

# Improving the Knowledge of Tanjung Bubuk Community at Palembang Regarding Plastic Biocomposites from Plastic Waste-Kapok Fiber

## Peningkatan Pengetahuan dan Pemahaman Masyarakat Tanjung Bubuk di Palembang Terhadap Biokomposit Plastik dari Limbah Plastik-Serat Kapuk

Rahmatullah<sup>1</sup>, Rizka Wulandari Putri<sup>1</sup>, Prahady Susmanto<sup>1</sup>, Harry Waristian<sup>2</sup>, Alek Al Hadi<sup>2</sup>, Muhammad Rendana<sup>1</sup>, Selpiana<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya, Indonesia

<sup>2</sup>Jurusan Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya, Indonesia

### Abstract:

*Plastic biocomposites play a significant role in reducing environmental impacts as an alternative to conventional plastics due to their more readily biodegradable nature. Plastic biocomposites can be made using a mixture of conventional plastic waste and kapok fiber through certain stages. The purpose of this community service is to increase public knowledge about how to process plastic waste and kapok fiber as raw materials for plastic biocomposites. Data collection techniques were carried out by providing an explanation of the procedure for making plastic biocomposites, followed by filling out a questionnaire about the level of understanding of the material provided. Based on the results of the survey through filling out the questionnaire before and after the activity was carried out, many residents did not know what plastic biocomposites were and only learned and understood after the activity was carried out.*

### Keywords:

*Kapok Fiber; Plastic Biocomposites; Plastic Waste; Tanjung Bubuk Village Community*

### Abstrak:

Biokomposit plastik memiliki peranan besar dalam mengurangi dampak lingkungan sebagai alternatif penggunaan plastik konvensional karena sifatnya yang lebih mudah terdekomposisi oleh lingkungan. Biokomposit plastik dapat dibuat dengan menggunakan campuran limbah plastik konvensional dan serat kapuk melalui tahapan tertentu. Tujuan pengabdian masyarakat ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang cara pengolahan limbah plastik dan serat kapuk sebagai bahan baku biokomposit plastik. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan memberikan paparan tentang prosedur pembuatan biokomposit plastik kemudian dilanjutkan dengan pengisian kuisioner tentang survey tingkat pemahaman tentang materi yang diberikan. Berdasarkan hasil survey melalui pengisian kuisioner sebelum dan sesudah kegiatan dilaksanakan bahwa warga banyak belum mengetahui apa itu biokomposit plastik dan baru mengetahui dan memahami setelah kegiatan dilakukan.

### Kata Kunci:

Biokomposit Plastik; Limbah Plastik; Masyarakat Desa Tanjung Bubuk; Serat Kapuk

### Korespondensi:

Rahmatullah;  
rahmatullah@ft.unsri.ac.id

Disubmit: 02-05-2026

Direvisi: 04-05-2026

Diterima: 10-05-2026

Diterbitkan: 10-05-2026

## PENDAHULUAN

Berdasarkan data SIPSN tahun 2025 total timbulan sampah wilayah Sumatera Selatan mencapai 1.049,58 ton per hari atau 383.097,54 ton per tahun (Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN), 2025A). Dengan komposisi sampah berdasarkan jenis sampah didominasi oleh sisa makanan 38,3 %, disusul oleh sampah plastik 20,76%, kayu/ranting 17,01%, kertas/karton 9,88, dan sisanya sampah lainnya (logam, kain, karet/kulit, kaca, dan lainnya) (Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN), 2025B).

Plastik dari hasil aktivitas manusia berupa kemasan makanan dan minuman menjadi sampah yang kian bertambah di Tempat Penampungan Sampah (TPA) tanpa adanya pengolahan dan pengelolaan yang baik (Saputri et al., 2024). Masyarakat pada umumnya masih belum melakukan pemilahan dan pengolahan sampah plastik, mereka hanya membuang, membakar atau menjual sampah plastik ke tempat penampungan plastik. Oleh karena itu limbah plastik masih menjadi momok yang menakutkan bagi lingkungan karena efek negatif terhadap ekosistem baik di tanah maupun di laut (Hartanto, 2025).

Kapuk randu merupakan tanaman yang banyak tumbuh di Kota Palembang tetapi kurang dimanfaatkan oleh warga sekitar. Serat kapuk pada umumnya hanya digunakan sebagai bahan pengisi kasur dan bantal yang kini sudah banyak tergantikan oleh serat sintetik yang lebih ringan dan praktis dalam penggunaannya (Munawaroh et al., 2016). Kapuk randu memiliki potensi sebagai bahan baku pembuatan biokomposit plastik karena kandungan selulosanya yang cukup tinggi (Rahmatullah et al., 2022B). Begitu halnya dengan limbah plastik masih dapat direcycle atau digunakan kembali sebagai campuran dalam pembuatan biokomposit plastik dengan komposisi tertentu (Rahmatullah et al., 2022A).

Bioplastik atau biokomposit plastik adalah plastik yang bisa digunakan seperti plastik konvensional, tetapi mudah hancur dan terdekomposisi akibat mikroorganisme menghasilkan H<sub>2</sub>O dan gas CO<sub>2</sub> setelah digunakan dan dilepas ke lingkungan tanpa ada sisa yang bersifat racun. Karena sifatnya yang dapat kembali ke alam, maka plastik *biodegradable* merupakan bahan plastik yang ramah lingkungan (Lackner et al., 2023).

Kegiatan pengabdian ini merupakan wujud dari hasil kegiatan penelitian dimana telah dilakukan pembuatan plastik biokomposit metode pencampuran (*blending*) plastik konvensional jenis polipropilen dengan polimer alam dari serat kapuk (*Ceiba Pentandra*). Mengingat pengetahuan ini penting untuk dapat disosialisasikan ke masyarakat agar dapat diaplikasikan dan melihat pengetahuan tentang pemanfaatan limbah plastik dan serat alami (serat kapuk) masih sangat minim. Selain itu plastik yang dibuat dari campuran serat kapuk randu dan limbah plastik merupakan plastik yang dapat didegradasi lebih cepat secara alami sehingga lebih ramah lingkungan bila dibandingkan dengan plastik konvensional yang sulit untuk terdegradasi.

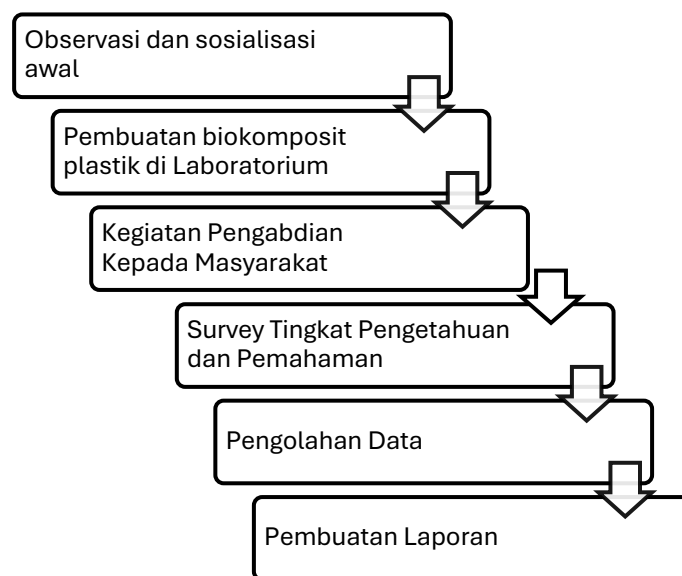
Masyarakat daerah Tanjung Bubuk Kota Palembang Provinsi Sumatera Selatan menjadi khalayak sasaran kegiatan pengabdian karena berdasarkan hasil observasi di lapangan masih

banyak terdapat sampah plastik yang menjadi sumber limbah serta banyaknya tanaman kapuk randu yang tumbuh di daerah sekitar yang belum termanfaatkan dengan baik.

Pengabdian masyarakat ini memfokuskan bagaimana meningkatkan kesadaran masyarakat khususnya di daerah Tanjung Bubuk Kota Palembang Provinsi Sumatera Selatan bahwa limbah plastik dan limbah biomassa berupa serat kapuk randu masih memiliki nilai ekonomis (nilai tambah) dengan teknologi tepat guna dan menghasilkan produk yang dapat dimanfaatkan.

### METODE PELAKSANAAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini dilaksanakan di kawasan Tanjung Bubuk Kelurahan Gandus di Perumahan Pelangi 2 Macan Lindungan, Kota Palembang Sumatera Selatan. Adapun alur pelaksanaan kegiatan PKM Peningkatan Pengetahuan dan Pemahaman Masyarakat Daerah Tanjung Bubuk Kota Palembang Terhadap Pembuatan Biokomposit Plastik dari campuran Limbah Plastik dan Serat Kapuk dapat dilihat pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Alur Pelaksanaan Kegiatan PKM

Prosedur kegiatan dimulai dengan observasi dan survey lapangan melihat situasi dan kondisi sehingga dipilih khalayak sasaran yaitu warga kawasan Tanjung Bubuk. Kemudian dilanjutkan dengan tahap sosialisasi awal tentang rencana kegiatan dan respon awal masyarakat akan kegiatan yang akan dilakukan sampai diperoleh izin dari RT setempat. Tahap selanjutnya adalah melakukan percobaan di laboratorium dengan mengambil sampel bahan baku berupa serat kapuk dan limbah plastik dari daerah Tanjung bubuk untuk dibuat biokomposit plastik di Laboratorium Jurusan Teknik Kimia Universitas Sriwijaya Kampus Indralaya. Hasil dari biokomposit plastik dilakukan serangkaian pengujian sehingga siap untuk disajikan sampling sebagai bahan sosialisasi ke masyarakat. Kegiatan pengabdian dilakukan serangkaian kegiatan

berupa pemaparan materi dari pengenalan biokomposit plastik sampai metode pembuatan biokomposit plastik, dilanjutkan sesi tanya jawab, dan pembagian kuis tingkat pemahaman dan pengetahuan sebelum dan sesudah kegiatan dilaksanakan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Observasi dan Sosialisasi tahap awal

Pada tahap ini dilakukan sosialisasi awal dengan meninjau lokasi dan melakukan diskusi kepada sebagian masyarakat di kawasan Tanjung Bubuk, Gandus serta menentukan jadwal kegiatan yang akan dilakukan



Gambar 2. Tanaman kapuk randu di sekitar rumah warga

Observasi ini dilakukan untuk melihat potensi tanaman/buah kapuk serta limbah sampah plastik yang dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan bioplastik. Dari gambar 2 dan 3 terlihat bahwa terdapat potensi tanaman kapuk dan limbah plastik untuk dijadikan sebagai bahan baku pembuatan biokomposit plastik di kawasan Tanjung Bubuk, Gandus. Tanaman kapuk di area tersebut tidak dimanfaatkan serta limbah plastik tidak dioiloh oleh warga sekitar.

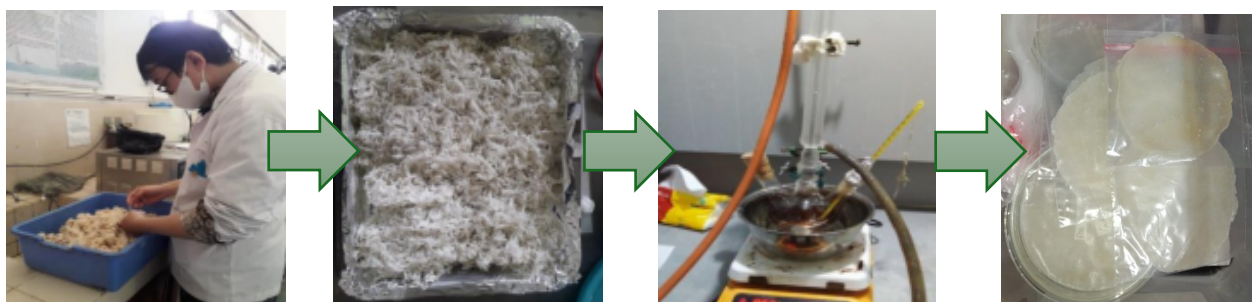
Sosialisasi tahap awal kepada pihak pengelola dan kepala desa untuk melakukan kegiatan sosialisasi dan pemanfaatan serat kapuk sebagai bahan baku bioplastik berbasis selulosa asetat di kawasan Tanjung Bubuk. Dari hasil disuksi dengan warga sekitar, buah kapuk yang ada di area kawasan Tanjung Bubuk tidak dimanfaatkan oleh warga, biasanya dibiarkan begitu saja dan umumnya batang pohonnya yang dimanfaatkan oleh warga sebagai kayu untuk membuat meubel dan warga tidak mengetahui kalau serat kapuk dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku bioplastik.



Gambar 3. Tempat pembuangan sampah di kawasan jalan tajung bubuk, Gandus

## 2. Pembuatan Biokomposit plastik di laboratorium

Kegiatan pembuatan biokomposit plastik ini dilakukan di laboratorium Rekaya Proses Industri Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Unsri yang dilakukan oleh mahasiswa selaku tenaga pelaksana selama kurang lebih 1 bulan dari bulan Agustus sampai September 2022. Dimana hasilnya nanti akan disosialisasikan kepada warga Tanjung Bujur, Gandus. Prosedur percobaan dapat dilihat pada Gambar 4 merupakan modifikasi penelitian oleh Amin et al., (2019).



Gambar 4. Prosedur pembuatan biokomposit plastik dimulai dari persiapan bahan baku, proses pemutihan (bleaching), proses sintesis (pembuatan), dan produk yang dihasilkan.

## 3. Kegiatan Pengabdian

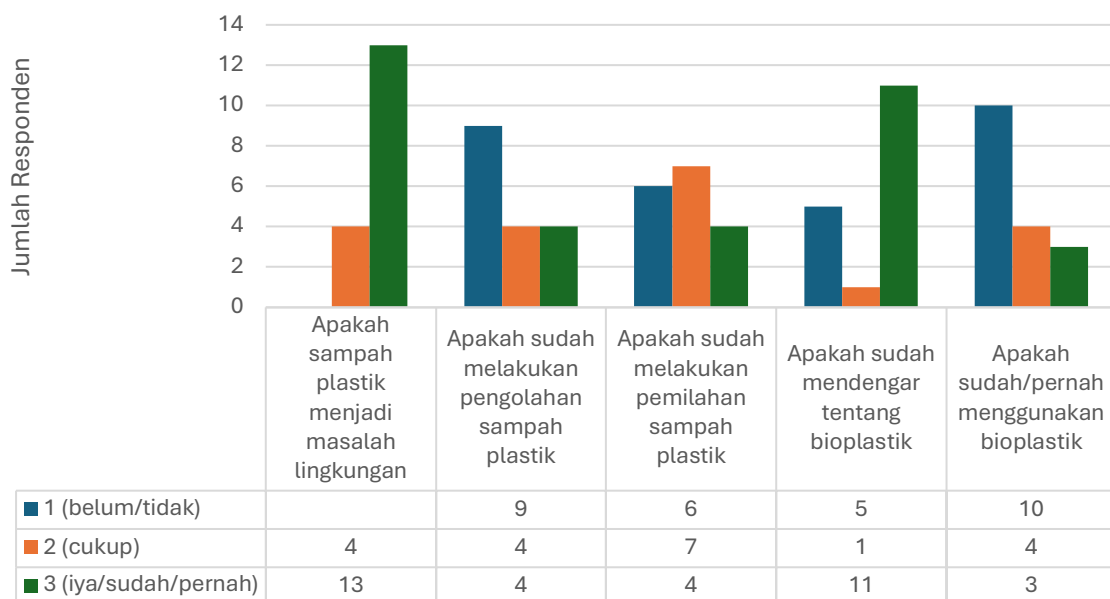
Kegiatan pengabdian ini diikuti oleh 18 peserta terdiri dari 10 warga, 6 dosen dan 3 mahasiswa berlokasi di salah satu rumah warga perumahan pelangi 2. Kegiatan dimulai dengan pendaftaran peserta yang hadir dan pembagian kuisisioner awal sebelum kegiatan, lalu dibuka dengan kata sambutan dari Ketua Jurusan Teknik Kimia Unsri atau yang mewakili serta kata sambutan dari ketua perumahan warga pelangi 2 dilanjutkan dengan do'a. Acara inti terdiri dari penyampaian materi dari narasumber atau pelaku kegiatan pengabdian tentang "Pembuatan Biokomposit Plastik dari campuran Limbah Plastik dan Serat Kapuk". Penyampaian materi dilakukan dengan metode ceramah dengan media berupa LCD proyektor

dan sampling berupa biokomposit plastik yang telah dilakukan uji coba berdasarkan kualitas Standar Nasional Bioplastik Indonesia.



Gambar 5. Pelaksanaan pengabdian "Pembuatan Biokomposit Plastik dari campuran Limbah Plastik dan Serat Kapuk"

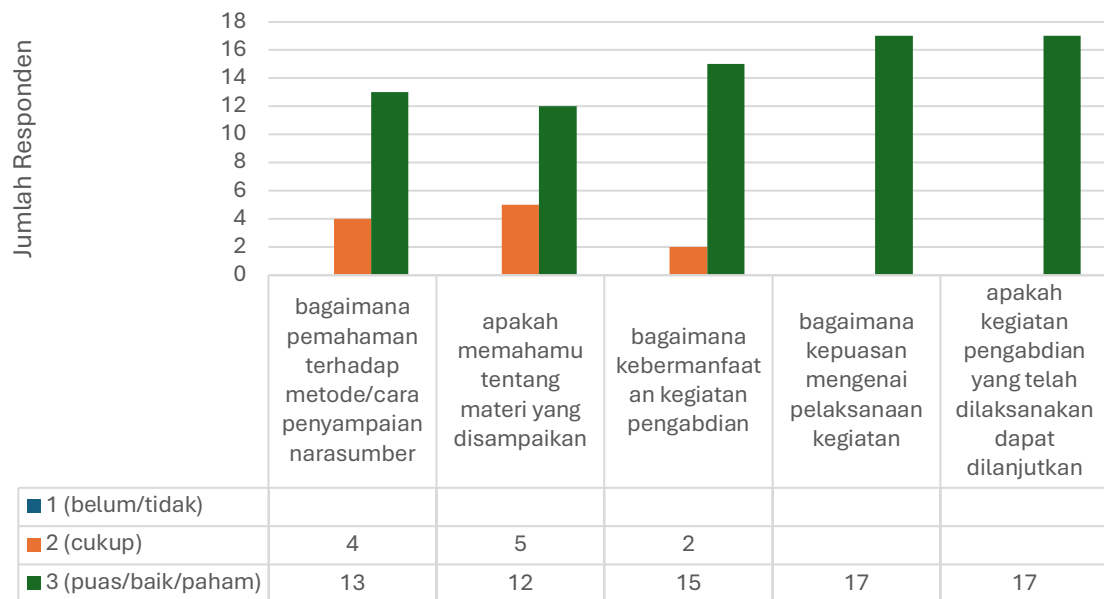
Setelah penyampaian materi, agar ada timbal balik dari warga setempat maka dilanjutkan dengan sesi diskusi dan tanya jawab. Masyarakat sangat antusias atas kegiatan yang dilakukan terbukti dari banyak pertanyaan yang diajukan terkait materi yang diberikan. Sebelum acara ditutup diberikan lagi kuisisioner sebagai bentuk survey tingkat pemahaman dan pengetahuan warga yang hasilnya dapat dilihat pada Gambar 6 dan 7 dibawah ini. Survey tingkat kepuasan mengikuti metode yang dilakukan oleh Suhaimi et al., (2020), dan LPPM Univeristas Muhammadiyah Yogyakarta, (2021)



Gambar 6. Hasil Kuisisioner tentang sampah plastik dan bioplastik (biokomposit plastik)

Dari hasil survey yang dilakukan sebelum kegiatan sosialisasi terhadap 17 responden 13 responden sepekat bahwa sampah plastik menjadi masalah bagi lingkungan dengan 9

responden menjawab sudah melakukan pengolahan limbah plastik dan 7 responden sudah melakukan pemilahan sampah plastik. Sebanyak 11 responden pernah mendengar tentang bioplastik dan 10 responden menjawab belum pernah menggunakan bioplastik.



Gambar 7. Hasil Survey Tingkat Pemahaman dan Kepuasan peserta setelah dilakukan kegiatan pengabdian

Sebanyak 17 responden merasa puas dan berharap kegiatan pengabdian dapat dilanjutkan. Kegiatan ini dirasa bermanfaat bagi masyarakat dapat dilihat dari 15 responden yang menjawab kegiatan ini sangat bermanfaat, dan 12-13 responden merasa puas dan paham terhadap metode dan materi yang disampaikan.

Di akhir kegiatan pengabdian dilakukan foto bersama sebagai wujud apresiasi dan bentuk dokumentasi dari kegiatan yang telah dilakukan.



Gambar 13. Foto bersama dengan peserta kegiatan PKM warga Tanjung Bubuk

### KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat tentang pemanfaatan limbah plastik dan serat kapuk sebagai bahan baku pembuatan biokomposit plastik di kawasan tanjung bubuk, kelurahan gandum, kecamatan gandum, kota Palembang berjalan dengan baik. Warga sangat antusias dengan kegiatan ini dan dari beberapa pertanyaan yang diajukan oleh warga terkait sumber bahan baku, pembuatan dan kegunaan atau manfaat dari bioplastik. Dari hasil survey tingkat kepuasan dan pemahaman juga menunjukkan sebanyak 17 responden merasa puas dan berharap kegiatan pengabdian dapat dilanjutkan. Kegiatan ini dirasa bermanfaat bagi masyarakat dapat dilihat dari 15 responden yang menjawab kegiatan ini sangat bermanfaat, dan 12-13 responden merasa puas dan paham terhadap metode dan materi yang disampaikan.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Sriwijaya sebagai pemberi hibah pendanaan Pengabdian Kepada Masyarakat. Ucapan terima kasih juga kepada mitra perangkat Desa dan masyarakat Desa Tanjung Bubuk Perumahan Pelangi, Kecamatan Gandus. Juga kepada Tim Pengabdian baik Dosen dan Mahasiswa Jurusan Teknik Kimia dan Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya.

### REFERENSI

- Amin, M.R., Chowdhury, M.A., dan Kowser, M.A. 2019. Characterization and performance analysis of composite bioplastics synthesized using titanium dioxide nanoparticles with corn starch. *Heliyon*.
- Hartanto, F.S. 2025. Pencemaran limbah plastik dan upaya pengelolaan lingkungan berkelanjutan di kota pekanbaru. *Jurnal Senpling Multidisiplin Indonesia*. 3:1: 14–26.
- Lackner, M., Mukherjee, A., dan Koller, M. 2023. What Are "Bioplastics"? Defining Renewability, Biosynthesis, Biodegradability, and Biocompatibility. *Polymers*. 15:4695: 1–26.
- LPPM Univeristas Muhammadiyah Yogyakarta. 2021. Survey Kepuasan Masyarakat Terhadap Pelaksanaan Program Pengabdian Masyarakat Dosen Universitas Muhammadiyah Yogyakarta Tahun Ajaran 2020/2021. Yogyakarta.
- Munawaroh, R., Aji, M.P., Suhaldi, dan Dewi, A.R.C. 2016. KARAKTERISTIK FISIS KEEMPUKAN BANTAL BERBAHAN DASAR KAPUK RANDU., in: Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal) SNF2016. hal. 69–72.
- Rahmatullah, Putri, R.W., Haryati, S., dan Waristian, H. 2022A. Manufacture of Bioplastic Composite Method of Blending Synthetic Polymer ( PP ) with Natural Polymers from Kapok Fiber ( Ceiba Pentandra ). *CHEMICAL ENGINEERING TRANSACTIONS*. 97:May: 241–246.
- Rahmatullah, Putri, R.W., Rendana, M., Waluyo, U., dan Andrianto, T. 2022B. Effect of Plasticizer and Concentration on Characteristics of Bioplastic Based on Cellulose Acetate from Kapok (Ceiba pentandra) Fiber. *Science and Technology Indonesia*.
- Saputri, D., Syahbanu, N.A., Wakhyudi, M.A.W.M.D., Laksono, A.N., Manik, I.V., dan Pangestu, W.A. 2024. Pengamatan terhadap Kebiasaan Membuang Sampah Plastik Kemasan Makanan Mahasiswa UNNES. *Jurnal Analis*. 3:1: 1–13.
- Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN). 2025A. Timbulan sampah Provinsi

Sumatera Selatan *Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia*.  
<https://sampahnasional.kemenvh.go.id/indikatif/public/data/timbulan>.

Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN). 2025B. Komposisi sampah Provinsi Sumatera Selatan *Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia*.  
<https://sampahnasional.kemenvh.go.id/indikatif/public/data/komposisi>.

Suhaimi, Ropiqa, M., dan Damhuzi, A. 2020. Peningkatan Pengetahuan Masyarakat Desa Kapur Tentang Pengetahuan Obat Tradisional dan Cara Pemilihan Kosmetik Legal. *Al-Khidmah*. 3: 6–9.