

Pengenalan Bahan Kimia Sederhana Melalui Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga

Muhammad Arif Firdaus¹, Mohammad Ilham Fardiansyah¹, Vina Syofiyatul Ulfa¹,
Farhan Abdurahman², Ananda Rizky Utami², Margaretha Desy Gabriela², Dessy Agustina Sari^{1*}

¹Fakultas Teknik, Program Studi S-1 Teknik Kimia, Universitas Singaperbangsa Karawang, Kabupaten Karawang, Indonesia

²Badan Koordinasi Kegiatan Mahasiswa Teknik Kimia Indonesia, Indonesia

Email: *dessy.agustina8@staff.unsika.ac.id

Abstrak—Kegiatan pengabdian kepada masyarakat merupakan pelengkap tri dharma perguruan tinggi. Diinisiasi oleh Badan Koordinasi Kegiatan Mahasiswa Teknik kimia Indonesia - BKKMTKI Daerah 2 melalui kolaborasi dengan Himatemia (Himpunan Mahasiswa Teknik Kimia) Universitas Singaperbangsa Karawang bersama dengan Pendekar Mengajar dan Nusantara Terdidik Foundation. Kegiatan berupa pengenalan bahan kimia sederhana, pemanfaatan bahan bekas menjadi sabun, dan mengajar siswa Madrasah Ibtidaiyyah yang setara dengan setara Sekolah Dasar. Lokasi pengabdian masyarakat berada di Desa Cibuyutan, Kabupaten Bogor. Metode yang dilakukan berupa pendekatan langsung sesuai dengan fokus dari komunitas, bagian pengajaran dilakukan oleh komunitas pendekar pengajar dan Nusantara Terdidik Foundation sementara untuk pengenalan bahan kimia oleh BKKMTKI dan Himatemia Unsika. Parameter keberhasilan ditinjau dari kebermanfaatan dan partisipasi aktif anak, sehingga dapat disimpulkan kegiatan berhasil. Kekurangan dari kegiatan hanya terletak dalam akses menuju desa yang menghambat mobilitas.

Kata Kunci: Bahan kimia sederhana; BKKMTKI; Limbah rumah tangga; Sabun; Teknik kimia

Abstract— The community service program complements the tri dharma of higher education. Initiated Badan Koordinasi Kegiatan Mahasiswa Teknik Kimia Indonesia - BKKMTKI region 2 in collaboration with Himatemia (Himpunan Mahasiswa Teknik Kimia) Universitas Singaperbangsa Karawang together with the Pendekar Mengajar and the Nusantara Terdidik Foundation. Projects include: introducing simple chemicals, using used materials to make soap, and teaching Madrasah Ibtidaiyyah students equivalent to Elementary Schools. The community service location is in Cibuyutan Village, Bogor Regency. The method used is a straightforward approach following the focus of the community; the teaching part is carried out by the Pendekar Mengajar community and the Nusantara Terdidik Foundation, while the introduction of chemicals by BKKMTKI and Himatemia Unsika. The parameters of success are reviewed from the functionality and the active participation of children; therefore, the activity was successful. The only impediment to the activity lies in access to the village, which hinders mobility.

Keywords: Simple chemicals; BKKMTKI; Household waste; Soap; Chemical Engineering

1. PENDAHULUAN

Rangkaian kegiatan tri dharma di lingkungan kampus salah satunya adalah pengabdian kepada masyarakat. Implementasinya berupa ilmu yang diperoleh dari sekolah formal di bidang akademik kepada masyarakat (IHM Noor, 2010). Peningkatan taraf hidup masyarakat merupakan langkah awal dari pembangunan nasional dengan memberikan pendidikan yang cukup pada masyarakat desa (Atmojo et al., 2017). Pendidikan berfungsi untuk meningkatkan kemampuan dan pembentukan watak serta bangsa dengan martabat sebagai upaya mencerdaskan kehidupan bangsa (IWC Sujana, 2019). Sebagai implementasi dari pendidikan dan peningkatan kemampuan dapat dilakukan dengan pemberian pengetahuan kepada masyarakat berupa pendidikan kepedulian pada lingkungan (D Purwanti, 2017). Maka pada pengabdian ini dilakukan dengan maksud mengembangkan sumber daya manusia dari segi pendidikan pada masyarakat desa. Lokasi yang dituju untuk pengabdian masyarakat biasanya merupakan desa yang masih di bawah taraf kehidupan yang cukup layak atau potensi sumber daya alam desa tersebut yang dapat dikembangkan untuk memajukan perekonomian masyarakat desa tersebut (NS Ratnadila, 2018). Peningkatan taraf hidup dapat terbantu melalui pemberdayaan desa atau potensi yang dimiliki warga setempat (A Soleh, 2017).

Pada program pengabdian masyarakat yang diselenggarakan oleh BKKMTKI Daerah 2 meliputi area Banten, DKI Jakarta, dan Jawa Barat akan salah satu programnya yang Peduli Masyarakat. Dengan dipilihnya Kampung Cibuyutan, Kabupaten Bogor yang merupakan titik tengah dari Daerah 2 BKKMTKI dan Universitas Singaperbangsa Karawang (Unsika) merupakan Perguruan Tinggi terdekat dengan desa tersebut maka mahasiswa teknik kimia Unsika turut berpartisipasi dalam program tersebut bersama pengurus BKKMTKI.

Program BKKMTKI Peduli Masyarakat merupakan sub kegiatan dari program Ramadhan Asyik yang diselenggarakan sebelumnya oleh Pendekar Mengajar dan Nusantara Terdidik Foundation dengan kegiatan yang berisi pengajaran dengan sasaran siswa Madrasah Ibtidaiyyah (MI) setara Sekolah Dasar (SD) di desa tersebut, menimbang masih adanya kesenjangan dalam bidang pendidikan di Indonesia akibat kesenjangan antara sekolah yang berada di desa terpencil dan juga di perkotaan (E Nasution, 2006). Kegiatan dilaksanakan selama 2 minggu dalam tempo waktu 6 bulan. Selain mengadakan pengajaran pada siswa MI, dilaksanakan juga kegiatan bakti sosial dan sosialisasi kepada masyarakat desa. Berangkat dari kegiatan tersebut BKKMTKI dan mahasiswa Teknik Kimia Unsika pun berinisiatif untuk membuat kegiatan yang linier dengan bidang studi di perguruan tinggi, maka dari

itu dibuatlah sub program BKKMTKI Peduli Masyarakat dengan tujuan untuk memperkenalkan kepada masyarakat bahan kimia sederhana dan cara membuat sabun dari bahan kimia sederhana.

Pengenalan bahan kimia di masyarakat bertujuan agar masyarakat lebih berhati-hati dalam menggunakan bahan kimia yang ada di kesehariannya dan juga lebih memanfaatkan bahan kimia yang masih bisa digunakan kembali (Setiawan et al., 2018). Dalam pengenalan bahan kimia sederhana dilaksanakan pula peragaan pembuatan sabun cair dan juga sabun batang. Dalam pembuatan sabun salah satu bahannya merupakan limbah rumah tangga yaitu minyak bekas pakai atau biasa disebut minyak jelantah. Masyarakat juga diajak lebih dekat dengan mengadakan pameran mini dengan menggunakan mikroskop sederhana untuk melihat benda dengan ukuran mikroskopis.

Limbah minyak jelantah dipilih dengan tujuan mengurangi pembuangan minyak jelantah yang akan merusak lingkungan. Hal ini akan menyebabkan pencemaran air dan tanah apabila dibuang ke lingkungan tanpa adanya wawasan atau pengolahan lanjutan (Damayanti & Supriyatin, 2021). Minyak bekas atau jelantah pun masih tinggi asam lemaknya. Hal ini menjadikan sebagai bahan utama sabun. Kandungan tersebut akan dipadukan dengan gliserol dan NaOH. Proses saponifikasi menjadikan sebagai sabun padat yang bias akita gunakan sehari-hari (Fessenden & Fessenden, 1990). Minyak jelantah digunakan tidak menimbulkan penyakit ataupun kerugian dari aspek lingkungan dengan cara minyak jelantah yang akan digunakan dimurnikan terlebih dahulu (Naomi et al., 2013). Dari Program tersebut diharapkan warga desa dapat mengimplementasikan pola 5R dalam kehidupan sehari-hari (terdaur ulang - *recycle*, *repair*, *reduce*, dapat tergantikan - *replace*, dan *reuse* - dapat digunakan kembali) agar dapat melestarikan lingkungan hidup desa tersebut (Situmorang & Kasmawati, 2022).

2. METODE PELAKSANAAN

Masyarakat di Kampung Cibuyutan bersama tim pelaksana menyusun rangkaian acara untuk mendukung program ini yaitu:

1. Melakukan komunikasi aktif antara pelaksana dengan perangkat desa seperti RT dan RW untuk perizinan dilakukannya kegiatan. Kegiatan ini diikuti oleh masyarakat setempat dengan difasilitasi perangkat desa.
2. Melakukan pengajaran sejak dini di tingkat MI atau SD untuk memperkenalkan pola hidup bersih, pendidikan ahlak, dan membaca dilakukan oleh komunitas Pendekar Pengajar dan Nusantara Terdidik Foundation.
3. Melakukan pengenalan bahan kimia sederhana dan penyuluhan kepada masyarakat tentang pemanfaatan kembali minyak bekas rumah tangga dengan soda api untuk menjadi produk sabun dengan menyisipkan sedikit hiburan dengan mengoperasikan mikroskop sederhana kepada masyarakat dilakukan oleh Daerah 2 BKKMTKI dan mahasiswa Teknik Kimia Unsika.

Kampung Cibuyutan yang berada di kabupaten Bogor, provinsi Jawa Barat, tepatnya desa Sukarasa, kecamatan Tanjungsari. Sasaran utama untuk kegiatan ini yaitu, perangkat desa, siswa tingkat MI atau sekolah dasar, dan warga Kampung Cibuyutan. Hal ini dikarenakan tidak terjangkaunya pendidikan di daerah tersebut dan juga disebabkan akses yang masih sulit warga desa tersebut.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian di desa Sukarasa ini dilakukan secara langsung dengan masyarakat desa setempat dengan waktu yang disesuaikan dengan aktivitas warga di desa tersebut. Observasi lapangan dan perizinan diurus sebelumnya dengan perundingan dengan RT setempat, lokasi ditentukan dengan kesepakatan bersama. Pendekatan dengan warga dilakukan dengan cara langsung yaitu mengunjungi rumah - rumah warga dan pendekatan secara tidak langsung melalui pengurus RT. Kegiatan berlangsung pada tanggal 16 -17 April 2022 dan hasil dari pelaksanaan kegiatan pengabdian teruraikan sebagai berikut.

1. Tahap Persiapan
Bahan - bahan kimia yang akan dijadikan sabun disiapkan oleh panitia terlebih dahulu dan juga dilakukan simulasi sebelum berhadapan dengan warga
2. Tahap Pelaksanaan
Langkah kedua terbagi menjadi dua bagian, dikarenakan terdapat beberapa masalah yaitu jadwal dan kebutuhan warga berbeda- beda sehingga kegiatan ini terancam tidak berlangsung. Dengan hal tersebut, ada inisiatif untuk langsung mendatangi rumah warga sekitar lokasi kegiatan yang ditunjukkan Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Kegiatan Demonstrasi Langsung di Rumah Warga

Pada gambar 1 terlihat bahwa adanya beberapa ibu rumah tangga dan anak kecil yang menyimak penjelasan mengenai pembuatan sabun itu sendiri. Selang waktu setengah jam para ibu lainnya akhirnya mendatangi lokasi sehingga demo berhasil dilaksanakan seperti Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Sosialisasi Kegiatan Pembuatan Sabun

Para ibu yang nampak di dalam gambar 2 sangat kooperatif dan masing - masing membawa botol untuk sabun yang telah dibuat.

3. Tahap Evaluasi

Evaluasi dilakukan dengan cara berdiskusi setelah kegiatan dilaksanakan

Hasil dari kerjasama kegiatan pengabdian masyarakat Pendekar Mengajar dan BKKMTKI Cibuyutan meliputi dua hal yaitu terlaksananya pengajaran bagi anak-anak warga di tingkat Sekolah Dasar dan tersosialisasikan pemanfaatan minyak jelantah yang diubah menjadi sabun. Materi belajar bagi siswa MI ataupun SD dapat dikenalkan Bahasa Inggris yang sederhana. Hal ini menjadi terusan implementasi kegiatan Himatemia Unsika yang telah dilaksanakan bagi mahasiswa Teknik Kimia (Iyan et al., 2020), (Rahmatunissa et al., 2020). Lainnya dapat berupa penggunaan beberapa website untuk menunjang pembelajaran di rumah warga. Kondisi pandemi Covid-19 dengan varian baru masih diwaspadai oleh Pemerintah Indonesia dan sebaiknya adanya penangan pembelajaran secara langsung maupun daring (Purnamasari et al., 2020).

Ditinjau dari kegiatan pengabdian yang dilakukan dengan pendekatan partisipatif dengan membawa peran masyarakat dalam pengolahan minyak jelantah untuk menangani limbah sederhana bagi warga di Cibuyutan. Pada pelaksanaannya kegiatan pengabdian sesuai dengan implementasi pendekatan partisipatif yang telah dijelaskan pada penelitian (Sangian et al., 2018) dengan keikutsertaan setiap lapisan masyarakat di desa. Pengabdian ini telah mengedukasi masyarakat desa akan pentingnya penanganan limbah skala rumah tangga untuk dimanfaatkan

kembali dengan prinsip 5R sama halnya yang dilakukan pada penelitian oleh (Ashlihah et al., 2020) dengan pengolahan minyak jelantah yang dapat diolah kembali menjadi sabun. Dengan adanya pengolahan minyak jelantah telah mengurangi dampak dari pencemaran lingkungan terhadap tanah dan perairan di masyarakat dari limbah rumah tangga yang sebelumnya tidak bermanfaat (Mukhlison et al., 2021).

Kegiatan terbilang berhasil dikarenakan sabun dapat digunakan dan warga dapat merasakan manfaatnya. Dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Damayanti & Supriyatin, 2021) yang melakukan pengabdian masyarakat yang dikhususkan pada pemanfaatan limbah jelantah, pada pengabdian masyarakat di desa Cibuyutan dilakukan dengan fokus pengenalan bahan kimia sederhana yang di dalamnya terdapat pengolahan limbah rumah tangga berupa minyak jelantah menjadi sabun dan lokasi lainnya (Purnamasari et al., 2020). Lokasi ini juga memiliki limbah kulit durian dan dapat diarahkan ke pembuatan biobriket dengan mengkombinasikan minyak jelantah (Efelina et al., 2018). Keberhasilannya tentu membutuhkan pendampingan dan diinisiasi dari ranah perangkat desa, akademisi, dan warga setempat.

Dari kegiatan di desa Cibuyutan ini merupakan salah satu tindakan pelestarian dan pencegahan limbah terhadap lingkungan hidup. Hal ini tertuang pada (Sudarmanto et al., 2020) dengan pemanfaatan limbah rumah tangga yang sudah tidak digunakan kembali, pengetahuan masyarakat akan pentingnya melestarikan lingkungan hidup, dan penggunaan bahan kimia yang tepat dan tidak membuangnya ke lingkungan tanpa adanya pengetahuan yang cukup. Namun, karena keterbatasan akses menuju desa menjadikan warga kesulitan mencari bahan kimia yang dibutuhkan. Sementara indikator keberhasilan untuk mengajar anak - anak adalah selama kegiatan anak tersebut berpartisipasi aktif menjawab pertanyaan yang telah disediakan oleh panitia dan beberapa anak mendapatkan tambahan apresiasi dikarenakan mampu menunjukkan hasil karya terbaiknya.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dengan tujuan membantu mengedukasi masyarakat setempat dan juga mengimplementasikan ilmu yang telah didapat di perguruan tinggi dengan menenrjukkan langsung mahasiswa ke masyarakat. Kegiatan seperti ini merupakan kegiatan yang bermanfaat baik untuk mahasiswa atau masyarakat Kampung Cibuyutan. Bagi mahasiswa untuk menjelaskan sesuatu secara teori tidak mudah, latihan menjelaskan secara sederhana dapat melatih kemampuan mahasiswa di kemudian hari. Selanjutnya teori - teori yang sudah dipelajari memang sudah seharusnya aplikatif dan dapat dijalankan dengan baik. Saran untuk mahasiswa adalah mengajarkan pada setiap anak di desa tersebut untuk bermimpi tinggi sehingga anak tersebut bisa menjadi pioner pembangunan untuk desa tersebut.

ACKNOWLEDGMENT

Tim penulis berterima kasih kepada jajaran Teknik Kimia di Universitas Singaperbangsa Karawang atas dukungan terhadap pelaksanaan pengabdian ini, juga kepada Nusantera Terdidik Foundation, Pendekar Mengajar, dan Daerah 2 Badan Koordinasi Kegiatan Teknik Kimia Indonesia yang telah bekerja sama mengadakan kegiatan ini.

REFERENCES

- Ashlihah, A., Saputri, M. M., & Fauzan, A. (2020). Pelatihan pemanfaatan limbah rumah tangga organik menjadi pupuk kompos. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Pertanian*, 1(1), 30-33.
- Atmojo, M. E., Fridayani, H. D., Kasiwi, A. N., & Pratama, M. A. (2017). Efektivitas dana desa untuk pengembangan potensi ekonomi berbasis partisipasi masyarakat di desa Bangunjiwo. *Aristo*, 5(1), 126-140. <https://doi.org/10.31227/osf.io/cm7h>
- Damayanti, F., & Supriyatin, T. (2021). Pemanfaatan limbah minyak jelantah sebagai upaya peningkatan kepedulian masyarakat terhadap lingkungan. *Dinamisia*, 5(1).
- Efelina, V., Naubnome, V., & Sari, D. A. (2018). Biobriket limbah kulit durian dengan pencelupan pada minyak jelantah. *CHEESA: Chemical Engineering Research Articles*, 1(2), 37. <https://doi.org/10.25273/cheesa.v1i2.3035>
- Fessenden, R. J., & Fesenden, Joan S. (1990). *Organic chemistry* (4th ed.). Brooks/Cole Publishing Company.
- Iyan, I., Ulfa, V. S., & Sari, D. A. (2020). Pendampingan peningkatan komunikasi berbahasa inggris bagi mahasiswa/i teknik kimia kabupaten Karawang. *Prosiding Seminar Nasional Rekarta 2020*, 98-104.
- Mukhlison, M., Khudlori, R., & Setyawan, D. (2021). Pembuatan sabun menggunakan minyak jelantah guna mengurangi pencemaran lingkungan. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat Universitas Ma Chung*, 1, 89-97.
- Naomi, P., Gaol, A. M. L., & Toha, M. Y. (2013). Pembuatan sabun lunak dari minyak goreng bekas ditinjau dari kinetika reaksi kimia. *Teknik Kimia*, 19(2).
- Nasution, E. (2006). Problematika pendidikan di Indonesia. *Fakultas Ushuluddin dan Dakwah IAIN Ambon*, 1-10.
- Noor, I. H. (2010). Penelitian dan pengabdian masyarakat pada perguruan tinggi. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 16(3), 285-297. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v16i3.462>
- Purnamasari, R., Malani, S., Savitri, M. D., Lestari, R. N., Salsabilla, A., & Sari, D. A. (2020). Pembelajaran tatap muka dan daring terhadap perkuliahan mahasiswa teknik kimia. *Prosiding Seminar Nasional Universitas Islam Syekh Yusuf*, 1364-1369.
- Purwanti, D. (2017). Pendidikan karakter peduli lingkungan dan implementasinya. *Dwija Cendekia: Jurnal Riset Pedagogik*, 1(2), 14-20. <https://doi.org/10.20961/jdc.v1i2.17622>

- Rahmatunissa, A., Kusumawati, E. D., Nulfaidah, F., Azzhara, M., Sumarsih, S., & Sari, D. A. (2020). Keberlanjutan kemampuan dasar bahasa Inggris bagi mahasiswa/i teknik kimia. *Prosiding Seminar Nasional Universitas Islam Syekh Yusuf*, 171. <https://doi.org/10.31219/osf.io/5d7yc>
- Ratnadila, N. S. (2018). Perencanaan skenario untuk pembangunan desa tertinggal: Sebuah telaah kritis. *Jurnal Penyuluhan Perikanan dan Kelautan*, 12(2), 111-128. <https://doi.org/10.33378/jppik.v12i2.104>
- Sangian, D. A., Dengo, S., & Pombengi, J. D. (2018). Pendekatan partisipatif dalam pembangunan di desa Tawaang kecamatan Tenga kabupaten Minahasa Selatan. *Jurnal Administrasi Publik*, 4(56), 1-10.
- Setiawan, A., Maisarah D, A., Priastuti, U., & Novitrie, N. A. (2018). Sosialisasi dampak pemakaian bahan kimia rumah tangga dan bahan aditif makanan terhadap kesehatan keluarga. *Cakrawala Maritim*, 1(1), 15-20.
- Situmorang, L., & Kasmawati, N. (2022). Edukasi menjaga lingkungan perairan dengan membudayakan gaya hidup 5R. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(3), 787-791.
- Soleh, A. (2017). Strategi pengembangan potensi desa. *Sungkai*, 5(1), 32-52.
- Sudarmanto, E., Revida, E., Zaman, N., Purba, M. M. S. S., Syafrizal, S., Bachtiar, E., Nasrullah, A. I. F., Marzuki, I., Hastuti, P., Kurniawan, J. I., Mastutie, F., & Susilawaty, A. (2020). *Konsep dasar pengabdian kepada masyarakat: Pembangunan dan pemberdayaan*. Yayasan Kita Menulis.
- Sujana, I. W. C. (2019). Fungsi dan tujuan pendidikan Indonesia. *Adi Widya: Jurnal Pendidikan Dasar*, 4(1), 29-39.