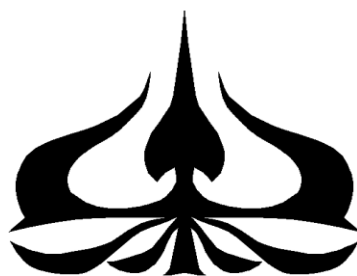


LAPORAN AKHIR
PROGRAM KEMITRAAN MASYARAKAT (PKM)



**Pelatihan Ekonomi Sirkular Minyak Jelantah
untuk Ikatan Alumni Ganesha SMA 1 Purbalingga**

OLEH :

Mira Meirawaty, S.T.,M.T.	(0321058205)	Ketua
Cahyaningratri Prima R.,S.T.,M.T.	(0317058403)	Anggota
Dyah Ayu Setyorini S.T.,M.T.	(0317118702)	Anggota
Himmes Fitra Yuda, S.T.,M.T.	(0317058903)	Anggota
Ir. Budi Wijaya, M.T.	(0307106601)	Anggota
Dadang		Anggota

UNIVERSITAS TRISAKTI

2025

IDENTITAS DAN URAIAN UMUM

1. **Judul Pengabdian kepada Masyarakat:**

Pelatihan Ekonomi Sirkular Minyak Jelantah untuk Ikatan Alumni Ganesha SMA 1 Purbalingga

2. **Tim pelaksana**

No	Nama	Jabatan	Bidang Keahlian	Instansi Asal	Alokasi Waktu (jam/minggu)
1	Cahyaningratri Prima Riyandhani ST MT	Anggota	Petroleum Geologist	Universitas Trisakti, Jakarta	12 jam
2	Mira Meirawaty S.T.,M.T.	Ketua	Petrologi, Petrografi-Mineral Optik, Mineralisasi, Geothermal	Universitas Trisakti, Jakarta	12 jam
3	Dyah Ayu Setyorini S.T.,M.T.	Anggota	Geofisika	Universitas Trisakti, Jakarta	12 jam
4	Himmes Fitra Yuda, ST, MT	Anggota	Geologi Teknik	Universitas Trisakti, Jakarta	12 jam

3. **Objek (khalayak sasaran) Pengabdian kepada Masyarakat:**

Ikatan Alumni Ganesha SMA 1 Purbalingga

4. **Masa pelaksanaan**

Mulai : 21 Januari 2025

Berakhir : 31 Juni 2025

5. **Usulan Biaya DRPM Ditjen Penguatan Risbang:** Rp12.000.000,-

6. **Lokasi Pengabdian kepada Masyarakat:** Jl. MT. Haryono, Dusun 1, Purbalingga Kulon, Kec. Purbalingga

7. **Mitra yang terlibat :**

Ikatan Alumni Ganesha SMA 1 Purbalingga	0
---	---

8. **Permasalahan yang ditemukan dan solusi yang ditawarkan:**

Masyarakat saat ini khususnya yang tergabung ke dalam Ikatan Alumni Ganesha SMA 1 Purbalingga memiliki permasalahan berupa kesulitannya membuang limbah rumah tangga terutama minyak bekas pakai kegiatan rumah tangga atau jelantah. Solusi yang ditawarkan melalui kegiatan PkM ini adalah pelatihan dan kegiatan pencontohan penjernihan minyak jelantah dengan menggunakan material mineral bentonit. Mineral lempung bentonit yang terbentuk alami dan tersebar banyak di alam memiliki karakteristik fisik mampu mengembang dan menyerap zat-zat pengotor apabila berinteraksi dengan larutan.

Melalui kegiatan percontohan ini mitra mendapat alternatif menguntungkan dari limbah yang apabila dibuang sembarangan dapat merugikan lingkungan sekitar. Diskusi

interaktif yang berlangsung selama kegiatan juga diharapkan mampu menjadi *sharing knowledge* lebih luas mengenai ilmu kebumihan, tidak hanya materi mineral tapi juga lainnya yang bermanfaat dalam aktivitas manusia sehari-hari.

9. Kontribusi mendasar pada khalayak sasaran:

Melalui kegiatan PkM ini, khalayak sasaran mendapat manfaat berupa transfer ilmu pengetahuan praktek penjernihan minyak jelantah menggunakan material yang alami dan aman untuk kesehatan. Mitra juga mendapat alternatif variasi metode pembelajaran, untuk menguji konsep yang telah diberikan sebelumnya, dan memperluas ruang lingkup materi ilmu kebumihan hingga nyata bermanfaat untuk membantu kehidupan manusia.

10. Rencana luaran berupa jasa, sistem, produk/barang, paten, atau luaran lainnya yang ditargetkan

- a. Hak Kekayaan Intelektual
- b. Publikasi di Jurnal
- c. Luaran IPTEKS Lainnya

11. Kegiatan PKM terkait dengan Pendidikan dan Pengajaran

- Mineralogi

ABSTRAK

Ilmu kebumian merupakan ilmu dasar yang masih kurang populer di kalangan masyarakat luas. Ilmu kebumian, khususnya ilmu geologi merupakan ilmu yang sangat penting untuk dipelajari karena merupakan bidang keilmuan yang mempelajari segala aspek dari bumi. Kajiannya yang multidimensi, meliputi aspek fisik, kimia, dan dinamika perubahan bumi, sangat penting bagi keberlangsungan hidup manusia yang selaras, aman, nyaman, dan berkelanjutan dengan alam. Rendahnya popularitas ilmu kebumian di masyarakat umum sangat disayangkan, padahal ilmu ini, merupakan ilmu dasar yang krusial. Program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini diusulkan untuk mensosialisasikan penerapan ilmu geologi dalam kehidupan sehari-hari, khususnya pemanfaatan mineral lempung bentonit sebagai penjernih minyak jelantah dan material adsorben dalam pembuatan sabun dan lilin. PkM ini akan berupa pelatihan dan demonstrasi praktis, sehingga peserta dapat langsung mengamati dan mempraktikkan aplikasi bentonit dalam kegiatan sehari-hari. Program Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM) yang sudah terlaksana ini merupakan pengembangan dari PkM sebelumnya dengan topik yang sama. Sasaran kegiatan diperluas ke Propinsi Jawa Tengah setelah selama ini kegiatan PkM sebelumnya diadakan di Jawa Barat, sehingga ekspansi ini diharapkan dapat memberikan dampak yang lebih besar bagi masyarakat luas. Para peserta PkM yang berasal dari Ikatan Alumni Ganesha SMA 1 Purbalingga diharapkan dapat berperan sebagai fasilitator dan menyebarkan metode penjernihan air tersebut kepada masyarakat yang lebih luas. Penggunaan kembali minyak jelantah bekas rumah tangga, khususnya dari sentra pedagang kaki lima di PkM, dapat mengurangi masalah lingkungan. Hal ini dapat dicapai melalui proses penjernihan dan pemanfaatannya untuk berbagai keperluan. Selain itu, edukasi dan demonstrasi praktis penerapan ilmu kebumian dalam kehidupan sehari-hari terbukti efektif dalam meningkatkan minat masyarakat terhadap bidang tersebut. Berangkat dari tujuan untuk mensosialisasikan peranan ilmu geologi dalam kehidupan sehari-hari inilah, maka kegiatan PkM ini diajukan. Banyak materi pelajaran dalam ilmu kebumian yang aplikatif untuk kehidupan manusia sehari-hari. Adapun materi yang akan diangkat dalam kegiatan PkM ini adalah peranan mineral lempung bentonit sebagai material penjernih minyak jelantah, dan material adsorben minyak dalam pembuatan sabun baik cair atau sabun padat. PkM ini akan terdiri dari kegiatan pelatihan dan demonstrasi penggunaan mineral bentonit dalam penjernihan minyak jelantah sampai ke pembuatan sabun. Melalui kegiatan percontohan diharapkan peserta dapat melihat dan merasakan langsung aplikasi dari mineral bentonit untuk diterapkan di aktivitas sederhana dalam kehidupan masyarakat sehari-hari.

Bentonit; Edukasi; Pemurnian; Minyak; Jelantah

ABSTRACT

Earth science is a basic science that is still less popular among the general public. Earth science, especially geology, is a very important science to learn because it is a scientific field that studies all aspects of the earth. Its multidimensional study, covering physical, chemical, and dynamic aspects of earth changes, is very important for the survival of human life in harmony, safety, comfort, and sustainability with nature. The low popularity of earth science in the general public is unfortunate, even though this science is a crucial basic science. This community service programme (PkM) is proposed to socialise the application of geology in everyday life, especially the use of bentonite clay mineral as a cooking oil purifier and adsorbent material in soap and candle making. This PkM will be in the form of training and practical demonstrations, so that participants can directly observe and practice the application of bentonite in daily activities. The community service programme that has been carried out is a development of the previous community service programme with the same topic. The target of the activity was expanded to Central Java Province after the previous PkM activities were held in West Java, so this expansion is expected to have a greater impact on the wider community. The PkM participants from the SMA 1 Purbalingga Alumni Association are expected to act as facilitators and disseminate the water purification method to the wider community. The reuse of used cooking oil from households, especially from street vendors in PkM, can reduce environmental problems. This can be achieved through the purification process and its utilisation for various purposes. In addition, education and practical demonstrations of the application of earth science in everyday life have proven effective in increasing public interest in the field. With the aim of socialising the role of geology in everyday life, this PkM activity was proposed. Many of the subject matters in geology are applicable to people's daily lives. The material that will be raised in this PkM activity is the role of bentonite clay minerals as used cooking oil purification material, and oil adsorbent material in making soap either liquid or solid soap. This PkM will consist of training and demonstration activities on the use of bentonite minerals in cooking oil purification to soap making. Through the demonstration activities, participants are expected to see and experience first-hand the application of bentonite minerals to be applied in simple activities in people's daily lives.

Bentonite, Education, Purifying, Oil, Waste

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan karunia dan berkah-Nya sehingga laporan Pengabdian Kepada Masyarakat yang berjudul “Pelatihan Ekonomi Sirkular Minyak Jelantah untuk Ikatan Alumni Ganesha SMA 1 Purbalingga” ini dapat diselesaikan. Adapun tujuan disusun dan diajukannya laporan ini untuk memenuhi salah satu Tridharma Perguruan Tinggi pada Program Studi Teknik Geologi, Fakultas Teknologi Kebumihan dan Energi, Universitas Trisakti, Jakarta. Selain itu, laporan ini juga bertujuan untuk menambah wawasan bagi para pembaca dan juga bagi penulis. Kami ingin mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada Prof. Dr. Ir. Astri Rinanti, M.T., IPM., ASEAN Eng., selaku Direktur Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat, Universitas Trisakti, Dr. Ir. Suryo Prakoso, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknologi Kebumihan dan Energi, Dr. Suherman Dwi Nuryana, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Geologi, serta keluarga Ikatan Alumni Ganesha SMAN 1 Purbalingga. Kami juga mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membagi sebagian pengetahuannya sehingga kami dapat menyelesaikan kegiatan dan laporan PKM ini. Kami menyadari banyak ketidaksempurnaan dalam penyusunan dan penulisan laporan ini oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun akan kami nantikan demi kesempurnaan laporan ini.

Jakarta, 20 Februari 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
IDENTITAS DAN URAIAN UMUM.....	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
BAB 2. PELAKSANAAN KEGIATAN	6
BAB 3. KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI	10
BAB 4. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI.....	12
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN (REKOMENDASI).....	17
DAFTAR PUSTAKA	18
Lampiran 1. Foto Pelaksanaan Kegiatan (minimal 4 foto)	19
Lampiran 2. Bukti Luaran	20
Lampiran 3. Surat Tugas (minimal dari Dekan)	25
Lampiran 4. Surat SPJ (perjalanan) yang sudah tanda tangan masyarakat/ institusi yang dikunjungi/ Berita acara kegiatan tanda tangan kedua belah pihak.	29
Lampiran 5. Surat Keterangan Mitra	30
Lampiran 6. Absensi	31
Lampiran 7. Gambar/poster/peta (yang tidak masuk dalam laporan-jika ada)	32
Lampiran 8. Materi/modul/poster pelaksanaan/angket dsb (jika ada)	33
Lampiran 9. Scan/copy KTM mahasiswa dan KTP Alumni.....	34
Lampiran 10. Lampiran Kontrak Kegiatan PkM	35
Lampiran 11. Bukti integrasi dengan penelitian, Dikjar, dan PKM (Program Kreativitas Mahasiswa)	43
Lampiran 12. Hasil Tes Kesamaan	47
Lampiran 13. Monitoring dan Evaluasi	48
Lampiran 14. Lain-Lain	51

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Data Direktorat Jendral Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Dukcapil) menunjukkan, jumlah penduduk Kabupaten Purbalingga, Jawa Tengah mencapai 1,05 juta jiwa pada tahun 2024. Kepala Dinas Pemuda, Olahraga, dan Pariwisata Kabupaten Purbalingga, Prayitno, menyatakan sampai Juni 2023, ada lebih dari 1.000 izin usaha pada sektor wisata di Purbalingga yang terdaftar pada *online submission system* (OSS). Paling banyak, izin usaha pada bidang kuliner yang mencapai angka 900 dan bisa diperkirakan naik pesat di tahun 2024. Di area yang sangat amat padat penduduk dan dengan bidang usaha kuliner cukup pesat membuat topik PkM akan menjadi sangat terkait dan dapat selaras dengan ilmu kebumian, karena penggunaan minyak pada usaha kuliner akan dapat menghasilkan banyak minyak jelantah sebagai limbahnya. Bisa dibayangkan dengan jumlah usaha kuliner yang lebih dari 900 usaha akan menghasilkan banyak limbah minyak dalam jumlah yang melimpah di setiap minggunya, dengan PkM ini yang merupakan *transfer knowledge* ilmu kebumian berupa aplikasi material mineral yang dimanfaatkan sebagai material penjernih minyak jelantah. Kondisi pandemi dan harga minyak goreng fluktuatif dengan puncak harga mencapai nominal Rp 20.000/lit pada akhir tahun 2021, menjadi permasalahan utama bagi masyarakat dan pengusaha kuliner. Kebutuhan minyak goreng harian yang tinggi, terutama untuk pengolahan makanan dengan metode *deep-fried*, menyebabkan biaya produksi menjadi sangat tinggi. Hal ini ditambah fakta bahwa pembuangan limbah harian jelantah yang tinggi belum terorganisir dengan baik. Pembuangan limbah minyak jelantah yang tidak terorganisir ini tentunya dapat menjadi permasalahan lingkungan di kemudian hari. Kegiatan penjernihan ini dapat menjadi solusi untuk mengurangi limbah buangan rumah tangga berupa minyak jelantah sekaligus sebagai sarana untuk mempopulerkan ilmu kebumian sebagai solusi praktis dalam aktivitas kehidupan masyarakat sehari-hari.

Dalam kegiatan PkM ini, kami bekerjasama dengan mitra yaitu Ikatan Alumni Ganesha SMAN 1 Purbalingga, Kabupaten Purbalingga, Jawa Tengah. Mitra merupakan masyarakat yang tinggal di pemukiman yang padat penduduk di Kabupaten Purbalingga. Pembelajaran ilmu kebumian untuk masyarakat umum masih menitikberatkan konsep penghafalan materi dengan terbatasnya ruang gerak untuk eksplorasi dan aplikasi konsep-konsep kebumian tersebut dalam kehidupan nyata. Sebagai bidang keilmuan yang mempelajari segala aspek dari bumi (aspek fisik, kimia, dan dinamika perubahannya), geologi sebenarnya sangat krusial bagi kehidupan manusia, karena mencakup multidimensi pengetahuan yang dibutuhkan manusia untuk bisa hidup selaras, aman, nyaman, dan mengambil manfaat dari alam. Berangkat dari tujuan untuk mensosialisasikan peranan ilmu geologi

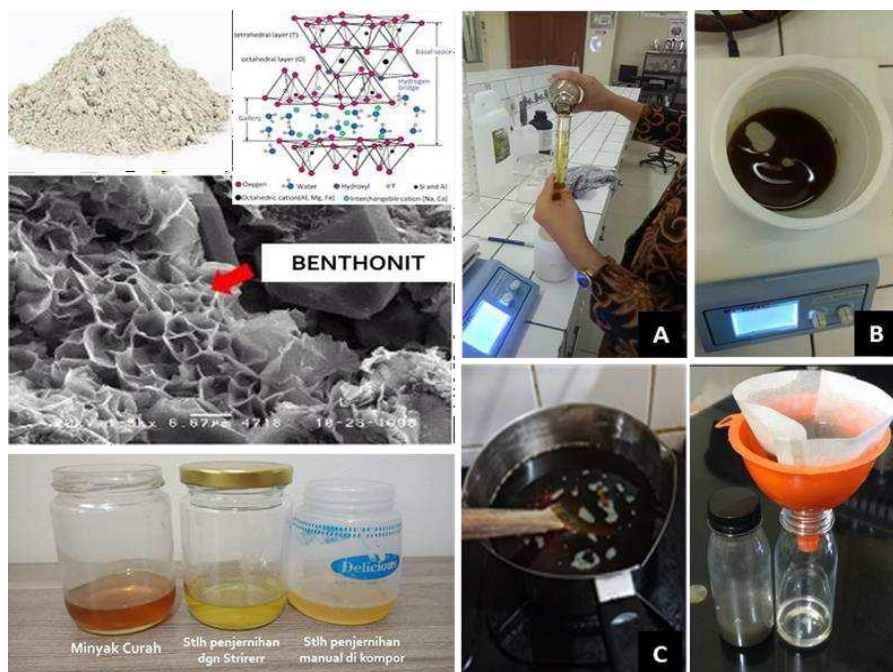
dalam kehidupan sehari-hari inilah, maka kegiatan PkM ini diajukan. Banyak materi pelajaran dalam ilmu kebumian yang aplikatif untuk kehidupan manusia sehari-hari. Kegiatan ini juga akan memanfaatkan aplikasi digital jelantah “MELINDA” yang telah dibangun tim PKM sebelumnya, sebagai sarana yang akan menghubungkan mitra dengan badan professional penampung minyak jelantah. Solusi yang ditawarkan berupa: pelatihan penjernihan (*recycle*) minyak jelantah sisa aktivitas berdagang dan rumahan; pelatihan daur ulang (*upcycling*) limbah jelantah menjadi produk lain bernilai ekonomis (lilin, sabun) dan bahan bakar biodiesel; serta pendampingan aplikasi digital komunitas minyak jelantah sebagai rintisan pembentukan komunitas pemanfaat limbah jelantah di daerah Purbalingga. Esensi dari pelajaran kebumian adalah pengamatan data dan pembelajaran melalui fenomena di alam. Melalui kegiatan PkM ini kami beserta mitra akan membuka ruang eksperimen seluas-luasnya terkait dengan karakteristik material alami bentonit yang memiliki sifat dapat mengembang (*swelling*) sehingga dapat aplikatif untuk berbagai kegiatan penyaringan dan penjernihan. Kegiatan penjernihan yang dilakukan merupakan hasil percobaan yang telah dilakukan sebelumnya di laboratorium kimia, Universitas Trisakti. Bagaimana minyak jelantah yang sebelumnya berwarna hitam keruh, berbau, dan berkarakteristik sebagai limbah, kemudian dijernihkan dengan campuran bentonit aktif, hingga diperoleh kualitas minyak jernih yang mendekati kualitas sebelumnya.

Dalam pelaksanaan PkM ini demo penjernihan akan dilakukan secara langsung untuk menguji karakteristik fisik alami bentonit yang efektif sebagai media adsorben. Selain untuk menjernihkan minyak jelantah, sifat fisik bentonit juga sangat aplikatif untuk dimanfaatkan sebagai bahan campuran untuk sabun dan lilin. Bagaimana karakteristik fisik bentonit, potensi apa saja yang aplikatif sesuai dengan karakteristik fisik tersebut, bagaimana proses pembentukan bentonit dan di daerah mana kita bisa mendapatkan material bentonit sesuai dengan peruntukkan pemanfaatannya yang spesifik, hal inilah yang akan diangkat dalam kegiatan PkM ini. Ilmu kebumian pada dasarnya merupakan *common knowledge* yang perlu diketahui oleh seluruh masyarakat, segala aktivitas kehidupan kita tidak akan lepas kaitannya dari ilmu kebumian. Melalui pelaksanaan PkM dengan mitra praktisi akademisi dan komunitas siswa, diharapkan dapat menjadi sarana untuk bertukar informasi dan *transfer knowledge*, yang pada akhirnya ditujukan untuk mengedukasi masyarakat luas mengenai pemanfaatan material kebumian untuk membantu aktivitas hidup sehari-hari.

1.2 Masalah

Mitra Ikatan Alumni Ganesha SMAN 1 Purbalingga memiliki permasalahan utama berupa masalah lingkungan berupa limbah rumah tangga minyak jelantah di sekitar daerah mereka, terutama minyak buangan di sentra usaha kuliner dan rumah tangga di daerah mereka, hal ini dapat diminimalisir dengan

penjernihan limbah minyak tersebut untuk selanjutnya digunakan dalam berbagai kepentingan. Hal inilah yang ditawarkan dari kegiatan PkM dengan tema “Pelatihan Ekonomi Sirkular Minyak Jelantah untuk Ikatan Alumni Ganesha SMA 1 Purbalingga”. Penelitian tentang mineralogi dan karakteristik fisika-kimia bentonit, yang meliputi pengujian sifat fisiknya melalui pencontohan, diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan yang dialami masyarakat. Kegiatan edukasi dan percontohan langsung materi keilmuan yang diberikan juga dapat menjadi sarana yang efektif untuk menarik minat masyarakat terhadap ilmu kebumian yang aplikasinya sangat variatif untuk membantu aktivitas kehidupan sehari-hari. Dari pelatihan ini diharapkan terjadi transfer ilmu pengetahuan antara warga masyarakat dan pemateri PkM, sehingga membuka pengembangan untuk variasi kegiatan eksperimental kebumian yang lebih lanjut. Mineral lempung Bentonit merupakan material berukuran halus (Na-Smektit) yang memiliki sifat adsorpsi ion positif pada lapisan polarnya, sehingga efektif untuk menjernihkan dan menyerap zat pengotor dari larutan apapun. Bentonit, sejenis lempung berwarna abu-abu terang kehijauan, tersedia di pasaran dalam bentuk serbuk halus dengan harga jual Rp20.000–Rp30.000 per kilogram. Penelitian sebelumnya membuktikan efektivitas bentonit teraktivasi dalam menjernihkan minyak jelantah dengan rasio 1:10 (1 gram bentonit untuk 10 ml minyak). Dengan demikian, penggunaan bentonit seharga Rp20.000–Rp30.000 berpotensi menghemat biaya hingga Rp160.000 untuk penjernihan 10 liter minyak jelantah. Gambar 1 mempresentasikan proses penjernihan dan membandingkan hasil uji laboratorium dengan uji sederhana rumahan.



Gambar 1. Kegiatan penjernihan minyak jelantah di laboratorium kimia (A,B), kegiatan penjernihan dengan diaduk manual di atas kompor (C, D), dan perbandingan hasil-hasilnya (Sumber: dokumentasi penulis, 2021)

Minyak jelantah, yang dicirikan oleh bau tak sedap, warna coklat pekat, dan tekstur berbusa, mengandung akrilamida, radikal bebas, dan asam lemak trans tinggi. Pemanasan ulang minyak ini memicu pembentukan senyawa karsinogenik, sehingga pembuangannya menjadi pilihan yang lebih aman. Sebagai alternatif, gliserin kasar hasil pengolahan minyak jelantah dapat dimanfaatkan untuk memproduksi lilin dan sabun, sehingga meningkatkan nilai ekonomis limbah dan membuka peluang pendapatan baru bagi masyarakat.

1.3 Tujuan

Tujuan dari kegiatan PkM ini adalah:

1. Sebagai sarana transfer ilmu pengetahuan dari sivitas akademika kebumian kepada komunitas Ikatan Alumni Ganesha SMA 1 Purbalingga
2. Mensosialisasikan aplikasi ilmu kebumian dalam membantu aktivitas hidup manusia sehari-hari
3. Memberikan alternatif kegiatan pengajaran berupa kegiatan eksperimental sebagai pembuktian dari konsep kebumian yang selama ini lebih bersifat *textbook*
4. Sebagai sarana untuk memasyarakatkan ilmu kebumian di masyarakat

1.4 Manfaat

Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) ini memfasilitasi transfer pengetahuan dari praktisi kebumian tentang pemanfaatan bentonit sebagai bahan ajar dan solusi permasalahan keseharian. Keterampilan yang diperoleh melalui PKM ini berpotensi menghasilkan pendapatan tambahan melalui pengolahan limbah jelantah dan produksi sabun bernilai ekonomis. Wawasan yang diperoleh dengan mengikuti kegiatan PKM ini bermanfaat agar warga mengetahui dengan jelas kriteria minyak goreng yang aman dan layak dipergunakan untuk kegiatan memasak. Di *marketplace* atau di pasar juga banyak tersedia minyak curah yang dapat dipergunakan kembali untuk kegiatan memasak, tetapi aman tidak proses penjernihan yang dilakukan belum benar teruji, melalui penjernihan menggunakan material bentonit ini dianggap lebih aman dan tidak membahayakan kesehatan.

1.5 Pendekatan Pemecahan Masalah

Pendekatan pemecahan masalah yang dihadapi mitra adalah dengan melakukan hal-hal seperti berikut:

1. Memberikan sharing pengetahuan mengenai potensi mineral lempung bentonit di daerah PkM dan pemanfaatannya sebagai material penjernih minyak goreng curah
2. Memberikan penyuluhan penjernihan minyak goreng curah dengan metode yang lebih sehat, menggunakan mineral lempung bentonit yang diaktifkan
3. Melakukan diskusi dengan peserta untuk sharing aplikasi ilmu geologi dalam kehidupan sehari-hari,

terutama mengenai metode penjernihan minyak goreng curah, hambatan dan kesulitan penerapannya

1.6 Khalayak Sasaran

1. Ibu Rumah Tangga
2. Kelompok Ikatan Alumni Ganesha SMAN 1 Purbalingga

1.7 Pembagian Kerja Pelaksana

BAB 2. PELAKSANAAN KEGIATAN

2.1 Persiapan Kegiatan

Tahapan persiapan terdiri dari perijinan survey lokasi serta persiapan material yang akan digunakan dalam kegiatan pelatihan. Mitra PkM yaitu Ikatan Alumni Ganesha SMAN 1 Purbalingga yang sangat berperan dalam memfasilitasi tempat pelaksanaan PkM luring sekaligus mensosialisasi dan menghimpun warga masyarakat Ikatan Alumni Ganesha SMAN 1 Purbalingga untuk mengikuti pelatihan. Pemilihan tempat pelatihan juga dilakukan dengan pertimbangan proses agar jarak aman dapat tetap terpenuhi pada ruangan dengan sirkulasi udara yang baik. Pada hari pelaksanaan kegiatan sudah sesuai dengan yang direncanakan sebelumnya, diadakan pada pagi hari dengan peserta yang terdiri dari ibu rumah tangga Ikatan Alumni Ganesha SMAN 1 Purbalingga, mitra PkM sangat kooperatif dalam mengusahakan jadwal dan saat keberlangsungan acara pelatihan.



Gambar 2 Penjernihan di Laboratorium

Tahap persiapan lain yang tidak kalah pentingnya adalah persiapan material penjernih minyak jelantah

(bentonit aktif) dan validasi proses penjernihan di laboratorium (Gambar 2). Material bentonit yang dibeli di *marketplace* kemudian diaktivasi untuk mengoptimalkan sifat adsorbsennya. Bentonit aktif inilah yang akan dipergunakan untuk menjernihkan minyak jelantah menjadi minyak curah, yang pemanfaatannya bisa bermacam-macam, dapat dipergunakan kembali untuk kegiatan memasak (minyak curah kualitas baik), dan dapat pula didaur ulang menjadi produk yang bernilai ekonomis seperti sabun dan lilin aromaterapi (minyak curah kualitas kurang baik). Selain itu juga, dengan persiapan alat pelatihan yang lengkap yang dapat digunakan oleh masing-masing peserta membantu kelancaran dalam pelatihan ini dari awal sampai selesai.

2.2 Materi Kegiatan

Materi pelatihan seperti yang ditampilkan pada dokumentasi ppt di bawah ini:

The image displays a grid of 16 presentation slides from 'Kampus Merdeka' detailing a project on waste oil recycling and bentonite application. The slides are numbered 1 through 16 and cover the following topics:

- Slide 1:** Hibah PKM KEMKIBUDRISTEK Ekonomi Sirkular Limbah Jelantah Berbasis Aplikasi Digital, Sebagai Alternatif Peningkatan Kesejahteraan UMKM di Desa Buah Batu, Kabupaten Bandung, Jawa Barat.
- Slide 2:** Latar belakang mengenai permasalahan limbah jelantah dan tujuan penelitian.
- Slide 3:** Variasi jenis minyak goreng di pasaran.
- Slide 4:** Karakteristik Jelantah (waste oil) and its economic value.
- Slide 5:** Harga pasar minyak goreng (market price) and market trends.
- Slide 6:** Karakteristik Jelantah (waste oil) and its economic value.
- Slide 7:** Mungkinkah jelantah yang sudah menjadi limbah lingkungan dimanfaatkan kembali agar bersifat ekonomis?
- Slide 8:** Peningkatan Nilai Keekonomian Minyak Jelantah.
- Slide 9:** Aplikasi Bentonit dalam Kebutuhan (Bentonite application in needs).
- Slide 10:** PENERAPAN PENGUNCIAN BENTONIT (Bentonite application).
- Slide 11:** APLIKASI BENTONIT DALAM KENDURAN (Bentonite application in vehicles).
- Slide 12:** Harga Minyak Goreng (Cooking Oil Price) and market data.
- Slide 13:** Penjernihan Minyak dengan Bentonit (Oil purification with bentonite).
- Slide 14:** Pembuatan Bentonit Aktif (Aktifitas Bentonit) (Active Bentonite production).
- Slide 15:** PENJERNIHAN MINYAK DENGAN BENTONIT (Oil purification with bentonite).
- Slide 16:** Hasil penjernihan dengan base jelantah hasil aktivitas rumah tangga (Pecel lele, Ayam goreng) (Oil purification results with household waste).



Gambar 3. Materi Kegiatan Pelatihan

2.3. Pelaksanaan / Metode Pelaksanaan

Program Pengabdian Kepada Masyarakat dilakukan secara offline pada tanggal 25-26 Januari 2025 bertempat di ruang Laboratorium Kimia SMAN 1 Purbalingga . Kegiatan dihadiri oleh 68 orang peserta yang terdiri dari anggota ikatan alumni (daftar hadir terlampir). Kegiatan PkM berlangsung lancar dan interaktif, diawali dengan pembukaan dari perwakilan salah satu tim PkM, yaitu ibu Mira Meirawaty, S.T.,M.T kemudian dilanjutkan dengan perkenalan anggota tim dipandu oleh ibu Dyah Ayu S., S.T., M.T., selaku moderator, acara inti yang berupa pemaparan materi PkM “Pelatihan Ekonomi Sirkular Minyak Jelantah untuk Ikatan Alumni Ganesha SMA 1 Purbalingga “ dilakukan oleh ibu Mira Meirawaty, S.T.,M.T. dibantu oleh Bapak Himmes Fitra Yuda, S.T., M.T., melalui presentasi materi menggunakan ppt sekaligus dengan demo percontohan pembersihan limbah jelantah menggunakan lempung bentonit, dan pemanfaatan jelantah yang sudah dibersihkan sebagai material utama sabun cuci. Lalu kegiatan dilanjutkan dengan pembagian alat dan media yang akan digunakan dalam pelatihan, kegiatan pelatihan berlangsung interaktif karena diselingi dengan pengisian kuisisioner melalui media gform yang dipandu oleh ibu Cahyaningratri P.R., S.T., M.T., bapak Ir. Budi Wijaya, S.T. dan bapak Dadang. Selama pelaksanaan acara, peserta terlihat antusias dalam mengikuti langkah-langkah pembuatan sabun dan lilin, terlihat dari pertanyaan- pertanyaan yang masuk selama sesi pelatihan dan diskusi serta hasil isi kuesioner yang menunjukkan bahwa materi penyuluhan telah terserap dengan baik oleh peserta (hasil kuesioner terlampir). Pelaksanaan kegiatan dapat dilihat pada dokumentasi foto pada saat pelaksanaan PkM (foto terlampir).

BAB 3. KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI

3.1. Deskripsi (kemampuan Prodi dan Fak serta Universitas dalam bidang PkM selama 3 tahun terakhir, dukungan material dan kebijakan, merujuk LED, renstra/renop/roadmap pengelola)

Universitas Trisakti (Usakti) yang dikenal sebagai Kampus Pahlawan Reformasi adalah salah satunya perguruan tinggi swasta yang didirikan Oleh Pemerintah Republik Indonesia, melalui surat Keputusan Menteri PTIP Nomor

014/dar tahun 1965 pada 9 November 1965. Pada saat ini Usakti mempunyai 9 Fakultas dan 47 Prodi yang semuanya telah terakreditasi baik nasional maupun internasional. Rekognisi Usakti ditunjukkan dengan akreditasi institusi A dari BAN-PT sejak 2017; Three Star University versi QS Stars 2020; Akreditasi A untuk Perpustakaan Trisakti; mempunyai 106 mitra di luar negeri dan 376 mitra dalam negeri. Visi Usakti adalah “Menjadi Universitas yang andal, berstandar internasional dengan tetap memperhatikan nilai-nilai lokal dalam mengembangkan ilmu pengetahuan, teknologi, seni dan budaya untuk meningkatkan kualitas hidup dan peradaban”. Misi ketiga adalah meningkatkan peran serta Usakti dalam mendukung kebutuhan masyarakat dan industri melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Usakti memiliki Lembaga Penelitian dan Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat yang dilengkapi dengan DRPMU, DRPMF, dengan 38 Pusat Studi, Pusat Inkubasi, 91 laboratoirum, studio/galeri, sarana olah raga, dan kebun percontohan. Kegiatan penelitian dan PkM tiga tahun terakhir adalah 683 penelitian dan 1187 pengabdian dari hibah internal maupun eksternal, 9 diantaranya mendapat hibah DRPM; 1008 publikasi pada jurnal nasional dan internasional. Luaran lebih dari 200 terdiri paten, paten sederhana, hak cipta, desain industri, buku, dan ipteks lainnya. Usakti mendorong dosen untuk selalu melibatkan mahasiswa dalam kegiatan PkM. Sistem penjaminan mutu internal telah berjalan dalam setiap kegiatan akademik dan non akademik untuk peningkatan mutu. Lahan kampus yang memadai, seluas 92.780 m², yang tersebar di Kampus A, B, F, Menara Batavia, Mega Kuningan, Sentul. Jumlah dosen tetap berpendidikan pascasarjana adalah 1017, dibantu 884 tendik mempunyai dengan rasio dosen:mahasiswa sangat ideal 1:20.6. Beasiswa diberikan kepada mahasiswa kurang mampu, atau yang berprestasi akademik/non akademik atau melalui program bidik misi. Proses penerimaan mahasiswa baru dilaksanakan dengan memperhatikan prinsip-prinsip ekuitas, dengan penyebaran daerah asal mahasiswa yang merata. Mahasiswa mempunyai 33 prestasi internasional dan 126 prestasi nasional.

3.2. Kualifikasi Tim (roadmap individu pelaksana dan tugasnya)

No	Nama	Kepakaran	Tugas
1	Mira Meirawaty S.T.,M.T.	Petrologi, Petrografi-Mineral Optik, Mineralisasi, Geothermal	Ketua
2	Cahyaningratri Prima R., S.T., M.T.	Petroleum Geologist	Anggota
3	Dyah Ayu Setyorini S.T.,M.T.	Geofisika	Anggota
4	Himmes Fitra Yuda, S.T., M.T.	Geologi Teknik	Anggota
5	Ir. Budi Wijaya, M.T.	Petrologi, Petrografi-Mineral Optik	Anggota
6	Dadang		Anggota

3.3. Fasilitas Perguruan Tinggi Pendukung kegiatan

No	Nama Fasilitas	Jenis Fasilitas	Catatan
----	----------------	-----------------	---------

1	FTKE - Laboratorium Kimia	Laboratorium/Studio	Laboratorium Kimia sangat dibutuhkan dalam pelaksanaan PkM ini untuk menguji efektifitas kegiatan penjernihan minyak jelantah, terutama untuk menguji hasil minyak yang telah dijernihkan agar sesuai dengan batas ambang yang aman untuk kesehatan
---	---------------------------	---------------------	---

BAB 4. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

4.1. Hasil Yang Dicapai Oleh Peserta, Komunitas, dan Pelaksana

Program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini memfasilitasi transfer pengetahuan dari praktisi kebumihan tentang aplikasi bentonit dalam penyelesaian permasalahan sehari-hari masyarakat. PkM ini menghasilkan keterampilan pengolahan limbah jelantah menjadi produk bernilai ekonomis seperti lilin dan sabun, meningkatkan pendapatan masyarakat. Selain itu, pelatihan ini memberikan pemahaman komprehensif tentang kriteria minyak goreng yang aman untuk dikonsumsi, serta metode penjernihan minyak goreng curah yang lebih aman dan teruji menggunakan bentonit, dibandingkan metode yang belum teruji di pasaran.

Dampak Ekonomi dan Sosial

1. Kegiatan PkM ini bermanfaat bagi warga untuk memberikan wawasan minyak yang aman dan layak untuk kesehatan. Keterampilan mengenai metode pengolahan sisa jelantah juga dapat menjadi alternatif untuk penghasilan tambahan.
2. Aplikasi komunitas minyak jelantah akan bermanfaat untuk membangun jejaring pemanfaat minyak jelantah.

4.2. Evaluasi: Tingkat ketercapaian hasil, dampak, manfaat kegiatan, tolok ukur /tes yang dipakai, sebelum dan setelah

Keberhasilan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini dapat dilihat dari dua tolok ukur sebagai berikut:

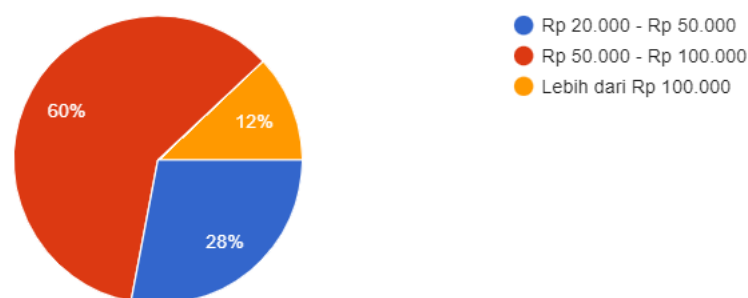
1. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) disambut antusias oleh peserta penyuluhan dan pelatihan, terlihat dari banyaknya pertanyaan selama diskusi, tingginya antusiasme, serta permintaan pelatihan lanjutan di wilayah yang lebih luas. Observasi selama kegiatan menunjukkan respon positif peserta..
2. Meningkatnya pengetahuan peserta setelah mendapatkan penyuluhan dan pelatihan. Tolak ukur dari meningkatnya pengetahuan dan keterampilan peserta setelah penyuluhan dan pelatihan dapat dilihat dari hasil kuesioner. Koresponden yang mengisi kuesioner berjumlah 68 orang, sesuai dengan jumlah peserta yang mengikuti kegiatan PkM yang diadakan. Koresponden memiliki beragam macam profesi. 44% koresponden

merupakan ibu rumah tangga, 16% wiraswasta, 16% pegawai, 8% mahasiswa 4% tidak bekerja dan 12% profesi lainnya. Semua koresponden mampu menjawab pertanyaan kuesioner yang berhubungan dengan materi secara tepat. Sesi diskusi juga berlangsung dengan sangat baik terlihat dari antusiasnya para peserta dalam bertanya dan menjawab semua pertanyaan tim PkM saat sesi acara kuis. Hal ini menunjukkan bahwa tujuan penyuluhan berupa sosialisasi kegiatan penjernihan minyak menggunakan bentonite telah tercapai.

Tolak ukur lain yang digunakan saat pelaksanaan PkM adalah poling online (kuesioner yang dibuar dengan *Google Form*). Hasil poling dari para peserta PkM (responden) yang ikut berpartisipasi dalam poling sebanyak 68 orang, dengan rentang usia 40 – 59 tahun. Beberapa pertanyaan terkait dengan kegiatan PkM diberikan kepada peserta. Berdasarkan hasil kuesioner diketahui bahwa masih banyak dari para peserta yang tidak tergabung dalam komunitas dalam lingkungan tempat tinggalnya yaitu 88%, 12% sisanya merupakan anggota karang taruna, bumdes, dll. Ada beberapa pertanyaan yang diajukan dalam kuesioner yaitu:

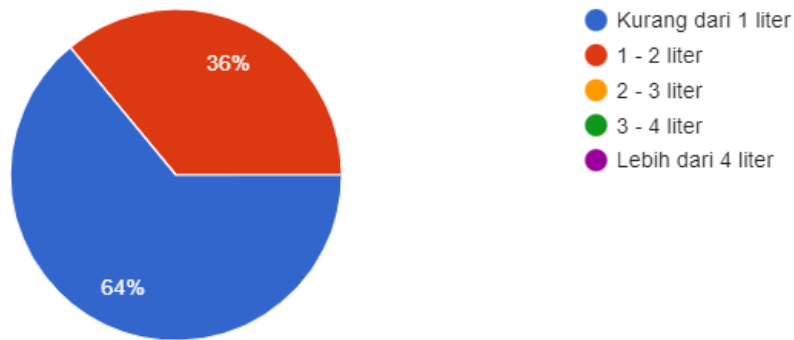
1. Biaya pengeluaran untuk pembelian minyak goreng per bulan.
2. Limbah minyak jelantah yang dihasilkan setiap bulannya.
3. Dikemanakan minyak jelantah yang dihasilkan.
4. Biaya pengeluaran dalam membelu sabun cuci pakaian per bulan.

Berdasarkan Gambar 4.1 diketahui bahwa biaya pengeluaran bulanan untuk pembelian minyak goreng adalah Rp 50.000 – Rp 100.000 yaitu 60%, 12% responden menghabiskan Rp 20.000 – Rp 50.000 untuk pembelian minyak goreng, sedangkan sisanya lebih dari Rp 100.000.



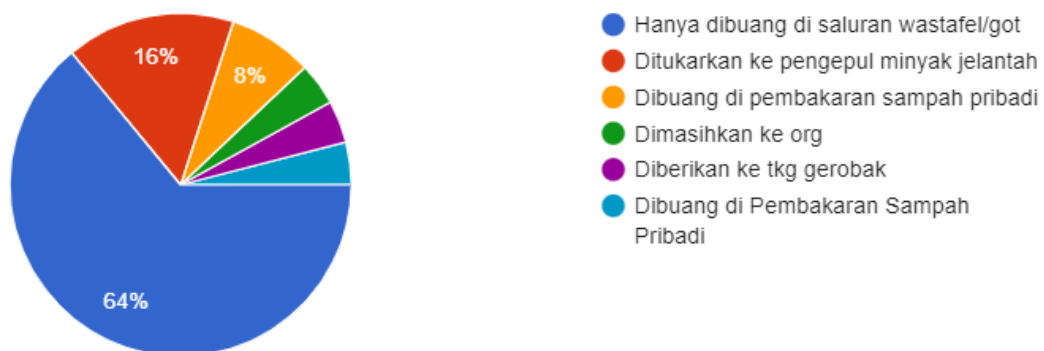
Gambar 4.1 Grafik sebaran biaya pengeluaran pembelian minyak goreng

Peserta PkM yang sebagian besar belum pernah mempraktekkan langsung penjernihan minyak jelantah dengan bentonite (84%) ini kebanyakan menghasilkan limbah minyak jelantah kurang dari 1 liter per bulannya (64%), sedangkan sisanya yaitu 36% lebih dari 1 liter. Informasi mengenai daur ulang jelantah menjadi sesuatu yang bermanfaat seperti sabun atau lilin pun sebagian besar dari warga belum mengetahui. Hal ini terlihat dari hasil kuesioner yaotu 60% responder menyatakan belum mengetahui. Adapun Detail terkait persebaran jumlah minyak jelantah yang dihasilkan para warga ini dapat dilihat pada Gambar 4.2.



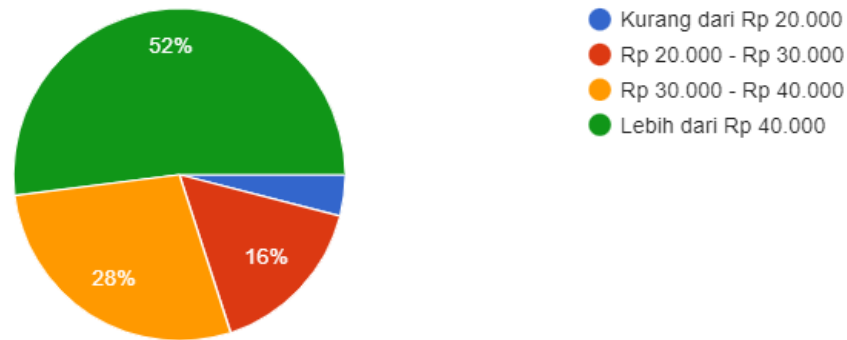
Gambar 4.2 Grafik sebaran limbah minyak jelantah per bulan

Dari sini dapat dilihat bahwa limbah minyak jelantah yang dihasilkan para warga banyak yang kurang dari 1 liter per bulannya. Berkaitan dengan hal ini dari jumlah limbah minyak jelantah yang dihasilkan sebanyak 64% masih belum memanfaatkan limbah minyak jelantah ini dengan baik, karena minyak jelantah yang dihasilkan hanya dibuang begitu saja oleh para warga baik itu dibuang ke wastafel ataupun got di lingkungan tempat tinggal. Selain itu 16% nya ditukarkan ke pengepul minyak jelantah, 8% ada yang dibuang ke pembakaran sampah pribadi, sisanya 8% diberikan ke pemulung sampah atau diberikan ke orang lain. Adapun sebaran lengkapnya dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Grafik sebaran pemanfaatan minyak jelantah warga

Tentunya setelah mengikuti pelatihan ini semua responder menyatakan bahwa kegiatan ini sangat bermanfaat sekali bagi mereka. Karena jika peserta dapat memanfaatkan limbah minyak jelantah yang mereka hasilkan menjadi sabun yang dapat digunakan salah satunya untuk mencuci pakaian maka warga dapat menghemat biaya pengeluaran pembelian sabun untuk cuci pakaian.



Gambar 4.4 Grafik sebaran biaya pengeluaran pembelian sabun cuci per bulan

Berdasarkan grafik diketahui bahwa masyarakat menghabiskan biaya lebih dari Rp 40.000 per bulan untuk membeli sabun cuci pakaian (52%), 28% menghabiskan biaya pengeluaran Rp 30.000 – Rp 40.000, 16% menghabiskan biaya pengeluaran Rp 20.000 – Rp 30.000, sedangkan hanya 4% saja yang pengeluarannya kurang dari Rp 20.000. Tentunya harapan tim PkM adalah setelah selesai mengikuti kegiatan sosialisasi ini para peserta dapat mengimplementasikan ilmu yang telah diberikan oleh tim PkM. Selain membantu mengurangi permasalahan pencemaran lingkungan dengan pembuangan limbah minyak jelantah, masyarakat juga dapat mengurangi biaya pengeluaran dalam pembelian sabun cuci untuk pakaian mereka.

Tim PkM juga melakukan poling *online* kembali dalam rangka mengevaluasi keberhasilan sosialisasi kepada para peserta. Berdasarkan hasil poling diketahui bahwa hanya 16% dari peserta yang membuat penjernihan minyak jelantah dengan bentonite ini, 84% lainnya menyatakan tidak mempraktekkannya setelah mendapatkan sosialisasi. poling diketahui bahwa hanya 16% dari peserta yang membuat penjernihan minyak jelantah dengan bentonite ini, 84% lainnya menyatakan tidak mempraktekkannya setelah mendapatkan sosialisasi. Hal ini terungkap dengan beberapa alasan mengapa para peserta banyak yang belum mengimplementasikannya. Adapun beberapa alasan yang diberikan antara lain proses pembuatan memerlukan waktu yang cukup lama, bahan kimia yang digunakan tidak dapat dibeli dalam jumlah sedikit dan bahan baku utama yaitu minyak jelantah yang dimiliki hanya sedikit. Hal ini menjadi catatan yang sangat penting bagi tim PkM agar dapat mencari alternatif yang sesuai untuk mengatasi permasalahan yang masih menjadi kendala bagi para peserta dalam penjernihan minyak jelantah ke depannya.

4.3. Faktor Pendukung dan Penghambat Kegiatan

Faktor pendukung terlaksananya kegiatan PKM ini adalah kooperatifnya pihak mitra kegiatan PKM yang dalam hal ini adalah Ketua Ikatan Alumni Ganesha SMA 1 Purbalingga. Antusiasme peserta juga sangat terlihat pada saat kegiatan, tercermin dari keaktifan peserta dalam diskusi dan pelatihan, begitu juga dengan beragamnya pertanyaan mengenai metode penjernihan minyak goreng yang dilontarkan serta permintaan untuk program serupa diadakan kembali dengan lingkup masyarakat yang lebih luas. Beberapa pihak juga mengkristisi mineral lempung ini apakah merupakan metode yang paling efektif untuk menurunkan kadar lemak jenuh pada minyak goreng curah, ataukah tidak.

Adapun faktor penghambatnya adalah situasi pandemik yang tidak menentu dan juga cuaca yang kurang bersahabat menyulitkan narasumber dan mitra untuk mengagendakan waktu kegiatan. Hal ini selanjutnya berdampak pada jumlah peserta yang hadir. Dari keseluruhan hambatan tersebut, kegiatan dapat tetap terlaksana walaupun dengan jumlah peserta sebanyak 68 orang, dan dengan adanya pelatihan ini diharapkan menjadi peluang untuk mensosialisasikan ilmu-ilmu terkait material kebumihannya untuk dapat diaplikasikan secara sederhana dalam aktivitas hidup sehari-hari.

4.4. Luaran yang Dihasilkan

Luaran untuk kegiatan PKM ini adalah artikel kegiatan yang akan diterbitkan di Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia dan juga poster kegiatan yang telah memperoleh Hak Kekayaan Intelektual (HAKI). Keterangan lebih lanjut mengenai bukti luaran ditunjukkan dalam lampiran.

4.5. Integrasi dengan Penelitian, Dikjar dan Program Kreativitas Mahasiswa

- a. Mineralogi
- b. Kode Mata Kuliah – Jurusan – Prodi Teknik Geologi : MGN6414
- c. CPL (Capaian Pembelajaran Lulusan) : Mahasiswa mampu menerapkan prinsip-prinsip matematika, sains alam, dan prinsip rekayasa (*engineering principles*) untuk menyelesaikan masalah rekayasa yang berkaitan dengan material yang berasal dari dalam bumi.
- d. Materi dalam RPS : Pembelajaran mengenai aplikasi mineral silika (mineral lempung) dalam aktivitas hidup sehari-hari

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN (REKOMENDASI)

Kesimpulan kegiatan PkM ini adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil evaluasi kuesioner dan diskusi interaktif, kegiatan PKM dengan judul “Pelatihan Ekonomi Sirkular Minyak Jelantah untuk Ikatan Alumni Ganesha SMA 1 Purbalingga” telah bermanfaat menambah

wawasan dan mengedukasi warga peserta PkM mengenai kegunaan material lempung bentonit dalam menjernihkan limbah jelantah.

2. Hasil kuesioner yang diberikan terhadap 68 orang responden mewakili gambaran perilaku pendidik Indonesia yang masing menggunakan minyak goreng bekas pakai untuk aktivitas memasak. Diperlukan sosialisasi mengenai metode penjernihan yang ramah lingkungan dan aman untuk kesehatan, bisa dalam bentuk pendampingn, video edukatif, atau buku saku yang praktis
3. Hasil penjernihan minyak jelantah sangat bergantung pada kualitas jelantah awal. Penjernihan yang dilakukan pada jelantah hasil aktivitas rumah tangga menunjukkan minyak yang jernih, dapat digunakan kembali untuk 1-2 kali kegiatan memasak. Adapun minyak hasil penjernihan jelantah dari aktivitas berdagang (pecel lele, ayam goreng, dll) tidak disarankan untuk digunakan kembali memasak, alternatifnya dapat digunakan sebagai bahan baku produk yang ekonomis (sabun, lilin) ataupun disalurkan untuk pembuatan biodiesel
4. Tingkat pendidikan dan latar belakang pekerjaan sangat berpengaruh terhadap pemahaman mengenai minyak jelantah. Dibutuhkan mapping mitra lebih detail lagi untuk efektifitas strategi pendampingan dan sosialisasi
5. Perlu ada validasi uji laboratorium proksimal untuk mengukur kadar asam lemak jenuh, kadar kation pengotor, dan kadar air, yang terdapat pada minyak jelantah yang telah dijernihkan. Sebelumnya sudah dilakukan uji sederhana, tetapi belum cukup untuk validasi

Topik PkM sebaiknya dilanjutkan dengan pendekatan terpadu, penggunaan material bentonit yang ada di daerah potensi bentonit untuk diaplikasikan langsung dalam penjernihan minyak goreng curah di daerah tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Arnovia, W., (2012), "Bentonit Pacitan sebagai Adsorbsen untuk Delorosisasi CPO (Crude Palm Oil)", Perpustakaan Universitas Airlangga, Surabaya
- Darmadinata, M., Jumaeri, dan Sulistyaningsih, T. (2019). "Pemanfaatan Bentonit Teraktivasi Asam Sulfat sebagai Adsorben Anion Fosfat dalam Air" Indonesian Journal of Chemical Science, 8(1)
- Mira Meirawaty, dkk., (2021). "Aplikasi Bentonit dalam Penjernihan Sederhana Minyak Goreng Curah, Alternatif Solusi untuk Efisiensi Biaya Rumah Tangga"
- Mira Meirawaty, Rosmalia Dita, Cahyaningratri (2021). Buku Ajar : Mineralogi. Media Zahira Publisher.
- Mukherjee, S., (2011). "Applied Mineralogy: Applications in Industry and Environment", published by Springer

Lampiran 1. Foto Pelaksanaan Kegiatan



Lampiran 2. Bukti Luaran

HKI poster pembuatan sabun dan lilin dari minyak jelantah yang di jernihkan menggunakan bentonit:


REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC002025027988, 6 Maret 2025

Pencipta
Nama : Mira Meirawaty S.T., M.T., Cahyaningratri Prima Riyandhani, S.T., M.T. dkk
Alamat : Jl. Cipinang Timur 2 No.11 DKI Jakarta/13240, Pulogadung, Kota Adm. Jakarta Timur, DKI Jakarta, 13240
Kewarganegaraan : Indonesia

Pemegang Hak Cipta
Nama : Universitas Trisakti
Alamat : Sentra HKI Universitas Trisakti, Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Gedung M lantai 11, Jl. Kyai Tapa No. 1 Grogol, Jakarta Barat 11440, Grogol Petamburan, Kota Adm. Jakarta Barat, DKI Jakarta, 11440
Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : Karya Tulis Lainnya
Judul Ciptaan : Pelatihan Ekonomi Sirkular Minyak Jelantah untuk Ikatan Alumni Ganesha SMA 1 Purbalingga

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 26 Januari 2025, di DKI Jakarta

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama 50 (lima puluh) tahun sejak Ciptaan tersebut pertama kali dilakukan Pengumuman.

Nomor Pencatatan : 000868249

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.
Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.

a.n. MENTERI HUKUM
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL
u.b
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri

Agung Damarsasongko,SH.,MH.
NIP. 196912261994031001



 **Balai Besar Sertifikasi Elektronik**

Disclaimer:
1. Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.
2. Surat Pencatatan ini telah disegel secara elektronik menggunakan segel elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik, Badan Siber dan Sandi Negara.
3. Surat Pencatatan ini dapat dibuktikan keasliannya dengan memindai kode QR pada dokumen ini dan informasi akan ditampilkan dalam browser.

Submit Artikel di Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia (JAMIN) dengan judul:

Lampiran 3. Surat Tugas



UNIVERSITAS TRISAKTI
FAKULTAS TEKNOLOGI KEBUMIHAN DAN ENERGI
Kampus A, Jalan Kyai Tapa No.1, Jakarta 11440
Telp. (021)5670496, 5663232 Ext. 8505, 8510, Fax. (021) 2556 5637
Webiste : www.ftke.trisakti.ac.id E-mail : ftke@trisakti.ac.id

SURAT TUGAS

Nomor : 152/C-4/FTKE/USAkti/III/2023

Dekan Fakultas Teknologi Kebumihan dan Energi Universitas Trisakti, dengan ini memberikan tugas kepada Saudara :

NO	NAMA	NIK/ USAkti	JABATAN AKADEMIK	GOL.	NIDN	KET.
1	Cahyaningratri Prima Riyandhani, S.T., M.T.	3143	Asisten Ahli	III/b	0317058403	Ketua
2	Dyah Ayu Setyorini, S.T., M.T.	3084	Asisten Ahli	III/b	0317118702	Anggota
3	Mirā Meirawaty, S.T., M.T.	3204	Asisten Ahli	III/b	0321058205	Anggota
4	Christin Palit, S.T., M.T.	3574	Asisten Ahli	III/b	0325019003	Anggota

Dasar : Program Kerja FTKE
Untuk : Melaksanakan Kegiatan PKM
Judul Kegiatan : Pelatihan Aplikasi Mineral Bentonit Sebagai Material Recycle Limbah Jelantah unuk Bahan Baku Sabun dan Lilin, bagi Warga RT 09/RW 03, Kel. Makasar, DKI Jakarta
Tingkat : Lokal
Tempat : RT 09/RW 03, Kel. Makasar, DKI Jakarta.
Waktu : Tahun Akademik 2022/2023

Demikian agar Saudara yang bersangkutan dapat menjalankan tugas dengan sebaik-baiknya serta penuh rasa tanggung jawab, dan mengirim foto kegiatan serta memberi laporan secara tertulis kepada Dekan melalui Wakil Dekan I, setelah selesai melaksanakan tugas.

Jakarta, 20 Februari 2023
Dekan

Dr. Ir. Muhammad Burhannudin, M.Sc., IPM
NIK: 1978/USAkti



"Takwa-Tekun-Terampil, Asah-Asih-Asuh, Satria-Setia-Sportif"

Lampiran 4. Surat SPJ (perjalanan) yang sudah tanda tangan masyarakat/ institusi yang dikunjungi/ Berita acara kegiatan tanda tangan kedua belah pihak

Lampiran 5. Surat Keterangan Mitra

Lampiran 6. Absensi



IKATAN ALUMNI GANESHA – SMA NEGERI 1 PURBALINGGA

Alamat : ITC Cempaka Mas Lantai 9 No. 14 – Jl. Letjen Soepratto Kav 1 – Jakarta Pusat
SMA Negeri 1 Purbalingga – Jl. Letjen MT Haryono Purbalingga

**PELATIHAN PENJERNIHAN MINYAK JELANTAH DAN PEMBUATAN SABUN/LILIN
DARI MINYAK JELANTAH, SABTU DAN MINGGU TGL 25, 26 JANUARI 2025
DI SMA N 1 PURBALINGGA**

KELompok I, SABTU 25 JAN '25

NO	Nama	Angk	Alamat	No Telp	Tanda Tangan
1	Adi Waluyono	92	Jl. 7. Soeparmin no 73 Bejeng, kec. Pbg	083821975691	
2	Wahis Rambeidi	92	Karangsentul 09105 Luragung, Pbg	087127743149	
3	Pitoyo	92	Sidamuhur, 69/05. K. Karangsentul	085590200220	
4	Uki Hendra Wijaya	92	Jl. Angreik Raya No. 13 Kamboran Kuloh	0812 256 5782	
5	Agus Hariyati	92	Pbg Kidul 315 Pbg Widyad 603	082131871731	
6	Erna Widyaningrum	92	Ernya Peraura Acri Blak H2 No 7	081607741406	
7	Eshi Handayani	2000	Penaruban 02/10 Kaligondang Pbg	081578173344	
8	Sari Aviati	93	Purbalingga kidul	082326244000	
9	Asih Dwi Kuspanan	93	Bejeng RT02/04 No 1 Pbg	081804385773	
10	Laela Mumtazabun	2013	Sangkanayu 6/2, Mabat	085642887853	
11	Dewi Kalyni	196	Kalibabug RT 2/2	0805423131431	
12	Dwi Wasiati	90	TOYAREKA RT01/06	08548801629	
13	Wibowo	'96	Kandang qampang	081328879677	
14	Tri Subanti	86	Purnu Abadi Kencana	081231475204	
15	Hajar Wahyuni	86	Jampott 1, Kalimantan	0812-1584-4470	
16	Ana Andriana	86	Klapanunggal Rt 4/Katmon	08615715774 2.	
17	Tri Kusmawati	86	Kr. Kalir 01/02. Purbalingga	089692887746	
18	Aniganti. TR	'90	Kr. tengah 8/4	081328705891	
19	Eshi Purbonati	'90	Klapanunggal	081391589213	
20	Enny Kusriyah D	190	Karangsentul 05/i	085946335640	
21	Ikwaf	190	Buganegara 01/03	08132902495	
22	Harul Afiatun	2005	Kajo ngan, Bojongsari 01/03	08572858470	
23	Khusnul Khotimah	'91	Sempor Lor	081213554130	
24	D. Kartika. w	90	Sempor lor	081326632272	
25	Soniatun	98	Sempor Lor	081338022002	
26	Adi Susilo	98	Karang Sentul	085227448402	



IKATAN ALUMNI GANESHA – SMA NEGERI 1 PURBALINGGA

Alamat : ITC Cempaka Mas Lantai 9 No. 14 – Jl. Letjen Soeprapto Kav 1 – Jakarta Pusat
SMA Negeri 1 Purbalingga – Jl. Letjen MT Haryono Purbalingga

PELATIHAN PENJERNIHAN MINYAK JELANTAH DAN PEMBUATAN SABUN/LILIN DARI MINYAK JELANTAH, SABTU DAN MINGGU TGL 25, 26 JANUARI 2025 DI SMA N 1 PURBALINGGA

KELOMPOK II, MINGGU 26 JAN '25

No	Nama	Angk	Alamat	No Telp	Tanda Tangan
1	Suparno	88	wiradadi, sokareja	082 313 552 970	
2	Juni	89	Mewek Kalimand	085600477220	
3	Lulut Hasti.S	91	Munjul 1/1 Kutasari	085726550404	
4	Emi Widyaningsih	00	Karangjambi 1/1, Padamra	082374530214	
5	Dhron Noprianti	2003	Pewu Bojone	085726233131	
6	Teguh Bambang Haryono	1984	Purbalingga Lor	0852227815301	
7	A. Fauzi	1984	Tayareka	085647661166	
8	DARCONO	1991	SITONGGE	-	
9	Subekti Anto	1994	Dagan Bobotsari	085860154301	
10	Nur Izi Endang A	1984	Bojong Purbalingga	085842620278	
11	Reni Indrayanti	1999	KR. Klesem Kutasari	0880813229073059	
12	Hairah Sri Wicak	2000	KR. Klesem Kutasari	081327087599	
13	Erliyati	1995	Jl. Narasomo no 8	081328632601	
14	Titi Fauzati	2000	Tayarejo Rt 2/1	089635627393	
15	Ummu Syarifah	2000	Ply Kilon, RT 04/02	085647944850	
16	Nurmalita Trihanantari	2000	Selabaga Rt 01 Rw 01	080712550725	
17	Puji Handayani	1992	Batakar	08170504311	
18	Ratno Mayasanti	1987	Gembong RT 09/04	0896-6948-	
19	Suprihati M	1995	Bojong 1/1 Bkt	08132727879569	
20	Joko Winarno	1992	Purbalingga Wetan	081391319777	
21	SINGGIH G	1990	KANGAR	08118186279	
22	Yani Purwati	91	Panjaltan 75 Pky	082137352928	
23	Siti Fatimah LA	1988	Jl. Letnan Ach Nuri	08122629582	
24	Siti Nurhandayani	1989	kedungmenjangan	087829701932	
25	Lirip Tri Kusumawati	1989	Klepasari, Kaliman	08994194184	
26	Dewi Bronto	1990	Kedungmenjangan	08119449971	

