

Peran Mahasiswa KKN dalam Implementasi *Rocket Stove* Sebagai Solusi Pengelolaan Sampah untuk Peningkatan Kualitas Lingkungan di Desa Cinanggela, Kecamatan Pacet, Kabupaten Bandung

Annisa Shafa' Lathifah¹, Neneng Nurbaeti Amien^{2*}, Nazma Aliyah Nurafifah³, Muamar Ridho Firdi Aulia⁴, Hilwa Syahda Naabillah⁵, Aryo Nur Ashifa⁶, Gevira Indria Syahla⁷, Dika Arya Pratama⁸, Aulia Agnia⁹, Muhammad Ra'is Al-Ghassani¹⁰, Muhammad Zahid Khoerulloh¹¹

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11}Universitas Muhammadiyah Bandung, Jl. Soekarno-Hatta No.752, Cipadung Kidul, Kec. Panyileukan, Kota Bandung, Jawa Barat, Indonesia.

E-mail: neneng.nurbaeti@gmail.com

* Corresponding Author



<https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.2568>

ARTICLE INFO

Article history

Received: 31 August 2025

Revised: 06 Sept 2025

Accepted: 12 Sept 2025

Kata Kunci:

Kuliah Kerja Nyata, *Rocket Stove*, Pengelolaan Sampah, Kualitas Lingkungan.

Keywords:

Community Service Program, *Rocket Stove*, Waste Management, Environmental Quality.



ABSTRACT

Kuliah Kerja Nyata (KKN) merupakan bentuk pengabdian mahasiswa kepada masyarakat yang menjadi implementasi dari Tri Dharma Perguruan Tinggi. Kegiatan ini dirancang untuk memberdayakan masyarakat melalui penerapan ilmu yang diperoleh selama masa perkuliahan. Fokus pengabdian kali ini adalah pada peran mahasiswa KKN dalam mengimplementasikan *Rocket Stove* sebagai solusi pengelolaan sampah demi meningkatkan kualitas lingkungan di Desa Cinanggela, Kecamatan Pacet, Kabupaten Bandung. Di desa ini masih menghadapi kendala dalam penanganan sampah yang berimplikasi terhadap kualitas lingkungan. Melalui program KKN, mahasiswa berupaya memberikan kontribusi nyata melalui penerapan *Rocket Stove* yang dapat mengubah sampah menjadi sumber energi alternatif yang ramah lingkungan. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa program ini berkontribusi signifikan dalam meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan sampah serta memberikan dampak positif terhadap kebersihan dan kualitas udara di lingkungan desa.

Community Service (KKN) is a form of student community service that is an implementation of the Tri Dharma of Higher Education. This activity is designed to empower the community through the application of knowledge gained during the lecture period. The focus of this service is on the role of KKN students in implementing Rocket Stove as a waste management solution to improve environmental quality in Cinanggela Village, Pacet District, Bandung Regency. In this village, there are still obstacles in waste management that have implications for environmental quality. Through the KKN program, students strive to make a real contribution by implementing Rocket Stove which can convert waste into an environmentally friendly alternative energy source. The results of the activity show that this program contributes significantly to increasing public awareness of the importance of waste management and has a positive impact on the cleanliness and quality of the village environment..



This is an open access article under the CC-BY-SA license.

How to Cite: Annisa Shafa' Lathifah, et al (2025). Peran Mahasiswa KKN dalam Implementasi *Rocket Stove* Sebagai Solusi Pengelolaan Sampah untuk Peningkatan Kualitas Lingkungan di Desa Cinanggela, Kecamatan Pacet, Kabupaten Bandung, 4(1). <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.2568>

PENDAHULUAN

Permasalahan lingkungan merupakan salah satu isu permasalahan global yang serius dan memerlukan perhatian pemerintah untuk memberikan solusi yang tepat dalam menyelesaikannya. Salah satunya isu yang paling sukar menemukan solusinya yaitu permasalahan sampah, masalah sampah ini menjadi tantangan besar dan serius yang dihadapi pemerintah. Produksi sampah yang banyak dihasilkan

dari sampah rumah tangga, karena setiap hari menghasilkan sampah berbentuk organik maupun non organik. Kegiatan manusia yang semakin meningkat seiring dengan perkembangan teknologi dan urbanisasi (Ariyadi et al., 2023).

Indonesia, sebagai penyumbang sampah plastik terbesar kedua di dunia setelah Cina, menghadapi situasi yang mendesak yang sering kali disebut sebagai "darurat sampah plastik". Masalah ini tidak hanya menyangkut volume sampah saja, tetapi dampak yang ditimbulkan jangka panjangnya terhadap manusia dan lingkungan (Julia Lingga et al., 2024). Hal ini dipicu kurangnya kesadaran dari manusia akan pentingnya mengelola sampah dengan baik, jika hal ini dibiarkan terus menerus akan memicu dampak yang lebih besar. Zaman sekarang kita hidup berdampingan dengan bahan sintesis seperti plastik, sedangkan orang zaman dahulu, misalkan belanja menggunakan rotan atau bambu. Hal tersebut digunakan hampir di kehidupan sehari-hari, tetapi pada era sekarang yang sering digunakan oleh masyarakat yaitu bahan plastik.

Kuliah Kerja Nyata merupakan salah satu bentuk pengabdian yang dilakukan oleh mahasiswa terhadap masyarakat di desa setempat yang telah ditentukan oleh perguruan tinggi, selain itu untuk melaksanakan Tri Dharma perguruan tinggi yang meliputi pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat. Kegiatan Kuliah Kerja Nyata Kegiatan kuliah kerja nyata menjadi peluang emas bagi mahasiswa yang cerdas, kritis, inovatif dan kreatif dalam mencari solusi, formula dan strategi yang tepat untuk berbagai permasalahan unit-unit usaha/UMKM yang tidak produktif dan pengembangan yang ada di desa (Papatung 2023)

Desa Cinanggela merupakan salah satu desa di Kecamatan Pacet, Kabupaten Bandung, memiliki luas ±774 hektar dengan topografi dataran tinggi dan perbukitan, menjadikannya wilayah potensial di bidang pertanian dan perkebunan. Komoditas utama desa ini adalah sayuran dataran tinggi dan kopi jenis arabika serta robusta, yang sebagian hasilnya bahkan telah dikenal di pasar luar negeri. Kondisi geografis ini juga didukung oleh kesuburan tanah dan ketersediaan sumber air dari berbagai mata air alami yang dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan pertanian dan rumah tangga. Namun, dibalik potensi tersebut, desa masih menghadapi sejumlah permasalahan seperti infrastruktur jalan yang rusak di beberapa titik. Permasalahan lingkungan seperti kurangnya sarana pengelolaan sampah

Permasalahan sampah di Desa Cinanggela ini seperti tidak adanya tempat pembuangan sampah akhir dan truk yang mengangkut sampah. Mayoritas masyarakat termasuk Dusun 1 dan Dusun 2 masih membuang sampah sembarangan dan membakar sampah tanpa memilah sampah. Hal ini menjadikan kami untuk membuat *rocket stove* dan plang edukasi sampah untuk meningkatkan kesadaran masyarakat setempat, agar membuang sampah pada tempatnya dan melakukan 3R (*Reduce, Reuse, dan Recycle*). Pengelolaan Sampah 3R adalah paradigma baru dalam memberikan prioritas tertinggi pada pengelolaan limbah yang berorientasi pada pencegahan menimbun sampah, minimalisir limbah dengan mendorong barang yang dapat digunakan lagi, dan barang yang dapat dikomposisi secara biologi (*biodegradable*) dan penerapan pembuangan limbah yang ramah lingkungan (Junaidi & Utama, 2023).

Pengelolaan sampah ini dengan menggunakan tempat pembakaran sampah atau *Rocket Stove* ini juga diatur oleh peraturan UU No 18 Tahun 2008 tentang pengelolaan sampah, yang termasuk penggunaan *Rocket Stove* yang bertujuan untuk merancang pembakaran agar lebih efisien. Dengan hal ini dampak positif yang ditimbulkan dengan minimnya polusi udara, agar memenuhi standar kualitas lingkungan yang bersih dan sehat. *Rocket stove* ini merupakan inovasi terkini dalam pengelolaan limbah, yang sangat efektif dalam menjaga kebersihan lingkungan. Selain itu juga dapat membakar sampah dengan cepat dan menghasilkan limbah yang lebih sedikit dan masyarakat dapat mengelola sampah secara mandiri dan lebih ramah lingkungan (Dwicahyo et al., 2025).

Pengabdian masyarakat dalam bentuk Kuliah Kerja Nyata ini bertujuan untuk menggali serta meneliti permasalahan yang terjadi di desa melalui peran mahasiswa. KKN Universitas Muhammadiyah Bandung dalam upaya pengimplementasian *Rocket Stove* sebagai solusi terhadap permasalahan sampah yang ada di Desa Cinanggela. Dengan menganalisis peran dan dampak program KKN ini sebagai acuan dalam memberdayakan masyarakat yang efektif dan berkelanjutan, khususnya dalam kualitas lingkungan.

METODE

Dalam kegiatan pengabdian ini di Desa Cinanggela Kecamatan Pacet Kabupaten Bandung

berlangsung selama satu bulan di mulai dari tanggal 6 Agustus sampai 6 September 2025. Dalam melakukan pengabdian ini kami melakukan pengabdian di Desa Cinanggela meliputi melakukan sosialisasi dan edukasi dalam pengelolaan sampah kepada masyarakat warga dusun 1 dan dusun 2. Tahap pertama, kami melakukan koordinasi dengan berdiskusi dengan ketua RT, RW dan Kepala Dusun setempat, khususnya mengenai pelaksanaan dan mengidentifikasi masalah yang menjadi kendala di Desa Cinanggela.

Pada pelaksanaan pengelolaan sampah ini dengan cara intervensi fisik dan non fisik meliputi intervensi fisik dengan mengimplementasikan pembuatan *Rocket Stove* dan Plang edukasi sampah, sedangkan intervensi non fisik melakukan sosialisasi terhadap penggunaan dan edukasi plang edukasi sampah untuk meningkatkan kesadaran masyarakat setempat di Desa Cinanggela.

Dalam melakukan kegiatan pelaksanaan penggunaan *Rocket Stove* dan Plang edukasi sampah, dilakukan terlebih dahulu sosialisasi serta berdiskusi dengan masyarakat setempat terkait bagaimana keadaan lingkungan di dusun 1 dan dusun 2 dengan cara mengobservasi lapangan dan menggali informasi langsung dari warga. Adapun kami berdiskusi dengan ketua BPD (Badan Permusyawaratan Desa) Berikut ini disajikan dokumentasi kegiatan berupa survei dan diskusi yang telah dilakukan



Gambar 1. Survei dan Diskusi

Pertama, kami melakukan sosialisasi di kantor desa bersama perangkat desa mengenai izin program kerja kami yaitu pembuatan *Rocket Stove* dan Plang edukasi sampah. Dalam kegiatan ini, kami menjelaskan program kerja pengabdian KKN (kuliah kerja nyata) dengan menjelaskan apa itu *Rocket Stove* dan Plang edukasi sampah dan manfaat yang akan diperoleh oleh masyarakat di Desa Cinanggela. Sosialisasi ini juga menjadi wadah dalam menyampaikan rencana pelaksanaan kegiatan, sehingga masyarakat dapat mengetahui alur program yang akan kami lakukan.



Gambar 2. Sosialisasi di Kantor Desa

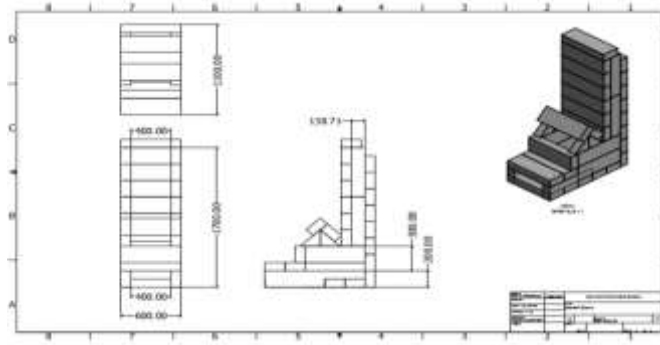
Selanjutnya, kami melakukan sosialisasi bersama warga, dimulai di Dusun 2 kemudian ke Dusun 1. Dalam kesempatan ini, warga dijelaskan mengenai pentingnya pengelolaan sampah dan pentingnya peran aktif warga dalam menjaga kebersihan lingkungan. Diskusi ini menjadi sarana untuk mendengarkan saran dan hambatan dari warga, sehingga program yang akan kami jalankan dapat berjalan dengan efektif dan efisien. Setelah itu, kami melakukan edukasi bersama warga mengenai pengimplementasian *Rocket Stove* dan Plang sampah. Edukasi meliputi cara pemilahan sampah organik dan anorganik, dimana *Rocket Stove* hanya bisa membakar sampah anorganik dan mengenai pengetahuan mengenai sampah di papan edukasi sampah serta cara pembuatan eco enzyme. Edukasi ini dilakukan di tiga Masjid yaitu di Masjid Al-Barkah, Masjid Al-Ikhlas, MTS Ulul Albab dan masjid Al-Hidayah. Tujuan membuat plang edukasi sampah ini untuk media informasi untuk masyarakat untuk mengenal jenis-jenis sampah yang dapat terurai maupun tidak. Selain itu untuk meningkatkan kesadaran

masyarakat, mengubah perilaku masyarakat peningkatan kebersihan lingkungan dan tentunya pengurangan volume sampah yang tidak terurai (Yusran et al., 2024).



Gambar 3. Sosialisasi kepada Masyarakat

Terakhir, kami merencanakan penempatan pembakaran sampah di RW 4 dan MTS Ulul Albab. Dalam kegiatan ini menjadi bentuk implementasi nyata dari hasil sosialisasi dan edukasi yang telah dilaksanakan sebelumnya. Dengan adanya praktik langsung yang akan diselenggarakan, warga Desa Cinanggela akan melihat manfaat dari *Rocket Stove* dan Plang edukasi sampah sebagai solusi dalam pengelolaan sampah dan membangun kesadaran warga kolektif mengenai kebersihan lingkungan.



Gambar 5. Lokasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pengelempokkan sampah

Dalam proses pengelompokkan atau memilah sampah ini terdapat proses pembuatan *Rocket Stove* atau tempat pembakaran sampah di Desa Cinanggela melibatkan beberapa langkah yang sistematis, dengan cara ini untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya pengelolaan sampah rumah tangga yang berjenis organik maupun non organik. Berikut beberapa langkah untuk melakukan sampah

Edukasi dan Sosialisasi Masyarakat

Dalam hal ini pentingnya edukasi terhadap masyarakat yang tentunya sebagai pemahaman yang memberikan ilmu pengetahuan baru kepada warga di Desa Cinanggela. Pada sosialisasi ini warga setempat diberikan pemahaman akan pentingnya mengelola sampah berdasarkan jenisnya. Sampah-sampah tersebut ada yang bisa didaur ulang ataupun bahkan bisa digunakan kembali. Dalam penggunaan

Rocket Stove sampah yang dibakar yaitu meliputi sampah anorganik, sedangkan sampah organik yang bersifat mudah terurai bisa digunakan untuk *Eco Enzyme*. Sesi sosialisasi ini meliputi pemaparan materi terkait pengelolaan sampah dan sesi tanya jawab bagi warga yang bertanya secara spesifik. Edukasi dan sosialisasi ini sangat penting dilakukan untuk meningkatkan kesadaran warga setempat, khususnya Desa Cinanggela akan pentingnya mengelola sampah dan tidak menimbun sampah yang sukar untuk terurai. Masyarakat masih kurangnya kesadaran dalam hal pengelolaan sampah dan masih membuang sampah sembarangan, karena tidak adanya TPA (tempat pembuangan akhir). Tujuan edukasi dan sosialisasi ini diharapkan masyarakat dapat lebih bertanggung jawab untuk menciptakan lingkungan yang bersih, nyaman dan sehat untuk warga setempat. Partisipasi masyarakat dalam menjaga kondisi lingkungannya sangat diperlukan guna keberlangsungan kehidupan bermasyarakat di dalam jangka waktu yang panjang serta menambah nilai produk yang berasal dari bahan sisa (Khairul et al., 2022).

Penyediaan Tempat Pembakaran Sampah (*Rocket Stove*)

Dalam langkah ini menjadi langkah penting dalam mendukung program penyediaan tempat pembakaran sampah (*Rocket Stove*) di Desa Cinanggela. Sampah yang dapat dibakar di *Rocket Stove* adalah sampah anorganik, berupa botol plastik, karton, kemasan makanan, botol kaca, pecahan kaca, kaleng, besi, kertas, logam, dan bahan-bahan elektronik. Alat pembakaran sampah tanpa asap menggunakan metode *Rocket Stove* merupakan inovasi terbaru dalam pengelolaan sampah untuk menjaga kebersihan lingkungan (Fahmi Yahya & Agustya Ningrum, 2023). Dengan adanya *Rocket Stove* dapat memudahkan warga untuk lebih mudah membedakan sampah organik dan anorganik. Penempatan *Rocket Stove* ada di Dusun 2 yang meliputi RW 4 dan RW 3 agar mendorong warga untuk disiplin membuang sampah anorganik secara bersih, rapi, dan mendorong kesadaran masyarakat dalam pentingnya membuat lingkungan bersih dari sampah. Penyediaan tempat pembakaran sampah ini bukan untuk tempat pembuangan akhir, maka dari itu warga diharapkan lebih disiplin dan menjaga *Rocket Stove* tersebut untuk dipergunakan dalam pengelolaan sampah dengan baik.

Implementasi *Rocket Stove*

Dalam proses pembuatan *Rocket Stove* diawali dengan menyiapkan bahan utama berupa habel atau batako, semen, dan besi berdiameter 10 mm, Terdapat alat bantu seperti ember, sekop, dan air yang digunakan untuk proses pencampuran material. Desain dirancang dengan memastikan aliran udara dan pembakaran agar optimal. Setelah itu, hebel dipotong sesuai ukuran yang dibutuhkan, kemudian dalam rangka internal digunakan besi 10 guna memperkuat struktur stove. Potongan hebel disusun membentuk tempat pembakaran, lalu direkatkan oleh campuran semen dan air. Setelah semua bagian disusun, maka struktur *Rocket Stove* dibiarkan mengering hingga benar-benar kokoh. Terdapat uji coba yang dilakukan yaitu pembakaran kayu kecil untuk memastikan fungsi dan efisiensi pembakaran dari *Rocket Stove*. Implementasi ini dilakukan oleh warga setempat dengan memilah sampah organik maupun non organik dengan disediakan tempat untuk menampungnya, kemudian sampah tersebut dimasukkan kedalam *Rocket Stove*, sedangkan untuk sampah organiknya digunakan kembali ataupun didaur ulang. Implementasi alat seperti rocket stove atau pembakaran sampah dapat menjadi solusi berkelanjutan yang dapat mengatasi masalah lingkungan, serta juga memberikan manfaat ekonomi dan kesehatan bagi masyarakat (Zed et al., 2025).

SIMPULAN

Dari kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat ditarik kesimpulan bahwa di Desa Cinanggela Kecamatan Pacet, terkait pengelolaan sampah masih perlunya edukasi yang menyeluruh kepada warga setempat, maka dari itu kami membuat plang edukasi sampah yang didalamnya terdiri informasi terkait sampah terurai dan tidak. Selain itu juga adanya *Rocket Stove* atau tempat pembakaran sampah yang dimana bertujuan agar warga juga dapat memilah sampah organik maupun non organik yang nantinya bisa didaur ulang maupun digunakan kembali. Perlunya kolaborasi antara aparat desa dan warga setempat agar kegiatan ini dapat berlangsung dalam jangka panjang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada masyarakat Desa Cinanggela, khususnya kepada Bapak Kepala Desa Ruhayat Alamsyah S.Pd beserta seluruh perangkat desa yang telah memberikan bantuan serta dukungan terhadap program-program yang kami laksanakan. Dukungan seluruh kegiatan kami dapat terlaksana dengan baik dan dapat memberikan kontribusi nyata

pada masyarakat. Kami juga mengapresiasi kepada (Asep Hudaya) selaku Kepala Dusun 2. sehingga program kerja KKN yang kami susun dapat berjalan dengan lancar. Selain itu kami ucapkan terimakasih kepada kepada Dosen Pembimbingan Lapangan, Ibu Neneng Nurbaeti S.E., M.Si selaku Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) yang telah memberikan arahan dan masukan dalam pengerjaan karya tulis ini.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ini masih jauh dari kata kesempurnaan, oleh karena itu penulis memohon maaf apabila ada kesalahan penulisan karya tulis ilmiah ini, dan kami menghargai apabila ada saran untuk menyemprunakan tulisan ini di masa yang akan datang. Besar harapan kami untuk karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat dan memberikan dampak positif bagi semua pihak yang membutuhkan.

REFERENSI

- Ariyadi, Ningrum, M. S., Yuskawati, D., Hevanda, S., & Devianty, R. (2023). Kuliah kerja nyata analisis pengelolaan sampah. *Community Development Journal*, 4(4), 7998–8006.
- Dwicahyo, M. N., Uin, A., Banjarmasin, K., Selatan, I., Muhammad, Y., Selatan, I. M., Amirrul, A., Selatan, I. T., Selatan, I. M., Selatan, L., Selatan, I. W., Selatan, I. J., & Artikel, G. (2025). *JALUJUR: Jurnal Pengabdian Masyarakat Rocket Stove Incinerator: Solusi Isu Lingkungan Masyarakat Dusun Bumbun, Patikalain, Hulu Sungai Tengah*. 4(1), 43–57. <https://doi.org/10.18592/jalujur.v4i1.15113>
- Fahmi Yahya, M., & Agustya Ningrum, D. (2023). Inovasi Alat Pembakaran Sampah Tanpa Asap Metode Rocket Stove 1). *AMONG Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 05(02), 42–49.
- Julia Lingga, L., Yuana, M., Aulia Sari, N., Nur Syahida, H., Sitorus, C., & Shahron. (2024). Sampah di Indonesia: Tantangan dan Solusi Menuju Perubahan Positif. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(4), 12235–12247.
- Junaidi, J., & Utama, A. A. (2023). ANALISIS PENGELOLAAN SAMPAH DENGAN PRINSIP 3R (Reduce, Reuse, Recycle) (Studi Kasus Di Desa Mamak Kabupaten Sumbawa). *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan)*, 7(1), 706–713. <https://doi.org/10.58258/jisip.v7i1.4509>
- Khairul, M., Rosa, A., Rodiah, Y., Kurniawan, A., Studi, P., Elektro, T., Teknik, F., Bengkulu, U., Limun, K., & Bengkulu, K. (2022). EDUKASI PENGELOLAAN SAMPAH RUMAH TANGGA DI KELURAHAN SAWAH LEBAR BARU KOTA BENGKULU. *Abdi Reksa*, 3(1), 52–58.
- Paputungan, F., & Ilmu Pendidikan, F. (2023). Implementasi KKN sebagai Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat sesuai dengan Bidang Ilmu. *Media Online) Journal of Education and Culture (JEaC)*, 3(1), 2986–1012.
- Yusran, S., Bahar2, H., Findriyanti, F., Kombong, O. M., Kesehatan, I., & Masyarakat, J. K. (2024). *PEMBUATAN PLANG EDUKASI LAMANYA SAMPAH ANORGANIK TERURAI DI DESA WATUNGGARANDU KECAMATAN LALONGGASUMEETO KABUPATEN KONAWE Creation Of Degradable Waste Sign As A Means Of Education Regarding The Long Time That Inorganic Waste Deposites In Watunggarandu Vil*. 3(1), 347. <http://dx.doi.org/10.34011/jpmki.v3i1.2081>
- Zed, E. Z., Adityantoro, M., Trisna, A., Ramadhani, P. R., Rasepto, M. R., Putra, D. P., & Debi, R. (2025). *Evaluasi Kinerja Lingkungan Rocket Stove dalam Mengurangi Polusi Udara Outdoor di Desa Cibarusah Jaya*. 1(5), 3382–3389.