

PEMBERDAYAAN PETANI DALAM PEMANFAATAN SEKAM PADI MENJADI BRIKET MELALUI PENDEKATAN PARTICIPATORY ACTION RESEARCH (PAR)

Williyana Harahap¹, Gusti Setiavani², Maya Sari³

anaharahap431@gmail.com¹, gustisetiavani38@gmail.com², maya.sariugm@gmail.com³

Politeknik Pembangunan Pertanian Medan

ABSTRAK

Limbah sekam padi merupakan hasil samping pertanian yang melimpah di Kecamatan Padang Bolak Julu, Kabupaten Padang Lawas Utara, namun pemanfaatannya masih terbatas. Penelitian ini bertujuan menganalisis efektivitas pendekatan Participatory Action Research (PAR) dalam memberdayakan petani untuk mengolah limbah sekam padi menjadi briket. Penelitian dilaksanakan pada Maret–Mei 2026 dengan melibatkan 26 anggota Kelompok Tani Horas II menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan desain pre-test dan post-test. Data dikumpulkan melalui wawancara, kuesioner, observasi, dan penilaian keterampilan, kemudian dianalisis menggunakan Paired Sample t-Test dan N-Gain. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan pada pengetahuan, sikap, dan keterampilan petani dalam pembuatan briket sekam padi. Pendekatan PAR juga meningkatkan partisipasi, kerja sama, dan motivasi petani dalam pengelolaan limbah yang lebih ramah lingkungan. Dengan demikian, PAR efektif sebagai strategi pemberdayaan untuk mengembangkan potensi lokal dan mendukung energi alternatif berkelanjutan di wilayah pedesaan. **Kata Kunci:** Briket, Limbah Sekam Padi, Participatory Action Research (PAR), Pemberdayaan Masyarakat, Petani.

ABSTRACT

Rice husk waste is an abundant agricultural by-product in Padang Bolak Julu District, North Padang Lawas Regency, but its utilization remains limited. This study aimed to analyze the effectiveness of the Participatory Action Research (PAR) approach in empowering farmers to process rice husk waste into briquettes. The study was conducted from March to May 2026 involving 26 members of the Horas II Farmer Group using a quantitative descriptive method with a pre-test and post-test design. Data were collected through interviews, questionnaires, observations, and skill assessments, then analyzed using the Paired Sample t-Test and N-Gain analysis. The results showed significant improvements in farmers' knowledge, attitudes, and skills in rice husk briquette production. The PAR approach also increased farmers' participation, collaboration, and motivation in implementing environmentally friendly waste management practices. Therefore, PAR is an effective empowerment strategy for utilizing local potential and promoting sustainable alternative energy development in rural areas.

Keywords: Briquettes, Community Empowerment, Farmers, Participatory Action Research, Rice Husk Waste.

PENDAHULUAN

Sektor pertanian memiliki peran penting dalam mendukung ketahanan pangan dan perekonomian masyarakat di Indonesia. Produksi padi yang tinggi tidak hanya menghasilkan bahan pangan utama, tetapi juga menghasilkan limbah pertanian dalam jumlah besar, salah satunya sekam padi. Sekam padi merupakan limbah hasil penggilingan padi yang jumlahnya melimpah di daerah sentra produksi padi, termasuk di Kecamatan Padang Bolak Julu, Kabupaten Padang Lawas Utara. Selama ini sekam padi umumnya hanya dibakar secara terbuka atau ditumpuk tanpa pemanfaatan yang optimal sehingga menimbulkan pencemaran lingkungan dan belum memberikan nilai tambah ekonomi bagi masyarakat.

Peningkatan kebutuhan energi rumah tangga dan kenaikan harga bahan bakar

mendorong perlunya pengembangan energi alternatif yang murah dan ramah lingkungan. Salah satu potensi energi alternatif yang dapat dikembangkan di wilayah pedesaan adalah pemanfaatan limbah biomassa pertanian menjadi briket. Sekam padi memiliki potensi sebagai bahan bakar alternatif karena mengandung karbon aktif dengan nilai kalor yang cukup tinggi dan mampu menghasilkan pembakaran yang relatif tahan lama. Selain mudah diperoleh, pemanfaatan sekam menjadi briket juga dapat membantu mengurangi limbah pertanian serta meningkatkan nilai ekonomi limbah yang sebelumnya tidak dimanfaatkan.

Namun demikian, pemanfaatan limbah sekam padi di tingkat petani masih belum optimal. Berdasarkan hasil observasi lapangan di Kecamatan Padang Bolak Julu, sebagian besar petani masih menganggap sekam sebagai limbah yang tidak memiliki nilai guna. Petani belum memiliki pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang memadai dalam mengolah sekam menjadi produk yang bernilai ekonomi seperti briket. Selain itu, kurangnya pelatihan dan pendampingan menyebabkan teknologi pengolahan sekam menjadi briket belum banyak diterapkan oleh masyarakat.

Pemberdayaan masyarakat menjadi salah satu pendekatan yang penting dalam meningkatkan kemampuan petani dalam memanfaatkan potensi lokal yang tersedia. Pemberdayaan tidak hanya bertujuan meningkatkan pengetahuan masyarakat, tetapi juga membangun kesadaran, keterampilan, dan kemandirian masyarakat dalam mengelola sumber daya yang dimiliki. Dalam konteks pembangunan pedesaan, pemberdayaan masyarakat dapat menjadi solusi dalam meningkatkan kesejahteraan ekonomi sekaligus mengurangi permasalahan lingkungan melalui pemanfaatan limbah pertanian secara berkelanjutan.

Penyuluhan pertanian memiliki peran strategis dalam proses pemberdayaan masyarakat karena mampu mendorong perubahan perilaku petani melalui proses pembelajaran yang partisipatif. Pendekatan penyuluhan yang melibatkan masyarakat secara aktif diperlukan agar masyarakat tidak hanya menjadi objek kegiatan, tetapi juga menjadi pelaku utama dalam proses perubahan sosial. Salah satu pendekatan yang relevan digunakan dalam kegiatan pemberdayaan masyarakat adalah Participatory Action Research (PAR). Pendekatan ini menekankan partisipasi aktif masyarakat dalam mengidentifikasi masalah, merencanakan solusi, melaksanakan tindakan, serta melakukan evaluasi bersama terhadap kegiatan yang dilakukan.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pendekatan pemberdayaan partisipatif mampu meningkatkan kapasitas masyarakat dalam mengelola potensi lokal. Fuadi et al. (2025) menyatakan bahwa pendekatan Participatory Action Research dapat meningkatkan partisipasi dan pemahaman masyarakat dalam kegiatan pemberdayaan. Penelitian Ristanti et al. (2025) juga menunjukkan bahwa pemberdayaan berbasis partisipatif mampu meningkatkan kapasitas masyarakat dalam pengembangan ekonomi mandiri berbasis potensi lokal. Selain itu, Sulaiman et al. (2023) menjelaskan bahwa pemberdayaan masyarakat melalui pendekatan partisipatif dapat meningkatkan kesadaran masyarakat dalam mengelola limbah menjadi sumber daya yang bernilai guna.

Penelitian lain terkait pemanfaatan limbah pertanian menunjukkan bahwa sekam padi memiliki potensi yang besar sebagai bahan bakar alternatif dalam bentuk briket. Fakhri dan Kurniawan (2022) menjelaskan bahwa briket sekam padi memiliki nilai kalor yang cukup tinggi dan dapat digunakan sebagai energi alternatif yang ramah lingkungan. Penelitian Ningsih dan Hajar (2019) juga menunjukkan bahwa briket sekam padi memiliki efisiensi pembakaran yang baik sehingga berpotensi dikembangkan sebagai pengganti bahan bakar rumah tangga. Meskipun demikian, sebagian besar penelitian sebelumnya lebih banyak membahas aspek teknis pembuatan briket dan belum banyak mengkaji proses pemberdayaan petani melalui pendekatan Participatory Action Research secara langsung.

Berdasarkan kondisi tersebut, terdapat gap penelitian terkait pemberdayaan petani dalam pemanfaatan limbah sekam padi menjadi briket melalui pendekatan Participatory Action Research. Penelitian sebelumnya belum banyak membahas perubahan pengetahuan, sikap, dan keterampilan petani secara langsung melalui proses pemberdayaan partisipatif berbasis potensi lokal. Selain itu, belum banyak penelitian yang mengintegrasikan aspek pemberdayaan masyarakat, penyuluhan partisipatif, pengelolaan limbah pertanian, dan pengembangan energi alternatif dalam satu kegiatan pemberdayaan masyarakat di tingkat petani.

Berdasarkan uraian tersebut, kegiatan ini bertujuan untuk menganalisis perubahan pengetahuan, sikap, dan keterampilan petani dalam pemanfaatan sekam padi menjadi briket setelah pelaksanaan pemberdayaan melalui pendekatan Participatory Action Research (PAR), serta menganalisis efektivitas pendekatan tersebut dalam meningkatkan kapasitas petani dalam pengelolaan limbah pertanian menjadi energi alternatif yang bernilai ekonomi dan ramah lingkungan.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan Participatory Action Research (PAR). Pendekatan PAR digunakan karena menekankan keterlibatan aktif masyarakat dalam proses identifikasi masalah, perencanaan solusi, pelaksanaan tindakan, hingga evaluasi kegiatan secara partisipatif. Dalam kegiatan ini, petani tidak hanya menjadi objek pemberdayaan, tetapi juga berperan aktif dalam seluruh tahapan kegiatan pengolahan sekam padi menjadi briket sebagai bahan bakar alternatif.

Sasaran kegiatan terdiri atas 26 anggota Kelompok Tani Horas II di Desa Lantosan II. Penentuan sasaran dilakukan menggunakan teknik sampling jenuh, yaitu seluruh anggota kelompok tani dijadikan responden penelitian. Pemilihan kelompok tani tersebut didasarkan pada kedekatan lokasi dengan penggilingan padi sehingga limbah sekam mudah diperoleh, tingginya partisipasi anggota kelompok dalam kegiatan penyuluhan, serta adanya kebutuhan masyarakat terhadap bahan bakar alternatif yang lebih ekonomis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pemberdayaan masyarakat dalam pemanfaatan sekam padi menjadi briket melalui pendekatan Participatory Action Research (PAR) dilaksanakan sebagai upaya meningkatkan kapasitas petani dalam mengelola limbah pertanian menjadi produk yang bernilai ekonomi dan ramah lingkungan. Pendekatan pemberdayaan dilakukan secara partisipatif dengan melibatkan masyarakat secara langsung dalam seluruh tahapan kegiatan, mulai dari identifikasi masalah, perencanaan kegiatan, pelaksanaan praktik, hingga evaluasi bersama. Pendekatan tersebut bertujuan untuk membangun kesadaran masyarakat bahwa limbah sekam padi yang selama ini dianggap tidak bernilai sebenarnya memiliki potensi besar sebagai sumber energi alternatif yang dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan.

Kegiatan pemberdayaan juga menjadi sarana pembelajaran bagi masyarakat dalam meningkatkan kemampuan teknis dan sosial. Selain memberikan pengetahuan mengenai pengolahan sekam menjadi briket, kegiatan ini mendorong terbentuknya kerja sama kelompok, partisipasi aktif masyarakat, dan perubahan pola pikir petani terhadap pemanfaatan limbah pertanian. Melalui proses pendampingan yang dilakukan secara bertahap, petani mulai memahami pentingnya pengelolaan limbah pertanian yang lebih produktif dan ramah lingkungan.

Implementasi pendekatan Participatory Action Research (PAR) dilaksanakan melalui lima tahapan utama yaitu penyiapan sosial, community research, planning, political action,

dan reflection. Setiap tahapan dilakukan secara partisipatif dengan melibatkan petani sebagai subjek utama kegiatan pemberdayaan.

Pada tahap penyiapan sosial, dilakukan komunikasi awal dan pendekatan kepada anggota Kelompok Tani Horas II untuk membangun hubungan yang baik dan meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap kegiatan yang akan dilaksanakan. Pendamping juga melakukan observasi lapangan untuk memahami persepsi petani terhadap limbah sekam padi yang selama ini dianggap sebagai limbah yang tidak bernilai ekonomi.

Tahap community research dilakukan melalui diskusi kelompok dan identifikasi masalah bersama petani. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa limbah sekam padi tersedia dalam jumlah melimpah, namun belum dimanfaatkan secara optimal. Selain itu, meningkatnya harga bahan bakar rumah tangga menjadi salah satu alasan perlunya alternatif energi yang lebih ekonomis.

Tahap planning dilakukan dengan menyusun rencana kegiatan bersama petani, termasuk penentuan jadwal pelatihan, kebutuhan alat dan bahan, serta pembagian peran dalam pelaksanaan kegiatan pembuatan briket sekam padi.

Tahap political action diwujudkan melalui kegiatan penyuluhan, demonstrasi cara, dan praktik langsung pembuatan briket sekam padi. Pada tahap ini petani terlibat aktif dalam seluruh proses mulai dari pengarangan sekam, pencampuran perekat, pencetakan, hingga pengeringan briket.

Tahap reflection dilakukan melalui evaluasi bersama untuk mengetahui manfaat kegiatan yang telah dilaksanakan. Hasil refleksi menunjukkan adanya perubahan cara pandang petani terhadap limbah sekam padi yang sebelumnya dianggap tidak bernilai menjadi sumber energi alternatif yang memiliki manfaat ekonomi dan lingkungan.

Pelaksanaan Kegiatan Pemberdayaan

Kegiatan pemberdayaan petani dalam pemanfaatan sekam padi menjadi briket dilaksanakan kepada anggota Kelompok Tani Horas II di Desa Lantosan II, Kecamatan Padang Bolak Julu, Kabupaten Padang Lawas Utara. Kegiatan ini dilakukan melalui pendekatan Participatory Action Research (PAR) yang menekankan keterlibatan aktif masyarakat dalam seluruh proses kegiatan mulai dari identifikasi masalah, perencanaan, pelaksanaan tindakan, hingga evaluasi bersama.

Tahap awal kegiatan dilakukan melalui observasi lapangan dan diskusi bersama petani untuk mengidentifikasi permasalahan utama yang dihadapi masyarakat terkait limbah sekam padi. Berdasarkan hasil identifikasi diketahui bahwa sekam padi selama ini hanya dibakar atau dibuang begitu saja sehingga belum memberikan nilai tambah ekonomi bagi masyarakat. Selain itu, petani juga belum memiliki keterampilan dalam mengolah limbah sekam menjadi produk yang bernilai guna.

Kegiatan pemberdayaan dilanjutkan dengan penyuluhan mengenai potensi sekam padi sebagai bahan bakar alternatif dalam bentuk briket. Materi penyuluhan disampaikan secara partisipatif melalui diskusi kelompok, demonstrasi, dan praktik langsung pembuatan briket sekam padi. Petani diberikan pemahaman mengenai manfaat briket sebagai energi alternatif ramah lingkungan serta peluang ekonomi yang dapat dikembangkan dari pemanfaatan limbah pertanian.



Gambar 2. Kegiatan Penyuluhan dan Praktik Pembuatan Briket Sekam Padi
(Sumber: Dokumentasi Penelitian, 2026)

Selama proses pendampingan berlangsung, petani menunjukkan antusiasme yang tinggi terhadap kegiatan praktik pembuatan briket. Hal tersebut terlihat dari tingginya partisipasi petani dalam setiap tahapan kegiatan, mulai dari proses pengarangan sekam hingga pencetakan briket. Petani juga mulai aktif berdiskusi mengenai kemungkinan pengembangan usaha berbasis briket sekam padi sebagai sumber pendapatan tambahan bagi kelompok tani.

Dinamika Proses Pendampingan Masyarakat

Pendekatan Participatory Action Research (PAR) memberikan ruang bagi petani untuk terlibat aktif dalam seluruh tahapan kegiatan. Petani tidak hanya menerima materi penyuluhan, tetapi juga terlibat langsung dalam proses pengambilan keputusan dan praktik pembuatan briket. Pendampingan dilakukan secara bertahap mulai dari proses pengarangan sekam, pencampuran bahan perekat, pencetakan briket, hingga proses pengeringan produk.

Selama kegiatan berlangsung, petani menunjukkan antusiasme yang tinggi terhadap kegiatan praktik pembuatan briket. Interaksi antara penyuluh dan petani berlangsung secara aktif melalui diskusi kelompok dan kerja sama antar anggota kelompok tani. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pendekatan partisipatif mampu meningkatkan keterlibatan masyarakat dalam proses pemberdayaan.

Selain itu, muncul beberapa anggota kelompok tani yang lebih aktif dalam memimpin kegiatan praktik dan membantu anggota lainnya memahami tahapan pembuatan briket. Kondisi tersebut menunjukkan munculnya local leader dalam kelompok masyarakat yang berpotensi mendukung keberlanjutan kegiatan pemberdayaan di masa mendatang.

Kegiatan pendampingan juga menciptakan suasana belajar bersama yang lebih terbuka dan komunikatif. Petani mulai terbiasa menyampaikan pendapat, bertukar pengalaman, dan mencari solusi bersama terhadap kendala yang dihadapi selama proses pembuatan briket. Kondisi tersebut menunjukkan adanya perubahan sosial dalam kelompok masyarakat, yaitu meningkatnya partisipasi dan kesadaran kolektif dalam pengelolaan limbah pertanian secara berkelanjutan.

Keterlibatan petani dalam setiap tahapan PAR menjadi faktor penting yang mendorong keberhasilan kegiatan pemberdayaan. Petani tidak hanya menerima informasi, tetapi juga terlibat dalam proses identifikasi masalah, penyusunan solusi, pelaksanaan kegiatan, dan evaluasi hasil. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pendekatan PAR mampu meningkatkan rasa memiliki terhadap program yang dilaksanakan sehingga mendorong partisipasi aktif masyarakat.

Kondisi Awal Petani Sebelum Pemberdayaan

Hasil identifikasi kondisi awal menunjukkan bahwa sebagian besar petani belum memahami potensi sekam padi sebagai sumber energi alternatif. Petani menganggap sekam hanya sebagai limbah hasil penggilingan padi yang tidak memiliki nilai ekonomi. Selain itu, masyarakat juga belum mengetahui teknik pengolahan sekam menjadi briket serta manfaat penggunaan briket sebagai bahan bakar alternatif rumah tangga.

Pada aspek pengetahuan, sebagian besar petani belum mengetahui bahan, alat, dan tahapan pembuatan briket sekam padi. Pada aspek sikap, petani masih kurang tertarik untuk memanfaatkan limbah sekam karena dianggap rumit dan belum memberikan keuntungan ekonomi secara langsung. Sementara pada aspek keterampilan, petani belum mampu melakukan proses pembuatan briket secara mandiri. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa rendahnya pemanfaatan limbah sekam padi bukan hanya disebabkan oleh keterbatasan teknologi, tetapi juga dipengaruhi oleh rendahnya akses informasi dan kurangnya kegiatan pendampingan kepada masyarakat. Oleh karena itu, kegiatan pemberdayaan melalui pendekatan partisipatif menjadi penting untuk meningkatkan kapasitas petani dalam mengelola potensi lokal yang tersedia.

Perubahan Pengetahuan Petani

Pengukuran pengetahuan dilakukan menggunakan pre-test dan post-test sebelum dan sesudah kegiatan pemberdayaan. Hasil analisis menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan petani setelah mengikuti kegiatan pemberdayaan berbasis Participatory Action Research (PAR).

Tabel 1. Hasil Uji Pengetahuan Petani Sebelum dan Sesudah Pemberdayaan

Variabel	Mean	t hitung	Sig.
<i>Pre-test</i>	42,31	-15,842	0,000
<i>Post-test</i>	85,58		

(Sumber: Analisis Data Primer, 2026)

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa nilai rata-rata pengetahuan petani meningkat dari 42,31 menjadi 85,58 setelah kegiatan pemberdayaan dilaksanakan. Hasil uji Paired Sample t-Test menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($<0,05$), yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah kegiatan pemberdayaan. Peningkatan pengetahuan terjadi karena petani memperoleh pemahaman secara langsung mengenai manfaat sekam padi, teknik pembuatan briket, serta peluang ekonomi yang dapat dikembangkan melalui pengolahan limbah pertanian. Penyampaian materi melalui demonstrasi dan praktik langsung memudahkan petani memahami tahapan pembuatan briket secara lebih konkret. Selain itu, pendekatan partisipatif yang digunakan dalam kegiatan pemberdayaan membantu petani lebih aktif dalam proses pembelajaran. Petani tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga terlibat langsung dalam proses praktik sehingga pemahaman terhadap materi menjadi lebih baik dan mudah diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Peningkatan pengetahuan tersebut tidak terlepas dari penerapan tahapan community research dan planning dalam pendekatan PAR. Melalui diskusi dan identifikasi masalah bersama, petani lebih mudah memahami manfaat pemanfaatan sekam padi karena materi yang disampaikan sesuai dengan kebutuhan dan kondisi nyata yang mereka hadapi.

Perubahan Sikap Petani

Selain peningkatan pengetahuan, kegiatan pemberdayaan juga memberikan perubahan pada sikap petani terhadap pemanfaatan limbah sekam padi.

Tabel 2. Hasil Uji Sikap Petani Sebelum dan Sesudah Pemberdayaan

Variabel	Mean	t hitung	Sig.
Sebelum Pemberdayaan	26,15	-18,274	0,000
Setelah Pemberdayaan	36,42		

(Sumber: Analisis Data Primer, 2026)

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa nilai rata-rata sikap petani meningkat dari 26,15 menjadi 36,42 setelah kegiatan pemberdayaan. Petani mulai menunjukkan sikap positif

terhadap pemanfaatan limbah sekam padi sebagai bahan bakar alternatif yang lebih ramah lingkungan dan bernilai ekonomi.

Perubahan sikap terlihat dari meningkatnya kesadaran petani terhadap pentingnya pengelolaan limbah pertanian secara berkelanjutan. Petani juga mulai memiliki ketertarikan untuk memanfaatkan sekam padi sebagai produk yang dapat digunakan sendiri maupun dikembangkan sebagai usaha tambahan kelompok tani.

Selain itu, kegiatan pemberdayaan juga membangun rasa percaya diri masyarakat dalam memanfaatkan sumber daya lokal yang tersedia di lingkungan sekitar. Kesadaran tersebut menjadi langkah awal dalam menciptakan masyarakat yang lebih mandiri dan inovatif dalam mengelola potensi desa.

Perubahan sikap petani juga dipengaruhi oleh proses reflection yang dilakukan pada akhir kegiatan. Melalui evaluasi bersama, petani menyadari bahwa limbah sekam padi memiliki nilai ekonomi dan dapat dimanfaatkan sebagai bahan bakar alternatif yang ramah lingkungan.

Perubahan Keterampilan Petani

Pengukuran keterampilan dilakukan melalui observasi langsung terhadap kemampuan petani dalam melakukan praktik pembuatan briket sekam padi.

Tabel 3. Hasil Uji Keterampilan Petani Sebelum dan Sesudah Pemberdayaan

Variabel	Mean	t hitung	Sig.
Sebelum Pemberdayaan	4,12	-17,156	0,000
Setelah Pemberdayaan	8,73		

(Sumber: Analisis Data Primer, 2026)

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa keterampilan petani mengalami peningkatan setelah kegiatan pemberdayaan dilaksanakan. Petani mulai mampu melakukan proses pengarangan sekam, pencampuran perekat, pencetakan briket, hingga proses pengeringan produk secara mandiri.

Peningkatan keterampilan dipengaruhi oleh metode praktik langsung yang diterapkan dalam pendekatan Participatory Action Research (PAR). Kegiatan praktik memberikan kesempatan kepada petani untuk belajar secara langsung melalui pengalaman sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif.

Selain itu, kegiatan praktik secara berkelompok juga meningkatkan kerja sama antaranggota kelompok tani. Petani saling membantu dan berbagi pengalaman selama proses pembuatan briket berlangsung sehingga proses transfer pengetahuan dan keterampilan terjadi secara lebih cepat di dalam kelompok masyarakat.

Peningkatan keterampilan petani terutama dipengaruhi oleh tahapan political action dalam pendekatan PAR. Kegiatan praktik langsung memungkinkan petani memperoleh pengalaman nyata sehingga kemampuan teknis dalam pembuatan briket dapat meningkat secara signifikan.

Analisis N-Gain

Efektivitas kegiatan pemberdayaan dianalisis menggunakan uji N-Gain untuk mengetahui peningkatan kemampuan petani setelah kegiatan berlangsung.

Tabel 4. Hasil Analisis N-Gain

Variabel	Nilai N-Gain	Kategori
Pengetahuan	0,75	Tinggi
Sikap	0,70	Tinggi
Keterampilan	0,78	Tinggi

(Sumber: Analisis Data Primer, 2026)

Berdasarkan Tabel 4 diketahui bahwa seluruh variabel memperoleh kategori

peningkatan tinggi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pendekatan Participatory Action Research (PAR) efektif digunakan dalam kegiatan pemberdayaan petani terkait pemanfaatan sekam padi menjadi briket.

Tingginya nilai N-Gain pada seluruh variabel menunjukkan bahwa pendekatan PAR tidak hanya efektif dalam transfer pengetahuan, tetapi juga mampu membentuk perubahan sikap dan keterampilan melalui keterlibatan aktif masyarakat dalam seluruh proses pemberdayaan.

Nilai N-Gain yang tinggi menunjukkan bahwa kegiatan pemberdayaan mampu meningkatkan kemampuan petani secara signifikan baik dari aspek pengetahuan, sikap, maupun keterampilan. Pendekatan partisipatif yang diterapkan memberikan pengalaman belajar yang lebih nyata bagi masyarakat sehingga materi yang disampaikan lebih mudah dipahami dan diterapkan secara langsung.

Perubahan Sosial dan Kesadaran Masyarakat

Kegiatan pemberdayaan tidak hanya memberikan perubahan pada aspek teknis, tetapi juga mendorong perubahan sosial dalam masyarakat. Petani mulai menyadari bahwa limbah sekam padi memiliki nilai ekonomi dan dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi alternatif yang ramah lingkungan.

Selain itu, kegiatan pemberdayaan juga meningkatkan kerja sama antar anggota kelompok tani dalam mengembangkan pemanfaatan limbah pertanian. Munculnya anggota kelompok yang lebih aktif dalam mengarahkan kegiatan menunjukkan terbentuknya local leader dalam kelompok masyarakat. Kondisi tersebut menjadi modal sosial yang penting dalam mendukung keberlanjutan kegiatan pemberdayaan di tingkat petani.

Perubahan sosial lainnya terlihat dari meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya menjaga lingkungan melalui pengurangan limbah pertanian yang sebelumnya hanya dibakar atau dibuang begitu saja. Petani mulai memahami bahwa pengelolaan limbah pertanian secara produktif dapat memberikan manfaat ekonomi sekaligus membantu mengurangi pencemaran lingkungan di wilayah pedesaan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Fuadi et al. (2025) yang menyatakan bahwa pendekatan Participatory Action Research (PAR) mampu meningkatkan partisipasi masyarakat dalam kegiatan pemberdayaan. Selain itu, penelitian Sulaiman et al. (2023) juga menunjukkan bahwa pendekatan partisipatif mampu membangun kesadaran masyarakat dalam pengelolaan limbah berbasis potensi lokal secara berkelanjutan.

Dengan demikian, pendekatan Participatory Action Research (PAR) dapat menjadi strategi pemberdayaan masyarakat yang efektif dalam meningkatkan kapasitas petani, mengurangi limbah pertanian, serta mendukung pengembangan energi alternatif berbasis potensi lokal.

Diskusi

Kegiatan pemberdayaan petani dalam pemanfaatan sekam padi menjadi briket melalui pendekatan Participatory Action Research (PAR) menunjukkan bahwa proses pemberdayaan tidak hanya menghasilkan peningkatan kemampuan teknis masyarakat, tetapi juga mendorong terjadinya perubahan sosial dalam kelompok tani. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan, sikap, dan keterampilan petani setelah mengikuti kegiatan pemberdayaan. Perubahan tersebut menunjukkan bahwa pendekatan yang melibatkan masyarakat secara aktif lebih efektif dibandingkan pendekatan yang hanya berorientasi pada penyampaian informasi satu arah.

Secara teoritik, hasil tersebut sesuai dengan konsep pemberdayaan masyarakat yang menempatkan masyarakat sebagai subjek utama dalam proses perubahan. Mardikanto (2019) menjelaskan bahwa pemberdayaan masyarakat merupakan proses peningkatan

kemampuan masyarakat agar mampu mengenali potensi, mengambil keputusan, dan mengelola sumber daya yang dimiliki secara mandiri. Dalam kegiatan ini, petani tidak hanya diberikan informasi mengenai manfaat sekam padi, tetapi juga dilibatkan dalam proses identifikasi masalah, penyusunan rencana kegiatan, praktik pembuatan briket, hingga evaluasi hasil kegiatan. Proses tersebut menyebabkan munculnya rasa memiliki terhadap program pemberdayaan sehingga masyarakat lebih termotivasi untuk menerapkan inovasi yang diperoleh.

Peningkatan pengetahuan petani setelah kegiatan pemberdayaan menunjukkan bahwa proses pembelajaran partisipatif mampu mempercepat transfer pengetahuan dalam masyarakat. Sebelum kegiatan dilakukan, sebagian besar petani belum memahami bahwa sekam padi dapat diolah menjadi produk bernilai ekonomi. Namun setelah mengikuti penyuluhan dan praktik langsung, petani mampu memahami manfaat, tahapan pengolahan, serta peluang pemanfaatan briket sekam padi sebagai energi alternatif. Hal ini sejalan dengan pendapat Effendy (2018) bahwa penyuluhan yang efektif tidak hanya memberikan informasi, tetapi juga membangun kemampuan masyarakat melalui proses belajar yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi lokal.

Pendekatan PAR menjadi faktor penting dalam meningkatkan perubahan tersebut karena memberikan kesempatan kepada masyarakat untuk terlibat langsung dalam proses pembelajaran dan pemecahan masalah. Tahapan PAR yang diterapkan mulai dari penyiapan sosial, community research, planning, political action, hingga reflection menunjukkan bahwa perubahan masyarakat berlangsung melalui proses yang bertahap. Fuadi et al. (2025) menyatakan bahwa pendekatan PAR mampu meningkatkan partisipasi masyarakat karena masyarakat dilibatkan sebagai pelaku utama dalam menentukan solusi terhadap permasalahan yang mereka hadapi. Temuan dalam kegiatan ini memperkuat pandangan tersebut, karena petani tidak hanya menerima teknologi pembuatan briket, tetapi juga memahami alasan dan manfaat dari inovasi tersebut.

Perubahan sikap petani terhadap pemanfaatan limbah sekam padi menunjukkan adanya perubahan kesadaran masyarakat terhadap pengelolaan sumber daya lokal. Sebelum pemberdayaan dilakukan, sekam padi lebih banyak dianggap sebagai limbah yang tidak memiliki nilai guna. Setelah kegiatan berlangsung, terjadi perubahan pola pikir bahwa limbah pertanian dapat menjadi sumber daya yang memiliki manfaat ekonomi dan lingkungan. Kondisi ini menunjukkan adanya proses transformasi sosial, yaitu perubahan cara pandang masyarakat terhadap potensi yang tersedia di lingkungan mereka. Hasil ini sejalan dengan penelitian Sulaiman et al. (2023) yang menyatakan bahwa pendekatan partisipatif dalam pengelolaan limbah mampu meningkatkan kesadaran masyarakat dalam memanfaatkan sumber daya lokal secara berkelanjutan.

Pada aspek keterampilan, peningkatan kemampuan petani dalam membuat briket menunjukkan bahwa metode praktik langsung memiliki peran penting dalam proses pemberdayaan. Pembelajaran berbasis pengalaman memungkinkan masyarakat memahami suatu teknologi melalui proses mencoba, memperbaiki kesalahan, dan menemukan solusi bersama. Hal tersebut sesuai dengan konsep pembelajaran orang dewasa (*adult learning*) yang menekankan bahwa pengalaman langsung menjadi sumber belajar utama bagi masyarakat. Dalam kegiatan ini, praktik pembuatan briket mulai dari proses pengurangan, pencampuran bahan perekat, pencetakan, hingga pengeringan memberikan pengalaman nyata yang dapat diterapkan secara mandiri oleh petani.

Selain perubahan individu, kegiatan pemberdayaan ini juga menghasilkan perubahan pada tingkat kelompok masyarakat. Munculnya anggota kelompok yang aktif membantu anggota lain menunjukkan terbentuknya *local leader* yang menjadi modal sosial dalam

keberlanjutan program. Menurut Anwas (2019), pemberdayaan masyarakat yang berhasil tidak hanya ditandai oleh peningkatan kemampuan individu, tetapi juga oleh berkembangnya kapasitas kelompok dan munculnya kemandirian masyarakat. Dalam konteks kegiatan ini, terbentuknya kerja sama kelompok dan meningkatnya komunikasi antaranggota menunjukkan bahwa proses pemberdayaan telah menghasilkan perubahan sosial yang lebih luas.

Pemanfaatan sekam padi menjadi briket juga menunjukkan hubungan antara pemberdayaan masyarakat dengan pembangunan berkelanjutan. Limbah pertanian yang sebelumnya tidak dimanfaatkan dapat dikembangkan menjadi sumber energi alternatif yang memiliki nilai ekonomi sekaligus mengurangi dampak lingkungan. Temuan ini memperkuat penelitian Fakhri dan Kurniawan (2022) serta Ningsih dan Hajar (2019) yang menjelaskan bahwa briket sekam padi memiliki potensi sebagai bahan bakar alternatif. Namun, kegiatan ini memberikan kontribusi tambahan karena tidak hanya membahas aspek teknis pembuatan briket, tetapi juga menunjukkan bagaimana proses sosial masyarakat dibangun melalui pendekatan PAR.

Berdasarkan keseluruhan proses kegiatan, temuan teoritis dari pengabdian ini menunjukkan bahwa perubahan sosial dalam masyarakat terjadi melalui kombinasi antara peningkatan kapasitas individu, keterlibatan partisipatif, dan penguatan kelompok sosial. Pendekatan PAR mampu menjembatani kebutuhan teknologi dengan kondisi sosial masyarakat sehingga inovasi yang diperkenalkan lebih mudah diterima dan diterapkan. Dengan demikian, pemberdayaan petani melalui pemanfaatan sekam padi menjadi briket tidak hanya menghasilkan produk energi alternatif, tetapi juga membangun kesadaran, kemandirian, dan kapasitas masyarakat dalam mengelola potensi lokal secara berkelanjutan.

KESIMPULAN

Kegiatan pemberdayaan petani dalam pemanfaatan sekam padi menjadi briket melalui pendekatan Participatory Action Research (PAR) di Desa Lantosan II, Kecamatan Padang Bolak Julu, Kabupaten Padang Lawas Utara, menunjukkan hasil yang efektif dalam meningkatkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan petani. Pendekatan partisipatif yang diterapkan mampu mendorong keterlibatan aktif masyarakat dalam seluruh tahapan kegiatan, mulai dari identifikasi masalah hingga praktik pembuatan briket secara langsung. Hasil analisis menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada kemampuan petani setelah kegiatan pemberdayaan dilaksanakan, ditunjukkan melalui hasil pre-test dan post-test serta nilai N-Gain dengan kategori tinggi. Selain meningkatkan kemampuan teknis masyarakat dalam mengolah sekam padi menjadi briket, kegiatan ini juga mendorong munculnya perubahan sosial berupa meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap pemanfaatan limbah pertanian, terbentuknya kerja sama kelompok, serta munculnya local leader yang berperan aktif dalam kegiatan pemberdayaan.

Kelebihan dari kegiatan pemberdayaan ini terletak pada penerapan pendekatan Participatory Action Research (PAR) yang mampu menciptakan proses pembelajaran yang lebih aktif, komunikatif, dan berbasis pengalaman langsung masyarakat. Pendekatan tersebut memudahkan petani memahami materi dan menerapkannya secara mandiri dalam kehidupan sehari-hari. Namun demikian, kegiatan ini masih memiliki keterbatasan, diantaranya cakupan responden yang masih terbatas pada satu kelompok tani serta belum adanya pengembangan lanjutan terkait pemasaran dan keberlanjutan usaha briket sekam padi secara komersial.

Oleh karena itu, kegiatan selanjutnya diharapkan dapat dikembangkan dalam skala yang lebih luas dengan melibatkan lebih banyak kelompok masyarakat serta didukung

pelatihan manajemen usaha dan pemasaran produk agar pemanfaatan sekam padi menjadi briket tidak hanya berdampak pada lingkungan, tetapi juga mampu meningkatkan pendapatan dan kemandirian ekonomi masyarakat pedesaan.

DAFTAR PUSAKA

- Anwas, O. M. *Pemberdayaan Masyarakat di Era Global*. Bandung, Indonesia: Alfabeta, 2019.
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta, Indonesia: Rineka Cipta, 2021.
- Azizah, N., and R. Hidayat. "Pemanfaatan Limbah Sekam Padi sebagai Energi Alternatif Ramah Lingkungan." *Jurnal Teknologi Pertanian* 13, no. 2 (2022): 45–53.
- Badan Pusat Statistik. *Kabupaten Padang Lawas Utara dalam Angka 2024*. Padang Lawas Utara, Indonesia: Badan Pusat Statistik, 2024.
- Darmawan, A., and N. Sari. "Pengaruh Pendekatan Partisipatif terhadap Pemberdayaan Masyarakat Desa." *Jurnal Pengabdian Masyarakat* 5, no. 1 (2021): 60–69.
- Effendy, L. *Penyuluhan dan Pemberdayaan Masyarakat*. Yogyakarta, Indonesia: Deepublish, 2018.
- Fakhri, M., and A. Kurniawan. "Analisis Kualitas Briket Sekam Padi sebagai Bahan Bakar Alternatif." *Jurnal Energi Terbarukan* 7, no. 1 (2022): 33–41.
- Fuadi, A., H. Rahmat, and M. Siregar. "Participatory Action Research dalam Pemberdayaan Masyarakat Berbasis Potensi Lokal." *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat* 9, no. 1 (2025): 15–27.
- Gunawan, H., and E. Pratiwi. "Pengelolaan Limbah Pertanian Berbasis Masyarakat Pedesaan." *Jurnal Agrisepe* 21, no. 2 (2020): 88–97.
- Hadi, S. *Metodologi Riset Kuantitatif*. Yogyakarta, Indonesia: Pustaka Pelajar, 2020.
- Hamzah, A., and F. Lubis. "Pengembangan Energi Alternatif Berbasis Limbah Biomassa Pertanian." *Jurnal Teknologi Lingkungan* 11, no. 1 (2023): 55–63.
- Harahap, D., and R. Nasution. "Pemanfaatan Limbah Sekam Padi untuk Meningkatkan Ekonomi Masyarakat Tani." *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian* 18, no. 2 (2022): 70–79.
- Hasibuan, R., and T. Sembiring. "Perubahan Perilaku Masyarakat melalui Pendekatan Pemberdayaan Partisipatif." *Jurnal Penyuluhan Pertanian* 16, no. 1 (2021): 90–101.
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. *Pedoman Pengelolaan Limbah Pertanian Berkelanjutan*. Jakarta, Indonesia: Kementerian Pertanian Republik Indonesia, 2023.
- Lestari, P., and D. Wahyuni. "Pemanfaatan Biomassa sebagai Energi Alternatif di Pedesaan." *Jurnal Teknologi dan Lingkungan* 9, no. 2 (2020): 22–31.
- Lubis, M., and N. Harahap. "Efektivitas Pendekatan PAR dalam Meningkatkan Partisipasi Petani." *Jurnal Penyuluhan Modern* 8, no. 1 (2025): 44–53.
- Mardikanto, T. *Pemberdayaan Masyarakat dalam Perspektif Kebijakan Publik*. Bandung, Indonesia: Alfabeta, 2019.
- Nasution, A., and F. Ritonga. "Analisis Pengelolaan Limbah Sekam Padi pada Kelompok Tani Pedesaan." *Jurnal Pertanian Berkelanjutan* 6, no. 1 (2021): 18–27.
- Ningsih, R., and S. Hajar. "Karakteristik dan Efisiensi Pembakaran Briket Sekam Padi." *Jurnal Teknik Pertanian* 14, no. 2 (2019): 100–108.
- Nugroho, B., and U. Khasanah. "Pemberdayaan Masyarakat melalui Pengolahan Limbah Pertanian." *Jurnal Pengembangan Masyarakat* 10, no. 1 (2022): 35–43.
- Prasetyo, A., and Y. Sari. "Participatory Action Research sebagai Pendekatan Pemberdayaan Masyarakat." *Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora* 12, no. 2 (2023): 66–75.
- Putra, D., and P. Lumbanraja. "Pengaruh Pelatihan terhadap Peningkatan Keterampilan Masyarakat Desa." *Jurnal Pendidikan dan Pemberdayaan* 7, no. 1 (2025): 57–66.
- Rahman, F., and M. Syahputra. "Pemanfaatan Sekam Padi Menjadi Briket sebagai Sumber Energi Alternatif." *Jurnal Rekayasa Pertanian* 5, no. 2 (2022): 40–48.
- Ristanti, D., M. Hidayat, and R. Fadillah. "Pemberdayaan Berbasis Partisipatif dalam Pengembangan Ekonomi Masyarakat Desa." *Jurnal Pemberdayaan Sosial* 6, no. 1 (2025): 12–21.
- Safitri, N., and D. Yuliana. "Pendampingan Masyarakat dalam Pengelolaan Limbah Pertanian."

- Jurnal Pengabdian Indonesia 4, no. 2 (2021): 91–99.
- Setiawan, B., and H. Kurnia. “Pengembangan Briket Biomassa sebagai Energi Alternatif Berkelanjutan.” *Jurnal Energi Nasional* 8, no. 2 (2020): 73–81.
- Siregar, E., and R. Pane. “Peran Kelompok Tani dalam Pemberdayaan Masyarakat Pertanian.” *Jurnal Agribisnis dan Penyuluhan* 19, no. 1 (2023): 29–38.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung, Indonesia: Alfabeta, 2021.
- Sulaiman, R., N. Hidayah, and E. Prasetyo. “Pendekatan Partisipatif dalam Pengelolaan Limbah Berbasis Masyarakat.” *Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan* 5, no. 1 (2023): 50–60.
- Suryana, A., and S. Wahidah. “Pemanfaatan Limbah Biomassa Pertanian sebagai Energi Alternatif.” *Jurnal Teknologi Pertanian Tropis* 15, no. 1 (2024): 25–34.
- Syahril, M., and K. Dewi. “Transformasi Sosial Masyarakat melalui Kegiatan Pemberdayaan Desa.” *Jurnal Sosiologi Pedesaan* 11, no. 2 (2022): 80–89.
- Wibowo, T., and R. Andriani. “Analisis Perubahan Pengetahuan Masyarakat melalui Kegiatan Penyuluhan Partisipatif.” *Jurnal Komunikasi Pembangunan* 19, no. 1 (2021): 64–73.