

PEMBERDAYAAN KELOMPOK TERNAK MELALUI PEMBUATAN SILASE UNTUK PEMENUNGAN PAKAN

Tuti Handayani Arifin¹, Sri Wahyuni², Haris Mahmud³ & Nur Pratiwi Taufika⁴

^{1,2,3}Fakultas Pertanian, Universitas Khairun

⁴Politeknik STIA LAN Makassar

Email: tuti.handayani@unkhair.ac.id¹, sri.wahyuni@unkhair.ac.id²,
haris.mahmud@unkhair.ac.id³, nurpratiwi1293@gmail.com⁴

ABSTRACT: Feed is a crucial factor in increasing livestock productivity, but its availability often faces obstacles, especially during the dry season. One potential solution is silage technology, which is a method of preserving forage through fermentation. This Community Service (PkM) activity aims to improve the knowledge and skills of livestock groups in processing complete silage-based fermented feed. The main problems faced by partners include a lack of understanding of fermented feed processing, traditional livestock management, and limited feed production tools. The activity was carried out with the participation of the Barokah Malik livestock group in Tidore, North Maluku Province. This activity took place from June to September 2025 and was attended by 30 participants consisting of lecturers from the Faculty of Agriculture, students, and goat farmers.

Keywords: Fermented Feed, Technology Application, Farmer Empowerment, Silage, Goat Farming

ABSTRAK: Pakan merupakan faktor krusial dalam meningkatkan produktivitas ternak, namun ketersediaannya seringkali mengalami kendala terutama pada musim kemarau. Salah satu solusi yang potensial adalah teknologi silase, yaitu metode pelestarian pakan hijau melalui proses fermentasi. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini bertujuan untuk menambah pengetahuan dan keterampilan kelompok peternak dalam memproduksi pakan fermentasi berbasis silase lengkap. Permasalahan utama yang dihadapi mitra antara lain kurangnya pemahaman tentang pengolahan pakan fermentasi, manajemen usaha ternak yang masih tradisional, serta keterbatasan alat produksi pakan. Kegiatan dilakukan dengan mengikutsertakan kelompok ternak Barokah Malik di Tidore Provinsi Maluku Utara. Kegiatan ini berlangsung mulai bulan Juni-September 2025 dan selama kegiatan ini diadakan diikuti oleh 30 orang peserta yang terdiri dari Dosen Fakultas Pertanian, mahasiswa dan peternak kambing.

Kata Kunci: Pakan Fermentasi, Penerapan Teknologi, Pemberdayaan Peternak, Silase, Ternak Kambing

PENDAHULUAN

Pakan berperan penting dalam menentukan kinerja ternak. Banyak peternak mengalami kendala saat musim kemarau dalam memperoleh pakan untuk hewan ternak. Terdapat dua masalah utama yang mengakibatkan jumlah serta kandungan gizi pakan yang diberikan pada ternak ruminansia kecil tidak memenuhi kebutuhan. Sumber pakan yang biasanya ada kebanyakan berasal dari tanaman hijauan dan limbah pertanian, yang memiliki kandungan protein yang rendah dan serat yang tinggi. Serat ini terutama terdiri dari lignoselulosa, yang sulit dicerna oleh hewan ternak. Masalah kedua adalah ketersediaan bahan pakan yang tidak stabil. Pada musim hujan, pasokan pakan melimpah, tetapi berkurang saat musim kemarau. Untuk menyelesaikan permasalahan itu, berbagai langkah telah diambil. Salah satu metode yang umum diterapkan untuk meningkatkan mutu pakan adalah melalui proses pengawetan, seperti produksi hijauan kering (hay), penambahan urea (amoniasi), atau pembuatan silase dari hijauan (Karyono et al., 2022).

Pakan ternak mencakup segala jenis makanan yang dapat diberikan kepada hewan ternak dan memberikan keuntungan bagi kesehatan serta pertumbuhannya. Pakan yang diberikan

perlu memiliki kualitas yang baik, yaitu mengandung nutrisi yang dibutuhkan oleh tubuh hewan ternak, yakni air, karbohidrat, lemak, dan juga protein. Makanan adalah barang yang sangat penting untuk hewan peliharaan. Hewan ternak memanfaatkan nutrisi yang terdapat dalam makanan untuk memenuhi kebutuhan hidupnya dan untuk menghasilkan produk dari ternak. Di samping itu, pakan juga menjadi sumber kehidupan yang selalu terkait dengan proses kimia dalam tubuh serta kesejahteraan hewan ternak (Nugraeni et al., 2022).

Silase adalah makanan tumbuhan yang disimpan dengan cara difermentasi pada tingkat kelembapan tinggi, yaitu antara 70 hingga 80 persen. Silase dibuat dari rerumputan untuk pakan hewan atau sisa-sisa pertanian yang masih dalam kondisi segar, dengan kelembapan sekitar 60 hingga 70 persen. Proses fermentasi dilakukan di dalam silo, yaitu tempat khusus untuk membuat silase. Ensilage sendiri adalah sebutan untuk proses pembuatan silase tersebut.

Keunggulan pakan yang dihasilkan silase adalah memiliki bau unik yang segar dan asam, menyerupai aroma tapai manis. Pakan ini memiliki daya simpan yang lama, tidak perlu pengeringan, meminimalkan kehilangan

nutrisi akibat pemanasan, dan mengandung asam organik yang menjaga keseimbangan mikroba dalam lambung hewan ternak. Teknologi silase yang umum diterapkan saat ini masih berupa silase tunggal, yaitu hanya memanfaatkan satu jenis hijauan. Namun, sejumlah penelitian telah menerapkan pengembangan teknologi silase, seperti pemanfaatan berbagai jenis mikroorganisme dan silase komposit, yaitu campuran beberapa jenis pakan hijauan, baik rumput maupun legum. Berdasarkan penelitian Chalisty (2017), silase yang dihasilkan dari kombinasi berbagai bahan seperti padi jerami (48,5%), jagung jerami (36,5%), rumput raja (5%), Gamal (5%), dan jerami kacang tanah (5%), bersama dengan beberapa mikroorganisme asam laktat, menunjukkan kualitas yang bagus. Hasil dari pengujian fisik menunjukkan warna hijau yang sedikit kuning, aroma asam, tekstur yang padat, dan tidak adanya jamur. Tidak seperti silase tunggal, silase komplit memiliki keuntungan seperti lebih mudah untuk dibuat, kandungan nutrisi yang lebih baik, dan dapat memenuhi kebutuhan gizi untuk ternak kambing sekitar 70 hingga 90 persen, serta memiliki rasa dan aroma yang disukai ternak, sehingga lebih enak diminum (Paturochman et al., 2018).

Di Kota Tidore Kepulauan, sumber pakan ternak dari alam hanya tersedia dalam waktu tertentu saja. Saat musim kemarau datang dan air sedikit, para peternak kesulitan mendapatkan pakan untuk ternak mereka. Karena itu, warga harus pergi ke luar daerah untuk mencari rumput, namun perjalanannya memakan waktu yang lama. Saat musim panas, rumput yang biasanya dimanfaatkan untuk pakan hewan ternak menjadi kering karena kekurangan air. Untuk mengatasi masalah ini, warga mulai mengumpulkan jerami padi yang dihasilkan dari panen padi di sawah. Mereka menyimpan jerami padi itu di gudang rumah sebagai stok. Meskipun begitu, jerami padi tersebut belum cukup baik untuk pakan hewan, karena hewan ternak juga memerlukan rumput hijau dalam diet mereka.

Berdasarkan observasi awal, Masalah utama yang dihadapi oleh mitra adalah sebagai berikut: 1) Pemahaman dan keterampilan dalam proses fermentasi pakan ternak masih kurang; 2) Pengelolaan usaha ternak belum berjalan dengan baik; 3) Praktik usaha ternak masih bersifat tradisional sering kali area belakang rumah digunakan sebagai tempat penangkaran; 4) Masih menggunakan alat sederhana dalam mencacah pakan hijauan.

Tujuan dari kegiatan ini adalah memberikan pelatihan langsung dalam proses membuat silase, dengan menggunakan mesin pencacah sebagai alat bantu dalam pemotongan rumput. Mesin pencacah ini digunakan agar pekerjaan peternak lebih mudah dan cepat, sehingga proses pembuatan silase menjadi lebih efisien, bersih, dan menghasilkan kualitas pakan yang lebih baik untuk ternak.

METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

Kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan dengan mengikutsertakan kelompok ternak Barokah Malik di Tidore Provinsi Maluku Utara. Kegiatan ini berlangsung mulai bulan Juni-September 2025 dan selama kegiatan ini diadakan diikuti oleh 30 orang peserta yang terdiri dari Dosen Fakultas Pertanian, mahasiswa dan peternak kambing. Kegiatan pengabdian masyarakat dimulai dengan survey dengan melakukan wawancara Bapak Ibu peternak yang berdomisili di sekitar lokasi PkM mengenai manajemen pakan ternak kambing.

Alat dan bahan yang dipakai meliputi leaflet atau brosur, rumput gajah atau hijauan bisa digunakan sebagai bahan silase. Selain itu, molasses sebanyak 3% dari total bahan silase diperlukan. Dedak halus juga

ditambahkan, sebanyak 5% dari keseluruhan bahan silase. Penggunaan silo atau kantong plastik juga diperlukan.

Metode Kegiatan Pengabdian

a. Sosialisasi

Persiapan dilakukan dengan cara mengobservasi terlebih dahulu ke Mitra Sasaran yang berada di Jalan Patimura, Kelurahan Tomagoba, Kecamatan Tidore, Maluku Utara. Setelah itu dilanjutkan dengan diskusi dan sosialisasi untuk menyusun rencana kegiatan yang sesuai dengan keadaan di lapangan. Tim kemudian menyusun materi pelatihan yang mencakup cara membuat silase dan cara menjual hewan ternak secara langsung maupun secara daring. Tim juga mempersiapkan media pelatihan, serta alat dan bahan yang diperlukan dalam seluruh proses kegiatan.

b. Pelatihan/pendampingan

Setelah sosialisasi, dilakukan serangkaian pelatihan bagi mitra sasaran mengenai praktik pembuatan silase, manajemen usaha, dan strategi pemasaran. Pelatihan ini meliputi pembekalan pengetahuan dan keterampilan praktis yang relevan dengan solusi yang ditawarkan, seperti teknik

pembuatan silase yang efisien dan penggunaan aplikasi teknologi yang diberikan.

c. Penerapan teknologi

Langkah berikutnya adalah menerapkan teknologi informasi yang telah dipelajari dalam kegiatan sehari-hari mitra sasaran. Ini dapat mencakup penggunaan mesin pencacah yang baik dan benar.

d. Pendampingan dan evaluasi program

Pemantauan hasil PKM dilakukan secara langsung dan bersama-sama dengan kelompok mitra. Secara umum, keberhasilan penyebaran iptek dapat dilihat dari meningkatnya pengetahuan dan keterampilan mitra serta penggunaan terus-menerus teknologi sederhana yang telah diperkenalkan.

e. Keberlanjutan program

Diharapkan agar pengetahuan, keterampilan, dan penyebaran ilmu pengetahuan dan teknologi yang sudah diberikan terus dikembangkan dan disampaikan oleh mitra kepada masyarakat sekitar. Diinginkan pula pelatihan kewirausahaan dalam pembuatan silase mampu memicu munculnya wirausaha baru.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan dimulai dengan kata sambutan dari ketua tim PkM. Setelah itu, pembicara memberikan presentasi mengenai sosialisasi, dan diakhiri dengan sesi tanya jawab (Gambar 1). Acara pelatihan demonstrasi pembuatan pembuatan silase dikelola dengan baik dan lancar oleh kelompok peternak Barokah Malik di Tidore, Provinsi Maluku Utara. Para peserta sangat kooperatif dalam menyimak dan penuh perhatian saat pemberian materi. Para peserta sangat antusias saat berdiskusi dan aktif mengikuti proses tanya jawab terkait materi yang disampaikan. Saat pemberian materi, juga menampilkan *leaflet* tentang materi penyakit-penyakit pada kambing dan proses pembuatan silase.

a. Penyuluhan dan Sosialisasi

Sosialisasi program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) tentang pembuatan silase dan penyakit-penyakit yang mudah menyerang ternak kambing merupakan langkah awal yang sangat penting untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat peternak terhadap pentingnya pengelolaan pakan dan kesehatan ternak secara efektif. Dalam sosialisasi ini, masyarakat diperkenalkan dengan teknologi pembuatan silase sebagai metode pengawetan pakan hijauan yang

mampu menjaga kualitas nutrisi pakan sehingga ternak mendapatkan asupan yang cukup, terutama pada musim kemarau atau saat ketersediaan pakan hijauan menurun. Selain itu, sosialisasi juga memberikan informasi tentang berbagai penyakit ternak yang sering menyerang, seperti penyakit kuku dan mulut, cacingan, mastitis, dan penyakit pernapasan, serta bagaimana cara pencegahan dan penanganannya secara tepat (Gambar 1).



Gambar 1. Sesi Pemaparan Materi

Materi sosialisasi disampaikan melalui metode yang interaktif, seperti diskusi kelompok, demonstrasi langsung pembuatan silase, dan penyuluhan kesehatan ternak, sehingga peternak tidak hanya mendapatkan pengetahuan teori, tetapi juga keterampilan praktis yang dapat diterapkan di lapangan. Tujuan utama sosialisasi ini adalah membekali masyarakat dengan pengetahuan yang

cukup agar mampu mengelola pakan dengan baik dan menjaga kesehatan ternak secara mandiri, sehingga produktivitas ternak meningkat dan keberlanjutan usaha peternakan terjaga.

b. Pelatihan Pembuatan Silase

Pelatihan ini bertujuan untuk menunjukkan cara memanfaatkan rumput Gajah yang mudah didapat untuk pembuatan silase yang diberikan pada ternak kambing.

Cara membuat silase sebagai berikut: (1) Gunakan parang atau mesin pemotong untuk memotong rumput gajah menjadi potongan sepanjang 5-10 cm. (2) Campurkan 5 kg dedak, molases, terpal, dan kantong plastik. Terpal akan membantu saat mengaduk. Pertama, campurkan molases yang kental dengan dedak agar lebih mudah merata, lalu aduk campuran dedak dan molases bersama dengan rumput gajah yang sudah dipotong kecil. (3) Masukkan campuran pakan ke dalam silo dan padatkan untuk menghindari udara masuk. (4) Tambahkan bahan pakan ternak sampai melebihi permukaan silo untuk mencegah penurunan volume di dalamnya. Pastikan tidak ada celah antara penutup silo dan bagian atas bahan pakan. Setelah semua pakan hijauan dimasukkan, ditambahkan lembaran plastik, rapatkan penutupnya, dan diberi

beban seperti batu, kantong plastik, atau kantong plastik berisi tanah (Widiastuti et al., 2024).

Setelah proses silase berlangsung selama enam hingga delapan minggu, silo bisa dibuka. Jika silase dibuat dengan benar, ia bisa bertahan dari satu hingga dua tahun, atau bahkan lebih lama. Untuk pakan hewan, ambil silase sesuai kebutuhan, misalnya, untuk 3-5 hari. Silase yang baru saja dicetak sebaiknya dikeringkan atau dibiarkan terkena udara sebelum digunakan. Sebaiknya hindari membuka silo terlalu sering untuk mengambil silase, ambil hanya yang diperlukan kemudian tutup kembali dengan rapat agar silase tetap awet. (Yuliati et al., 2024).

Silase memiliki kualitas yang baik jika proses pembuatannya dilakukan dengan benar dan tepat. Beberapa ciri silase yang baik antara lain: aroma yang wangi dan agak manis, tidak berjamur, tidak menggumpal, berwarna hijau muda, serta memiliki pH antara 4 sampai 4,5. Silase yang dihasilkan dari fermentasi ini dapat disimpan dalam waktu yang lama tanpa mengalami penurunan signifikan pada nilai gizinya. Proses fermentasi terjadi ketika bakteri asam laktat mengonsumsi gula yang ada di dalam bahan baku, sehingga

menghasilkan silase (Parawansya et al., 2025).

Tujuan pembuatan silase sebagai pakan ternak mencakup: sebagai tempat menyimpan pakan ketika terjadi musim kemarau yang panjang tanpa curah hujan; untuk menyimpan pakan hijauan yang banyak di musim hujan, agar bisa digunakan saat musim kemarau datang; memanfaatkan pakan hijauan pada saat memiliki kandungan nutrisi yang optimal, seperti kandungan protein yang tinggi; serta mengolah sumber pakan yang berasal dari limbah pertanian atau hasil agroindustri seperti bekatul, dedak, bungkil sawit, ampas tahu, tumpi jagung, dan janggal jagung (Nugraeni et al., 2022).

c. Penerapan Teknologi

Penerapan teknologi mesin cacah bertujuan untuk memotong rumput atau hijauan pakan ternak menjadi ukuran kecil guna mempermudah proses pembuatan silase, yaitu metode pengawetan pakan ternak melalui fermentasi anaerob. Dengan menggunakan mesin cacah, rumput dapat dicacah secara seragam dan efisien, sehingga mempercepat proses fermentasi, meningkatkan kepadatan saat penyimpanan, serta mengurangi

risiko pembusukan. Teknologi ini sangat bermanfaat dalam meningkatkan kualitas dan ketersediaan pakan ternak, terutama pada musim kemarau atau saat ketersediaan hijauan terbatas.

Capaian ini dilakukan dengan penyesuaian terhadap mitra yang menjadi pemilik peternakan kambing dalam hal pengadaan alat teknologi mesin otomatis pencacah rumput berbasis motor listrik. Alat ini diharapkan mampu meningkatkan kualitas penjualan dan daya saing usaha. Kegiatan ini sangat membangkitkan antusiasme dari para pemilik usaha ternak, hal ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Penyerahan mesin pencacah

Tim PKM berharap dapat memperluas pengetahuan mereka dengan mitra untuk membantu pengusaha mengembangkan penerapan

teknologi untuk mengembangkan usaha mereka.

d. Pendampingan dan evaluasi program

Pendampingan dan evaluasi program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) tentang pembuatan silase merupakan tahapan penting untuk memastikan bahwa proses alih teknologi kepada masyarakat, khususnya peternak, berjalan efektif dan memberikan dampak jangka panjang. Pendampingan dilakukan sejak awal perencanaan hingga pelaksanaan kegiatan, dengan tujuan untuk membimbing masyarakat dalam memahami konsep dan manfaat silase sebagai pakan ternak yang tahan lama dan bergizi, terutama saat musim kemarau. Dalam proses ini, tim pelaksana PkM memberikan pelatihan teknis tentang cara mencacah hijauan, mencampurkan bahan aditif, melakukan fermentasi, serta menyimpan silase dengan benar. Selain itu, pendampingan juga mencakup pengenalan dan penggunaan alat pencacah rumput serta upaya membangun kesadaran masyarakat agar mau dan mampu memproduksi silase secara mandiri. Sementara itu, evaluasi dilakukan untuk menilai efektivitas program, seperti sejauh mana pengetahuan dan keterampilan masyarakat meningkat,

bagaimana partisipasi masyarakat dalam praktik langsung pembuatan silase, serta apakah teknologi tersebut benar-benar diterapkan setelah program berakhir. Evaluasi juga mencakup aspek keberlanjutan, termasuk kesiapan masyarakat untuk melanjutkan produksi silase secara rutin dan mandiri. Dengan adanya pendampingan yang intensif dan evaluasi yang menyeluruh, program PkM tentang pembuatan silase dapat dipastikan berjalan sesuai tujuan, memberi manfaat nyata, dan berpotensi menjadi solusi berkelanjutan dalam penyediaan pakan ternak bagi masyarakat peternak.

e. Keberlanjutan program

Keberlanjutan program dalam pengabdian kepada masyarakat tentang pembuatan silase merujuk pada upaya memastikan bahwa kegiatan yang telah dilaksanakan tidak hanya berhenti setelah program selesai, tetapi dapat terus dijalankan dan dikembangkan oleh masyarakat secara mandiri dalam jangka panjang. Dalam konteks pembuatan silase sebagai teknologi pengawetan pakan ternak, keberlanjutan program dapat dilihat dari beberapa aspek penting, seperti ketersediaan bahan baku hijauan secara berkelanjutan, kemampuan masyarakat atau peternak dalam mengoperasikan alat pencacah

dan memahami proses fermentasi, serta kemauan untuk terus memproduksi dan memanfaatkan silase sebagai sumber pakan alternatif, terutama di musim kemarau ketika pakan hijauan terbatas. Selain itu, keberlanjutan juga mencakup adanya dukungan kelembagaan lokal seperti kelompok tani atau koperasi ternak yang dapat menjadi motor penggerak produksi silase secara kolektif. Agar program ini benar-benar berkelanjutan, perlu adanya pelatihan berkelanjutan, pendampingan pasca-program, penyediaan alat dan bahan yang mudah diakses, serta integrasi dengan kegiatan ekonomi lokal seperti penjualan silase dalam skala kecil. Dengan demikian, masyarakat tidak hanya menerima manfaat sesaat, tetapi juga mampu mengelola, mengembangkan, dan memperluas dampak dari program secara mandiri dan berkesinambungan.

SIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat tentang pembuatan silase dan penggunaan mesin pencacah berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peternak dalam mengelola pakan secara efisien dan berkualitas. Teknologi mesin pencacah mempermudah proses pengolahan hijauan, mempercepat

fermentasi, dan menghasilkan silase bergizi tinggi. Selain mengatasi kekurangan pakan saat musim kemarau, teknologi ini juga meningkatkan produktivitas ternak. Melalui pelatihan, masyarakat kini mampu mengoperasikan mesin dan membuat silase secara mandiri, sehingga kegiatan ini berpotensi berkelanjutan dan berdampak positif bagi kesejahteraan peternak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan rasa syukur kepada Direktorat Riset, Teknologi dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRTPM); Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset dan Teknologi (DITJEN DIKTIRISTEK) atas dukungan dana PKM Tahun 2025. Selain itu, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Kelompok Ternak Kambing Barokah Malik di Tidore yang menjadi mitra dalam pelaksanaan kegiatan PKM.

DAFTAR RUJUKAN

Karyono, T., Samsul Bahri, dan Novianto. 2022. Pembuatan Silase Komplit P A K A N T E R N A K Kambing Pada Panti Asuhan Putra Umar Bin Khotob Kelurahan Sukajadi Kecamatan Lubuklinggau Barat 1 Kota Lubuklinggau. *Jurnal Masyarakat Desa*. Volume 1-

Nomor 2, November 2022 (Hlm: 70-78)

Nugraeni, Dayu Liandan Setyadi, Hanif Abdul Malik, dan Addina Wahyudi. 2022. Pembuatan Pakan Ternak Fermentasi (Silase) Dan Penentuan Hpp Ternak. *SULUH : Jurnal Abdimas*. Volume 4 (2) Februari 2023 : 148 – 155

Paturochman, M., Marina Sulistyati., Linda Herlina., Unang Yunasaf., dan Anita Fitriani. 2018. Pelatihan Pembuatan Silase Jagung Untuk Meningkatkan Pendapatan Dalam Rangka Memotivasi Peternak Sapi Pasundan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. Vol 2, No 11 (2018)

Parawansya, A., dan Rika Hari Lestari Indriani. 2025. Pembuatan Silase sebagai Solusi Pakan Ternak pada Musim Kemarau di Desa Bonto Bulaeng Kabupaten Bantaeng. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*. 10(1), 238-243.

Widiastuti, L.K, dan Novi Eka Wati. 2024. Pelatihan Pembuatan Silase Sebagai Pakan Ternak Di Desa Margo Lestari Kecamatan Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Media Pengabdian Kepada Masyarakat*. Vol. 3 (1) April 2024 1-4.

Yuliyati, Y.B., Solihudin, Saadah D. Rachman, Syafrismayadi, Rustaman, Darwatidan, dan Atiek R. Noviyanti. 2018.

Pembuatan Silase Dari Rumput
Gajah Untuk Pakan Ternak Di
Desa Pasawahan Kecamatan
Tarogong Kaler Kabupaten
Garut. *Jurnal Unpad.*