



Sharing session: Utilization of waste into paper soap by students of Universiti Utara Malaysia, Malaysia

Rinto Susilo, Sulistiorini Indriaty, Indah Setyaningsih, Salma Audhita Santana✉, Lilis Listiyani, Hana Syifaun Nufus, Sari Choerunnisa, Nawaal Hilmy Anoez, Fasiha Nur Fadila

Universitas Muhammadiyah Ahmad Dahlan Cirebon, Cirebon, Indonesia

✉ salmaaudhita@gmail.com

 <https://doi.org/10.31603/ce.11513>

Contributions to
SDGs

3 GOOD HEALTH
AND WELL-BEING



4 QUALITY
EDUCATION



Abstract

Handwashing is one of the simplest yet most unattainable actions for millions of families worldwide. In an effort to address this issue, a pharmaceutical preparation in the form of paper soap was introduced and the optimization of natural waste utilization into valuable product was carried out. The aim of this program is to improve healthy living behavior in a university environment. The community service program was implemented through a semi-formal sharing session at the UUM SAC Building for 40 non-health UUM students. The success of this activity can be seen from the increased average value of the pre-test and post-test. This indicates that participants' understanding has increased after the sharing session.

Keywords: Sharing session; Paper soap; Waste utilization; Natural materials

Sharing session: Pemanfaatan limbah menjadi sabun kertas bagi mahasiswa Universitas Utara Malaysia, Malaysia

Abstrak

Mencuci tangan adalah salah satu tindakan paling sederhana namun masih berada di luar jangkauan jutaan keluarga di seluruh dunia. Dalam upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut, dilakukan pengenalan sediaan farmasi berupa sabun kertas dan optimalisasi pemanfaatan limbah bahan alam menjadi produk yang bernilai guna. Tujuan dari program ini yaitu untuk meningkatkan PHBS (Perilaku Hidup Bersih dan Sehat) di lingkungan perguruan tinggi. Program pengabdian dilaksanakan dengan metode sharing session bersifat semi formal di Gedung SAC UUM bagi mahasiswa UUM jurusan non kesehatan yang berjumlah 40 orang. Keberhasilan kegiatan ini dapat dilihat dari nilai rata-rata pre-test dan post-test yang meningkat. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman peserta menjadi bertambah setelah dilakukannya kegiatan sharing session.

Kata Kunci: Sharing session; Sabun kertas; Pemanfaatan limbah; Bahan alam

1. Pendahuluan

Kulit adalah organ terbesar tubuh manusia karena berfungsi sebagai penghalang terhadap dampak kimia dan fisik yang berbahaya pada manusia, namun tangan umumnya merupakan cara utama penularan mikroba dan infeksi. Oleh karena itu, kebersihan adalah tindakan paling penting untuk menghindari penularan kuman berbahaya dan mencegah infeksi. Saat ini kebersihan tangan sangatlah penting

mengingat munculnya virus Covid-19, pandemi yang telah menjadi masalah kesehatan global yang signifikan karena sifatnya yang menular (Bahari et al., 2021).

Mencuci tangan adalah salah satu tindakan paling mendasar dan efektif untuk mencegah penyebaran penyakit secara umum (Zhang et al., 2020). Namun tindakan paling sederhana ini masih berada di luar jangkauan jutaan keluarga di seluruh dunia, dan hal ini mempertaruhkan nyawa mereka. Pada tahun 2019, tiga miliar orang tidak memiliki akses terhadap fasilitas cuci tangan dengan sabun dan air. Membersihkan tangan secara menyeluruh dengan sabun dapat membantu mencegah berbagai penyakit, termasuk pembunuh terbesar balita di dunia seperti *pneumonia* dan diare. Gabungan kedua penyakit ini membunuh sekitar 1.250.000 anak kecil setiap tahunnya (Norman & Gordon, 2020).

Beberapa studi menemukan bahwa perilaku CTPS (cuci tangan pakai sabun) dapat memberi kontribusi terhadap penurunan angka kesakitan yang disebabkan oleh kuman, bakteri dan parasit seperti diare, cacingan atau penyakit lainnya. Tangan merupakan pembawa utama bakteri dan praktik CTPS dapat mencegah kematian di atas 1 juta orang. Praktik CTPS dilakukan setelah ke jamban atau menceboki anak dan sebelum menjamah makanan dapat menurunkan hampir separuh kasus diare dan lebih dari separuh penyakit cacingan serta sekitar seperempat kasus ISPA (infeksi saluran pernapasan atas). Praktik CTPS juga dapat mencegah infeksi pada kulit, mata, dan pasien HIV/AIDS (Maulani et al., 2021).

Salah satu program pemerintah di masa pandemi adalah rajin mencuci tangan, namun terkadang masyarakat malas membawa sabun saat beraktivitas di luar rumah dengan alasan kurang praktis. Saat ini produk pencuci tangan yang banyak diminati adalah *hand sanitizer* (Sukapiring et al., 2022). Akan tetapi penggunaan *hand sanitizer* masih kurang efektif dalam membunuh mikroorganisme dibandingkan dengan sabun. Mencuci tangan menggunakan air dan sabun lebih efektif dalam mengangkat kotoran dan debu dari permukaan kulit secara mekanis. Selain itu, cara ini juga secara signifikan mengurangi jumlah mikroorganisme penyebab penyakit, karena sabun mengandung bahan khusus yang dapat mengendalikan bakteri di tangan (Khatimah et al., 2024).

Bentuk sediaan sabun yang tersedia di pasaran diantaranya padat, cair, dan transparan. Selain bentuk tersebut, tersedia bentuk lain dengan karakteristik ringan, praktis, mudah di bawa ke mana mana, yaitu sabun dalam bentuk lembaran, dan tipis disebut sabun kertas. Pemakaian sabun kertas dapat digunakan satu lembar untuk sekali pemakaian, sehingga kualitas sabun dapat terjaga secara keseluruhan (Veranita et al., 2022).

Di Indonesia sabun kertas ini sudah beredar banyak, namun masih jarang ditemukan sabun kertas berbahan dasar dari alam. Bahan alam yang dapat digunakan sebagai bahan aktif pembuatan sabun kertas contohnya kulit jeruk lemon dan kulit pisang ambon. Kedua bahan alam ini memiliki khasiat sebagai antibakteri (Ananta et al., 2018; Harahap et al., 2021). Selain itu, pohon sintok yang terdapat di UUM memiliki khasiat sebagai antibakteri, terutama bagian daunnya (Rachmadita et al., 2021).

Dalam upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut, kami sebagai mahasiswa farmasi melakukan pengenalan sediaan farmasi berupa sabun kertas "Monnae" dan optimalisasi pemanfaatan limbah dan bahan alam menjadi produk yang bernilai guna kepada mahasiswa UUM dengan jurusan non kesehatan. Tujuan dari program ini yaitu untuk meningkatkan perilaku hidup bersih dan sehat. Manfaatnya adalah dapat meningkatkan kesadaran masyarakat bahwa kebersihan itu sangat penting untuk

mendapatkan kualitas kesehatan dan dapat menjalankan aktivitas sehari-hari tanpa adanya gangguan kesehatan. Selain itu, dengan menciptakan perilaku hidup bersih dan sehat, maka lingkungan sekitar juga akan terhindar dari terpaan virus dan penyakit. Implementasi perilaku hidup bersih dan sehat ini dapat diterapkan selain di lingkungan kampus juga di berbagai area, seperti tempat kerja, rumah tangga, dan lingkungan masyarakat di wilayah Indonesia dan Malaysia.

2. Metode

Program pengabdian dilaksanakan dengan metode *sharing session* bersifat semi formal yang diharapkan dapat meningkatkan PHBS di lingkungan perguruan tinggi. Kegiatan ini dilakukan di Gedung SAC UUM pada tanggal 17 September 2023 bersama mahasiswa UUM dengan jurusan non kesehatan yang berjumlah 40 orang. Rangkaian kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan 3 tahap, dimulai dengan persiapan melalui perijinan kepada panitia UUM untuk melaksanakan kegiatan pengabdian di Malaysia. Kegiatan dilanjutkan dengan pelaksanaan, yaitu pembagian sabun kertas “Monnae” dan *sharing session* mengenai sabun kertas, pemanfaatan limbah bahan alam, dan pohon sintok yang menjadi ikon bagi UUM.

Pada akhir kegiatan, dilakukan evaluasi pengetahuan para peserta dengan mengerjakan pre-test sebelum pelaksanaan kegiatan dan mengerjakan *post-test* setelah kegiatan untuk mengukur pemahaman peserta terkait informasi yang sudah disampaikan. Evaluasi ini dilakukan dengan mengerjakan 10 pertanyaan melalui Google Form, dimana peserta akan mendapatkan 1 poin jika jawaban benar dan 0 poin jika jawaban salah.

3. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian ini merupakan rangkaian kegiatan KKN internasional skema *outbound* kolaborasi antara Perguruan Tinggi Muhammadiyah Aisyiyah (PTMA) di Indonesia yang terdiri STFMC, UMY, UNIMMA, dan UNISA Yogyakarta dengan UUM. Keberhasilan kegiatan ini diukur dari hasil *pre-test* dan *post-test* yang dilakukan sebelum dan sesudah pemberian materi untuk mengevaluasi apakah informasi yang disampaikan dapat diterima dengan baik. Nilai rata-rata *pre-test* peserta adalah 6,83 dan nilai rata-rata *post-test* peserta adalah 8,97. Dari hasil *post-test* dapat dilihat bahwa semakin banyaknya pertanyaan yang dijawab dengan benar oleh peserta. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman peserta mengenai kegiatan mencuci tangan, sabun kertas, dan pemanfaatan limbah bahan alam meningkat setelah dilakukannya kegiatan *sharing session*.

3.1. Pengenalan dan pembagian sediaan sabun kertas “Monnae”

Kegiatan *sharing session* diawali dengan pembagian sabun kertas “Monnae” (Gambar 1). Banyak mahasiswa yang belum mengetahui adanya sabun yang berbentuk kertas karena para peserta berasal dari jurusan non kesehatan. Pembagian sabun kertas ini bertujuan agar mahasiswa dapat menggunakannya secara langsung ketika akan mencuci tangan di luar ruangan sehingga dapat meningkatkan PHBS di kalangan mahasiswa. Pada kegiatan ini kita tidak melakukan praktik cuci tangan secara langsung karena keterbatasan waktu dan fasilitas untuk melakukan hal tersebut.

Semua pihak dapat berpartisipasi dalam mendorong masyarakat untuk berperilaku PHBS termasuk perguruan tinggi. Masyarakat yang terbiasa hidup bersih dan sehat secara konsisten dan terus-menerus merupakan faktor penting untuk mencapai derajat kesehatan masyarakat setinggi-tingginya (Sultan & Zikri, 2021).



Gambar 1. Kegiatan pembagian sabun kertas

Sabun kertas belum banyak beredar di pasaran. Sabun ini berbentuk lembaran tipis seperti kertas (Gambar 2) sehingga praktis, ringan serta pemakaian satu lembar satu kali pakai dapat menjaga kualitas sabun. Dengan adanya sabun kertas mahasiswa menjadi lebih mudah dalam penggunaan dan fleksibel untuk dibawa ke mana saja, dan merupakan salah satu langkah pertama untuk menjaga kebersihan dan menghilangkan bakteri kuman penyakit (Rusmawati et al., 2023).



Gambar 2. Sabun kertas Monnae

3.2. Pemanfaatan limbah bahan alam sebagai antibakteri pada sabun kertas

Kegiatan *sharing session* dilanjutkan dengan pembahasan mengenai pemanfaatan limbah yang dapat digunakan sebagai bahan aktif pembuatan sabun kertas. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia mengeluarkan surat edaran yaitu memanfaatkan tanaman herbal untuk pemeliharaan kesehatan, pencegahan penyakit, dan perawatan kesehatan dan meningkatkan dukungan dan kerja sama lintas sektor dan pemerintah daerah, khususnya dalam pemberian informasi kepada masyarakat terkait pemanfaatan tanaman obat berupa obat tradisional Indonesia (Kemenkes RI, 2020).

Penggunaan sabun herbal di Malaysia semakin meningkat semenjak adanya Covid-19. Bertambahnya pengetahuan masyarakat tentang dampak negatif penggunaan bahan

kimia dalam produk kecantikan menyebabkan banyaknya tuntutan akan produk kecantikan berbahan herbal, termasuk sabun. Menurut [Mokhtar et al. \(2022\)](#), banyak orang lebih memilih sabun herbal karena memang alergi terhadap bahan kimia pada sabun biasa atau karena komitmen pribadi untuk menggunakan lebih banyak produk alami. Selanjutnya dalam berita pasar lokal yang dilansir [Moneycompass \(2020\)](#), Malaysia mempunyai banyak sekali potensi di sektor jamu, dimana jamu dapat diolah menjadi berbagai macam barang seperti sabun, *lotion*, dan lain sebagainya.

Buah-buahan merupakan salah satu asupan makanan yang penting bagi tubuh manusia. Umumnya manusia hanya memanfaatkan daging buahnya saja sebagai jus, selai, salad dan sirup, sedangkan untuk pemanfaatan kulit buah sangat jarang ditemukan. Kulit buah-buahan tersebut hanya dibuang dan menjadi tumpukkan sampah yang tidak termanfaatkan ([Viza, 2022](#)). Menurut [Naibaho et al. \(2021\)](#) tumpukkan sampah berpotensi menimbulkan bahaya bagi kesehatan manusia, seperti diare, tifus, kolera, jamur dan cacangan. Upaya pengelolaan atau pengolahan limbah dari kulit buah sangat diperlukan agar tidak menimbulkan masalah bagi lingkungan dan kesehatan. Salah satunya adalah sebagai bahan aktif pembuatan sabun kertas.

Pertama, tanaman pisang memiliki daerah penyebaran yang luas termasuk daerah tropis Asia Tenggara seperti Malaysia dan Indonesia ([Syahrir et al., 2019](#)). Sebagai salah satu buah yang populer di dunia dengan konsumsi mencapai 145 juta ton per tahun, pisang menghasilkan sejumlah besar limbah ([Masriatini et al., 2020](#)). Jumlah dari kulit pisang cukup banyak, yaitu kira-kira 1/3 dari buah pisang yang belum dikupas ([Palupi et al., 2020](#)). Penelitian yang dilakukan oleh [Chabuck et al. \(2013\)](#) menunjukkan bahwa ekstrak air kulit buah pisang yang segar dan berwarna kuning mampu menghambat pertumbuhan bakteri gram positif diantaranya *S. aureus* dan bakteri gram negatif salah satunya *E. coli*. Kedua, kulit pisang ambon (*Musa paradisiaca*) mengandung alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri ([Mardiah et al., 2022](#)).

Terakhir adalah kulit buah jeruk lemon. Kulit buah jeruk lemon merupakan hasil samping dari perasan jeruk yang hanya dibuang dan dibiarkan begitu saja tanpa mengetahui khasiat yang ada di dalam kulit tersebut. Menurut statistik yang diberikan oleh FAO (Organisasi Pangan dan Pertanian) yang dinaungi oleh PBB (Perserikatan Bangsa-Bangsa), sekitar 203.000 ton buah jeruk diimpor ke Malaysia pada tahun 2019 ([FAO, 2019](#)). Karena sebagian besar buah jeruk impor ini biasa dikonsumsi dan diproses secara industri di Malaysia, maka dipastikan akan dihasilkan limbah buah dalam jumlah besar, yang sebagian besar berakhir di tempat pembuangan sampah dan menyebabkan masalah lingkungan yang besar ([Fadzil & Othman, 2021](#)). Kulit jeruk yang menyumbang sekitar 50% dari total massa buah umumnya merupakan limbah primer ([Sharma et al., 2017](#)). Kulit jeruk lemon (*Citrus limon (L.) Burm.F.*) merupakan salah satu tanaman herbal yang berpotensi digunakan dalam sediaan sabun padat antiseptik untuk membunuh pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Hal ini dikarenakan kulit jeruk lemon mengandung senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, terpenoid dan asam sitrat ([Harahap et al., 2021](#)).

4. Kesimpulan

Keberhasilan kegiatan ini dapat dilihat dari nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* yang meningkat. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman peserta menjadi bertambah

setelah dilakukannya kegiatan *sharing session*. Dengan adanya kegiatan ini, kita dapat saling berbagi pengalaman dan pengetahuan sehingga dapat meningkatkan kesadaran bahwa kebersihan itu sangat penting untuk mendapatkan kualitas kesehatan dan dapat menjalankan aktivitas sehari-hari tanpa adanya gangguan kesehatan.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada PTMA (UMY, UNIMMA, dan UNISA) yang telah berkolaborasi dan memberikan dukungan dalam kegiatan KKN ini. Dalam kesempatan ini kami juga mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak yang telah menjadi mitra kami dan berpartisipasi memberikan dukungan kepada kami yaitu perkumpulan mahasiswa UUM (Inasis Proton) dan seluruh masyarakat Kampung Dulang Kecil, Yan, Kedah, Malaysia.

Konflik Kepentingan

Seluruh penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan finansial atau non-finansial yang terkait dengan artikel ini.

Pendanaan

Kemendikbud RI melalui hibah PKM (Program Kreativitas Mahasiswa) dan LPPM STF Muhammadiyah Cirebon.

Daftar Pustaka

- Ananta, I. G. B. T., Rita, W. S., & Parwata, I. M. O. A. (2018). Potensi Ekstrak Limbah Kulit Pisang Lokal (*Musa sp*) sebagai Antibakteri terhadap *Escherichia Coli* dan *Staphylococcus Aureus*. *Cakra Kimia (Indonesian E-Journal of Applied Chemistry)*, 6(1), 21–29.
- Bahari, R., Kasim, K. F., & Nasaruddin, N. F. N. (2021). Extraction of *Andrographis paniculata* as Material for Developing Soap and Sanitizer. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 765(1), 012059. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/765/1/012059>
- Chabuck, Z. A. G., Al-Charrakh, A. H., Hindi, N. K. K., & Hindi, S. K. K. (2013). Antimicrobial Effect of Aqueous Banana Peel Extract, Iraq. *Pharmaceutical Sciences*, 1(4), 73–75.
- Fadzil, N. F., & Othman, S. A. (2021). Utilization and Valorization of Citrus Fruit By-Products: A Review. *Enhanced Knowledge in Sciences and Technology*, 1(2), 170–176.
- FAO. (2019). Biannual Report of Global Food Markets. In *Food and Agricultural Organization of the United Nations* (Issue November).
- Harahap, I. S., Halimatussakhiah, & Amna, U. (2021). Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Jeruk Lemon (*Citrus limon L.*) dari Kota Langsa, Aceh. *QUIMICA: Jurnal Kimia Sains Dan Terapan*, 3(1), 19–23. <https://doi.org/10.33059/jq.v3i1.3492>

- Kemenkes RI. (2020). *Surat Edaran Nomor: HK.02.02/IV.2243/2020 tentang Pemanfaatan Obat Tradisional untuk Pemeliharaan Kesehatan, Pencegahan Penyakit, dan Perawatan Kesehatan.*
- Khatimah, H., Fakhurrazy, Muttaqien, F., Ulfah, F., Khairiyah, S., Yuliana, I., & Maulana, I. (2024). Handwashing with Soap Training for Elementary School Children along the Martapura Riverbank. *Community Empowerment*, 9(9), 1384–1389.
- Mardiah, I., Setiani, N. A., & Fauziah, B. S. (2022). Uji Aktivitas Antibakteri Nata de Banana dari Kulit Pisang Ambon Kuning (*Musa paradisiaca* var. *Sapientum* (L.) Kunt) serta Kandungan Fitokimianya. *Jurnal Sains Dan Teknologi Farmasi Indonesia*, XI(2), 108–114.
- Masriatini, R., Fatimura, M., & Putri, F. (2020). Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang menjadi Karbon Aktif dengan Variasi Konsentrasi Aktivator NaCl. *Jurnal Redoks*, 5(2), 87. <https://doi.org/10.31851/redoks.v5i2.4924>
- Maulani, H., Fransisca, Amal, R. I., & Farokhah, L. (2021). Penyuluhan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) dengan Mencuci Tangan Pakai Sabun di Kelurahan Cipondoh Makmur Kecamatan Cipondoh Kota Tangerang. *Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ*, 1–9.
- Moneycompass. (2020). *Young Agropreneurs Urged to Seize Opportunities in Malaysia's Essential Oil Industry.* Local Market News.
- Naibaho, R., Panjaitan, J., & Napitupulu, A. (2021). Optimalisasi BUMDes dengan Pemanfaatan Sampah di Desa Marindal 1 Kecamatan Patumbak Kabupaten Deli Serdang. *Karya Unggul: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 27–31.
- Norman, R., & Gordon, B. (2020). *Handwashing Can't Stop – Millions of Lives are at Stake.* World Health Organization.
- Palupi, B., Rahmawati, I., & Setiawan, F. A. (2020). Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang Menjadi Nata de Musa di Kabupaten Lumajang. *Warta Pengabdian*, 14(3). <https://doi.org/10.19184/wrtp.v14i3.14873>
- Rachmadita, F., Martati, E., Mohamad, S. N. A. S., & So'ad, S. Z. M. (2021). Antimicrobial Study of Chloroform Fraction from the Leaves of *Entada spiralis* Ridl. *Journal of Pharmacy*, 1(1), 45–53. <https://doi.org/10.31436/jop.v1i1.33>
- Rusmawati, Y., Azizah, L. N., & Najjah, E. F. (2023). Pemberdayaan Masyarakat melalui Pengolahan Sampah Kertas menjadi Paper Soap di Desa Bogobabadian Lamongan. *Haira Ummah Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 1–5.
- Sharma, K., Mahato, N., Cho, M. H., & Lee, Y. R. (2017). Converting Citrus Wastes into Value-Added Products: Economic and Environmently Friendly Approaches. *Nutrition*, 34, 29–46.
- Sukapiring, D. N., Situmorang, N., Sari, D. N., Novianti, L., Sembiring, J., Khairani, S., Utami, K., & Depari, N. R. S. (2022). Pelatihan Pembuatan Paper Soap (Sabun Kertas) di Desa Sidodadi Ramunia Kecamatan Beringin Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 2(1), 211–216. <https://doi.org/10.54082/jamsi.208>
- Sultan, M., & Zikri, L. O. K. (2021). Membiasakan Cuci Tangan Pakai Sabun pada Masyarakat saat Pandemi COVID-19 di Kompleks Perumahan Kota Samarinda. *Jurnal Abdimas BSI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 279–286. <https://doi.org/10.31294/jabdimas.v4i2.10417>
- Syahrir, M., Herawati, N., & Yunus, M. (2019). PKM Masyarakat Petani Pisang dan Ibu PKK Kel. Tonyamang Kec. Patampunua Kab. Pinrang (Pelatihan Pembuatan

- Etanol dan Cuka Makan dari Limbah Kulit Pisang). *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Teknik UNM*.
- Veranita, W., Permatasari, D. A. I., Marchia, A., & Noordam, E. R. (2022). Efektivitas Formulasi Sabun Cuci Tangan Kertas Antibakteri dari Kombinasi Minyak Atsiri dari Ampas Jeruk Kalamansi (*Citrofortunella microcarpa*) dan Ekstrak Teh Hijau (*Camellia sinensis* L). *Parapemikir: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 11(1), 32-39.
- Viza, R. Y. (2022). Uji Organoleptik Eco-Enzyme dari Limbah Kulit Buah. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 5(1), 24-30.
- Yahya, S., & Mokhtar, M. (2022). Motivational Factors Underlying the Intention of Herbal Soap Entrepreneurs to Obtain Halal Certificate in Malaysia. *Journal of Fatwa Management and Research*, 27(1), 1-14. <https://doi.org/10.33102/jfatwa.vol27no1.429>
- Zhang, S. X., Graf-Vlachy, L., Looi, K. H., Su, R., & Li, J. (2020). Social media Use as a Predictor of Handwashing during a Pandemic: Evidence from COVID-19 in Malaysia. *Epidemiology and Infection*, 148(20200322), e261. <https://doi.org/10.1017/S0950268820002575>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution Non-Commercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)
