

Pemberdayaan Masyarakat melalui Pengolahan Sampah Plastik Styrofoam Menjadi Perekat Bernilai Guna dan Bernilai Ekonomi di Desa Cibeusi Jatinangor Sumedang

Community Empowerment through Processing Styrofoam Plastic Waste into a Valuable and Economically Valuable Adhesive in Cibeusi Village, Jatinangor, Sumedang

Tati Karliati¹, Nita Nur Rezkia*², Rudi Dungani¹, Anne Hadiyane¹, Deni Nugraha³

¹Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati, Institut Teknologi Bandung
Jl. Ganesha No.10, Bandung 40132

²Program Studi Pendidikan Teknologi Agroindustri, Fakultas Pendidikan Teknik dan Industri,
Universitas Pendidikan Indonesia
Jl. Dr. Setiabudhi No. 229 Bandung, Jawa Barat.

³Sekolah Arsitektur, Perencanaan dan Pengembangan Kebijakan, Institut Teknologi Bandung
Jl. Ganesha No.10 Bandung 40132

*Email: nitanurrezkia@upi.edu

(Diterima 09-08-2026; Disetujui 23-09-2026)

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan, kesadaran, dan keterampilan masyarakat Desa Cibeusi, Kecamatan Jatinangor, dalam pengelolaan sampah plastik styrofoam melalui penerapan teknologi tepat guna menjadi perekat bernilai guna dan bernilai ekonomi. Program dilaksanakan dengan pendekatan partisipatif yang melibatkan pemerintah desa, kader PKK, karang taruna, pengrajin kayu/bambu, dan perguruan tinggi melalui tahapan sosialisasi, pelatihan, praktik langsung, pendampingan, monitoring, dan evaluasi. Materi pelatihan mencakup potensi dan permasalahan sampah termasuk pemilahan sampah, kelembagaan pengelolaan sampah, dan teknik pengolahan limbah *styrofoam* menjadi perekat multiguna, serta aplikasi perekat pada produk kayu. Pendekatan ini diharapkan mampu meningkatkan kapasitas masyarakat dalam mengelola limbah sekaligus membuka peluang usaha berbasis ekonomi sirkular. Kebaruan program terletak pada hilirisasi hasil penelitian mengenai teknologi perekat berbasis limbah *styrofoam* yang diimplementasikan secara langsung kepada masyarakat melalui model pemberdayaan partisipatif. Selain mendukung pengurangan pencemaran lingkungan akibat akumulasi limbah styrofoam, kegiatan ini mendorong terbentuknya sistem pengelolaan sampah yang lebih berkelanjutan dan memberikan nilai tambah ekonomi bagi masyarakat. Keberhasilan program diukur melalui peningkatan pemahaman, keterampilan, dan partisipasi peserta dalam mengolah limbah menjadi produk yang bermanfaat. Untuk menjamin keberlanjutan program, diperlukan pendampingan lanjutan yang mencakup aspek produksi, pengendalian mutu, pemasaran, serta penguatan kemitraan antara masyarakat, pemerintah desa, dan perguruan tinggi sehingga inovasi yang dihasilkan dapat diterapkan secara berkelanjutan dan memberikan manfaat ekonomi maupun lingkungan yang lebih luas.

Kata kunci: Bernilai Ekonomi, Pemberdayaan Masyarakat, Perekat, Sampah Plastik, *Styrofoam*

ABSTRACT

This community service initiative aims to enhance the knowledge, awareness, and skills of the residents of Cibeusi Village, Jatinangor District, regarding the management of Styrofoam plastic waste. It achieves this by applying appropriate technology to transform the waste into adhesives that possess both functional utility and economic value. The program employs a participatory approach involving the village government, community groups, and a university, proceeding through stages of outreach, training, hands-on practice, mentoring, monitoring, and evaluation. Training materials cover the sorting of plastic and organic waste, techniques for processing Styrofoam waste into multi-purpose adhesives, and the application of these adhesives to wood products. This approach is expected to build community capacity in waste management while simultaneously creating business opportunities rooted in the circular economy. The program's novelty lies in the downstream application of research findings regarding Styrofoam-based adhesive technology, implemented directly with the community through a participatory empowerment model. Beyond mitigating environmental pollution caused by Styrofoam waste accumulation, the initiative fosters a more sustainable waste management system and generates economic value for the community. Program success is measured by improvements in participants' understanding, skills, and active involvement in transforming waste into useful products. To ensure long-term sustainability, continued support is required—covering production, quality control, packaging, marketing, and partnership strengthening among the community, village government, and

university—thereby enabling the innovation to be applied sustainably and delivering broader economic and environmental benefit.

Keywords: Community Empowerment, Economically Valuable Adhesive, Functional Adhesive, Plastic Waste Processing, Styrofoam

PENDAHULUAN

Desa Cibeusi merupakan salah satu desa di Kecamatan Jatinangor, Kabupaten Sumedang, Provinsi Jawa Barat, yang secara administratif berada di bagian barat Kabupaten Sumedang dan berbatasan langsung dengan Kabupaten Bandung (BPS Kabupaten Sumedang, 2025). Desa ini berjarak sekitar 1 km dari Kampus Institut Teknologi Bandung (ITB) Jatinangor dan berada di kawasan pendidikan tinggi yang mengalami perkembangan pesat pada sektor permukiman, perdagangan, jasa, dan usaha kuliner. Dinamika tersebut meningkatkan konsumsi produk sekali pakai, termasuk wadah makanan berbahan styrofoam, sehingga berkontribusi terhadap meningkatnya timbunan sampah plastik di lingkungan masyarakat (Pemerintah Desa Cibeusi, 2023). Hasil observasi menunjukkan bahwa pengelolaan sampah styrofoam di Desa Cibeusi masih menghadapi berbagai kendala, meliputi belum optimalnya pemilahan sampah dari sumber, rendahnya pemanfaatan limbah, serta belum diterapkannya teknologi pengolahan yang mudah diadopsi oleh masyarakat. Penelitian Karliati *et al.* (2025) menunjukkan bahwa limbah styrofoam dapat diolah menjadi perekat (*cold-setting adhesive*) dengan karakteristik fisik dan mekanik yang baik serta memenuhi standar kekuatan rekat untuk aplikasi kayu laminasi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa limbah styrofoam memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi produk bernilai guna dan bernilai ekonomi melalui penerapan teknologi tepat guna.

Styrofoam atau expanded polystyrene (EPS) merupakan salah satu jenis plastik yang banyak digunakan sebagai kemasan makanan karena ringan, praktis, dan memiliki sifat isolasi yang baik. Namun, material ini sangat sulit terurai secara alami sehingga berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan dalam jangka panjang. Produksi limbah styrofoam secara global diperkirakan mencapai sekitar 15 juta ton per tahun dan sebagian besar masih berakhir di tempat pembuangan akhir (Uttaravalli *et al.*, 2021). Selain menyebabkan akumulasi sampah, pembakaran styrofoam menghasilkan senyawa berbahaya, seperti stirena, karbon monoksida, hidroklorofluorokarbon, karbon hitam, dan hidrokarbon aromatik polisiklik yang berdampak negatif terhadap kesehatan manusia dan lingkungan (Aljabri *et al.*, 2017). Oleh karena itu, pengelolaan limbah styrofoam perlu diarahkan pada pendekatan ekonomi sirkular melalui pemanfaatan kembali limbah menjadi produk yang memiliki nilai tambah (Capricho *et al.*, 2022; García-Barrera *et al.*, 2022).

Salah satu bentuk pemanfaatan limbah styrofoam adalah sebagai bahan baku perekat berbasis *cold-setting adhesive*. Polistirena memiliki sifat mudah larut dalam beberapa pelarut organik sehingga dapat diformulasikan menjadi perekat dengan daya rekat yang baik (Noori *et al.*, 2023). Penelitian Karliati *et al.* (2025), perekat berbasis limbah styrofoam yang dimodifikasi menggunakan methylene diphenyl diisocyanate (MDI) memiliki kadar padatan sebesar 62,49%, viskositas 906,8 mPa.s, waktu gelasi 197,8 menit, serta menghasilkan kekuatan geser blok (*block shear strength*) sebesar 8,2 MPa pada kayu laminasi gmelina yang telah memenuhi standar Japanese Agricultural Standard (JAS No. 234). Temuan tersebut membuktikan bahwa limbah styrofoam tidak hanya berpotensi mengurangi beban pencemaran lingkungan, tetapi juga dapat diolah menjadi produk perekat yang memiliki nilai guna dan nilai ekonomi sehingga layak dikembangkan sebagai teknologi tepat guna di tingkat masyarakat (Osemeahon *et al.*, 2022; Yunesi-Kordkheili *et al.*, 2024).

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan upaya pemberdayaan masyarakat yang mengintegrasikan edukasi pengelolaan sampah dengan transfer teknologi pengolahan limbah styrofoam menjadi perekat. Melalui kegiatan pelatihan dan pendampingan, masyarakat Desa Cibeusi diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan mengenai pemilahan sampah, menguasai teknik pembuatan perekat berbasis limbah styrofoam, serta memanfaatkan produk tersebut untuk kebutuhan rumah tangga maupun usaha skala kecil. Program ini diharapkan dapat mengurangi pencemaran lingkungan, meningkatkan nilai tambah limbah plastik, membuka peluang ekonomi masyarakat, serta memperkuat sinergi antara perguruan tinggi, pemerintah desa, dan masyarakat dalam mewujudkan sistem pengelolaan sampah yang berkelanjutan.

BAHAN DAN METODE

Lokasi dan Waktu Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pelatihan pengolahan sampah plastik styrofoam menjadi perekat bernilai guna dan bernilai ekonomi dilaksanakan di Aula Kantor Desa Cibeusi, Kecamatan Jatinangor, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat. Kegiatan berlangsung selama dua hari, yaitu pada tanggal 18–19 Juli 2026, dengan melibatkan dosen dan mahasiswa Institut Teknologi Bandung (ITB) sebagai fasilitator. Hari pertama difokuskan pada koordinasi kegiatan, penyampaian materi mengenai pengelolaan sampah plastik styrofoam, persiapan alat dan bahan, serta demonstrasi proses pembuatan perekat berbasis limbah styrofoam. Hari kedua diisi dengan praktik pembuatan perekat secara partisipatif, pelatihan aplikasi perekat pada kayu laminasi, diskusi, serta evaluasi kegiatan bersama peserta.

Kelompok Sasaran

Kelompok sasaran dalam kegiatan ini terdiri atas 45 peserta yang meliputi 25 orang anggota PKK dan warga Desa Cibeusi, 10 orang anggota Karang Taruna, 5 orang perangkat Pemerintah Desa Cibeusi, serta 5 orang pengrajin kayu dan perwakilan pelaku usaha kuliner. Kelompok sasaran dipilih karena memiliki keterkaitan langsung dengan permasalahan timbulan sampah styrofoam maupun potensi pemanfaatannya menjadi produk bernilai ekonomi. Meningkatnya aktivitas perdagangan dan usaha kuliner di sekitar kawasan pendidikan menyebabkan penggunaan kemasan berbahan styrofoam masih cukup tinggi, sedangkan pengelolaannya belum dilakukan secara optimal. Melalui kegiatan ini diharapkan masyarakat mampu meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan partisipasi dalam mengolah limbah styrofoam menjadi perekat yang dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan rumah tangga maupun usaha kecil sehingga mendukung penerapan konsep ekonomi sirkular dalam pengelolaan sampah.

Metode dan Rancangan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat menggunakan pendekatan *Participatory Action Research* (PAR) yang terdiri atas empat tahapan, yaitu perencanaan, tindakan, observasi, dan evaluasi. Pendekatan ini menempatkan masyarakat sebagai subjek utama yang terlibat aktif dalam setiap tahapan kegiatan, mulai dari identifikasi permasalahan hingga penerapan teknologi tepat guna. Setiap tahapan dirancang secara sistematis untuk meningkatkan kapasitas masyarakat dalam pengelolaan limbah styrofoam sekaligus mendorong terbentuknya perilaku pengelolaan sampah yang berkelanjutan.

Perencanaan

Tahap perencanaan diawali dengan koordinasi dan diskusi bersama Pemerintah Desa Cibeusi serta perwakilan kelompok sasaran untuk mengidentifikasi kondisi pengelolaan sampah di desa. Hasil observasi lapangan menunjukkan beberapa permasalahan utama, yaitu rendahnya kesadaran masyarakat dalam melakukan pemilahan sampah, tingginya timbulan sampah styrofoam dari aktivitas rumah tangga dan usaha kuliner, serta belum tersedianya teknologi sederhana yang dapat dimanfaatkan masyarakat untuk mengolah limbah tersebut menjadi produk bernilai ekonomi. Berdasarkan hasil identifikasi tersebut, tim pengabdian menyusun materi pelatihan, modul, leaflet edukasi, serta menyiapkan alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan perekat berbasis limbah styrofoam. Teknologi yang diterapkan mengacu pada hasil penelitian Karliati *et al.* (2025) mengenai pengembangan perekat berbasis limbah styrofoam sebagai bentuk hilirisasi hasil penelitian kepada masyarakat.

Tindakan

Tahap tindakan dilaksanakan melalui kegiatan penyuluhan, demonstrasi, dan praktik langsung pembuatan perekat berbasis limbah styrofoam. Kegiatan diawali dengan penyampaian materi mengenai pentingnya pemilahan sampah serta potensi pemanfaatan limbah styrofoam sebagai bahan baku perekat. Selanjutnya, tim pengabdian mendemonstrasikan tahapan pembuatan perekat yang meliputi proses pengumpulan dan pembersihan limbah styrofoam, pencacahan, pelarutan menggunakan pelarut teknis, pencampuran bahan tambahan, hingga diperoleh perekat siap pakai. Peserta kemudian melakukan praktik secara berkelompok dengan pendampingan langsung dari tim fasilitator. Pada akhir kegiatan dilakukan praktik aplikasi perekat pada papan laminasi untuk menunjukkan pemanfaatan produk hasil pelatihan.

Observasi

Tahap observasi dilakukan selama kegiatan berlangsung untuk memantau tingkat partisipasi peserta, keterampilan dalam mengikuti setiap tahapan pembuatan perekat, serta kemampuan peserta dalam memahami prosedur kerja. Tim pengabdian mengamati keterlibatan peserta selama proses diskusi, demonstrasi, dan praktik, mulai dari pencacahan limbah styrofoam, proses pelarutan, pencampuran bahan, hingga aplikasi perekat pada media kayu. Selain aspek teknis, observasi juga difokuskan pada interaksi antarpeserta, respons terhadap materi yang disampaikan, dan antusiasme dalam mengadopsi teknologi yang diperkenalkan. Seluruh hasil pengamatan dicatat dalam log kegiatan sebagai bahan refleksi dan penyempurnaan pelaksanaan program.

Evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengetahui tingkat kepuasan peserta serta efektivitas pelaksanaan kegiatan pengabdian. Evaluasi menggunakan kuesioner tertutup dengan skala Likert empat tingkat, yaitu tidak puas, kurang puas, puas, dan sangat puas. Aspek yang dinilai meliputi kesesuaian materi dengan kebutuhan peserta, kejelasan penyampaian materi oleh narasumber, kemudahan memahami proses pembuatan perekat, manfaat kegiatan bagi masyarakat, serta kesiapan peserta dalam menerapkan teknologi yang telah dipelajari. Data hasil evaluasi dianalisis secara deskriptif dalam bentuk persentase untuk menggambarkan tingkat kepuasan dan penerimaan masyarakat terhadap program serta menjadi dasar penyusunan rekomendasi bagi pelaksanaan kegiatan pengabdian selanjutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini merupakan pemaparan hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan secara terstruktur. Pelatihan ini meliputi pemberian materi secara teori terkait sampah di masyarakat (potensi sampah dan pemanfaatannya, kelembagaan pengelolaan sampah, dan materi pengolahan sampah plastik khususnya styrofoam menjadi produk perekat multiguna), dan praktek langsung serta pendampingan pembuatan perekat berbasis styrofoam hingga aplikasinya pada kayu. Selanjutnya dilakukan evaluasi pada akhir kegiatan dalam rangka menilai kepuasan peserta terhadap seluruh rangkaian kegiatan pelatihan untuk mengetahui kesadaran awal dan keterlibatan peserta kegiatan.

Pelatihan diawali sambutan dari Ketua Tim Pengabdian Masyarakat dari Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati ITB (Gambar 1 (a)), yang menegaskan bahwa kegiatan ini merupakan bagian dari diseminasi hasil penelitian, sekaligus kontribusi nyata perguruan tinggi dalam mengatasi permasalahan sampah di masyarakat khususnya sampah plastik styrofoam menjadi produk yang bermanfaat dan bernilai ekonomi. Sambutan berikutnya dari Kepala Desa Cibeusi (Gambar 1 (b)), sekaligus membuka secara resmi pelatihan, yang menekankan pentingnya pelatihan ini sebagai sarana untuk meningkatkan kapasitas Masyarakat, khususnya Karang Taruna, pengrajin bambu/kayu, dan anggota kader PKK dalam memanfaatkan sampah plastik styrofoam menjadi produk yang bernilai ekonomi. Beliau mengapresiasi pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat yang dinilai memberikan solusi nyata terhadap persoalan sampah plastik di wilayahnya.



(a)



(b)

Gambar 1. Sambutan Ketua Tim PM ITB (a) dan Kepala Desa Cibeusi- Jatinangor-Sumedang (b)



Gambar 2. Pemaparan Materi oleh Tim Pengabdian Masyarakat, lokasi di Aula Desa Cibesusi Jatinangor– Sumedang

Selanjutnya, pemaparan materi terkait pengelolaan sampah yang disajikan pada Gambar 2, disampaikan oleh tim pengabdian masyarakat. Materi yang disampaikan meliputi pengelolaan sampah: potensi dan permasalahan, kelembagaan pengelolaan sampah agar masyarakat memahami pentingnya organisasi dan tata kelola dalam pengelolaan sampah berbasis masyarakat. Selain itu materi mengenai pengolahan sampah plastik, pembuatan perekat berbasis styrofoam beserta aplikasinya pada material kayu. Melalui proses pelarutan menggunakan bahan yang mudah diperoleh masyarakat, limbah styrofoam dapat diolah menjadi perekat yang memiliki daya rekat tinggi dan tahan terhadap air. Perekat tersebut dapat diaplikasikan pada berbagai material seperti kayu, besi maupun plastik, terutama untuk penggunaan di dalam ruangan.



(a) Pembuatan Perekat *Styrofoam*

(b) Produk Perekat cair

Gambar 3. Kegiatan Praktik Pembuatan Perekat Berbasis Styrofoam: pembuatan perekat cair (a), produk perekat berbasis styrofoam (b)



Gambar 4. Aplikasi Perekat Berbasis Styrofoam pada Papan Laminasi

Setelah pemaparan materi, dilanjutkan dengan praktik langsung pembuatan perekat berbasis styrofoam (Gambar 3 (a)) yang mengacu pada metode Karliati *et al.* (2025). Proses dimulai dengan penyiapan bahan baku styrofoam (pengumpulan, pencucian, pengecilan ukuran), penyiapan lamina kayu 8x20x2 cm, pelarut pertamak, pelarut toluena teknis, dan *modifier methylene diphenyl diisocyanate* (MDI) untuk meningkatkan kualitas perekatan. Cacahan styrofoam dimasukkan secara

bertahap ke dalam pelarut dengan perbandingan styrofoam dengan pelarut (w/v (g/ml)= 1:2,5-3), selanjutnya diaduk hingga larut. Pada penggunaan pelarut toluena teknis, untuk meningkatkan kualitas perekatan ditambahkan *modifier* MDI sebesar 1- 2% dari bobot styrofoam. Produk Perekat siap diaplikasikan (Gambar 3 (b)).

Pada pelatihan ini perekat yang dibuat diaplikasikan pada material yang akan direkatkan dalam hal ini lamina kayu (8x20x2 cm) untuk membuat papan laminasi. Banyaknya perekat yang dilaburkan pada permukaan yang direkat 0,03 g/cm², Setelah proses pelaburan perekat, lamina kayu disusun saling sejajar, dan di klem selama 24 jam (Gambar 4). Melalui kegiatan praktik ini, peserta memperoleh pengalaman langsung proses pembuatan perekat berbasis sampah plastik styrofoam, dan aplikasinya pada material kayu. Tidak hanya aspek teknis yang dikuasai, peserta juga diajak memahami nilai ekonomis dari produk yang dihasilkan sebagai salah satu solusi pemanfaatan sampah styrofoam menjadi produk yang bernilai guna dan bernilai ekonomi.

Sebanyak sekitar 45 peserta yang merupakan perwakilan masyarakat dari kalangan Kader PKK, Karang Taruna, Pengrajin bambu, dan Aparatur Desa Cibeusi mengikuti pelatihan ini. Para peserta diharapkan dapat menjadi agen perubahan dengan menyebarkan pengetahuan yang diperoleh kepada masyarakat lainnya. setelah mendapatkan pelatihan ini masyarakat mampu mengolah sampah styrofoam menjadi produk yang bermanfaat. Selain membantu mengurangi volume sampah, produk ini juga memiliki nilai ekonomis dan dapat dimanfaatkan sendiri maupun dijual sehingga menambah pendapatan masyarakat. Melalui kegiatan ini, ITB berharap sinergi antara perguruan tinggi, pemerintah desa, dan masyarakat terus berlanjut sehingga inovasi hasil penelitian dapat diterapkan secara nyata untuk mengurangi persoalan sampah sekaligus meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui produk-produk yang bernilai ekonomi.

Setelah seluruh rangkaian kegiatan pelatihan dan pendampingan pengolahan sampah plastik styrofoam menjadi perekat bernilai guna dan bernilai ekonomi selesai dilaksanakan, dilakukan evaluasi untuk mengetahui tingkat kepuasan, pemahaman, serta penerimaan peserta terhadap teknologi yang diperkenalkan. Evaluasi dilakukan melalui penyebaran kuesioner menggunakan skala Likert empat tingkat (tidak puas–sangat puas) yang mencakup berbagai aspek, antara lain kesesuaian materi dengan kebutuhan peserta, kejelasan penyampaian materi, efektivitas demonstrasi dan praktik pembuatan perekat, kualitas pendampingan fasilitator, serta potensi penerapan teknologi dalam kehidupan sehari-hari maupun sebagai peluang usaha berbasis pengelolaan limbah. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif menggunakan nilai rata-rata dan standar deviasi untuk setiap indikator penilaian, sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Evaluasi peserta program pelatihan pembuatan pupuk organik cair dari limbah melinjo

No	Pernyataan	Rata-rata (Standar Deviasi)
1	Materi pelatihan sesuai dengan kebutuhan masyarakat dalam pengelolaan sampah <i>styrofoam</i> .	3,45 ± (0,52)
2	Materi yang disampaikan meningkatkan pemahaman peserta mengenai dampak lingkungan dari limbah <i>styrofoam</i> .	3,52 ± (0,51)
3	Peserta memahami tahapan pembuatan perekat berbasis limbah styrofoam setelah mengikuti pelatihan.	3,48 ± (0,50)
4	Demonstrasi dan praktik pembuatan perekat mudah dipahami dan diikuti oleh peserta.	3,50 ± (0,51)
5	Narasumber menyampaikan materi dengan jelas dan mudah dipahami.	3,57 ± (0,50)
6	Fasilitator memberikan pendampingan yang baik selama praktik pembuatan perekat.	3,55 ± (0,51)
7	Peserta mampu mempraktikkan proses pembuatan perekat berbasis limbah styrofoam secara mandiri.	3,41 ± (0,58)
8	Pelatihan memberikan wawasan bahwa limbah styrofoam memiliki nilai guna dan nilai ekonomi.	3,61 ± (0,49)
9	Peserta berminat menerapkan teknologi pengolahan limbah <i>styrofoam</i> di lingkungan atau usaha yang dimiliki.	3,50 ± (0,57)
10	Peserta bersedia mengikuti atau merekomendasikan pelatihan serupa kepada masyarakat lainnya.	3,59 ± (0,50)

Keterangan: Skala yang digunakan adalah skala Likert 1–4; 1 = Tidak puas, 2 = Kurang puas, 3 = Puas, dan 4 = Sangat puas

Setelah seluruh rangkaian kegiatan pelatihan dan pendampingan pengolahan sampah plastik *styrofoam* menjadi perekat bernilai guna dan bernilai ekonomi selesai dilaksanakan, dilakukan evaluasi untuk mengetahui tingkat kepuasan, pemahaman, serta penerimaan peserta terhadap teknologi yang diperkenalkan. Evaluasi dilakukan melalui penyebaran kuesioner menggunakan skala Likert empat tingkat (tidak puas–sangat puas) yang mencakup berbagai aspek, antara lain kesesuaian materi dengan kebutuhan peserta, kejelasan penyampaian materi, efektivitas demonstrasi dan praktik pembuatan perekat, kualitas pendampingan fasilitator, serta potensi penerapan teknologi dalam kehidupan sehari-hari maupun sebagai peluang usaha berbasis pengelolaan limbah. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif menggunakan nilai rata-rata dan standar deviasi untuk setiap indikator penilaian, sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa peserta memberikan penilaian yang positif terhadap seluruh rangkaian pelatihan yang telah dilaksanakan. Kegiatan ini dinilai mampu menambah pengetahuan dan memperluas wawasan peserta mengenai pemanfaatan limbah plastik *styrofoam* menjadi perekat yang memiliki nilai guna sekaligus nilai ekonomi. Peningkatan pemahaman tersebut menunjukkan bahwa pelatihan berhasil memperkenalkan konsep pengelolaan limbah berbasis ekonomi sirkular melalui penerapan teknologi tepat guna yang dapat diaplikasikan pada tingkat rumah tangga maupun usaha mikro. Hasil ini sejalan dengan penelitian Karliati et al. (2025) yang menyatakan bahwa limbah *styrofoam* memiliki potensi untuk diolah menjadi perekat dengan karakteristik fisik dan mekanik yang baik sehingga berpeluang dikembangkan sebagai produk bernilai tambah. Selama kegiatan berlangsung, materi disampaikan secara runtut melalui kombinasi penyuluhan, demonstrasi, dan praktik langsung, sementara fasilitator memberikan pendampingan secara intensif pada setiap tahapan proses pembuatan perekat.

Metode pembelajaran tersebut menciptakan interaksi yang aktif antara peserta dan tim pelaksana sehingga proses transfer pengetahuan dan keterampilan dapat berlangsung secara optimal. Pendekatan partisipatif yang dipadukan dengan praktik langsung juga telah terbukti efektif dalam meningkatkan kapasitas masyarakat untuk mengadopsi inovasi teknologi sekaligus mendukung keberhasilan program pemberdayaan masyarakat (Adji et al., 2025). Tingginya tingkat pemahaman peserta terlihat dari kemampuan mereka mengikuti seluruh tahapan pembuatan perekat, mulai dari persiapan bahan, pelarutan limbah *styrofoam*, pencampuran bahan, hingga pengaplikasian perekat pada media kayu. Meskipun demikian, sebagian peserta mengungkapkan bahwa mereka masih memerlukan pendampingan lanjutan, terutama dalam menentukan formulasi bahan yang tepat dan menjaga konsistensi kualitas produk yang dihasilkan. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian selanjutnya disarankan tidak hanya menitikberatkan pada aspek pelatihan teknis, tetapi juga mencakup pendampingan produksi, standarisasi mutu, dan penguatan kapasitas kewirausahaan sehingga inovasi yang diperkenalkan dapat diimplementasikan secara berkelanjutan serta memberikan dampak ekonomi yang nyata bagi masyarakat Desa Cibeusi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan, pelatihan ini berhasil membangun kesadaran awal dan mendorong keterlibatan aktif masyarakat Desa Cibeusi dalam pengolahan sampah plastik *styrofoam* menjadi perekat bernilai guna dan bernilai ekonomi. Respons positif peserta menunjukkan bahwa pendekatan partisipatif efektif dalam meningkatkan pemahaman mengenai pentingnya pengelolaan limbah plastik berbasis prinsip ekonomi sirkular. Kebaruan kegiatan ini terletak pada penerapan hasil penelitian melalui pemanfaatan limbah *styrofoam* yang selama ini belum dimanfaatkan secara optimal menjadi produk perekat yang memiliki nilai tambah dan berpotensi dikembangkan sebagai peluang usaha masyarakat. Selain mendukung upaya pengurangan timbulan sampah plastik, keterampilan yang diperoleh peserta diharapkan dapat menjadi dasar pengembangan inovasi dan pemberdayaan ekonomi berbasis teknologi tepat guna. Untuk menjamin keberlanjutan program, diperlukan tindak lanjut berupa pendampingan dalam standarisasi produk, pengemasan, dan strategi pemasaran sehingga perekat berbasis limbah *styrofoam* dapat diproduksi dan dimanfaatkan secara lebih luas serta berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Pengabdian Masyarakat dan Layanan Kepakaran ITB atas dukungan dana pada Program Pengabdian Masyarakat (PM ITB) Skema *Bottom*

- *Up* Topik Khusus Pengelolaan Sampah Tahun 2026, SK Rektor Nomor : 627P/IT1.A/SK-TA/2026 tanggal 4 Mei 2026. Judul: Pemberdayaan Masyarakat Desa Cibeusi Melalui Pengolahan Sampah Plastik Styrofoam Menjadi Produk Perekat Bernilai Guna dan Bernilai Ekonomi, di sekitar kampus ITB Jatinangor”.

DAFTAR PUSTAKA

- Adji, R., Sayekti, A., & Khamdi, A. (2025). Empowering women farmers: Training in organic fertilizer production for sustainable horticulture and economic growth. *Engagement: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 9(1), 43–62. <https://doi.org/10.29062/engagement.v9i2.2006>
- Aljabri, N. M., Lai, Z., Hadjichristidis, N., & Huang, K. W. (2017). Renewable aromatics from the degradation of polystyrene under mild conditions. *Journal of Saudi Chemical Society*, 21(8), 983–989. <https://doi.org/10.1016/j.jscs.2017.05.005>
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Sumedang. (2025). Kecamatan Jatinangor dalam angka 2025. Badan Pusat Statistik Kabupaten Sumedang.
- Capricho, J. C., Prasad, K., Hameed, N., Nikzad, M., & Salim, N. (2022). Upcycling polystyrene. *Polymers*, 14(22), 5010. <https://doi.org/10.3390/polym14225010>
- García-Barrera, L. V., Ortega-Solís, D. L., Soriano-Giles, G., Lopez, N., Romero-Romero, F., Reinheimer, E., Varela-Guerrero, V., & Ballesteros-Rivas, M. F. (2022). A recycling alternative for expanded polystyrene residues using natural esters. *Journal of Polymers and the Environment*, 30, 3832–3839. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1168206/v1>
- Karliati, T., Lubis, M. A. R., Dungani, R., Maulani, R. R., Hadiyane, A., Rumidatul, A., Antov, P., Savov, V., & Lee, S. H. (2025). Waste styrofoam-based cold-setting adhesive for laminated wood. *Jurnal Sylva Lestari*, 13(2), 601–616.
- Noori, H., Shalbafan, A., & Kazemi-Najafi, S. (2023). Development of plywood bonded with a novel adhesive film made from polystyrene foam waste dissolved in D-limonene. *Wood Material Science and Engineering*, 18(6), 2082–2092. <https://doi.org/10.1080/17480272.2023.2221220>
- Osemeahon, S. A., Reuben, U., & Emmanuel, E. (2022). Development of adhesive from polystyrene waste. *BIOMED Natural and Applied Science*, 2(1), 13–24. <https://doi.org/10.53858/bnas02011324>
- Pemerintah Desa Cibeusi. (2023). Profil Desa Cibeusi Tahun 2023. Pemerintah Desa Cibeusi.
- Uttaravalli, A. N., Dinda, S., Gidla, B. R., Kasturi, G., Kasala, P., & Penta, G. (2021). Studies on development of adhesive material from post-consumer (waste) expanded polystyrene: A two-edged sword approach. *Process Safety and Environmental Protection*, 145, 312–320. <https://doi.org/10.1016/j.psep.2020.08.026>
- Younesi-Kordkheili, H., Pizzi, A., Erfani, S., & Amiri, M. (2024). The synthesis of maleated nanolignin–polyvinyl alcohol–hexamine resin as a cold-setting wood adhesive. *European Journal of Wood and Wood Products*, 82(1), 159–166. <https://doi.org/10.1007/s00107-023-0200>