



Rancangan Penyuluhan Pemanfaatan Limbah Tongkol Jagung Menjadi Briket Bioarang di Desa Berampu Kecamatan Berampu Kabupaten Dairi

Extension Plan for the Utilization of Corn Cob Waste into Biocharcoal Briquettes in Berampu Village Berampu Distric Dairi Regency

Putri Jingga Mahrani Harahap^{1*}, Mukhlis Yahya², Aziz Herdiyanto Riyadi³

Politeknik Pembangunan Pertanian Medan

Email : putrizingga29@gmail.com^{*1}, mukhlisyahya03@gmail.com², azis_hr@yahoo.com³

Article Info

Article history :

Received : 15-09-2026

Revised : 17-09-2026

Accepted : 19-09-2026

Pulished : 21-09-2026

Abstract

Corn cob waste is often merely piled and openly burned, triggering pollution, or discarded carelessly, thereby contaminating the environment. In fact, corn cobs possess a high caloric value, making them highly potential for processing into bio-charcoal briquettes. Utilizing corn cob waste into bio-charcoal briquettes is not only a waste management solution but also significantly holds potential as an instrument to improve farmers' economic welfare. This study aims to determine farmers' acceptance level toward an agricultural extension design (materials, methods, media, volume, location, time, and costs) for corn cob bio-charcoal briquette making. The research location was selected purposively with specific considerations, namely in Berampu Village, Berampu District, Dairi Regency. A quantitative descriptive method was used, with data analysis performed using SPSS, while data collection methods included interviews and questionnaires. The population in this study consisted of 10 active corn cultivator farmer groups registered in Berampu Village, Berampu District, Dairi Regency. Sample determination from the population was conducted using a purposive sampling technique. The results showed that the farmer groups' acceptance level (acceptability) toward the overall extension activity design was in the highly effective category, achieving a cumulative percentage of 82.89% (a score of 15,381 out of 18,555). Partially, all seven measured implementation indicators recorded highly effective results, including materials (83.89%), methods (83.85%), media (81.60%), volume (82.67%), location (83.00%), time (82.33%), and costs (82.33%).

Keywords: *bio-charcoal briquettes, corn cob waste, agricultural extension design*

Abstrak

Limbah berupa tongkol jagung seringkali hanya ditumpuk dan dibakar secara terbuka yang memicu polusi, atau dibuang begitu saja sehingga mencemari lingkungan. Padahal, tongkol jagung memiliki kandungan kalor yang tinggi sehingga sangat potensial diolah menjadi briket bioarang. Pemanfaatan limbah tongkol jagung menjadi briket bioarang bukan hanya sekadar solusi penanganan limbah, namun secara nyata berpotensi menjadi instrumen peningkatan kesejahteraan ekonomi petani. Pengkajian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat penerimaan petani terhadap rancangan penyuluhan (materi, metode, media, volume, lokasi, waktu, dan biaya) pembuatan briket bioarang tongkol jagung. Pemilihan lokasi penelitian dilakukan secara sengaja (*Purposive*) dengan pertimbangan tertentu, yaitu di Desa Berampu Kecamatan Berampu Kabupaten Dairi. Metode yang digunakan yaitu deskriptif kuantitatif dengan analisis data menggunakan SPSS serta metode pengumpulan data yang digunakan yaitu wawancara dan kuesioner. Populasi dalam penelitian ini adalah 10 kelompok tani pembudidaya jagung aktif yang terdaftar di Desa Berampu, Kecamatan Berampu, Kabupaten Dairi. Penentuan sampel dari populasi tersebut dilakukan dengan menggunakan teknik purposive sampling. Hasil penelitian menunjukkan tingkat penerimaan (*acceptability*) kelompok tani terhadap keseluruhan rancangan kegiatan penyuluhan berada pada kriteria sangat efektif dengan pencapaian persentase kumulatif sebesar 82,89% (skor 15.381 dari 18.555). Secara parsial, ketujuh



indikator pelaksanaan yang diukur mencatatkan hasil yang sangat efektif, meliputi indikator Materi (83,89%), Metode (83,85%), Media (81,60%), Volume (82,67%), Lokasi (83,00%), Waktu (82,33%), dan Biaya (82,33%).

Kata Kunci: Briket Bioarang, Limbah Tongkol Jagung, Rancangan Penyuluhan

PENDAHULUAN

Sektor pertanian adalah aktivitas pengelolaan sumber daya hayati untuk menghasilkan bahan industri, bahan pangan, sumber energi sekaligus pelestarian sumber daya lingkungannya (Putri & Fahira 2021). Salah satu subsektor pertanian yang memiliki peranan penting adalah subsektor tanaman pangan, di mana tanaman jagung (*Zea mays* L.) menempati posisi strategis setelah padi. Jagung digunakan tidak hanya sebagai bahan pangan, tetapi juga sebagai bahan baku pakan ternak sehingga permintaannya terus meningkat dari tahun ke tahun. Kondisi ini memberikan prospek yang baik bagi pengembangan budidaya jagung, termasuk di Provinsi Sumatera Utara (Tobing et al., 2022).

Produksi jagung pipilan kering di Provinsi Sumatera Utara pada tahun 2025 diperkirakan mencapai 1,30 juta ton dengan luas panen 207,61 ribu ha yang tersebar di berbagai kabupaten/kota di Sumatera Utara (BPS Provinsi Sumatera Utara, 2025). Jagung merupakan salah satu komoditas pangan strategis yang memiliki peran penting dalam pemenuhan kebutuhan pangan, pakan ternak, bahan baku industri, dan bioenergi. Namun, peningkatan produksi jagung juga menghasilkan limbah pertanian berupa tongkol, kulit, dan batang jagung yang sering kali belum dimanfaatkan secara optimal. Kondisi ini terjadi karena sebagian besar petani hanya memanfaatkan dan menjual jagung dalam bentuk pipilan, sehingga sisa tanaman jagung menjadi limbah pascapanen yang kurang bernilai ekonomis (Harmoko, 2024).

Kecamatan Berampu memiliki potensi pertanian jagung yang besar. Namun, selama ini pemanfaatan tanaman jagung masih terbatas pada bulir bijinya saja. Limbah berupa tongkol jagung seringkali hanya ditumpuk dan dibakar secara terbuka yang memicu polusi, atau dibuang begitu saja sehingga mencemari lingkungan. Padahal, tongkol jagung memiliki kandungan kalor yang tinggi sehingga sangat potensial diolah menjadi briket bioarang. Pemanfaatan limbah tongkol jagung menjadi briket bioarang bukan hanya sekadar solusi penanganan limbah, namun secara nyata berpotensi menjadi instrumen peningkatan kesejahteraan ekonomi petani. Berdasarkan hasil penelitian Hardiansyah et al., (2023), usaha arang briket biomassa skala rumah tangga berbahan baku limbah pertanian memiliki prospek yang baik dan layak untuk dikembangkan sehingga mampu meningkatkan nilai tambah limbah yang sebelumnya kurang dimanfaatkan.

Dalam pengolahan limbah, rancangan penyuluhan berfungsi sebagai jembatan informasi teknis agar inovasi dapat diterima secara sosial dan ekonomi oleh kelompok tani. Keterlibatan petani dalam proses perencanaan penyuluhan merupakan faktor penting yang menentukan keberhasilan kegiatan penyuluhan. Pendekatan partisipatif memungkinkan petani berperan dalam mengidentifikasi masalah, kebutuhan, serta solusi yang akan diterapkan sehingga meningkatkan peluang terjadinya perubahan perilaku dan adopsi inovasi (Hardiyani et al., 2020). Menurut Mardikanto (2022), perencanaan penyuluhan yang efektif harus mencakup analisis situasi, penetapan tujuan yang terukur, pemilihan metode yang tepat, serta strategi evaluasi untuk melihat tingkat adopsi teknologi oleh petani.



Selama ini belum ada kegiatan penyuluhan tentang briket bioarang untuk merubah perilaku petani, sehingga perlu dibuatnya rancangan penyuluhan pertanian untuk digunakan penyuluh dalam melakukan kegiatan penyuluhan agar petani mau menerapkan pembuatan briket bioarang dari pemanfaatan limbah tongkol jagung untuk meningkatkan pendapatan di kelompok tani yang ada di Desa Berampu. Maka pendampingan dan penyuluhan mengenai pemanfaatan limbah tongkol jagung ini sangat diperlukan bagi petani untuk meningkatkan perubahan perilaku petani sehingga dapat memanfaatkan limbah tongkol jagung menjadi briket bioarang. Oleh karena itu, diperlukan suatu rancangan penyuluhan pertanian yang dapat digunakan oleh penyuluh sebagai pedoman dalam melaksanakan kegiatan penyuluhan secara terarah dan efektif.

METODE PENELITIAN

Pemilihan Lokasi penelitian dilakukan secara sengaja (*Purposive*) dengan pertimbangan tertentu. Kecamatan Berampu dipilih karena di wilayah ini terdapat potensi besar Limbah tongkol jagung dimana petani memerlukan pendampingan dalam pengolahan limbah karena ketidak tahuan dan ketidak terampilan petani dalam melakukan pengolahan limbah, sehingga pengetahuan dan keterampilan petani dalam mengolah limbah tongkol jagung tidak optimal. Jenis Kajian dalam penelitian ini adalah kajian evaluatif. Kajian evaluatif merupakan pendekatan penelitian yang bertujuan untuk menilai tingkat efektifitas, kelayakan, dan keberterimaan suatu program atau rancangan kegiatan berdasarkan kriteria tertentu. Evaluasi konteks penyuluhan pertanian dilakukan secara sistematis untuk mengetahui sejauh mana suatu rancangan telah sesuai dengan kebutuhan sasaran serta berpotensi mencapai tujuan yang telah di tetapkan.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Melalui metode ini, masalah dipecahkan dengan menggambarkan kondisi nyata dari objek atau subjek pengkajian secara objektif berdasarkan fakta lapangan. Proses analisis data selanjutnya dilakukan secara kuantitatif menggunakan program SPSS. Pengkajian kuantitatif, yang didasarkan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu, mengumpulkan data dengan menggunakan alat pengkajian, dan menganalisis data secara kuantitatif atau statistik (Sugiyono, 2023).

Pengumpulan data dalam pengkajian rancangan penyuluhan pembuatan briket bioarang dari limbah tongkol jagung di Desa Berampu dilakukan melalui teknik wawancara dan penyebaran kuesioner. Populasi yang ditetapkan mencakup 10 kelompok tani pembudidaya jagung aktif yang terdaftar resmi di Desa Berampu, Kecamatan Berampu, Kabupaten Dairi. Wilayah ini dipilih secara sengaja (*purposive*) atas pertimbangan tingginya produktivitas komoditas jagung setempat, yang berimplikasi pada melimpahnya limbah tongkol jagung namun belum dimanfaatkan secara optimal oleh masyarakat sekitar. Selanjutnya, penentuan sampel dari populasi kelompok tani tersebut dilakukan dengan menggunakan metode *purposive sampling*, guna memastikan bahwa responden yang terpilih benar-benar merepresentasikan karakteristik yang sesuai dengan tujuan evaluasi rancangan penyuluhan. Sejalan dengan pendapat Newhart & Patten bahwa teknik ini digunakan untuk memilih subjek yang paling relevan dengan tujuan penelitian agar informasi yang diperoleh benar benar mendalam dan spesifik.



HASIL DAN PEMBAHASAN

Rancangan kegiatan penyuluhan pertanian merupakan bentuk operasionalisasi dari perencanaan strategis yang berfungsi sebagai pemandu jalannya proses transformasi inovasi di tingkat tapak. Keberhasilan penyuluhan dalam mendorong adopsi teknologi pemanfaatan limbah tongkol jagung menjadi briket bioarang guna meningkatkan keuangan kelompok tani di Desa Berampu, Kecamatan Berampu, Kabupaten Dairi sangat ditentukan oleh seberapa matang komponen-komponen rancangan tersebut disusun. Tingkat penerimaan (*acceptability*) kelompok tani bertindak sebagai indikator prediktif terhadap keberhasilan adopsi inovasi pemanfaatan limbah tongkol jagung menjadi briket bioarang guna meningkatkan pendapatan kelompok tani di Desa Berampu. Pengukuran ini dilakukan dengan menganalisis respons objektif responden terhadap 7 (tujuh) variabel utama rancangan kegiatan, yang meliputi materi, metode, media, volume, lokasi, waktu, hingga alokasi biaya penyuluhan pertanian. Adapun akumulasi data hasil kuesioner mengenai tingkat penerimaan terhadap tujuh variabel utama rancangan penyuluhan pada Tabel 1 sebagai berikut:

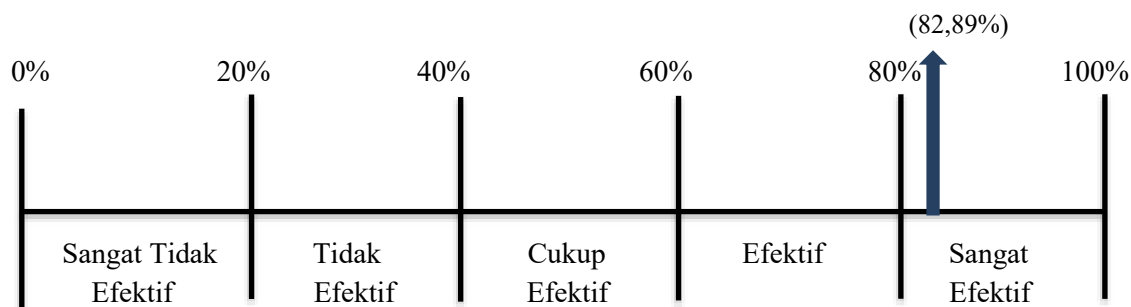
Tabel 1. Tingkat Penerimaan Terhadap Tujuh Variabel Utama Rancangan Penyuluhan

No	Indikator Rancangan Kegiatan	Skor Perolehan	Skor Maksimum	Persentase (%)	Kriteria
1.	Materi penyuluhan	2.152	2.565	83,89	Sangat Efektif
2.	Metode penyuluhan	3.346	3.990	83,85	Sangat Efektif
3.	Media penyuluhan	2.448	3000	81,6	Sangat Efektif
4.	Volume penyuluhan	1.240	1.500	82,67	Sangat Efektif
5.	Lokasi Penyuluhan	2.490	3000	83	Sangat Efektif
6.	Waktu Penyuluhan	2.470	3000	82.33	Sangat Efektif
7.	Biaya Penyuluhan	1.235	1.500	82.33	Sangat Efektif
Total		15.381	18.555	82,89	Sangat Efektif

Sumber : Analisis Data Primer (2026)

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa hasil skor kuesioner pada tingkat penerimaan keseluruhan rancangan kegiatan penyuluhan pertanian adalah sebesar 15.381 dari skor maksimum 18.555 dengan persentase kumulatif sebesar 82,89% dan termasuk ke dalam kriteria Sangat Efektif. Capaian angka murni yang tinggi ini menjadi indikasi kuat bahwa akumulasi draf instrumen penyuluhan yang direncanakan telah berhasil memenuhi standardisasi kebutuhan, preferensi sosial, dan kapasitas logistik kelompok tani di Desa Berampu, Kecamatan Berampu, Kabupaten Dairi. Sejalan dengan model pengembangan penyuluhan partisipatif menunjukkan bahwa partisipasi petani menjadi faktor kunci yang memediasi keberhasilan penyuluhan, dan penyelenggaraan penyuluhan yang memperhatikan karakteristik sasaran serta kebutuhan petani mampu meningkatkan kinerja penyuluhan (Matin et al., 2026).

Karena seluruh parameter instrumen operasional telah teruji efektif, maka fondasi kegiatan penyuluhan ini siap diimplementasikan demi tercapainya kemandirian ekonomi kelompok tani. Hasil pembobotan kumulatif dari ketujuh variabel utama tersebut disajikan dalam bentuk visualisasi garis kontinum pada gambar 1.



Gambar 1. Garis Kontinum Tingkat Penerimaan Rancangan Penyuluhan Pertanian

Adapun analisis tingkat penerimaan petani terhadap materi penyuluhan disajikan pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Tingkat Penerimaan Petani dalam Penetapan Materi Penyuluhan

No	Materi	Skor Perolehan	Skor Maksimum	Persentase (%)	Kriteria
1.	Secara Teknis	504	600	84	Sangat Efektif
2.	Secara Ekonomis	369	450	82	Sangat Efektif
3.	Secara Sosial	375	450	83,33	Sangat Efektif
Total		1.248	1.500	83,2	Sangat Efektif

Sumber : Analisis Data Primer (2026)

Berdasarkan Tabel 2, hasil analisis tingkat penerimaan petani terhadap materi penyuluhan mencatatkan skor perolehan sebesar 1.248 dari skor maksimum 1.500, dengan capaian persentase sebesar 83,20% yang dikategorikan dalam kriteria Sangat Efektif. Melihat dari hal yang paling krusial, esensi penting dari materi ini terletak pada kesesuaian solusi teknologi (*appropriate technology*) yang ditawarkan terhadap masalah mendasar petani di Desa Berampu. Responden memberikan respons tinggi karena materi tidak hanya bersifat teoretis, melainkan menjabarkan formula komposisi perekat dan rasio karbonisasi yang sangat aplikatif untuk dicoba secara mandiri.

Materi yang bersifat praktis, mudah dipahami, dan dapat langsung diterapkan cenderung lebih mudah diterima oleh sasaran penyuluhan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Fahmi et al., 2024) yang menyatakan bahwa kesesuaian inovasi dengan kebutuhan pengguna, kemudahan untuk dipahami, serta manfaat yang dapat diamati secara langsung menjadi faktor penting yang memengaruhi percepatan penerimaan dan adopsi inovasi oleh petani. Oleh karena itu, tingginya respons petani terhadap materi pembuatan briket bioarang tongkol jagung menunjukkan bahwa teknologi yang diperkenalkan memiliki tingkat kesesuaian yang tinggi dengan kondisi dan kebutuhan petani di Desa Berampu. Adapun analisis tingkat penerimaan petani terhadap metode penyuluhan disajikan pada tabel 3 berikut:

Tabel 3. Tingkat Penerimaan Petani dalam Penetapan Metode Penyuluhan

No	Metode	Skor Perolehan	Skor Maksimum	Persentase (%)	Kriteria
1.	Demonstrasi Cara	1.257	1.500	83,8	Sangat Efektif
2.	Diskusi	1.273	1.500	84,87	Sangat Efektif
3.	Kunjungan Kelompok	1.229	1.500	81,93	Sangat Efektif
Total		3.759	4.500	83,53	Sangat Efektif

Sumber : Analisis Data Primer (2026)



Berdasarkan Tabel 3, akumulasi total skor untuk variabel metode 102 penyuluhan pertanian adalah sebesar 3.759 dari skor maksimum 4.500 dengan capaian persentase 83,53% (Sangat Efektif). Secara parsial, metode Diskusi menempati persentase efektivitas tertinggi sebesar 84,87%, disusul oleh Demonstrasi Cara sebesar 83,80%, dan Kunjungan Kelompok sebesar 81,93%. Titik krusial yang paling penting dari temuan ini adalah efektivitas tinggi pada metode diskusi dan demonstrasi cara yang menegaskan bahwa pendekatan andragogi (pembelajaran orang dewasa) berjalan sangat optimal di Desa Berampu.

Melalui metode diskusi, petani memperoleh kesempatan untuk bertukar pengalaman, mengemukakan permasalahan, serta bersama-sama mencari solusi terhadap kendala yang dihadapi di lapangan. Sementara itu, metode demonstrasi cara memungkinkan petani untuk melihat secara langsung penerapan teknologi yang diperkenalkan sehingga meningkatkan pemahaman dan keyakinan untuk menerapkannya. Hasil ini sejalan dengan penelitian (Nurfa et al., 2024) yang menyatakan bahwa pola komunikasi dua arah dan multi arah dalam kegiatan penyuluhan berhubungan positif dengan efektivitas kelompok tani karena mampu meningkatkan partisipasi anggota dan mendorong keterlibatan petani dalam proses pembelajaran. Adapun analisis tingkat penerimaan petani terhadap media penyuluhan disajikan pada tabel 4 berikut:

Tabel 4. Tingkat Penerimaan Petani dalam Penetapan Media Penyuluhan

No	Media	Skor Perolehan	Skor Maksimum	Persentase (%)	Kriteria
1.	Media Sesungguhnya	1.232	1.500	82,13	Sangat Efektif
2.	Media Cetak Folder	1.216	1.500	81,07	Sangat Efektif
Total		2.448	3.000	81,6	Sangat Efektif

Sumber : Analisis Data Primer (2026)

Berdasarkan Tabel 4, variabel media penyuluhan pertanian memperoleh total skor sebesar 2.448 dari skor maksimum 3.000 dengan persentase kumulatif 81,60% (Sangat Efektif). Penilaian ini didukung oleh Media Benda Sesungguhnya (realia) dengan persentase sebesar 82,13% (Sangat Efektif) dan Media Cetak Folder sebesar 81,07% (Efektif). Menyoroti hal penting dari data tersebut, perbedaan kriteria ini mencerminkan karakteristik kognitif petani yang sangat bergantung pada stimulasi sensorik konkret di lapangan. Kehadiran benda sesungguhnya—berupa contoh fisik briket bioarang tongkol jagung yang sudah kering, alat cetak besi manual, dan peragaan nyala api saat briket dibakar—memberikan bukti visual dan taktil yang tidak bisa dimanipulasi. Responden dapat merasakan bobot, menguji kekerasan briket, dan mengamati bahwa produk ini memang meminimalkan polusi asap tebal, sehingga menghilangkan keraguan verbalisme.

Tingginya efektivitas media penyuluhan pertanian pada penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi media benda sesungguhnya (realia) dan media cetak folder mampu mendukung proses penyampaian informasi kepada petani secara optimal. Media realia memudahkan petani memahami materi karena objek yang dipelajari dapat diamati secara langsung sehingga meningkatkan daya tangkap dan ketertarikan petani terhadap inovasi yang diperkenalkan. Media cetak folder berperan sebagai sumber informasi yang dapat disimpan dan dipelajari kembali oleh petani setelah kegiatan penyuluhan selesai. Hal ini didukung oleh penelitian Rihi et al. (2024) yang menunjukkan bahwa media leaflet efektif meningkatkan pengetahuan petani karena informasi tertulis dapat digunakan



sebagai bahan belajar mandiri dan referensi dalam penerapan teknologi pertanian. Adapun analisis tingkat penerimaan petani terhadap volume penyuluhan disajikan pada tabel 5 berikut:

Tabel 5. Tingkat Penerimaan Petani dalam Penetapan Volume Penyuluhan

No	Volume	Skor Perolehan	Skor Maksimum	Persentase (%)	Kriteria
1.	Volume Penyuluhan	1.240	1.500	82,67	Sangat Efektif
	Total	1.240	1.500	82,67	Sangat Efektif

Sumber : Analisis Data Primer (2026)

Berdasarkan Tabel 5, variabel volume penyuluhan pertanian meraih total skor 1.240 dari skor maksimum 1.500, yang menghasilkan persentase sebesar 82,67% dengan kriteria Sangat Efektif. Mengupas bagian penting dari variabel ini, keberhasilan volume penyuluhan ditentukan oleh ketepatan penentuan frekuensi tatap muka, durasi waktu per sesi pertemuan, dan pembagian porsi antara penyampaian teori dengan praktik pembuatan briket. Ketika volume penyuluhan berada pada titik keseimbangan yang pas, konsentrasi dan daya serap responden 105 terhadap inovasi briket tongkol jagung berada pada level tertinggi.

Tingginya efektivitas volume penyuluhan pada penelitian ini menunjukkan bahwa frekuensi pertemuan, alokasi waktu penyuluhan, serta keseimbangan antara penyampaian materi dan praktik telah sesuai dengan kebutuhan belajar petani. Kondisi tersebut memungkinkan petani memperoleh kesempatan yang cukup untuk memahami materi, berdiskusi, dan mempraktikkan inovasi yang diperkenalkan sehingga meningkatkan daya serap terhadap teknologi briket tongkol jagung. Hasil ini sejalan dengan penelitian (Khairunnisa & Djazuli 2024) yang menyatakan bahwa intensitas penyuluhan merupakan faktor yang memberikan pengaruh terbesar terhadap peningkatan pengetahuan, keterampilan, dan produktivitas petani. Semakin sering petani terlibat dalam kegiatan penyuluhan, semakin tinggi pula peluang terjadinya transfer informasi dan teknologi secara efektif. Adapun analisis tingkat penerimaan petani terhadap lokasi penyuluhan disajikan pada tabel 6 berikut:

Tabel 6. Tingkat Penerimaan Petani dalam Penetapan Lokasi Penyuluhan

No	Lokasi Penyuluhan	Skor Perolehan	Skor Maksimum	Persentase (%)	Kriteria
1.	Kantor Kepala Desa	1.240	1.500	82,67	Sangat Efektif
2.	Rumah Ketua Kelompok	1.262	1.500	84,13	Sangat Efektif
	Total	2.490	3.000	83	Sangat Efektif

Sumber : Analisis Data Primer (2026)

Berdasarkan Tabel 6, tingkat penerimaan petani terhadap variabel lokasi penyuluhan pertanian mencatatkan skor perolehan 2.490 dari skor maksimum 3.000 dengan persentase kumulatif 83,00% (Sangat Efektif). Ditinjau dari indikator penting di lapangan, pemilihan lokasi di Rumah Ketua Kelompok memperoleh persentase sedikit lebih tinggi yaitu sebesar 84,13% jika dibandingkan dengan pemilihan lokasi di Kantor Kepala Desa yang mencatatkan angka 81,87%, meskipun kedua lokasi berada dalam kategori kriteria yang sama. Secara umum, penentuan lokasi berbasis komunitas (*community based venue*) ini membuktikan bahwa faktor spasial atau tempat pelaksanaan memiliki pengaruh linear terhadap kenyamanan psikologis dan tingkat kehadiran



(*attendance rate*) peserta penyuluhan. Kantor Kepala Desa tetap dinilai sangat efektif karena memiliki keunggulan sarana prasarana berupa ruang pertemuan yang luas, daya tampung massa yang besar, serta memberikan legitimasi formal bahwa program pemanfaatan tongkol jagung ini mendapat dukungan penuh dari pamong desa.

Tingginya efektivitas lokasi penyuluhan pada penelitian ini menunjukkan bahwa pemilihan tempat yang dekat dengan lingkungan sosial petani mampu menciptakan suasana belajar yang lebih nyaman dan mendorong partisipasi peserta dalam kegiatan penyuluhan. Rumah Ketua Kelompok yang berada di tengah komunitas petani memberikan kemudahan akses, meningkatkan interaksi antaranggota kelompok, serta menciptakan suasana yang lebih akrab sehingga petani lebih leluasa dalam berdiskusi dan bertukar pengalaman. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Putri & Fahira 2021) yang menyatakan bahwa ketepatan lokasi penyuluhan menjadi salah satu faktor penting dalam efektivitas kegiatan penyuluhan karena berpengaruh terhadap tingkat kehadiran, kenyamanan peserta, dan kelancaran penyampaian materi. Lokasi yang mudah dijangkau dan sesuai dengan kondisi petani akan meningkatkan partisipasi serta keterlibatan petani selama proses penyuluhan berlangsung. Adapun analisis tingkat penerimaan petani terhadap waktu penyuluhan disajikan pada tabel 7 berikut:

Tabel 7. Tingkat Penerimaan Petani dalam Penetapan Waktu Penyuluhan

No	Waktu Penyuluhan	Skor Perolehan	Skor Maksimum	Persentase (%)	Kriteria
1.	09:00 – 12:00 WIB	1.235	1.500	82,33	Sangat Efektif
2.	14:00 – 17:30 WIB	1.235	1.500	82,33	Sangat Efektif
Total		2.490	3.000	82,33	Sangat Efektif

Sumber : Analisis Data Primer (2026)

Berdasarkan Tabel 7, variabel waktu penyuluhan pertanian meraih total skor 2.470 dari skor maksimum 3.000 dengan persentase sebesar 82,33% (Sangat Efektif). Temuan yang sangat menarik dari analisis data ini adalah sesi waktu pagi hari (09:00–12:00 WIB) dan sesi siang hari (14:00–17:30 WIB) menghasilkan persentase kembar yang sama persis yaitu sebesar 82,33%. Fakta empiris ini mengindikasikan poin penting bahwa penapan draf waktu pelaksanaan penyuluhan telah melewati proses musyawarah, negosiasi, dan kesepakatan jadwal yang sangat matang antara pihak penyuluh dengan para petani di Desa Berampu. Petani merasa diuntungkan karena kedua pilihan waktu tersebut dijadwalkan tepat di luar jam-jam kritis pemeliharaan tanaman jagung utama mereka di ladang.

Kesamaan tingkat efektivitas antara sesi pagi dan siang mengindikasikan bahwa kedua waktu tersebut sama-sama dianggap tidak mengganggu aktivitas utama petani di lahan sehingga mampu mempertahankan tingkat kehadiran dan partisipasi peserta. Hasil ini sejalan dengan penelitian (Hardiyani et al., 2020) yang menyatakan bahwa perencanaan waktu merupakan salah satu unsur penting dalam penyelenggaraan penyuluhan karena berkaitan dengan keterlibatan petani dalam mengikuti kegiatan penyuluhan. Semakin sesuai waktu pelaksanaan dengan kebutuhan dan ketersediaan waktu petani, maka semakin tinggi peluang partisipasi petani dalam kegiatan penyuluhan.



Adapun analisis tingkat penerimaan petani terhadap biaya penyuluhan disajikan pada tabel 8 berikut:

Tabel 8. Tingkat Penerimaan Petani dalam Penetapan Biaya Penyuluhan

No	Biaya	Skor Perolehan	Skor Maksimum	Persentase (%)	Kriteria
1.	Biaya Penyuluhan	1.235	1.500	82,33	Sangat Efektif
	Total	1.235	1.500	82,33	Sangat Efektif

Sumber : Analisis Data Primer (2026)

Berdasarkan Tabel 8, tingkat penerimaan petani pada variabel biaya penyuluhan pertanian memperoleh skor perolehan sebesar 1.235 dari skor maksimum 1.500 dengan persentase akhir sebesar 82,33% yang termasuk dalam kriteria Sangat Efektif. Menganalisis bagian yang paling penting, 108 tingginya angka penerimaan pada aspek finansial ini lahir dari fakta riil bahwa inovasi pembuatan briket bioarang tongkol jagung mengusung prinsip efisiensi biaya (low-cost innovation). Dengan memproduksi briket sendiri, petani dapat menghemat pengeluaran rutin pembelian gas LPG atau minyak tanah untuk keperluan memasak harian, bahkan berpotensi menjadi sumber pendapatan baru (income-generating) bagi kelompok tani jika briket dipasarkan ke luar wilayah.

Tingginya tingkat penerimaan petani terhadap aspek biaya menunjukkan bahwa inovasi pembuatan briket bioarang tongkol jagung dipandang sebagai teknologi yang ekonomis dan mudah diterapkan. Pemanfaatan limbah tongkol jagung sebagai bahan baku briket memungkinkan petani memperoleh sumber energi alternatif dengan biaya produksi yang relatif rendah dibandingkan penggunaan bahan bakar komersial. Selain itu, produk briket yang dihasilkan memiliki potensi untuk dipasarkan sehingga dapat menjadi sumber pendapatan tambahan bagi kelompok tani. Temuan ini sejalan dengan penelitian Huda et al. (2025) yang menyatakan bahwa pemanfaatan limbah tongkol jagung menjadi briket arang merupakan teknologi tepat guna yang memiliki nilai ekonomis dan berpotensi meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui pengolahan limbah menjadi produk bernilai jual.

KESIMPULAN

Tingkat penerimaan (acceptability) kelompok tani terhadap keseluruhan rancangan kegiatan penyuluhan yang dilaksanakan dari bulan April hingga Mei 2026 berada pada kriteria Sangat Efektif dengan pencapaian persentase kumulatif sebesar 82,89% (skor 15.381 dari 18.555). Secara parsial, ketujuh indikator pelaksanaan yang diukur mencatatkan hasil yang sangat efektif, meliputi indikator Materi (83,89%), Metode (83,85%), Media (81,60%), Volume (82,67%), Lokasi (83,00%), Waktu (82,33%), dan Biaya (82,33%). Hasil ini menunjukkan bahwa seluruh aspek pelaksanaan penyuluhan telah diterima dengan baik oleh petani, mulai dari materi, metode, media, volume, lokasi, waktu, hingga biaya penyuluhan. Tingginya persentase pada seluruh indikator mengindikasikan bahwa kegiatan penyuluhan telah dirancang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi petani, sehingga mampu menciptakan proses pembelajaran yang efektif, meningkatkan pemahaman peserta, serta mendorong penerimaan terhadap inovasi pemanfaatan tongkol jagung menjadi briket bioarang sebagai alternatif usaha yang bernilai ekonomis dan ramah lingkungan.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Badan Pusat Statistik. (2025). *Luas Panen Jagung Pipilan pada tahun 2025*. BPS. Sumatera Utara.
- Fahmi, S., Tanjung, H. B., & Irfan, Z. (2024). Tahapan Pengambilan Keputusan dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Adopsi Inovasi Teknologi Pengolahan Pala di Kecamatan Bayang Kabupaten Pesisir Selatan. *Suluh Pembangunan: Journal of Extension and Development*, 06(02).
- Hardiansyah, G., Sujana, I., & Anggela, P. (2023). Biomassa Skala Rumah Tangga Berbahan Baku Limbah Buah Pinang Dan Tempurung Kelapa. *Jurnal Hutan Lestari*, 11, 335–345.
- Hardiyani, E., Baba, S., & Nurlaelah, S. (2020). Tingkat Partisipasi Kelompok Tani / Ternak dalam Tahapan Perencanaan dan Pelaksanaan Penyuluhan. *Jurnal Peternakan Lokal: Volume 2, No. 2*, 2(2).
- Harmoko. (2024). *Meraih cuan dari limbah tongkol jagung*. 11–15.
- Huda, A. A., Karyanik., Muanah., Suhairin. (2025). Penyuluhan Teknologi Tepat Guna Pemanfaatan Limbah Tongkol Jagung Menjadi Briket Arang Bernilai Ekonomis. *Jurnal Agro Dedikasi Masyarakat*. <https://doi.org/10.31764/jadm.v6i1.31560>.
- Khairunnisa, E., & Djazuli, R. A. (2024). Analisis Efektivitas Program Penyuluhan Pertanian Dalam Meningkatkan Produktivitas Kelompok Tani Di Kecamatan Panceng, Kabupaten Gresik. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis Vol.02*, 2(1), 29–34. <http://jurnal.minartis.com/index.php/jepag/%0AAAnalisis>.
- Matin, A., Djuliansah, D., & Widi, R. H. (2026). Model Pengembangan Penyuluhan Partisipatif Model Of Participatory Agricultural Extension Developmen. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agroinfo Galuh*, 736–750.
- Newhart, M., & Patten, M. L. (n.d.). *Understanding Research Methods*. <https://doi.org/DOI:10.4324/9781003092049>.
- Nurfa, M, A., Yanfika, H., & Hassanudin, T. (2024). Hubungan antara Pola Komunikasi Penyuluh Pertanian Lapangan dan Efektivitas Kelompok Tani. *Jurnal Penyuluhan Pertanian Vol. 19*, 19(1). <https://jurnal.polbangtan-bogor.ac.id/index.php/jpp>.
- Putri, R. K., & Fahira, A. (2021). Observasi Faktor Pendorong Produksi Padi (Studi Kasus Kecamatan Tambakdahan, Subang) Ratna. *Jurnal Riset Ilmu Ekonomi, Vol 1 (3) 2021, Hal. 131-140*, 1(3), 131–140.
- Rihi, S, M., Matheus, R., & Mahardika, C, B, D, P. (2024). Uji Efektivitas Media Leaflet Dalam Peningkatan Pengetahuan Petani Tentang Pola Tanam Double Tracktanaman Jagung. *Jurnal Penyuluhan & Komunikasi Pembangunan Pertanian (JPKPP) Volume: 1 (1)*.
- Sugiyono. (2023). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung.
- Tobing, C, F., Lubis, S, N., & Rahmanta. (2022). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Permintaan dan Produksi Jagung di Provinsi Sumatera Utara , Indonesia. *Agro Bali : Agricultural Journal*, 5(3), 576–583. <https://doi.org/10.37637/ab.v5i3.1030>.