

**PENJERNIHAN MINYAK BERBASIS SAINS TERAPAN MELALUI ADSORBSI
LEMPUNG MONTMORILONIT PADA WASTE OIL YANG BEREDAR
DI JAYAPURA**

***OIL EXPLANATION BASED ON APPLIED SCIENCE THROUGH ADSORBSI OF
MONTMORILONITE CLAY IN WASTE OIL USED OIL CIRCULATING
IN JAYAPURA***

Florida Doloksaribu¹, Irwandi Yogo Suaka²

Universitas Cenderawasih
floridadolok@gmail.com

ABSTRAK

Masyarakat Jayapura juga tidak berbeda dengan masyarakat Indonesia pada umumnya, yaitu mengkonsumsi makanan jajanan pasar hasil olahan *waste oil*. Masyarakat penjual maupun pembeli tak pernah sadar bahwa kondisi tersebut sangat rawan dalam pemicu penyakit kanker. Karena fokus pikiran penjaja makanan hanyalah keuntungan, dan fokus pembeli hanyalah kenikmatan mulut dan perut. Namun sebagai dosen yang berkewajiban melaksanakan tridharma perguruan tinggi, akan selalu berusaha memberikan kontribusi melalui penerapan penelitian berbasis sumber daya alam Papua. Tim pelaksana pengabdian menerapkan penelitian dengan tujuan sumber daya alam dapat digunakan sebagai bahan adsorben penjernih *waste oil*. Implementasi kegiatan ini, diharapkan pikiran masyarakat lebih terbuka pada resiko kesehatan akibat limbah minyak bekas.

Kata kunci : Minyak jelantah, penjernihan, lempung montmorillonit

ABSTRACT

The Jayapura community is also no different from the Indonesian people in general, namely consuming market snacks made from waste oil. The community of sellers and buyers have never been aware that these conditions are very vulnerable to the trigger of cancer. Because the focus of the food vendor's mind is only an advantage, and the buyer's focus is only mouth and stomach pleasure. But as a lecturer who is obliged to carry out the obligations and responsibilities of higher education, we will always try to contribute through the application of Papua's natural resource-based research. The service delivery team applying research with the aim of natural resources can be used as waste oil purifier adsorbent material. The implementation of this activity is expected to make people's minds more open to health risks due to used oil waste.

Keywords : waste oil, purification, montmorillonite clay

PENDAHULUAN

Minyak terkontaminasi yang tidak layak dimanfaatkan lagi dapat dikategorikan dengan minyak limbah (*waste oil*). Minyak limbah mengandung zat-zat kimia yang bersifat karsinogenik yang terjadi selama proses penggorengan. Namun penggunaan bahan-bahan yang bersifat karsinogenik yang dapat merusak kesehatan, tidak dapat terhindarkan dari masyarakat terlebih pada masyarakat

pebisnis kuliner. Oleh karena itu perlu upaya penanganan dan pendekatan yang lebih komprehensif dilakukan kepada mereka agar dapat meminimalisasi akibat karsinogen yang terjadi akibat hasil bisnis yang dikonsumsi masyarakat (Arya dkk. 2011). Pemahaman-pemahaman efek terjadinya kanker kepada tubuh manusia adalah merupakan hal yang sangat diperlukan agar masyarakat dapat memahami mengapa mereka perlu

mengetahui efek-efek penggunaan minyak limbah. Mengapa limbah minyak goreng dapat dikatakan sebagai pencetus terjadinya kanker?

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada pemanfaatan sumber daya alam untuk mengadsorpsi *waste oil* melalui rekayasa fungsi material clay, untuk dapat mengadsorpsi zat-zat racun dalam minyak. Rekayasa sifat fisika *clay* yang digunakan adalah suhu 100-400°C dengan pertimbangan pada suhu tersebut molekul air dan molekul H₂O, dan bahan-bahan organik yang terperangkap dalam struktur *clay* dapat terlepas (William, 1998), dan memungkinkan ruang pori lebih aktif menyerap kotoran-kotoran.

Berdasarkan hasil-hasil penelitian diatas perlu disosialisasikan kepada masyarakat, agar masyarakat perlu sedini mungkin menghindari atau meminimalisasi dampak-dampak buruk yang diakibatkan oleh penggunaan limbah *food oil* terutama pada pedagang makanan olahan limbah *food oil*. Berdasarkan hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Doloksaribu,dkk (2008), dimana beberapa bahan alam dan bahan mineral Papua sangat potensial digunakan untuk meminimalisasi produk-produk pemicu kanker yang ada di dalam limbah *food oil*.

Rekayasa mineral Papua sebagai bahan adsorben, hal ini dilakukan dengan cara proses kimia fisika untuk mendapatkan hasil yang lebih baik, dan mampu mengadsorpsi bahan pengotor dalam limbah *food oil*.

MANFAAT PELAKSANAAN

Pelaksanaan pengabdian ini diharapkan memberikan sumbangan pemikiran. Oleh karena itu pelaksanaan pengabdian ini diharapkan memberi manfaat :

1. Memberikan kontribusi pada Universitas Cenderawasih, khususnya bidang pengabdian kepada masyarakat melalui penerapan penelitian.
2. Meningkatkan pemahaman masyarakat akan resiko kanker berdasarkan kesalahan

penggunaan limbah *food oil*.

3. Melalui pelatihan ini mempersiapkan masyarakat akan tanggung jawab dan kemampuan melakukan penjernihan *waste oil*.

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

1. Partisipan

Partisipan pelaksanaan kegiatan pengabdian ini terdiri dari beberapa masyarakat pedagang makanan kaki lima yang terdapat di beberapa lokasi jayapura. Selain itu juga beberapa ibu rumah tangga yang menjadi bagian pengguna minyak jelantah. Seluruh jumlah peserta pengabdian adalah 15 orang.

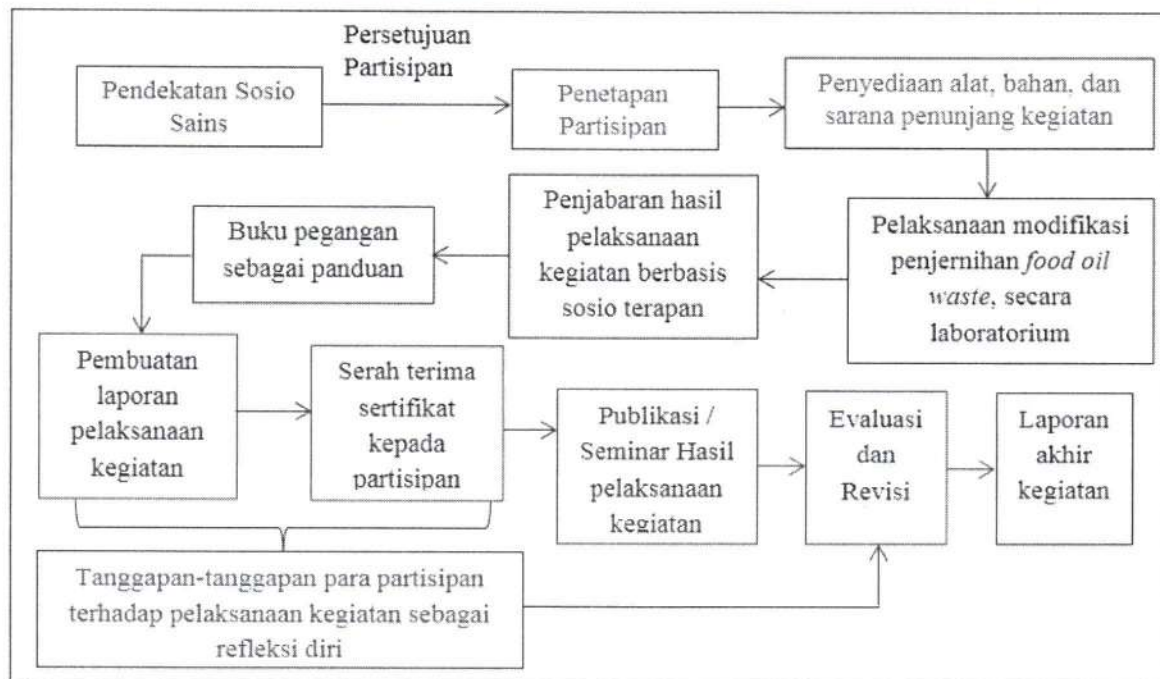
2. Prosedur dan Bagan Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan melalui metode pelatihan jalur berkesinambungan dengan rincian kegiatan sebagai berikut:

- a. Menyiapkan bahan kegiatan pelaksanaan pengabdian mulai dari penyediaan bahan lempung, *waste coconut*, minyak jelantah dari beberapa lokasi pengguna.
- b. Revarasi bahan, mulai dari benefesiasi lempung (pembakaran sampai 150°C). Pembersihan sabuk *waste coconut*.
- c. Menerangkan prinsip dan konsep pelaksanaan kegiatan pengabdian.
- d. Latihan proses pemisahan bahan jelantah dengan komposit *cocnat waste* dengan lempung, dan penyaring kertas saring.

3. Bagan pelaksanaan kegiatan

Pendekatan yang diberikan adalah metode pendekatan sosio sains terapan, berbasis eksperimen lapangan dan eksperimen laboratorium serta demonstrasi pelaksanaan. Metode demonstrasi dan eksperimen langsung dilakukan oleh peserta, dengan pembimbingan peserta. Adapun alir pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ditunjukkan pada skema gambar 1.



Gambar 1. Skema pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

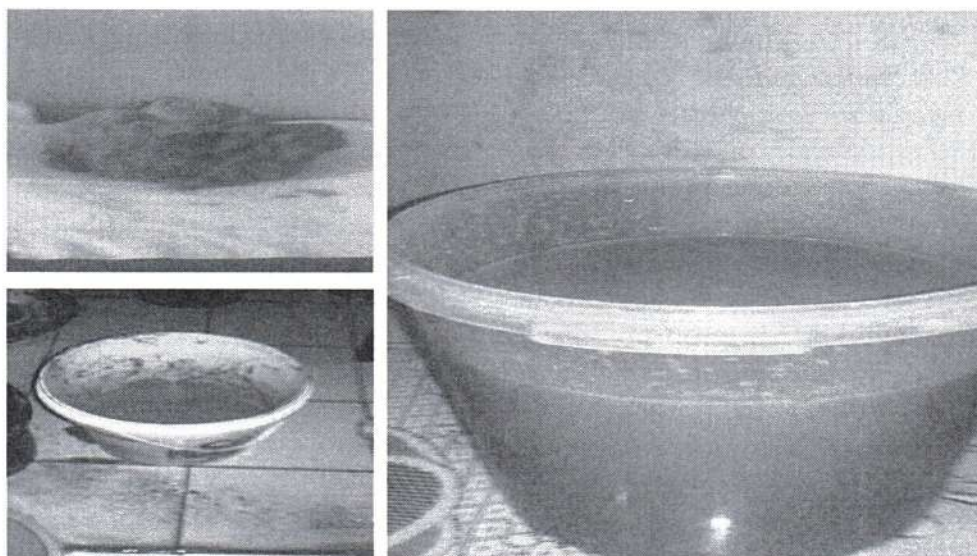
HASIL YANG DICAPAI

Hasil yang dicapai dalam pelaksanaan pengabdian ini merupakan pengetahuan dan pemahaman masyarakat terhadap bahaya penggunaan minyak jelantah. Selain itu alternatif yang perlu diketahui masyarakat bila harus menggunakan minyak jelantah. Proses pemisahan kotoran sisa-sisa penggorengan makanan, dan penjernihan minyak jelantah dengan menggunakan kertas saring, komposit lempung dengan *waste coconut*. Hasil pelaksanaan pengabdian secara spesifik dapat

dilihat pada rangkuman berikut :

1. Penyediaan Bahan – Bahan PKM

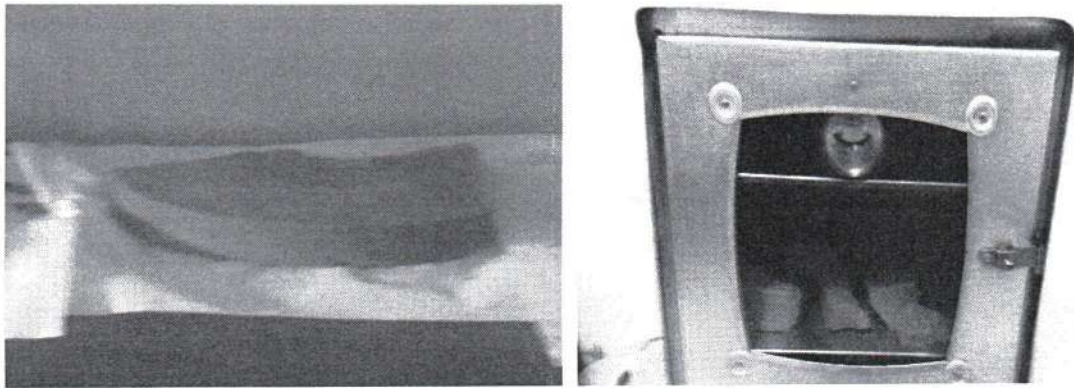
Untuk melaksanakan kegiatan pengabdian ini, terlebih dahulu disiapkan bahan seperti lempung. Lempung yang disiapkan adalah lempung jenis montmorilonit. Lempung jenis ini telah diteliti oleh pelaksana kegiatan (Doloksaribu, 2006). Lempung tersebut dibenefesiasi untuk mendapatkan lempung mineral sebagai bahan adsorban. Hasil kegiatan PKM ini dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Hasil pembersihan (Benefesiasi) bahan lempung montmorillonite (lempung asli, benefesiasi, pengendapan)

Setelah lempung diendapkan untuk mendapatkan mineral montmorillonite,

selanjutnya dikeringkan dan dibakar sampai suhunya 150°C . Seperti pada gambar 3.

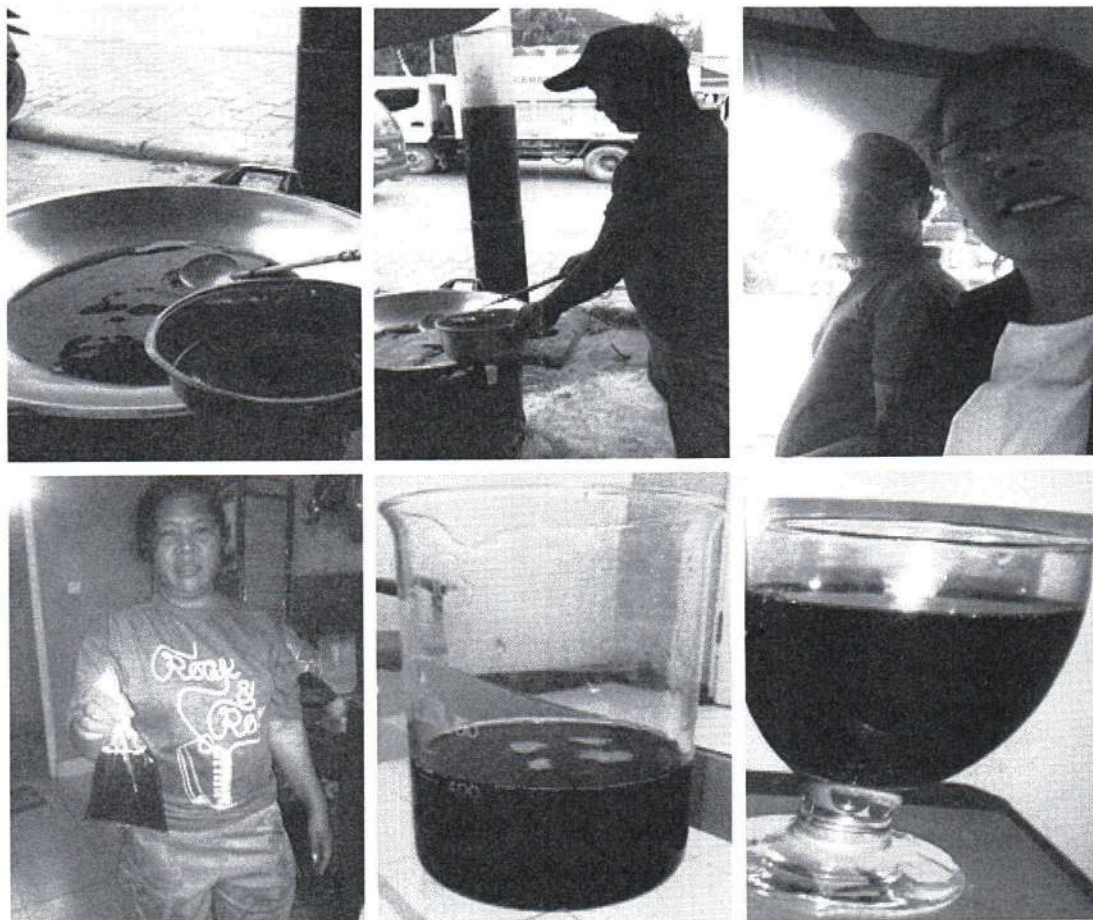


Gambar 3. Pengeringan dan pembakaran lempung pada suhu 150°C

2. Pemahaman Peserta Pelatihan Terhadap Kegiatan PKM

Untuk mendapatkan hasil limbah jelantah minyak goreng telah dikumpul dari

beberapa pengguna bahan jelantah tersebut. Gambar 4. beberapa gambar yang diambil dari beberapa pengguna limbah.

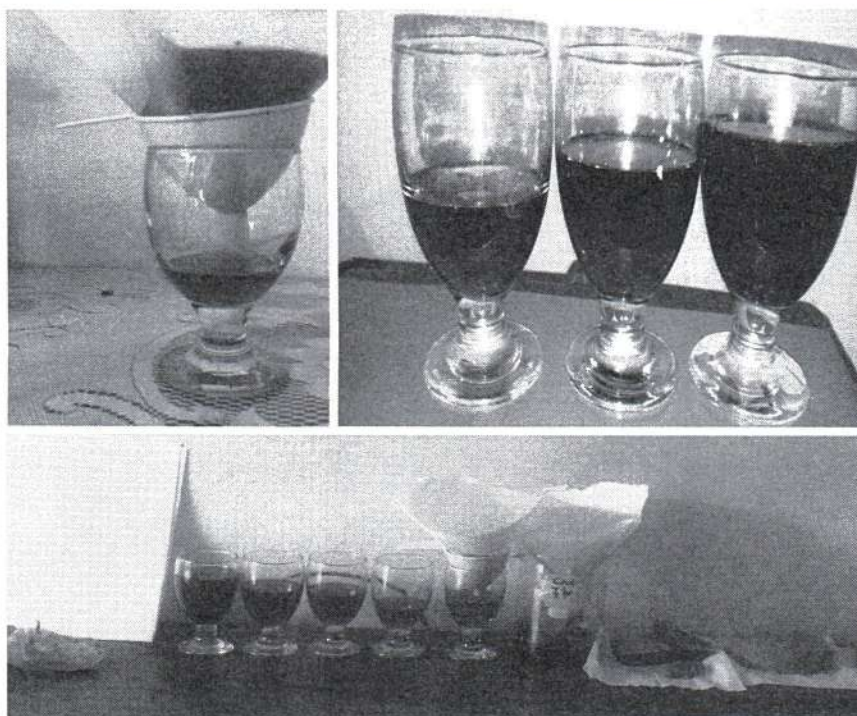


Gambar 4. pengumpulan sampel minyak jelantah dari beberapa pengguna

3. Proses Penjernihan Minyak Jelantah

Setelah semua bahan disiapkan, dilakukan penjernihan minyak dengan melibatkan masyarakat pengguna. Dari hasil

penjernihan dihasilkan minyak yang lebih jernih. Hasil penjernihan ditunjukkan pada gambar 5.



Gambar 5. Hasil Pemisahan Minyak Jelantah Berbasis Lempung mulai dari sampel sebelum penyaringan sampai penjernihan.

4. Hasil Tanggapan Peserta Terhadap Kegiatan PKM.

Untuk mendapatkan tanggapan untuk kegiatan PKM ini, diberikan kuesioner sebagai umpan balik, apakah peserta memahami fungsi penjernihan minyak jelantah dengan menggunakan bahan adsorbansi lempung dan limbah kelapa. Adapun kuesioner yang dibagikan

menyangkut pada, setelah kegiatan terjadi perubahan pola pikir pada penggunaan minyak jelantah, dan bagaimana alternatif penjernihan minyak jelantah bila harus digunakan. Tanggapan peserta berdasarkan sangat tidak setuju (STS), tidak setuju (TS), setuju (S), dan tidak setuju (ST). Tanggapan peserta kegiatan PKM dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Tanggapan Peserta terhadap Kegiatan PKM

No.	Pernyataan	Jumlah Tanggapan			
		STS	TS	S	ST
1.	Sebelum kegiatan PKM ini, saya tidak memahami resiko minyak jelantah yang digunakan secara berulang-ulang		4	9	
2.	Sebelum kegiatan PKM ini, saya tidak tahu bahwa ada zat-zat pengotor seperti bakteri dan jamur ada dalam minyak jelantah yang sudah lama.			13	
3.	Saya tidak pernah melakukan penyaringan dengan kertas saring pada minyak jelantah				13
4.	Saya hanya melakukan penyaringan dengan menggunakan alat penyaring rumah tangga biasa				13
5.	Saya baru tahu bahwa dengan menggunakan kertas saring dapat menjernihkan minyak jelantah			13	
6.	Saya pernah tahu bahwa lempung dapat mengadsorpsi bahan-bahan tertentu		2	11	
7.	Saya baru pertama kali kegiatan PKM ini melihat model penyaringan minyak jelantah				13.
8.	Setelah kegiatan ini, saya lebih memahami penjernihan dan resiko penggunaan minyak jelantah				13

Berdasarkan hasil kuesioner yang dibagikan kepada masyarakat, maka didapatkan hasil analisis sebagai berikut :1) bahwa sebahagian masyarakat hampir tidak peka atau tidak memahami efek penggunaan minyak jelantah secara berlebihan, 2) masyarakat sebahagian telah mendengar bahwa lempung dapat mengurangi kepahitan, namun proses ilmiah mengapa lempung dapat menyerap pahit tersebut belum dipahami, 3)masyarakat belum memahami bahwa

ada pemicu penyakit lain yang berada di minyak jelantah yang diendapkan beberapa lama, seperti jamur, bakteri dll, 4) setelah pelaksanaan kegiatan PKM ini diharapkan masyarakat dapat mengetahui cara menjernihkan minyak jelantah, memahami dan tahu penaggulangan resiko penyakit yang ditimbulkan minyak jelantah terpakai secara berulang-ulang dan ditinggalkan dalam beberapa lama.



Gambar 6. Pelaksanaan Kegiatan PKM bersama ibu-ibu rumah tangga dan penjaja makanan

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

- Melalui kegiatan pengabdian ini, masyarakat awam (ibu rumah tangga, para penjaja makanan, dan pengkomsumsi) dapat lebih menyadari bahaya pemanfaatan minyak bekas secara berulang.
- Masyarakat semakin mengetahui, bahwa penjernihan minyak jelantah dapat memanfaatkan bahan material yang terdapat disekitar lingkungannya seperti bahan tanah liat.
- Implementasi penelitian melalui proses penjernihan minyak bekas, masyarakat semakin menyadari bahwa adsorpsi pengotor minyak oleh lempung, telah mampu kembali menjernihkan minyak dengan tingkat kekeruhan yang sangat pekat.

2. Saran

- Pola penjernihan dengan bahan lempung, sebaiknya menggunakan lempung yang sudah dibenefesiasi secara laboratorium, guna meminimalisis zat pengotor yang ada dalam lempung.
- Penjernihan minyak limbah tidak disarankan untuk selalu digunakan, namun bila terpaksa, gunakanlah proses penjernihan dengan bahan-bahan adsorbs yang dapat dijangkau disekitar lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arya A., Arya S., & Arya M. 2011. Chemical Carcinogen and Cancer Risk an Overview. *Journal of Chemical and Pharmauceutical Research*. Volume 3(5).
- Doloksaribu F. & Jukwati. 2008. Sintesis Mineral

Berbasis Silika dengan Besi Oksida
melalui solution in situ. Laporan Hibah
Bersaing Dikti.

William, H.B. & William, H.D. 1988. *The
Principles of Mineralogy*. Brown
Publisher Boulivard. USA.

BIODATA

Dr. Florida Doloksaribu, M.Si

Dosen FKIP Jurusan PMIPA Program Studi
Pendidikan Kimia. Universitas Cenderawasih.

Irwandi Yogo Suaka, S.Pd, M.Pd

Dosen FKIP Jurusan PMIPA Program Studi
Pendidikan Kimia. Universitas Cenderawasih.