

Peningkatan Kompetensi Pembelajaran MGMP Kimia Kabupaten Kendal Melalui Pelatihan Pembuatan Sabun Cuci Piring Sebagai Materi Praktikum Kimia Terapan

Cyrilla Oktaviananda*, Sari Purnavita, Herman Yoseph Sriyana, Mumpuni Asih Pratiwi, Sebastian

Program Studi D3 Teknik Kimia, Politeknik Katolik Mangunwijaya

Jl. Sriwijaya No. 104 Semarang - 5024

e-mail: cyrillaoktaviananda.28@gmail.com

Abstrak. Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Kimia Kabupaten Kendal memiliki pekerjaan rumah untuk mengembangkan kegiatan praktikum untuk siswa kelas SMA yang menarik, holistik, dan kontekstual sesuai dengan tujuan kurikulum merdeka. Mitra MGMP Kimia Kabupaten Kendal dipilih karena: (1) permasalahan mitra sesuai dengan bidang keilmuan tim pengabdian pada masyarakat Politeknik Katolik (Polteka) Mangunwijaya, dan (2) lokasi mitra (Kabupaten Kendal) relatif terjangkau dengan lokasi tim pengabdian Prodi D3 Teknik Kimia Polteka Mangunwijaya di Kota Semarang. Materi pelatihan pembuatan sabun cuci piring sebagai materi praktikum kimia terapan diharapkan dapat menjadi sarana pengembangan praktikum kimia di SMA-SMA yang tergabung pada MGMP Kimia Kabupaten Kendal. Praktikum kimia terapan dengan materi pembuatan sabun cuci piring dinilai mudah dilakukan, berbiaya rendah, dan fungsional untuk kehidupan sehari-hari. Pelatihan pembuatan sabun cuci piring ini juga bertujuan untuk meningkatkan kompetensi pembelajaran para guru. Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian pada masyarakat dibagi menjadi tiga tahapan kegiatan, yaitu: penjelasan secara klasikal dan persiapan alat dan bahan, pelaksanaan kegiatan workshop pembuatan sabun cuci piring, dan evaluasi kegiatan. Melalui kegiatan pengabdian pada masyarakat ini diharapkan para guru melalui MGMP Kimia Kendal dapat melaksanakan praktikum kimia terapan pada para siswa sehingga metode pembelajaran menjadi lebih variatif dan menyenangkan.

Kata kunci: MGMP Kimia, sabun cuci piring, workshop

Abstract. The Chemistry Subject Teachers' Conference (MGMP) of Kendal Regency has the homework to develop interesting, holistic, and contextual practical activities for high school students in accordance with the objectives of the independent curriculum. The MGMP Chemistry partner of Kendal Regency was chosen because: (1) the partner's problems are in accordance with the scientific field of the 'Polteka Mangunwijaya's community service team, and (2) the partner's location (Kendal Regency) is relatively affordable with the location of the Polteka Mangunwijaya D3 Chemical Engineering Study Program service team in Semarang City. The training material for making dishwashing soap as applied chemistry practical material is expected to be a means of developing chemistry practicals in high schools that are members of the Kendal Regency MGMP Chemistry. Applied chemistry practicals with the material for making dishwashing soap are considered easy to do, low cost, and functional for everyday life. This dishwashing soap making training also aims to improve the learning competencies of teachers. The method of implementing community service activities is divided into three stages of activity, namely: classical explanation and preparation of tools and materials, implementation of dishwashing soap making workshop activities, and activity evaluation. Through this community service activity, it is hoped that teachers through the Kendal Chemistry MGMP can carry out applied chemistry practicals on students so that learning methods become more varied and enjoyable.

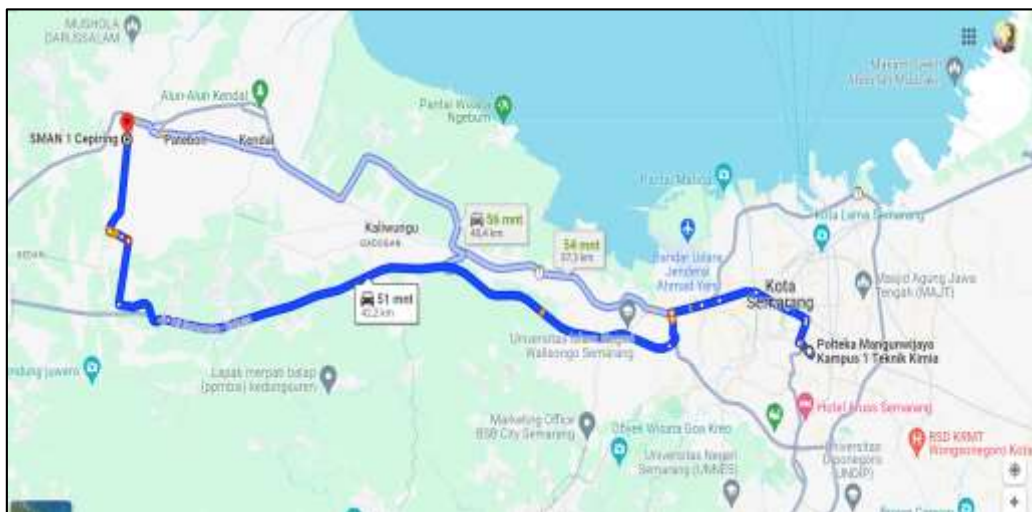
Keywords: dishwashing soap, the Chemistry Subject Teachers' Conference (MGMP) of Kendal Regency, workshop

1. PENDAHULUAN

Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) adalah salah satu sarana yang digunakan untuk peningkatan kompetensi pembelajaran para guru. Untuk memenuhi tujuan itu, kegiatan yang digagas oleh MGMP Kimia Kabupaten Kendal bersama dengan Polteka Mangunwijaya adalah mengadakan pelatihan praktikum kimia terapan melalui pembuatan sabun cuci piring. Peserta kegiatan ini adalah guru-guru kimia yang tergabung dalam MGMP Kimia Kabupaten Kendal. Selanjutnya Ketua MGMP Kimia Kabupaten Kendal (Siti Istijabatun, S.Pd., M.Pd.) sebagai mitra menghubungi Prodi D3 Teknik Kimia Polteka Mangunwijaya untuk membagikan pengetahuan dan ketrampilan secara langsung praktik

pembuatan sabun cuci piring. MGMP Kimia Kabupaten Kendal memilih Program Studi D3 Teknik Kimia Polteka Mangunwijaya sebagai narasumber karena selain lokasi kampus tidak terlalu jauh dari lokasi mitra, mitra juga mempertimbangkan dengan matang tentang kepakaran narasumber. Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini mengadaptasi kegiatan pengabdian pada masyarakat yang dilakukan oleh Dinar, dkk (2022), yaitu: peningkatan kompetensi MGMP Kimia Kabupaten Kendal dilakukan pada pertemuan bulanan sehingga tidak mengganggu aktivitas belajar-mengajar para guru.

Lokasi tim pengabdian masyarakat berada di Kampus 1 Politeknik Katolik Mangunwijaya Semarang Jl. Sriwijaya No. 104 Semarang. Lokasi mitra para guru MGMP Kimia Kabupaten Kendal terletak Kabupaten Kendal. Lokasi kegiatan dilaksanakannya pengabdian pada masyarakat adalah di SMA Negeri 1 Cepiring. Lokasi kegiatan pengabdian masyarakat berjarak kurang lebih 42,2 KM dari lokasi mitra. Jarak tersebut dapat ditempuh selama kurang lebih 55 menit via tol Semarang-Batang. Jarak tempuh lokasi tim pengabdian masyarakat dengan lokasi mitra seperti ditunjukkan pada peta berikut.



Gambar 1. Peta lokasi mitra

Polteka Mangunwijaya Semarang terpanggil untuk memberikan alih teknologi tentang pelatihan yang bersifat terapan dan sederhana kepada guru-guru kimia yang dengan mudah dapat diajarkan kepada peserta didik. Pelatihan tersebut berupa pembuatan produk-produk yang dapat dikembangkan dalam kegiatan wirausaha. Produk kewirausahaan seperti sabun cuci piring merupakan produk yang dapat dibuat dengan peralatan sederhana, bahan-bahan yang mudah dibeli secara eceran dan alih teknologinya mudah serta sederhana sehingga mudah diajarkan kepada para siswa. Selain itu pembuatan produk sabun cuci piring ini bisa merupakan implementasi dari kolaborasi mata pelajaran kimia dan kewirausahaan. Sabun cuci piring banyak digunakan oleh masyarakat untuk mencuci peralatan makan dan perabotan masak.

Kegiatan pengabdian masyarakat dengan mitra Guru-guru MGMP Kimia Kabupaten Kendal merupakan wujud Tri Dharma Perguruan Tinggi Politeknik Katolik Mangunwijaya sebagai Lembaga Pendidikan Tinggi khususnya pada program studi D3 Teknik Kimia. Politeknik Katolik Mangunwijaya mendampingi, memberdayakan, dan melakukan fungsi alih teknologi pengetahuan dan ketrampilan kepada masyarakat berkaitan dengan penerapan ilmu kimia. Pemilihan materi pelatihan pembuatan produk sabun cuci piring didasarkan pada beberapa aspek, yaitu proses produksi yang cukup mudah dan modal usaha yang relatif terjangkau bagi mitra.

Oleh karena itu, pada kegiatan pengabdian pada masyarakat kali ini, dilaksanakan pemaparan materi kepada mitra MGMP Kimia Kab. Kendal mengenai: (1) Materi awal

bahan dan cara pembuatan produk sabun cuci piring yang benar, dan dapat dikembangkan untuk pengembangan pembelajaran bagi mitra; (2) Analisa ekonomi produksi sabun cuci piring.

Dari latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan yang dihadapi oleh mitra para guru MGMP Kimia Kabupaten Kendal adalah sebagai berikut: (1) Perlu adanya pembelajaran di SMA yang bersifat terapan dan aplikatif serta dapat diterapkan dalam berwirausaha, (2) perlu peningkatan kompetensi guru-guru untuk pembelajaran yang bersifat praktikum di laboratorium.

2. METODE PENGABDIAN

Metode pelaksanaan pengabdian masyarakat yang dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan mitra adalah (1) Penjelasan klasikal materi sabun cuci piring dan persiapan alat dan bahan, (2) Pelatihan pembuatan sabun cuci piring, (3) Diskusi atau tanya jawab dengan peserta, dan (4) Evaluasi kegiatan. Rincian metode pelaksanaan kegiatan adalah sebagai berikut:

2.1 Penjelasan secara klasikal dan persiapan alat dan bahan

Kegiatan ini dilakukan dengan cara memberikan penjelasan seputar sabun cuci piring yang meliputi pengertian, manfaat, pembuatan, dan penggunaannya yang benar. Pada tahap ini ditunjukkan contoh produk sabun cuci piring. Seluruh peserta di bagi dalam 5 kelompok besar dengan jumlah anggota kelompok antara 8-10 orang.

Sabun cuci piring merupakan salah satu produk kebersihan rumah tangga yang tersedia di setiap rumah. Sabun cuci piring memiliki fungsi untuk mencuci peralatan dapur rumah tangga. Bahan-bahan pembuatan sabun cuci piring dapat dengan mudah diperoleh di toko kimia. (Ali, dkk, 2024).

Alat dan bahan yang sudah dipersiapkan sebelumnya di tata dalam 8-10 meja yang berbeda untuk selanjutnya digunakan oleh setiap kelompok peserta. Alat dan bahan yang digunakan seperti ditunjukkan pada Tabel 1 dibawah ini:

Tabel 1. Alat dan bahan pembuatan sabun cuci piring

Alat	Bahan
Gelas Ukur Plastik	50 gram Texapone
Pengaduk	10 ml <i>Foam Boaster</i>
Pipet	400 ml Aquadest
Botol Plastik	40 gram Na_2SO_4
	0,5 gram EDTA
	5 gram Asam Sitrat
	Pewarna secukupnya
	Parfum secukupnya

2.2 Praktik langsung pembuatan sabun cuci piring

Praktik pembuatan sabun cuci piring pada mitra MGMP Kimia Kabupaten Kendal dilaksanakan dalam bentuk praktek secara mandiri dengan pendampingan Tim PkM. Sebelum workshop dilakukan, tim pengabdian menjelaskan fungsi dari masing-masing bahan pembuatan sabun cuci piring. Selain itu, peserta yang tergabung dalam MGMP Kimia Kabupaten Kendal juga diberikan penjelasan mengenai apa yang dimaksud dengan sabun cuci piring. Sabun cuci piring merupakan produk kimia yang banyak dibutuhkan masyarakat. Sabun cuci piring termasuk dalam kelompok bahan pembersih dengan bahan utama *surfactant* (Sutanti, dkk, 2022). *Surfactant* (*surface active agent*) merupakan bahan yang berperan dalam membersihkan kotoran. Pada sabun cuci piring, yang digunakan sebagai *surfactant* adalah SLES (*Sodium Lauryl Ether Sulfate*) (Purnavita, dkk, 2020).

Praktek pembuatan sabun cuci piring ini dilakukan secara sederhana dalam skala kecil, dan disesuaikan dengan kondisi mitra. Kegiatan meliputi cara mengukur bahan yang dibutuhkan agar tepat, menuang bahan dengan benar, dan melakukan proses pembuatan sabun cuci piring yang sesuai prosedur, sehingga diperoleh sabun cuci piring yang efektif dan aman digunakan.

Kegiatan dilaksanakan di aula SMA Negeri 1 Cepiring pada 31 Mei 2024. Rencana rundown kegiatan seperti ditunjukkan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Rundown kegiatan

No	Kegiatan	Waktu
1.	Pembukaan (Doa dan menyanyikan lagu Indonesia Raya)	13.00-13.15
2.	Perkenalan tim pengabdian pada masyarakat	13.15-13.25
3.	Penjelasan klasikal materi kegiatan	13.25-13.55
4.	Tanya jawab sesi 1	13.55-14.10
5.	Praktik pembuatan secara individu	14.10-14.40
6.	Tanya jawab sesi 2	14.40-14.55
7.	Penutup	14.55-15.00

2.3 Evaluasi kegiatan

Evaluasi kegiatan dilakukan melalui diskusi tanya jawab langsung pada saat kegiatan dengan mereview ulang materi yang telah diberikan. Diskusi dan tanya jawab dirancang untuk memancing kreativitas dan cara berpikir kritis para siswa peserta pengabdian pada masyarakat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Penjelasan secara klasikal dan persiapan alat dan bahan

Penjelasan secara klasikal kepada para guru yang tergabung pada MGMP Kimia Kabupaten Kendal meliputi: persiapan alat dan bahan, penjelasan prosedur pembuatan dan fungsi bahan pembuatan sabun cuci piring.



Gambar 2. Alat dan bahan pembuatan sabun cuci piring

Prosedur pembuatan sabun cuci piring adalah: (1) Mencampur texapone dengan foam booster hingga homogen (disebut sebagai campuran 1); (2) Menambahkan Na_2SO_4 pada campuran 1 dan melakukan pengadukan hingga homogen (disebut sebagai campuran 2); (3) Menambahkan air sedikit demi sedikit pada campuran 2 dan melakukan pengadukan hingga homogen (disebut campuran 3); (4) Melarutkan asam sitrat dan EDTA dengan air ± 40 ml (disebut campuran 4); (5) Menuangkan campuran 4 ke dalam campuran 3 dan melakukan pengadukan hingga homogen (disebut campuran 5); dan (6) Menambahkan pewarna dan parfum secukupnya ke dalam campuran 5.



Gambar 3. Penjelasan klasikal pembuatan sabun cuci piring

Fungsi bahan pembuatan sabun cuci piring menurut Handayani (2022) dan Salamah (2017) adalah: (1) Texapone berfungsi sebagai zat aktif atau surfaktan yang memiliki kemampuan membersihkan noda pada piring; (2) *Foam booster* sebagai senyawa pembangkit busa; (3) Na_2SO_4 berfungsi sebagai pengental dan pembantu proses pelarutan texapone; (4) Asam sitrat berfungsi sebagai senyawa pembantu pelarutan lemak; (5) EDTA berfungsi sebagai bahan pengawet untuk meningkatkan masa simpan produk sabun cuci piring.

Selain kelima bahan diatas perlu dilakukan juga penambahan bahan aditif untuk menambah daya tarik pemakai produk. Bahan aditif yang ditambahkan adalah parfum aroma lemon dan pewarna hijau. Salah satu syarat penambahan bahan aditif adalah tidak merusak fungsi bahan yang lain dan tidak mengiritasi kulit (Oktaviananda, dkk, 2022). Sabun cuci piring yang laku dipasaran terutama di kalangan ibu-ibu rumah tangga adalah sabun cuci piring yang ketika digunakan mengandung banyak busa. Sabun cuci piring dengan banyak busa dianggap dapat meningkatkan daya bersih saat pengaplikasian. Hal ini tidak sepenuhnya benar karena sesungguhnya yang memiliki kemampuan sebagai pembersih adalah surfaktan bukan busa. Surfaktan memiliki fungsi sebagai agen yang dapat mengangkat noda minyak dan sisa makanan pada permukaan piring (Oktaviananda, dkk, 2023). Ada berbagai macam jenis surfaktan yang dapat digunakan, surfaktan yang memiliki kapasitas pembersihan yang optimal dan menghasilkan busa yang cukup melimpah adalah jenis surfaktan anionik (Sriyana, dkk, 2023).

3.2 Praktik langsung pembuatan sabun cuci piring

Praktik langsung pembuatan sabun cuci piring dilakukan oleh mitra dengan mengikuti petunjuk tahap demi tahap dari tim pengabdian pada masyarakat Prodi D3 Teknik Kimia Polteka Mangunwijaya. Mitra melakukan setiap tahapan proses dengan penuh konsentrasi dan mengikuti petunjuk dengan seksama. Praktik dilakukan oleh masing-masing guru secara mandiri.



Gambar 4. Alat dan bahan pembuatan sabun cuci piring

3.3 Evaluasi kegiatan

Evaluasi proses pembuatan sabun cuci piring dilakukan melalui sesi tanya jawab mitra kepada tim pengabdian. Hal-hal yang menjadi pertanyaan mitra meliputi beberapa hal, antara lain: (1) Apakah bahan yang disediakan dicampurkan seluruhnya? (Digunakan atau dicampurkan seluruhnya karena bahan yang disediakan sudah satu resep untuk basis produk 250 ml sabun cuci piring); (2) Dimana diperoleh bahan-bahan pembuatan sabun cuci piring? (Bahan-bahan pembuatan sabun cuci piring dapat diperoleh di toko kimia terdekat); (3) Apakah setelah jadi, produk sabun cuci piring dapat langsung digunakan? (Bisa langsung digunakan, tetapi lebih baik didiamkan beberapa jam hingga larutan menjadi jernih); (4) Apa yang menyebabkan produk sabun cuci piring yang dibuat tidak seperti produk yang dipasarkan pada umumnya? (Produk sabun cuci yang dibuat bisa menjadi jernih seperti produk yang dipasarkan pada umumnya, setelah dilakukan pendiaman beberapa jam untuk membebaskan udara yang terjebak didalam larutan sehingga larutan menjadi jernih).

Melalui kegiatan ini diharapkan dapat dikembangkan upaya terus menerus untuk peningkatan profesionalisme guru kimia terutama di Kabupaten Kendal serta pengembangan bahan ajar dan materi pembelajaran. Bahan ajar yang dikembangkan diharapkan berisi prosedur atau tahapan kegiatan yang terperinci sehingga dapat digunakan sebagai sarana guru untuk membantu peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran (Suliyanthini, dkk, 2023).



Gambar 5. Foto bersama tim pengabdian masyarakat bersama mitra MGMP Kimia Kabupaten Kendal

4. SIMPULAN

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan pengabdian yang dilakukan, dapat diambil simpulan sebagai berikut:

- 1) Para guru yang tergabung dalam MGMP Kimia Kabupaten Kendal mampu mempraktikkan pembuatan sabun cuci piring dengan benar dan menghasilkan produk sabun cuci piring dengan kualitas baik.
- 2) Pelatihan pembuatan sabun cuci piring diharapkan dapat diterapkan sebagai materi praktikum kimia terapan sehingga membuat pembelajaran semakin menarik bagi siswa karena bukan hanya hafalan materi, melainkan praktik langsung pembuatan produk.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Ketua MGMP Kimia Kabupaten Kendal yang telah memberikan kesempatan kepada tim pengabdian pada masyarakat Program Studi D3 Teknik Kimia Kabupaten Kendal untuk dapat berbagi ilmu, Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada Unit Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Politeknik Katolik Mangunwijaya yang telah mendukung dan memfasilitasi kegiatan pengabdian pada masyarakat ini. Semoga senantiasa menjadi berkat bagi kita semua.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, E.S., dan Sari, A. (2024) 'Pembuatan Sabun Cuci Piring untuk Rumah Tangga' Jurnal Derma Pengabdian Dosen Perguruan Tinggi, Vol. 4. No. 1, 275-278
- Danar, Dasna, I.W., Wijaya, H.W., Farida, N., Arrozi, U.S.F., Sari M.E.F, dan Sutrisno (2022) 'Peningkatan Kompetensi Profesionalisme Guru MGMP Kimia SMA dan SMK Kabupaten Malang dengan Penguatan Materi Kimia dan Pelatihan Penulisan Karya Ilmiah', Jurnal Kreativitas Pengabdian kepada Masyarakat, Vol 5 Nomor 5, 1356-1367
- Handayani, K. et al. (2022) 'Formulasi Sabun Cair Cuci Piring Menggunakan Ekstrak Air Lidah Buaya (Aloe vera L.)', Medical Sains: Jurnal Ilmiah Kefarmasian, 7(2), pp. 263–272.
- Purnavita, S., Sutanti, S., Sriyana, H. Y. (2020) 'Practice-Based Chemistry Learning with Training on Household Products Manufacturing at SMAN 15 Semarang'. Mattawang: Jurnal Pengabdian Masyarakat. 1(2), pp. 55 – 62. <https://doi.org/10.35877/454RI.abdiXXX>.
- Salamah, S., Sulistiawati, E. and Aktawan, A. (2017) 'Pelatihan Teknologi Kimia Terapan Pembuatan Sabun Cair Cuci Piring, Sabun Mandi Herbal dan Tepung Ampas Kelapa Ibu-Ibu Aisyiyah Ranting Perumnas Condong Catur Depok, Sleman', Jurnal

- Pemberdayaan, 1(2), pp. 465–472.
- Sriyana, H.Y., Oktaviananda, C., Muryanto, S., dan Rosaria, T.D, (2023) 'Pemberdayaan Ekonomi Ibu-Ibu PKK RT 01 RW 11 Kelurahan Metesch Kecamatan Tembalang Kota Semarang Melalui Pelatihan Pembuatan Sabun Cuci Piring', *Jurnal Karya untuk Masyarakat*, Vol 4 No 2, 103-113.
- Suliyanthini, D., Lubis, H., Noerharyono, M., dan Utari, D., (2023) 'Pengabdian Masyarakat Pelatihan Eksplorasi Produk Tie Dye Sebagai Produk Suvenir bagi Guru MGMP dan Warga Desa Cisaat Kabupaten Subang', *Jurnal IKRATH-ABDIMAS*, Vol 6 No 1, 99-107
- Sutanti, S., Rahayu, L., Margareta, R., Primahendra, Y., Pradani., V., dan Pamungkas, S., (2022) 'Memantik Semangat Karya dan Kreativitas Masyarakat Kelompok PKK Kelurahan Kalongan-Ungaran Timur-Semarang Pasca Pandemi Covid-19 melalui Pelatihan Pembuatan Sabun Cuci Piring dan Deterjen Cair', *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat, Palawa*, Vol 1, No 1, hal 21-27
- Oktaviananda, C., Pratiwi, M.A., dan Purnavita, S., (2022) 'Workshop Pembuatan Sabun Padat Aroma Kopi pada Mitra Kelompok Karya Ilmiah Remaja (KIR) SMA Kesatrian 1 Semarang', *Jurnal Karya untuk Masyarakat*, Vol 3 No 2, 105-115
- Oktaviananda, C., Pratiwi, M.A., Purnavita, S., Cahyani, I.D., Argananda, J.A., (2023) 'Pemberdayaan Masyarakat Kelurahan Brumbungan, Kecamatan Semarang Tengah, Kota Semarang Melalui Pembuatan Sabun Cair', *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat, Palawa*, Vol 2 No 2, 44-49.