, diperlukan inovasi pengendalian yang tidak hanya efektif menekan populasi hama, tetapi juga berkelanjutan, ramah lingkungan, serta dapat diterapkan secara kolektif oleh masyarakat petani.

Salah satu inovasi yang berkembang dalam pengendalian hama tikus adalah *Linear Trap Barrier System* (LTBS), yaitu modifikasi dari *Trap Barrier System* (TBS) yang dipasang secara linear mengikuti jalur pergerakan tikus pada batas petakan sawah maupun saluran irigasi. Teknologi ini terbukti mampu menurunkan populasi tikus sekaligus meningkatkan efektivitas pengendalian dibandingkan metode konvensional karena bekerja berdasarkan perilaku alami tikus dalam mencari sumber makanan (Maulana & Nurlaela, 2022). Selain itu, LTBS sejalan dengan prinsip Pengendalian Hama Terpadu (PHT) yang menekankan pendekatan ekologis melalui pengurangan ketergantungan terhadap pestisida kimia. Keunggulan tersebut menjadikan LTBS sebagai salah satu inovasi yang memiliki prospek untuk dikembangkan dalam mendukung keberlanjutan sistem produksi padi sawah.

Keberhasilan suatu inovasi pertanian tidak hanya ditentukan oleh keunggulan teknologi yang dimiliki, tetapi juga oleh kemampuan inovasi tersebut untuk diterima dan diterapkan oleh masyarakat pengguna. Dalam praktiknya, banyak inovasi pertanian yang secara teknis terbukti efektif, namun tingkat adopsinya masih rendah karena dipengaruhi oleh kondisi sosial masyarakat (Hidayati et al., 2025). Hal ini menunjukkan bahwa keberhasilan difusi inovasi tidak cukup dijelaskan melalui karakteristik teknologi semata, melainkan juga dipengaruhi oleh dinamika hubungan sosial yang berkembang di dalam komunitas petani.

Rogers (2003), sistem sosial merupakan salah satu unsur utama dalam proses difusi inovasi selain karakteristik inovasi, dimensi waktu, dan saluran komunikasi. Sistem sosial mencerminkan pola hubungan antarindividu maupun antar kelompok yang diikat oleh norma, nilai, kepemimpinan, dan struktur sosial tertentu dalam suatu masyarakat. Dalam pertanian, keputusan petani untuk menerima atau menolak suatu inovasi umumnya dipengaruhi oleh interaksi dengan anggota kelompok tani, tokoh masyarakat, pemimpin lokal, serta kebiasaan yang telah berkembang dalam komunitasnya. Proses difusi inovasi pada masyarakat pedesaan tidak berlangsung sebagai keputusan individual semata, tetapi merupakan hasil interaksi sosial yang berlangsung secara terus-menerus dalam lingkungan petani.

Kondisi tersebut juga tampak pada usahatani padi sawah di Desa Atolanu, Kecamatan Lambandia, Kabupaten Kolaka Timur. Desa ini memiliki areal persawahan seluas 185 ha dengan produktivitas rata-rata sekitar 6 ton ha⁻¹. Data Balai Penyuluhan Pertanian Kecamatan Lambandia menunjukkan bahwa produksi padi meningkat dari 1.086 ton pada tahun 2023 menjadi 1.116 ton pada tahun 2024. Meskipun terjadi peningkatan produksi, kenaikan tersebut relatif kecil dan belum mencerminkan peningkatan produktivitas yang signifikan. Salah satu penyebabnya adalah serangan hama tikus yang masih menjadi kendala utama dalam kegiatan budidaya padi sawah. Pada sisi lain, penerapan LTBS di tingkat petani masih terbatas pada sebagian kecil petani yang telah mengenal inovasi tersebut. Sebagian besar petani masih mengandalkan metode pengendalian konvensional maupun rodentisida, sedangkan petani yang telah menerapkan LTBS bahkan melakukan berbagai modifikasi lokal, seperti penggunaan bahan seng atau plastik terpal serta penambahan oli pada pagar perangkap untuk meningkatkan ketahanan alat terhadap kondisi lingkungan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa keberadaan inovasi belum secara otomatis menghasilkan penerapan yang luas di tingkat petani, sehingga diperlukan pemahaman yang lebih mendalam mengenai faktor-faktor sosial yang memengaruhi proses difusi inovasi tersebut.

Pada teori difusi inovasi, rendahnya tingkat adopsi suatu teknologi sering kali berkaitan dengan karakteristik sistem sosial tempat inovasi tersebut diperkenalkan. Rogers (2003) menjelaskan bahwa sistem sosial membentuk norma, struktur hubungan, serta pola kepemimpinan yang memengaruhi bagaimana individu memperoleh kepercayaan terhadap inovasi dan mengambil keputusan untuk mengadopsinya. Pada masyarakat pedesaan, keputusan petani umumnya tidak hanya didasarkan pada pertimbangan rasional mengenai manfaat teknologi,

tetapi juga dipengaruhi oleh pengalaman petani lain, nilai-nilai yang berkembang dalam komunitas, keberadaan tokoh yang dipercaya, serta norma yang mengatur perilaku kolektif masyarakat. Sehingga, sistem sosial menjadi lingkungan yang menentukan cepat atau lambatnya proses difusi inovasi berlangsung.

Penelitian-penelitian terdahulu menunjukkan bahwa sistem sosial memiliki kontribusi yang signifikan terhadap keberhasilan adopsi inovasi pertanian. Seperti penelitian Dearing & Cox (2018) menegaskan bahwa kesesuaian inovasi dengan norma sosial lokal menjadi salah satu faktor utama yang menentukan keberhasilan proses difusi inovasi. Febrianty (2026) juga, menjelaskan bahwa struktur jaringan sosial memengaruhi aliran informasi dan membentuk pola penyebaran inovasi di dalam suatu komunitas. Penelitian Purwanti et al (2025), menunjukkan bahwa *opinion leader* memiliki peranan penting dalam meningkatkan kepercayaan petani terhadap teknologi baru melalui hubungan sosial yang telah terbangun dalam masyarakat. Selanjutnya, Firmansyah & Mubarakah (2026) menekankan bahwa inovasi pertanian merupakan proses pembelajaran sosial (*social learning*) yang berlangsung melalui interaksi antar pelaku, sehingga keberhasilan inovasi tidak hanya bergantung pada keunggulan teknologi, tetapi juga pada kapasitas kelembagaan dan dinamika sosial masyarakat yang menggunakannya.

Penelitian mengenai LTBS maupun TBS juga masih banyak yang berorientasi pada aspek teknis pengendalian hama, efektivitas teknologi, maupun perilaku individu petani dalam mengadopsi inovasi. Penelitian Maulana & Nurlaela (2022) misalnya, lebih menitikberatkan pada perilaku petani dalam penerapan teknologi TBS, sedangkan berbagai penelitian lainnya umumnya membahas efektivitas teknologi dalam menekan populasi hama tikus. Kajian yang secara khusus mengkaji bagaimana struktur sosial masyarakat, norma yang berkembang, serta peran pemimpin lokal membentuk proses difusi inovasi LTBS pada tingkat komunitas petani masih relatif terbatas, terutama pada wilayah sentra produksi padi di Sulawesi Tenggara.

Penelitian ini menempatkan sistem sosial sebagai fokus utama analisis dalam proses difusi inovasi LTBS. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang lebih menitikberatkan pada efektivitas teknologi maupun karakteristik individu petani, penelitian ini mengkaji bagaimana struktur sosial, norma sistem, dan pemimpin sistem sosial berinteraksi dalam membentuk penerimaan inovasi di tingkat masyarakat. Pendekatan tersebut diharapkan mampu memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai faktor-faktor sosial yang mempercepat maupun menghambat difusi inovasi pertanian, sehingga dapat memperkaya pengembangan teori difusi inovasi pada konteks masyarakat agraris sekaligus memberikan dasar empiris bagi penyusunan strategi penyuluhan dan penguatan kelembagaan petani. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis sistem sosial masyarakat dalam proses difusi inovasi *Linear Trap Barrier System* (LTBS) pada pengendalian hama tikus usahatani padi sawah di Desa Atolanu, Kecamatan Lambandia, Kabupaten Kolaka Timur.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain penelitian deskriptif untuk memperoleh pemahaman secara mendalam mengenai sistem sosial masyarakat dalam proses difusi inovasi *Linear Trap Barrier System* (LTBS) pada pengendalian hama tikus usahatani padi sawah. Pendekatan kualitatif dipilih karena mampu mengungkap makna, pola interaksi, serta dinamika sosial yang memengaruhi penerimaan inovasi di tingkat masyarakat petani. Penelitian ini telah dilaksanakan di Desa Atolanu, Kecamatan Lambandia, Kabupaten Kolaka Timur, Sulawesi Tenggara, pada November–Desember 2025. Lokasi penelitian dipilih secara purposif dengan pertimbangan bahwa wilayah tersebut merupakan salah satu sentra produksi padi sawah yang telah mulai mengenalkan inovasi LTBS sebagai alternatif pengendalian hama tikus, namun tingkat penerapannya masih bervariasi di kalangan petani.

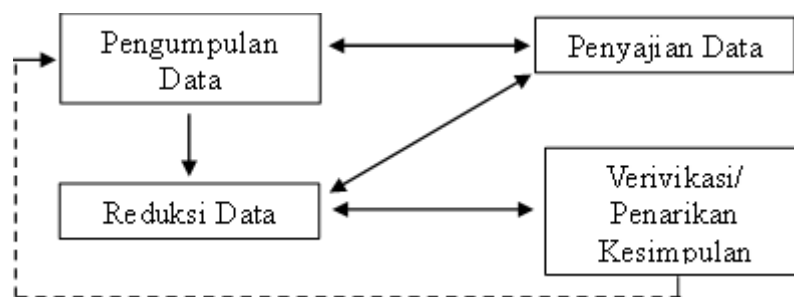
Informan penelitian terdiri atas petani padi sawah, ketua kelompok tani, penyuluh pertanian, serta tokoh masyarakat yang memiliki keterlibatan dalam proses pengenalan maupun penerapan inovasi LTBS. Penentuan informan dilakukan menggunakan teknik *snowball sampling*. Teknik *snowball sampling* yaitu pemilihan informan secara bertahap berdasarkan rekomendasi informan sebelumnya hingga informasi yang diperoleh mencapai tingkat kejenuhan (*data saturation*) (Himam et al., 2026). Teknik ini digunakan untuk memperoleh informan yang benar-benar memahami dinamika sistem sosial serta proses penyebaran inovasi dalam komunitas petani.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi lapangan, wawancara mendalam, dokumentasi, dan studi pustaka. Observasi digunakan untuk mengidentifikasi kondisi penerapan LTBS serta interaksi sosial yang berkembang di lingkungan petani. Wawancara mendalam dilakukan secara semi-terstruktur menggunakan pedoman wawancara sehingga memberikan keleluasaan kepada informan dalam menjelaskan pengalaman,

pandangan, serta pertimbangannya terhadap inovasi LTBS. Dokumentasi dimanfaatkan untuk melengkapi data lapangan berupa foto kegiatan, dokumen kelembagaan, dan data pendukung lainnya, sedangkan studi pustaka dilakukan melalui penelaahan berbagai artikel ilmiah, buku, dan dokumen yang relevan dengan teori difusi inovasi serta sistem sosial dalam penyuluhan pertanian.

Fokus penelitian diarahkan pada sistem sosial sebagai salah satu elemen utama dalam teori difusi inovasi, yang dianalisis melalui tiga aspek, yaitu struktur sosial, norma sistem, dan pemimpin sistem sosial (*opinion leader*). Struktur sosial dikaji berdasarkan pola hubungan antar petani, kelompok tani, serta karakteristik sosial yang memengaruhi penyebaran inovasi. Norma sistem dianalisis melalui nilai, kebiasaan, dan aturan sosial yang memengaruhi penerimaan LTBS, sedangkan aspek pemimpin sistem sosial difokuskan pada peran tokoh masyarakat, ketua kelompok tani, dan penyuluh pertanian dalam membangun kepercayaan serta mendorong adopsi inovasi di tingkat komunitas.

Analisis data dilakukan secara interaktif mengikuti model Miles et al (2020) yang meliputi kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan secara berulang hingga diperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai fenomena yang diteliti. Kondensasi data dilakukan melalui proses seleksi, penyederhanaan, dan pengelompokan informasi berdasarkan tema-tema penelitian. Selanjutnya, data disajikan dalam bentuk narasi deskriptif yang dipadukan dengan kutipan hasil wawancara sebagai bukti empiris. Tahap akhir dilakukan melalui penarikan dan verifikasi kesimpulan dengan membandingkan hasil observasi, wawancara, dokumentasi, dan kajian pustaka sehingga diperoleh interpretasi yang kredibel mengenai peran sistem sosial dalam proses difusi inovasi LTBS pada usahatani padi sawah.



Gambar 1. Model Analisis Data Interaktif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem Sosial dalam Difusi Inovasi Linear Trap Barrier System pada Pengendalian Hama Tikus pada Usahatani Padi Sawah

Sistem sosial dapat dipahami sebagai pola hubungan sosial yang di dalamnya mencakup nilai, norma, serta pembagian peran yang berkembang dalam kehidupan masyarakat petani di Desa Atolanu. Dalam proses difusi inovasi *Linear Trap Barrier System* (LTBS), sistem sosial turut memengaruhi cara petani menerima, mempertimbangkan, hingga memutuskan untuk mengadopsi inovasi tersebut. Rogers (1983) menjelaskan bahwa sistem sosial merupakan sekumpulan individu atau kelompok yang saling berinteraksi dan terikat oleh norma serta tujuan bersama dalam suatu lingkungan sosial tertentu.

Proses adopsi inovasi LTBS tidak terjadi secara individu semata, melainkan dipengaruhi oleh hubungan sosial yang terjalin antarpetani di masyarakat. Sebelum menerapkan inovasi, petani cenderung mengamati pengalaman petani lain, terutama mereka yang dianggap memiliki pengalaman lebih baik atau mempunyai pengaruh dalam kelompok tani. Selain itu, nilai kebersamaan, budaya gotong royong, serta kebiasaan bekerja secara bersama-sama juga turut memengaruhi proses penerimaan inovasi LTBS di Desa Atolanu.

Inovasi LTBS cenderung lebih mudah diterima apabila dianggap sesuai dengan kondisi sosial dan kebiasaan masyarakat setempat. Sebaliknya, apabila inovasi dipandang membutuhkan tambahan biaya, keterampilan baru, atau pola kerja yang berbeda dari kebiasaan petani, maka proses adopsinya cenderung berlangsung lebih lambat. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan difusi inovasi tidak hanya ditentukan oleh karakteristik inovasi itu sendiri, tetapi juga oleh tingkat kesesuaiannya dengan sistem sosial masyarakat. Dearing & Cox (2018), menyatakan bahwa kesesuaian inovasi dengan norma sosial lokal menjadi salah satu faktor penting dalam keberhasilan proses difusi inovasi.

Keberadaan kelompok tani juga memiliki peranan sebagai media komunikasi dan pembelajaran sosial bagi petani dalam memahami inovasi LTBS. Melalui interaksi dalam kelompok tani, petani dapat saling bertukar pengalaman, mendiskusikan manfaat inovasi, serta menilai kesesuaian penerapan LTBS dengan kondisi lahan yang mereka miliki. Harahap (2026), menjelaskan bahwa proses adopsi inovasi dalam komunitas pertanian sangat dipengaruhi oleh hubungan sosial antaranggota dalam suatu jaringan sosial. Berdasarkan uraian tersebut, sistem sosial dalam penelitian ini dianalisis melalui tiga aspek utama, yaitu struktur sosial, norma sistem, dan pemimpin dalam sistem sosial.

Struktur Sosial dalam Difusi Inovasi Linear Trap Barrier System (LTBS)

Struktur sosial merupakan salah satu elemen penting dalam sistem sosial yang menentukan bagaimana suatu inovasi diperkenalkan, dipahami, dan diterima oleh anggota masyarakat. Dalam teori difusi inovasi, struktur sosial menggambarkan pola hubungan antarindividu maupun antarkelompok yang membentuk mekanisme pertukaran informasi, tingkat kepercayaan, serta proses pengambilan keputusan terhadap suatu inovasi (Rogers, 2003). Pada masyarakat pertanian, struktur sosial tidak hanya tercermin melalui keberadaan kelompok tani sebagai organisasi formal, tetapi juga melalui hubungan sosial yang berkembang dalam kehidupan sehari-hari.

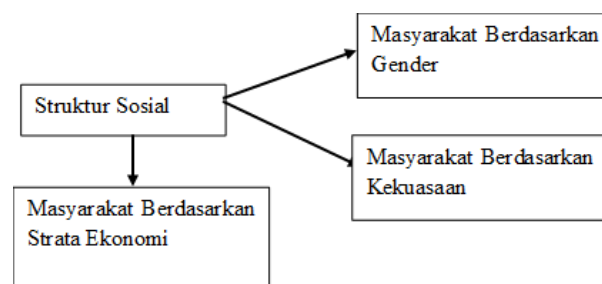
Struktur sosial masyarakat Desa Atolanu belum sepenuhnya mampu mendukung difusi inovasi LTBS melalui kelembagaan formal. Kelompok tani memang menjadi wadah organisasi petani, tetapi aktivitasnya masih lebih banyak berorientasi pada urusan administrasi, penyaluran bantuan, dan koordinasi kegiatan budidaya dibandingkan sebagai ruang pembelajaran inovasi. Kondisi tersebut sebagaimana disampaikan oleh salah seorang informan berikut.

"Menurut saya, selama ini kelompok tani lebih berfungsi sebagai wadah pertemuan untuk membahas kegiatan rutin bulanan dan urusan administrasi. Belum terdapat kegiatan kelompok yang secara khusus mengarahkan atau mendorong anggota untuk mencoba inovasi LTBS. Meskipun hubungan antaranggota kelompok tergolong akrab, kedekatan tersebut belum dimanfaatkan untuk mendukung penerapan inovasi ini. Jadi untuk mencoba sebuah inovasi baru tidak berdasarkan kesepakatan dari dalam kelompok, tetapi kembali lagi kepada diri masing-masing dan bukti di lapangan." (Uddin, wawancara, 23 November 2025).

Informan lain juga mengemukakan pandangan yang serupa.

"Peran kelompok tani dalam mendorong penggunaan LTBS belum optimal karena kegiatan lebih berfokus pada pertemuan rutin dan informasi umum tanpa program khusus terkait inovasi tersebut. Keputusan mencoba inovasi umumnya didasarkan pada pertimbangan pribadi dan kondisi lahan." (Muh. Hatta, wawancara, 23 November 2025).

Hasil wawancara tersebut menunjukkan bahwa kelompok tani belum menjalankan fungsi sebagai ruang pembelajaran inovasi secara optimal. Meskipun hubungan sosial antar anggota berlangsung dengan baik, proses difusi LTBS lebih banyak berkembang melalui interaksi informal antarpetani dibandingkan melalui mekanisme kelembagaan. Struktur sosial formal belum sepenuhnya berfungsi sebagai agen perubahan, sehingga proses penyebaran inovasi bergantung pada jejaring sosial yang terbentuk secara alami dalam komunitas petani. temuan tersebut dirangkum ke dalam Gambar 2.



Gambar 2. Bagan Struktur Sosial

Rogers (2003); Rahmawaty et al (2025), bahwa struktur sosial menentukan bagaimana informasi inovasi mengalir dalam suatu sistem sosial. Struktur tersebut tidak hanya berkaitan dengan organisasi formal, tetapi juga

dengan hubungan kepercayaan yang berkembang di antara anggota masyarakat. Kusumawardhany (2018) juga, menjelaskan bahwa posisi individu dalam jaringan sosial menentukan kecepatan penyebaran inovasi karena informasi lebih mudah diterima apabila berasal dari individu yang dipercaya dalam komunitas. Di Desa Atolanu, kepercayaan petani lebih banyak dibangun melalui pengalaman empiris dibandingkan melalui struktur organisasi formal, sehingga pembelajaran inovasi berlangsung melalui pengamatan langsung terhadap keberhasilan petani lain.

Norma Sistem dalam Difusi Inovasi Linear Trap Barrier System (LTBS)

Norma sistem merupakan seperangkat nilai, kebiasaan, serta aturan sosial yang berkembang dalam suatu masyarakat dan menjadi pedoman bagi individu dalam menentukan sikap maupun tindakan. Dalam teori difusi inovasi, norma sistem berfungsi sebagai mekanisme sosial yang dapat mempercepat ataupun menghambat proses penerimaan suatu inovasi (Rogers, 2003). Pada masyarakat pertanian, norma tidak selalu berbentuk aturan tertulis, tetapi lebih banyak diwujudkan melalui kebiasaan, pengalaman kolektif, dan nilai-nilai yang telah berlangsung secara turun-temurun. Oleh karena itu, keberhasilan difusi inovasi LTBS tidak hanya dipengaruhi oleh keunggulan teknologinya, tetapi juga oleh sejauh mana inovasi tersebut sesuai dengan norma yang berkembang dalam komunitas petani.

Norma sistem masyarakat Desa Atolanu belum sepenuhnya mendukung penerapan LTBS secara kolektif. Hingga penelitian ini dilakukan, belum terdapat aturan kelompok tani maupun kesepakatan masyarakat yang secara khusus mengatur penggunaan LTBS sebagai metode pengendalian hama tikus. Penerapan inovasi masih bersifat sukarela sehingga setiap petani memiliki kebebasan untuk menentukan apakah akan mengadopsi atau tidak mengadopsi teknologi tersebut. Kondisi ini menyebabkan proses difusi berlangsung secara bertahap dan sangat dipengaruhi oleh keyakinan masing-masing petani terhadap manfaat inovasi. Fenomena tersebut tergambar dari hasil wawancara dengan salah seorang informan berikut.

"Sepengetahuan saya, belum ada aturan atau kesepakatan khusus dari kelompok tani terkait penggunaan LTBS, sehingga penerapannya masih bersifat sukarela dan setiap petani bebas memutuskan untuk menggunakan atau tidak. Jika ada yang sepakat menggunakan, biasanya hanya ditentukan jadwal pemasangannya." (Muh. Hatta, wawancara, 18 November 2025).

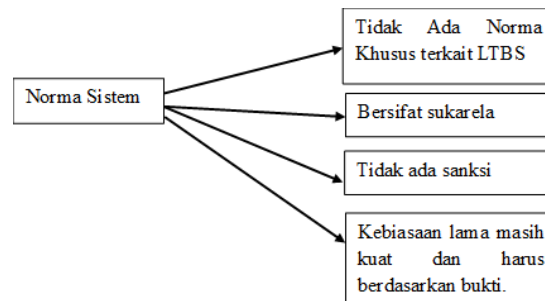
Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa proses difusi LTBS berlangsung tanpa dukungan norma formal yang mengikat masyarakat. Kelompok tani belum menetapkan LTBS sebagai kesepakatan kolektif sehingga keputusan adopsi sepenuhnya berada pada tingkat individu. Dalam situasi ini, inovasi berkembang melalui proses belajar sosial yang berlangsung secara alami, bukan melalui mekanisme kelembagaan yang bersifat regulatif. Selain tidak adanya aturan formal, budaya kehati-hatian masih menjadi norma dominan dalam masyarakat petani. Sebagian besar petani memilih mempertahankan cara pengendalian yang telah lama dilakukan hingga tersedia bukti nyata bahwa LTBS memberikan manfaat yang lebih baik dibandingkan metode sebelumnya. Sehingga, pengalaman empiris menjadi dasar utama dalam pembentukan kepercayaan terhadap inovasi. Hal tersebut tercermin pada kutipan wawancara berikut.

"Tidak ada sanksi maupun kewajiban bagi petani yang tidak berpartisipasi. Keikutsertaan sepenuhnya bergantung pada kesadaran masing-masing. Kebiasaan lama di sini masih memengaruhi keputusan petani, sehingga inovasi baru umumnya menunggu bukti hasil terlebih dahulu sebelum diikuti secara luas. Hingga saat ini juga belum ada kegiatan gotong royong khusus untuk pemasangan LTBS, karena norma adat di desa lebih menekankan kebersamaan secara umum dan belum mengatur penggunaan inovasi tersebut secara khusus." (Ridwan, wawancara, 18 November 2025).

Informan lain mengemukakan pandangan yang senada.

"Sepengetahuan saya, tidak ada aturan kelompok tani yang mewajibkan anggota menerapkan inovasi ini, sehingga setiap petani bebas mengambil keputusan sendiri. Norma dan nilai adat di desa bersifat umum dan tidak mengatur secara khusus bidang pertanian. Selain itu, kebiasaan lama masih kuat, sehingga sebagian petani enggan mencoba inovasi sebelum melihat bukti nyata keberhasilannya." (Basri dan Muh. Rafiq, wawancara, 23 November 2025).

Keseluruhan hasil wawancara tersebut memperlihatkan bahwa norma sosial masyarakat lebih menekankan prinsip kehati-hatian (*risk avoidance*) dibandingkan keberanian mencoba teknologi baru. Petani tidak menolak inovasi LTBS, tetapi cenderung menunggu keberhasilan penerapan oleh petani lain sebelum mengambil keputusan untuk mengadopsinya. Oleh karena itu, norma yang berkembang bukan merupakan norma penolakan terhadap inovasi, melainkan norma verifikasi yang menempatkan bukti empiris sebagai dasar pembentukan kepercayaan. Temuan tersebut dirangkum ke dalam Gambar 3.



Gambar 3. Bagan Norma Sistem

Rogers (2003), menyatakan bahwa norma sosial dalam suatu sistem dapat memengaruhi kecepatan difusi inovasi. Pada masyarakat dengan ikatan sosial yang kuat, individu cenderung menyesuaikan perilakunya dengan pengalaman kolektif yang berkembang di lingkungan sekitarnya. Oleh sebab itu, keputusan inovasi tidak hanya dipengaruhi oleh persepsi individu terhadap keuntungan teknologi, tetapi juga oleh penerimaan sosial yang berkembang dalam komunitas.

Dearing & Cox (2018), menjelaskan bahwa kesesuaian inovasi dengan norma lokal merupakan salah satu prasyarat penting bagi keberhasilan difusi inovasi. Inovasi yang tidak bertentangan dengan nilai masyarakat memiliki peluang lebih besar untuk diterima, meskipun proses penerimaannya sering berlangsung secara bertahap. Pada Desa Atolanu, LTBS sebenarnya tidak bertentangan dengan nilai maupun adat masyarakat. Akan tetapi, belum terbentuknya norma kolektif yang mendorong penerapan bersama menyebabkan penyebaran inovasi berjalan relatif lambat. Fachri & Sultani (2025), menyatakan bahwa inovasi pertanian merupakan hasil interaksi sosial yang berkembang melalui proses pembelajaran bersama. Norma masyarakat tidak bersifat statis, tetapi dapat berubah seiring bertambahnya pengalaman kolektif dalam menggunakan suatu teknologi. Sehingga, semakin banyak petani yang berhasil menerapkan LTBS dan menunjukkan manfaatnya secara nyata, semakin besar peluang terbentuknya norma baru yang mendukung penggunaan teknologi tersebut sebagai praktik pengendalian hama yang umum dilakukan masyarakat.

Secara keseluruhan, norma sistem berperan sebagai mekanisme sosial yang menentukan kecepatan difusi inovasi LTBS di Desa Atolanu. Ketiadaan aturan formal, kuatnya kebiasaan lama, serta budaya menunggu bukti yang jelas menyebabkan proses adopsi berlangsung secara bertahap. Meskipun demikian, kondisi tersebut juga menunjukkan bahwa norma masyarakat bersifat adaptif terhadap perubahan. Apabila keberhasilan LTBS semakin banyak dibuktikan oleh petani lokal, maka norma sosial yang semula bersifat pasif berpotensi berkembang menjadi norma kolektif yang mendorong adopsi inovasi secara lebih luas dan berkelanjutan.

Pemimpin Sistem Sosial dalam Difusi Inovasi Linear Trap Barrier System (LTBS)

Pemimpin sistem sosial (*opinion leader*) merupakan individu yang memiliki kemampuan memengaruhi sikap, persepsi, dan keputusan anggota masyarakat terhadap suatu inovasi. Dalam teori difusi inovasi, pemimpin sistem sosial tidak selalu ditentukan oleh jabatan formal, tetapi lebih banyak ditentukan oleh tingkat kepercayaan, pengalaman, serta legitimasi sosial yang dimiliki dalam komunitas (Rogers, 2003). Pada masyarakat pertanian, keberadaan pemimpin lokal menjadi faktor penting karena petani cenderung lebih mudah menerima inovasi yang diperkenalkan oleh individu yang telah mereka kenal, percayai, dan terbukti berhasil menerapkannya. Oleh karena itu, pemimpin sistem sosial berfungsi sebagai penghubung antara sumber inovasi dengan masyarakat penerima inovasi.

Proses difusi inovasi LTBS di Desa Atolanu dipengaruhi oleh keberadaan beberapa tokoh yang memiliki legitimasi sosial di masyarakat, yaitu kepala desa, ketua kelompok tani, penyuluh pertanian, serta petani yang lebih dahulu menerapkan LTBS. Meskipun memiliki peran yang berbeda, seluruh aktor tersebut membentuk

jejaring sosial yang berkontribusi dalam meningkatkan pemahaman dan kepercayaan petani terhadap inovasi LTBS. Pengaruh yang diberikan bukan melalui kewenangan administratif maupun pemberian bantuan material, tetapi melalui keteladanan, pengalaman, dan kemampuan menunjukkan bukti nyata keberhasilan inovasi di lapangan. Hal tersebut tercermin dari hasil wawancara dengan salah seorang informan berikut.

"Sikap tokoh masyarakat, misalnya Kepala Desa, sangat mendukung inovasi ini karena beliau juga menjadi salah satu pengguna awal inovasi LTBS dan memberikan contoh langsung kepada petani lain. Meskipun tidak ada kontribusi berupa bantuan alat dan bahan dari pemerintah desa, beliau tetap menunjukkan dukungannya dengan membagikan pengalaman serta bukti nyata sebagai pengguna awal. Selain itu, beliau juga kerap menjadi perantara dalam menyampaikan informasi dari penyuluh kepada para petani." (Kadir dan Idris, wawancara, 23 November 2025).

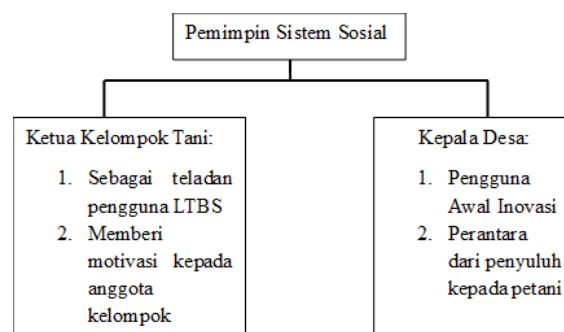
Hasil wawancara tersebut menunjukkan bahwa kepala desa tidak hanya menjalankan fungsi administratif, tetapi juga berperan sebagai pengguna awal (*early adopter*) yang memberikan contoh nyata kepada masyarakat. Keteladanan tersebut meningkatkan kredibilitas inovasi karena petani memperoleh bukti empiris langsung dari tokoh yang memiliki posisi sosial kuat di desa. Dalam difusi inovasi, tindakan kepala desa menjadi bentuk komunikasi simbolik yang memperkuat keyakinan petani bahwa LTBS layak untuk diterapkan pada lahan sawah mereka.

Temuan serupa juga terlihat pada peran ketua kelompok tani sebagai pemimpin informal di tingkat komunitas. Ketua kelompok tani tidak hanya berfungsi mengoordinasikan kegiatan kelompok, tetapi juga menjadi teladan dalam penerapan LTBS sehingga mampu memberikan motivasi kepada anggota kelompok untuk mempelajari inovasi tersebut. Sebagaimana diungkapkan oleh informan berikut.

"Para tokoh masyarakat di desa ini sangat mendukung penerapan inovasi tersebut, demikian pula para ketua kelompok tani yang telah lebih dahulu menggunakannya. Dukungan dari tokoh masyarakat yang memiliki pengaruh besar turut meningkatkan kepercayaan kami untuk menerapkannya. Meskipun demikian, hingga saat ini belum terdapat kontribusi dalam bentuk bantuan alat, bahan, maupun tenaga." (Anwar dan Idris, wawancara, 23 November 2025).

Pernyataan tersebut memperlihatkan bahwa pengaruh pemimpin sistem sosial lebih banyak dibangun melalui kepercayaan sosial (*social trust*) dibandingkan dukungan material. Keberhasilan kepala desa dan ketua kelompok tani dalam menerapkan LTBS menjadi referensi penting bagi petani lain sebelum mengambil keputusan untuk mengadopsi inovasi. Sehingga, kepemimpinan dalam masyarakat Desa Atolanu lebih bersifat partisipatif, yaitu memengaruhi masyarakat melalui contoh nyata daripada instruksi yang bersifat formal.

Penyuluh pertanian juga memiliki posisi penting dalam sistem sosial masyarakat. Penyuluh berfungsi sebagai sumber pengetahuan dan penghubung antara teknologi yang dikembangkan oleh lembaga penelitian dengan kebutuhan petani di lapangan. Akan tetapi, hasil penelitian menunjukkan bahwa efektivitas penyuluh dalam mendorong adopsi LTBS sangat dipengaruhi oleh dukungan tokoh lokal. Informasi yang disampaikan penyuluh cenderung lebih mudah diterima ketika diperkuat oleh pengalaman kepala desa, ketua kelompok tani, maupun petani yang telah berhasil menerapkan LTBS. Hal ini menunjukkan bahwa keberhasilan difusi inovasi merupakan hasil sinergi antara aktor formal dan aktor informal dalam sistem sosial masyarakat. Temuan tersebut dirangkum pada Gambar 4.



Gambar 4. Bagan Pemimpin Sistem Sosial

Rogers (2003), menyatakan bahwa *opinion leader* memiliki peranan strategis dalam mempercepat proses difusi inovasi karena mampu membentuk persepsi dan mengurangi ketidakpastian terhadap inovasi baru. Individu yang memiliki legitimasi sosial tinggi lebih mudah memengaruhi keputusan anggota masyarakat dibandingkan sumber informasi yang berasal dari luar komunitas. Oleh sebab itu, keberadaan pemimpin lokal menjadi salah satu faktor yang menentukan keberhasilan difusi inovasi pada masyarakat pedesaan. Hidayati et al (2025), bahwa petani lebih cenderung mengikuti inovasi apabila diperkenalkan oleh individu yang telah memperoleh kepercayaan dalam komunitas. Hameed & Sawicka (2017) turut menegaskan bahwa *opinion leader* berperan sebagai agen perubahan karena mampu menjembatani kesenjangan informasi antara penyuluh dan petani melalui hubungan sosial yang telah terbentuk sebelumnya. Dalam konteks Desa Atolanu, kepala desa dan ketua kelompok tani menjalankan fungsi tersebut dengan memberikan teladan melalui praktik langsung penerapan LTBS sehingga membangun keyakinan masyarakat terhadap manfaat inovasi. Lebih lanjut, Mursalim et al (2025); Ikhsan & Rahayu (2025) bahwa keberhasilan intervensi berbasis jaringan sosial sangat bergantung pada kemampuan memanfaatkan aktor-aktor yang memiliki pengaruh dalam komunitas. Difusi inovasi tidak hanya bergantung pada penyebaran informasi, tetapi juga pada siapa yang menyampaikan informasi tersebut. Semakin tinggi tingkat kepercayaan masyarakat terhadap seorang tokoh, semakin besar peluang inovasi untuk diterima dan diadopsi secara luas.

Secara keseluruhan, pemimpin sistem sosial merupakan aktor strategis dalam proses difusi inovasi LTBS di Desa Atolanu. Kepala desa, ketua kelompok tani, penyuluh pertanian, dan petani pelopor membentuk jejaring kepemimpinan yang saling melengkapi dalam membangun kepercayaan masyarakat terhadap inovasi. Pengaruh yang mereka berikan lebih banyak bersumber dari keteladanan, pengalaman, dan legitimasi sosial daripada kewenangan formal maupun dukungan material. Sehingga, strategi pengembangan LTBS di masa mendatang perlu mengoptimalkan peran para pemimpin lokal sebagai penggerak perubahan sehingga proses difusi inovasi dapat berlangsung lebih cepat, lebih luas, dan berkelanjutan.

KESIMPULAN

Sistem sosial berperan penting dalam proses difusi inovasi *Linear Trap Barrier System* (LTBS) pada pengendalian hama tikus usahatani padi sawah di Desa Atolanu. Struktur sosial yang didominasi hubungan informal antarpetani membentuk kepercayaan terhadap inovasi, sementara norma masyarakat yang mengedepankan pembuktian empiris menyebabkan proses adopsi berlangsung secara bertahap. Di sisi lain, kepala desa, ketua kelompok tani, penyuluh pertanian, dan petani pelopor berfungsi sebagai *opinion leader* yang memperkuat keyakinan petani melalui keteladanan dan pengalaman nyata. Penguatan sistem sosial merupakan faktor strategis untuk mempercepat difusi dan keberlanjutan penerapan inovasi LTBS pada masyarakat petani.

REFERENSI

- Azhari, M. G., Istianto, D., Indriyanti, I. H., Viona, A. V., Azmi, N., Khoiri, M., Lestari, A., Azzahra, A. P., & Masruri, H. Al. (2025). Pendampingan Kendala dan Strategi dalam Pengelolaan Kelompok Lumbung Pangan Sumber Makmur di Desa Manduro Jombang dengan Pendekatan Studi Kasus. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia (JAMSI)*, 5(3), 1071–1080.
- Dearing, J. W., & Cox, J. G. (2018). Diffusion of innovations theory, principles, and practice. *Health affairs*, 37(2), 183-190. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2017.1104>
- Fachri, A., & Sultani, S. (2025). Pembelajaran Sosial dalam Praktik Penyuluhan Kolaboratif untuk Pengembangan Kelompok Berbasis Agribisnis. In *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan dan Pendidikan Vokasi Pertanian* (Vol. 6, No. 1, pp. 132-141). <https://doi.org/10.47687/snppvp.v6i1.1762>
- Febrianty, D. (2026). Mengurai Jaringan Informasi Banjir. *Jurnal Communio: Jurnal Jurusan Ilmu Komunikasi*, 15(1), 144-161. <https://doi.org/10.35508/jikom.v15i1.9905>
- Firmansyah, A., & Mubarakah, U. (2026). WhatsApp sebagai Ekosistem Pembelajaran Sosial Digital untuk Difusi Inovasi dan Peningkatan Kapasitas Petani: Studi Netnografi pada Komunitas Petani Sayur. *Edutik: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 6(1), 555-570.
- Hameed, T. S., & Sawicka, B. (2017). The importance of opinion leaders in agricultural extension. *World Scientific News*, (76), 35-41.

- Harahap, R. D. (2026). Adopsi Komunikasi Inovasi Pemasaran Digital dalam Pengembangan Agribisnis Kelompok Usaha Bersama (KUBE) di Desa Sukawening. *ASA: Agribusiness and Sustainable Agriculture*, 2(2), 109-126.
- Hidayati, F., Syahni, R., Suliansyah, I., & Tanjung, H. B. (2025). Adoption Of Agricultural Technology Innovation In Indonesia: Challenges And Alternative Solutions. *AGRITEPA: Jurnal Ilmu dan Teknologi Pertanian*, 12(1), 329-348. <https://doi.org/10.37676/agritepa.v12i1.8646>
- Hidayati, F., Syahni, R., Suliansyah, I., & Tanjung, H. B. (2025). Model Teoritis Adopsi Inovasi Pertanian: Integrasi Pendekatan Perilaku Petani. *Rawa Sains: Jurnal Sains STIPER Amuntai*, 15(1), 70-79. <https://doi.org/10.36589/rs.v15i1.301>
- Himam, M. K., Anam, S., & Nasrullah, N. (2026). Teknik Pemilihan Informan Dalam Penelitian Kualitatif: Strategi Dan Implementasi. *Jurnal Pendidikan Sosial dan Humaniora*, 5(2), 1688-1696.
- Ikhsan, M., & Rahayu, S. (2025). Peran Agen Gotong Royong Dalam Meningkatkan Partisipasi Masyarakat Pada Pembangunan Peliuk Di Kabupaten Sumbawa Barat. *Jurnal Ekonomi & Bisnis*, 13(3), 356-369.
- Kusumawardhany, P. A. (2018). Pengaruh kapasitas absorptif dan situs jejaring sosial terhadap kinerja inovasi usaha mikro kecil dan menengah (UMKM) di Indonesia. *Jurnal Manajemen Teori Dan Terapan*, 11(1), 71-88. <https://doi.org/10.20473/jmtt.v11i1.10237>
- Maulana, A., & Nurlaela, S. (2022). Perilaku Petani Dalam Pengendalian Hama Tikus Dengan Teknologi Trap Barrier System Pada Tanaman Padi Sawah Di Kabupaten Sleman. *Agrica Ekstensi*, 16(2), 67-72.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2020). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook* (4th ed.). Sage Publications.
- Mursalim, M., Tawai, A., & Rulinawaty, R. (2025). Kolaborasi Jaringan Pelayanan Publik Dalam Pencegahan Dan Penurunan Stunting di Wilayah Kabupaten Buton Tengah. *Journal Publicuho*, 8(3), 1337-1349. <https://doi.org/10.35817/publicuho.v8i3.813>
- Purwanti, R. E., Dima, D., Satrah, V. N., Yusriadin, Y., Syarni, P., & Padangaran, N. B. (2025). Analisis Jaringan Komunikasi Pada Pengembangan Pertanian Organik Di Kota Kendari. *Jurnal Ilmiah Inovasi dan Komunikasi Pembangunan Pertanian*, 4(2), 49-57. <https://doi.org/10.56189/jiikpp.v4i2.56>
- Rahmawaty, I., Susanti, R., Maharani, S. D., & Anwar, Y. (2025). Difusi Inovasi: Konsekuensi Inovasi. *JlIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(6), 5945-5953. <https://doi.org/10.54371/jiip.v8i6.8288>
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations 5th Ed.* New York: Free Press.
- Rogers, E. M., Singhal, A., & Quinlan, M. M. (1983). *Diffusion of innovations. In An Integrated Approach to Communication Theory and Research, Third Edition (3rd ed.)*. Collier Macmillan. <https://doi.org/10.4324/9780203710753-35>
- Trisnawati, T. (2023). TA: Penerapan Trap Barrier System (Tbs) Sebagai Pengendalian Hama Tikus Sawah (*Rattus Argentiventer*) Di Balai Besar Pengujian Standar Instrumen Padi Sukamandi, Subang, Jawa Barat (Doctoral dissertation, Politeknik Negeri Lampung).