



---

**EDUKASI PEMANFAATAN LIMBAH SAMPAH PLASTIK SEBAGAI UPAYA MITIGASI  
PROKLIM DESA SEMENGARIS KECAMATAN MALINAU UTARA KABUPATEN MALINAU****Oleh****Siti Fathonah****Pendidikan Bahasa Indonesia FKIP UBT****E-mail: [sitifathonah@borneo.ac.id](mailto:sitifathonah@borneo.ac.id)**

---

**Article History:***Received: 04-02-2024**Revised: 13-12-2024**Accepted: 07-01-2025***Keywords:***Proklam, Limbah Sampah,  
Malinau*

**Abstract:** *Program Kampung Iklim dikenal juga sebagai proklam merupakan program dalam mengupayakan mendorong masyarakat untuk melakukan peningkatan kapasitas adaptasi masyarakat desa atau kota terhadap dampak perubahan iklim dan penurunan emisi gas rumah kaca serta memberikan penghargaan terhadap upaya-upaya adaptasi dan mitigasi perubahan iklim yang telah dilaksanakan di tingkat lokal sesuai dengan kondisi wilayah. Adaptasi dan mitigasi menjadi salah satu upaya yang dapat dilakukan oleh berbagai pihak dalam menghadapi perubahan iklim, termasuk salah satunya adalah masyarakat selaku penduduk yang terdampak harus dilibatkan secara aktif dalam upaya tersebut serta peran serta mahasiswa KKN dalam melakukan upaya memanfaatkan limbah sampah plastik atau barang bekas sebagai bahan dasar BBM yang dapat digunakan untuk kehidupan sehari-hari masyarakat. Kegiatan ini menggunakan pendekatan berbasis masyarakat artinya melibatkan dan memberdayakan masyarakat secara aktif untuk berperan dalam kegiatan ini. Metode pelaksanaan terdiri dari survey lokasi, observasi, sosialisasi dan pelatihan pemanfaatan limbah sampah plastik*

---

**PENDAHULUAN**

Lingkungan hidup memiliki hubungan yang sangat erat dengan kehidupan manusia. Ketergantungan manusia terhadap lingkungan hidup mengharuskan manusia untuk mengetahui hal-hal penting yang harus dilakukan dalam menjaganya melalui upaya yang disebut dengan pengelolaan lingkungan. Pengelolaan lingkungan merupakan upaya bersama semua pihak melalui pengembangan kemitraan antara berbagai pihak seperti pemerintah, dunia usaha, organisasi masyarakat serta masyarakat secara luas. Pengelolaan lingkungan juga dilakukan sebagai salah satu upaya dalam pencegahan permasalahan atau kerusakan lingkungan yang termasuk didalamnya perubahan iklim. Perubahan iklim atau climate change merupakan proses yang diakibatkan karena kegiatan dan aktivitas manusia serta berdampak secara langsung maupun tidak langsung. Di Indonesia, tahun 2016 tercatat memiliki rekor kebencanaan tertinggi dengan 2.342 peristiwa. Sekitar 92 persen diantaranya merupakan bencana hidrometeorologi yang diakibatkan oleh cuaca. Pelaksanaan Program



Kampung Iklim (Proklim) merupakan upaya peningkatan keterlibatan masyarakat dan pemangku kepentingan lain dalam melakukan penguatan kapasitas adaptasi masyarakat terhadap dampak perubahan iklim dan penurunan emisias rumah kaca. Dalam perkembangannya, Proklim telah menjadi Program yang telah banyak mendapatkan dukungan dari seluruh masyarakat di Indonesia guna mengatasi dampak perubahan iklim. Kegiatan pengelolaan lingkungan oleh masyarakat lokal, telah berkontribusi dalam upaya adaptasi dan mitigasi perubahan iklim. Partisipasi masyarakat menjadi salah satu indikator penting dalam keberhasilan suatu program termasuk Proklim. Upaya adaptasi dan mitigasi perubahan iklim dapat terintegrasi melalui kegiatan pengelolaan lingkungan yang telah dilaksanakan masyarakat dengan penguatan aksi lokal. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia menginisiasi pembentukan Program Kampung Iklim (Proklim) untuk mendorong masyarakat dalam peningkatan kapasitas adaptasi perubahan iklim dan pengurangan emisi gas rumah kaca. Program Kampung Iklim yang selanjutnya disebut Proklim adalah program berlingkup nasional yang dikelola oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia dalam rangka meningkatkan keterlibatan masyarakat dan pemangku kepentingan lain untuk melakukan penguatan kapasitas adaptasi terhadap dampak perubahan iklim dan penurunan emisi gas rumah kaca serta memberikan pengakuan terhadap upaya adaptasi dan mitigasi perubahan iklim yang telah dilakukan yang dapat meningkatkan kesejahteraan di tingkat lokal sesuai dengankondisi wilayah. Menurut penelitian terdahulu, Program Kampung Iklim ini lebih ditekankan pada pemberian penghargaan kepada daerah atau kawasan yang melaporkan kegiatan-kegiatan yang telah dilakukan tersebut dengan mitigasi dan adaptasi (Arifin, 2015:175). Proklim diluncurkan sebagai program nyata gerakan pengurangan emisi karbon sebesar 26 % pada tahun 2020. Menurut penelitian Ghina dan Siti (2017:82), Proklim juga merupakan suatu upaya adaptasi dan mitigasi terhadap perubahan iklim berbasis pemberdayaan masyarakat. Upaya –upaya tersebut dilakukan oleh masyarakat dalam menghadapi atau mencegah dampak perubahan iklim. Proklim dapat dikembangkan dan dilaksanakan pada wilayah administrasi paling rendah setingkat rukun warga atau dusun dan paling tinggi setingkat kelurahan atau desa, atau wilayah yang masyarakatnya telah melakukan upaya adaptasi dan mitigasi perubahan iklim secara berkesinambungan. Kemudian, kriteria penilaian Proklim mencakup kegiatan adaptasi dan mitigasi perubahan iklim, serta terbentuknya kelompok masyarakat dan dukungan berkelanjutan yang terwujud dari peran masyarakat di suatu wilayah tertentu. Partisipasi masyarakat menjadi salah satu indikator penting dalam keberhasilan pelaksanaan Proklim. Partisipasi merupakan keikutsertaan seseorang di dalam kelompok sosial untuk mengambil bagian dari kegiatan masyarakatnya, di luar pekerjaan atau profesinya sendiri (Abercrombie, dkk. 2010: 4). Selain itu, partisipasi diartikan sebagian tindakan untuk mengambil kegiatan masyarakat yang diharapkan memperoleh manfaat. Partisipasi masyarakat akan terjadi apabila ada kesadaran dan tanggungjawab dari setiap individu dan kelompok dalam melaksanakan suatu program pembangunan termasuk Program Kampung Iklim (Proklim). Penelitian Ghina dan Siti (2017: 93) menjelaskan dalam pelaksanaan Proklim terdapat faktor-faktor penting seperti aktor, 6 modal sosial dan masyarakat yang merupakan komponen penting dalam berjalannya Program Kampung Iklim pada suatu kampung iklim. Dalam pelaksanaan, masyarakat dituntut untuk turut berpartisipasi. Tujuannya agar dengan menerapkan Proklim, masyarakat pada kampung iklim akan menjadi berdaya dalam menghadapi dampak-dampak



dari perubahan iklim. Kemudian, supaya partisipasi masyarakat tinggi dalam pelaksanaan Proklam maka dipastikan bahwa tindakan partisipasi tersebut akan memberikan manfaat bagi masyarakat itu sendiri. Salah satu kegiatan Proklam sebagai upaya mitigasi perubahan iklim yaitu pengelolaan sampah dengan melakukan pemanfaatan limbah sampah, dengan menerapkan pengelolaan sampah, pemerintah akan mendorong masyarakat untuk melakukan lebih banyak upaya untuk mengurangi dampak perubahan iklim (Wijayanti,(2013) dikutip oleh (Setiawan, 2019)). Pelaksanaan kegiatan Proklam Desa Semengaris Kecamatan Malinau Utara Kabupaten Malinau menjadi kegiatan yang penting dilakukan mengingat wilayah tersebut masih banyak ditemukan limbah sampah plastik hasil dari rumah tangga. Tentunya kegiatan pengabdian memberikan iklim yang positif bagi masyarakat setempat. Kegiatan ini tidak hanya mengurangi limbah dan dampak negatifnya terhadap lingkungan, tetapi juga memberikan manfaat ekonomi dan pendidikan kepada masyarakat sekitar Desa Semengaris. Adanya partisipasi secara aktif oleh masyarakat dalam proses ini dapat menjadikan masyarakat lebih memahami pentingnya pengelolaan limbah dan pelestarian lingkungan. Desa Semengaris adalah salah satu desa yang terletak di Kecamatan Malinau Utara, Kabupaten Malinau, Provinsi Kalimantan Utara, Indonesia. Desa ini dapat diakses melalui jalan darat yang menghubungkannya dengan pusat kecamatan dan kabupaten. Desa ini dikelilingi oleh pemandangan alam yang indah dengan hutan tropis yang lebat, sungai-sungai, dan juga pegunungan yang menjulang di kejauhan. Keberadaan hutan memberikan desa ini udara yang segar dan lingkungan yang alami, yang menjadi habitat bagi berbagai jenis flora dan fauna. Fasilitas umum di Desa Semengaris masih terbatas. Terdapat beberapa bangunan sekolah dasar untuk pendidikan anak-anak, namun untuk pendidikan menengah, anak-anak harus pergi ke desa atau kecamatan lain. Layanan kesehatan juga terbatas, dengan hanya satu atau dua puskesmas yang melayani kebutuhan medis dasar penduduk. Namun, ada beberapa tantangan yang dihadapi desa ini, terutama terkait dengan pengelolaan sampah plastik. Sampah plastik seringkali dibakar atau dibuang sembarangan ke sungai, yang dapat mencemari lingkungan dan mengganggu ekosistem setempat. Praktik ini juga berpotensi mempengaruhi Program Kampung Iklim (Proklam) yang berfokus pada mitigasi dan adaptasi perubahan iklim di tingkat desa. Dengan meningkatkan kesadaran dan praktik pengelolaan sampah yang lebih baik, Desa Semengaris dapat menjaga keindahan alamnya dan mendukung keberhasilan Proklam

## **METODE**

Waktu dan Tempat Kegiatan Pelaksanaan kegiatan PKM ini dilaksanakan di Desa Semengaris Kecamatan Malinau Utara Kabupaten Malinau pada hari Jumat tanggal 12 Juli 2024. Desa Semengaris merupakan salah satu desa yang berada di kecamatan Malinau Utara Kabupaten Malinau Provinsi Kalimantan Utara. Sebagian besar masyarakat bersuku Dayak yang memiliki budaya dan adat istiadat yang kental dan hampir keseluruhan merupakan ibu rumah tangga dengan jumlah pengumpul sampah atau limbah plastik terbanyak untuk setiap harinya.

Pelaksanaan Kegiatan PKM dilaksanakan dalam dua kegiatan, untuk melihat sejauh mana kedalaman pemberian pengetahuan dan informasi mengenai konsep proklam dan pengolahan limbah sampah plastik sebagai bahan dasar BBM. Kegiatan ini dilaksanakan dengan melakukan kolaborasi dengan pihak Desa Semengaris dan mahasiswa KKN Kelompok 50 UBT berikut penjelasan pelaksanaan kegiatan :



1. Tahap Persiapan

- a. Diskusi dengan perangkat desa, kararang taruna dan PKK Desa Semengaris. Pemberian informasi kepada masyarakat di Desa Mitra (Semengaris) dilakukan dengan cara: Tim Pelaksana datang ke desa mitra untuk membuat kesepakatan yang dalam hal ini diwakilkan oleh mahasiswa KKN UBT



**Gambar 1. Tim Pengabdian beserta dengan KKN UBT melakukan diskusi untuk menyepakati kegiatan pengabdian kepada masyarakat**

- b. Sebelum melakukan kegiatan, tim pengabdian bersama dengan mahasiswa melakukan survey lokasi dengan tujuan untuk mengetahui lokasi kegiatan secara lebih detail. Selain itu, tim pengabdian meminta izin kepada pemerintah setempat untuk melaksanakan kegiatan.



**Gambar 2. Tim PKM melakukan survey lokasi**

- c. Observasi dilakukan selain untuk mengetahui lokasi pengabdian juga melihat bagaimana kondisi sosial, ekonomi, geografis, pola pemerintah daerah setempat.



**Gambar 3. Melakukan observasi di Lokasi PKM**

## 2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian ini menggunakan metode Focus Group Discussion, pemberian informasi/ pengetahuan dan partisipasi aktif dari masyarakat sekitar. Kegiatan ini bertujuan untuk mendukung adanya program kampung iklim sebagai gerakan nasional pengendalian perubahan iklim berbasis komunitas, dan mendorong masyarakat untuk dapat peduli terhadap lingkungan dan mampu memanfaatkan sisa limbah dari barang bekas menjadi nilai ekonomis untuk mencegah terjadinya perubahan iklim. Pihak yang terlibat dalam kegiatan ini adalah pemerintah setempat, masyarakat Desa Semengaris dan karang taruna. Pelaksanaan kegiatan PKM ini dijadwalkan selama 8 jam pada tanggal 12 Juli 2024 yang meliputi materi tentang proklamasi, pemanfaatan limbah sampah plastik, praktek pembuatan bahan dasar BBM berbahan dasar limbah plastik melalui proses penyulingan.

## 3. Tahap Evaluasi

Tahap Monitoring dan Evaluasi. Monitoring dilakukan secara intensif oleh tim pelaksana setiap kegiatan berlangsung untuk memastikan agar pelaksanaan kegiatan dapat berjalan sesuai rencana. Evaluasi dilakukan sejalan dengan monitoring, sehingga jika ada kendala akan segera diselesaikan. Evaluasi dilakukan setiap tahap kegiatan, adapun rancangan evaluasi memuat uraian bagaimana dan kapan evaluasi akan dilakukan, kriteria, indikator pencapaian tujuan, dan tolok ukur yang digunakan untuk menyatakan keberhasilan dari kegiatan yang dilakukan. Memberikan bimbingan kepada mitra agar tetap terus mengumpulkan limbah sampah plastik guna tetap menjaga lingkungan dan emisi gas rumah kaca, kemudian pihak Desa Semengaris diharapkan dapat tetap dapat menerapkan proses pembuatan dengan alat sederhana yang telah diberikan oleh mahasiswa KKN serta harapannya pemerintah dapat memberikan bantuan kepada Desa Semengaris sehingga dapat melaksanakan proses mitigasi kampung proklamasi berkelanjutan.

## HASIL

Hasil Pelaksanaan PKM Dalam rangka mitigasi proklamasi, pemanfaatan limbah sampah plastik dan pelestarian lingkungan diperlukanlah sebuah usaha yang memberikan dampak nyata dalam hal tersebut, oleh karenanya pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan sebagai salah satu upaya yang dapat dilakukan dari skala kecil dalam lingkungan masyarakat.



Kegiatan yang dilakukan sebagai berikut : 1. Pemberian pengetahuan dan informasi mengenai konsep proklamasi 2. Pemberian pengetahuan dan informasi mengenai limbah sampah plastik 3. Praktek langsung pemanfaatan limbah sampah plastik menjadi bahan dasar BBM Pelaksanaan sosialisasi disampaikan secara langsung oleh tim pengabdian dan mahasiswa KKN UBT pada hari Jumat 12 Juli 2024. Sebelum dilakukan uji coba dan demonstrasi hasil rancangan alat pembuatan bahan dasar BBM kepada warga masyarakat Desa Semengaris, tim pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat melakukan survey terlebih dahulu untuk mendapat penerimaan dan kesediaan warga sekitar terhadap program kegiatan yang akan dilakukan. Warga masyarakat yang hadir sekaligus dihimbau untuk mengumpulkan sampah plastik yang dibawa dari rumah masing-masing. Limbah sampah plastik yang digunakan bermacam-macam termasuk botol plastik maupun tas plastik.



**Gambar 4. Tim Pelaksana kegiatan pengabdian masyarakat bersama dengan mahasiswa KKN, masyarakat, Karang Taruna, ibu PKK Desa Semengaris dalam Sosialisasi dan Praktek uji coba alat penyulingan limbah sampah plastik.**

Ketertarikan dan motivasi warga masyarakat, terutama pengurus RT setempat serta perangkat desa Semengaris, untuk mempelajari penerapan alat pemanfaatan sampah plastik melalui penyulingan, merupakan komponen yang mendukung keberhasilan kegiatan pengabdian masyarakat. Akan tetapi beberapa kendala juga ditemukan dalam kegiatan ini yakni minimnya bantuan finansial, materil dan moril dari pihak berwenang setempat untuk menjalankan hasil kegiatan ini, yaitu menyelesaikan pembuatan tungku pirolisis. Bahan yang digunakan untuk merancang alat pirolisis sederhana terdiri atas drum bekas atau kaleng bekas cat dengan ukuran ketebalan rata-rata 0,5 cm, gallon bekas, pompa blower, dan penyangga alat. Pada proses pembuatan tungku hemat energi sangat murah terutama apabila dapat memanfaatkan bahan yang tersedia secara gratis. Ini karena peralatan dan bahan pendukung lainnya, seperti tatakan logam, dapat disubstitusi dengan bahan atau peralatan lain yang lebih ekonomis, bahkan gratis. Tahapan awal penggunaan alat pirolisis yakni dengan melakukan pencacahan sampah plastik (campuran botol plastik maupun plastik kemasan), yang kemudian dimasukkan dalam tungku. Tungku pirolisis kemudian dipanaskan dengan tungku pembakar setelah ditutup rapat sampai tidak ada udara yang



masuk. Bahan bakar yang digunakan untuk pemanasan tungku pirolisis digunakan oli bekas yang diperoleh dari bengkel warga setempat.



**Gambar 5. Rancangan alat penyulingan limbah sampah**

Demonstrasi alat penyulingan limbah sampah plastik kepada masyarakat dilakukan di ruang pertemuan Desa Semengaris Kecamatan Malinau Utara Kabupaten Malinau, dengan didampingi oleh Ketua RT setempat). Waktu yang dibutuhkan untuk menyiapkan alat hingga menghasilkan produk bahan bakar gas cukup singkat yakni hanya 15 menit. Warga sekitar cukup antusias, karena melihat uji coba rancangan alat pirolisis yang didemonstrasikan secara langsung dan berhasil menghasilkan produk bahan bakar berupa gas dibuktikan dengan terbentuknya kobaran api di sekitar saluran pengeluaran (corong gas). Warga sekitar cukup puas dengan demonstrasi yang dilakukan, karena mereka mendapatkan wawasan bahwa proses ini dapat menghasilkan bahan bakar bernilai ekonomis. Beberapa warga yang hadir juga antusias menanyakan beberapa hal mengenai bahan baku pengganti sampah plastik menggunakan kotoran ternak. Mereka juga antusias untuk dilakukan sosialisasi serupa untuk menghasilkan produk bahan bakar alternatif.



**Gambar 6. Sosialisasi dan Praktek Pembuatan Bahan Dasar BBM melalui penyulingan**

Respon peserta kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan melalui pembagian kuesioner, dengan item-item pertanyaan yang berisi evaluasi kegiatan demonstrasi alat penyulingan yang telah dilakukan. Dalam pengisian kuisisioner ini, warga masyarakat didampingi oleh tim pelaksana mahasiswa untuk membantu pengisian karena beberapa diantaranya memiliki latar belakang pendidikan yang berbeda. Adapun peserta diminta untuk memilih jawaban-jawaban pertanyaan yang meliputi: Sangat setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Dari respon yang diberikan oleh peserta maka dilakukan evaluasi perhitungan skor untuk memudahkan pengolahan data, dengan jumlah responden sebanyak 40 orang. Berdasarkan respon yang diberikan oleh peserta pengabdian masyarakat terhadap item-item pertanyaan kuesioner, rata-rata nilai indeks capaian diperoleh sebesar 85,49%. Adapun beberapa hal yang dipertimbangkan terkait penggunaan teknologi pirolisis yakni pengaturan suhu api pada tungku pirolisis dan material pembuatnya yang memerlukan komponen dengan biaya yang cukup mahal untuk membuat reaktor pirolisis skala besar.

## KESIMPULAN

Proklim merupakan kegiatan yang dilakukan sebagai upaya menyebarluasnya efek rumah kaca, berbagai kegiatan didalamnya mendukung keterlaksanaan pencegahan dari efek rumah kaca salah satunya memanfaatkan limbah sampah plastik yang mudah ditemui disekitar lingkungan tempat tinggal hasil akhir dari pengolah limbah sampah dapat dimanfaatkan sebagai salah satu bahan dasar bahan bakar yang dapat digunakan setiap hari serta tidak memiliki efek negatif.

## PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Terima kasih LPPM UBT yang telah memberikan kesempatan kepada kami tim pengabdian untuk melakukan kegiatan pengabdian di laksanakan di Desa Semengaris Kabupaten Malinau Kalimantan Utara sehingga seluruh pihak dapat membantu dan mendukung keterlaksanaan program pengabdian.

## DAFTAR REFERENSI

- [1] Abercrombie, Niclolas, dkk. 2010. The Penguin Dictionary of Sociology. Yogyakarta:Pustaka Pelajar.



- 
- [2] Arifin, Syamsul. 2015. "Peranan dan Fungsi Hukum Lingkungan Mengantisipasi Dampak Perubahan Iklim Pada Sumberdaya Pesisir Sumatera Utara". Jurnal Hukum Samudera Keadilan Fakultas Hukum Universitas Sumatera Utara.Vol.10 No.2.
- [3] Ghina, Nabiila Yumna & Siti Zunariyah. 2017. "Kampung Iklim: Pengelolaan Lingkungan Berbasis Pemberdayaan Masyarakat". Jurnal Sosiologi DILEMA Program Studi Sosiologi Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Sebelas Maret Surakarta. Vol. 32 No.2.
- [4] Setiawan, W. (2019). Persepsi Masyarakat Terhadap Program Kampung Iklim (ProKlim) Kelurahan Tangkerang Labuai Kecamatan Bukit Raya Kota Pekanbaru. Prepotif Jurnal Kesehatan Masyarakat, 3(2), 68-75.



HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN