



INOVASI MASKER BERAROMATERAPI SEBAGAI ALTERNATIF DIVERSIFIKASI USAHA APOTEK DI MASA PANDEMI COVID-19

*(Aromatherapy Mask Innovation As An Alternative For Diversification Of Pharmacy
Businesses During The Covid-19 Pandemic)*

**Heru Sasongko¹, Yeni Farida², Priscilla Noveri³, Anang Kuncoro Rahmat S.⁴, M.Fiqri Zulpadly⁵,
Dian Eka Ermawati⁶, Sutarno⁷**

^{1,5,6}Program Studi Diploma Farmasi, Sekolah Vokasi, Universitas Sebelas Maret

²Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sebelas Maret

³Research and Development, Rumah Atsiri Indonesia, Karanganyar

⁴Apotek Jamsaren, Surakarta

⁷Sekolah Pasca Sarjana, Universitas Sebelas Maret

e-mail : yenifarida@staff.uns.ac.id

Received : Agustus, 2022

Accepted : Oktober, 2022

Published : November, 2022

ABSTRAK

Penggunaan masker merupakan salah satu upaya dalam pencegahan penyebaran Covid-19 yang direkomendasikan oleh WHO. Beberapa *essential oils* telah terbukti memiliki efek antivirus dan antibakteri, sehingga potensial untuk dikembangkan masker beraromaterapi. Kegiatan pengabdian masyarakat ini ditujukan untuk memberikan alternatif solusi diversifikasi usaha apotek dengan pembuatan masker beraromaterapi. Mitra utama pengabdian adalah Apotek Jamsaren yang berlokasi di Laweyan Surakarta, serta melibatkan mitra UMKM Graha Karya dan Rumah Atsiri Indonesia. Tahapan kegiatan yang dilakukan adalah membuat desain masker, membuat *prototype* masker, membuat formulasi *essential oils* dan melakukan uji ketahanan aroma masker diakhiri dengan transfer produk teknologi tepat guna (TTG) kepada mitra. Kegiatan dilakukan pada bulan April hingga Agustus 2021. Luaran kegiatan adalah dihasilkannya masker beraromaterapi dengan merk “Aromask” yang mengandung campuran dari *essential oils* *lemongrass*, *peppermint* dan *citrus*. Ketahanan aroma masker saat dipakai adalah 6 jam 24 detik dan masih tercium samar hingga 9 jam. Pada keadaan masker tidak digunakan dan disimpan pada suhu ruangan, aroma dapat bertahan hingga 7 hari. Produk diserahkan kepada pihak Apotek Jamsaren untuk dapat dikembangkan sebagai salah satu komoditas usaha dan didistribusikan kepada masyarakat.

Kata kunci : Apotek, essential oils, masker beraromaterapi, pandemi Covid-19

ABSTRACT

WHO recommended the use of masks as one of the efforts to prevent the spread of Covid-19. Several essential oils have been shown to have antiviral and antibacterial effects, making them potential to developed as aromatherapy masks contained essential oils. This community activity was intended to provide an alternative solution to diversify the pharmacy business by making aromatherapy masks. The main partner of this activity was Apotek Jamsaren, which is located in Laweyan Surakarta, and involved partners UMKM Graha Karya and Rumah Atsiri Indonesia. The stages of the activities carried out were making mask designs, making mask prototypes, making essential oils formulations, and conducting a mask aroma resistance test, ending with the transfer of appropriate technology products (TTG) to partners. The activity was carried out from April to August 2021. The output of the activity was the production of aromatherapy masks with the brand “Aromask” which contained a mixture of essential oils of lemongrass, peppermint,

and citrus. The aroma of the mask when worn was 6 hours 24 seconds and still smells faintly for up to 9 hours. The perfume of the mask can remain up to 7 days if it was not used and stored at room temperature. The mask product has been handed over to the Jamsaren Pharmacy to be developed as a business commodity and distributed to the public.

Keywords : *pharmacy, essential oils, aromatherapy mask, pandemic Covid-19*

PENDAHULUAN

Penggunaan masker merupakan salah satu upaya dalam pencegahan penyebaran Covid-19 yang direkomendasikan oleh WHO. Anjuran tentang jenis masker yang dapat digunakan oleh masyarakat telah disusun oleh WHO untuk dapat dijadikan sebagai acuan dalam memilih masker non medis. Akan tetapi, saat ini sebagian besar masyarakat tidak memahami tentang jenis masker yang baik untuk dapat mencegah penyebaran Covid-19. Ada berbagai jenis masker kain yang digunakan di masyarakat dengan tingkat efisiensi filtrasi 0,7-60% tergantung dari bahan yang digunakan (Nursastri, 2020). Salah satu jenis masker yang banyak beredar dan digunakan oleh masyarakat adalah scuba. Scuba merupakan masker satu lapis yang menggunakan bahan tipis dan lentur yang tidak direkomendasikan oleh Satgas Covid. Saat masker scuba digunakan, akan terjadi perenggangan bahan sehingga kerapatan dan pori kain membesar. Hal ini akan membuat permeabilitas udara menjadi tinggi sehingga tidak efektif dalam menghalangi masuknya virus. Untuk itu dibutuhkan masker yang terstandar sesuai dengan anjuran WHO agar efisien dalam mencegah penularan virus. Tingginya penyebaran Covid-19 dapat diatasi salah satunya dengan penggunaan masker yang baik dan benar.

Beberapa masker yang saat ini beredar di masyarakat yaitu masker bedah atau *surgical mask* serta masker respirator N95. Masker bedah didesain mampu memfilter partikel ukuran besar yaitu diatas PM-10 (Particulate Meter) atau sekitar 10 μm . Penularan virus salah satunya adalah melalui droplet dari orang ke orang lain. Ukuran droplet biasanya dengan diameter (D) $>5 \mu\text{m}$ mudah mengendap lebih cepat daripada menguap sehingga mencemari sekitar individu yang terinfeksi. Sebaliknya, tetesan kecil (yaitu D $<5 \mu\text{m}$) menguap lebih cepat daripada mengendap, meninggalkan residu kering (juga disebut droplet nuklei) yang mungkin mengandung agregat virus, protein, dan garam mineral (Asadi, et.al., 2020; Bourouiba., 2020). Masker bedah bersifat *disposable* yang hanya berlaku sekali pakai kemudian dibuang karena tidak dapat digunakan berulang kali. Masker dan respirator disposable umumnya dibuat dari bahan sintetis yang sulit terurai di alam. Saat ini, kebutuhan masker meningkat karena permasalahan kesehatan yang terjadi. Hal ini tentu dapat menimbulkan masalah baru dalam hal limbah yang sulit diatasi. Oleh karena itu, perlunya inovasi produk yang dapat menyaring dengan baik, pemakaian yang nyaman dan dapat digunakan kembali.

Dalam masa adaptasi kebiasaan baru, masker sudah menjadi bagian dari gaya hidup di masyarakat. Banyak pihak yang menjalankan bisnis masker akan tetapi belum ada masker nonmedis yang memenuhi standar WHO serta dilengkapi dengan essential oil aromaterapi yang potensial berkhasiat sebagai antimikroba. Masker selain dapat memfilter polusi udara juga dapat dilapisi aromaterapi mengandung minyak atsiri berkhasiat. Minyak atsiri yang berperan penting dalam *respiratory care* salah satunya adalah senyawa *cineole* yang berkhasiat memberikan efek mukolitik (mengencerkan dahak), *bronchodilating* (melegakan pernafasan), anti inflamasi dan menurunkan rata-rata eksaserbasi kasus paru obstruktif kronis

dengan baik seperti pada kasus pasien dengan asma dan *rhinosinusitis* (Agustina & Suharmiati, 2017). Selain itu ada senyawa sitral pada sereh dapur (*Cymbopogon citratus*) yang juga menunjukkan aktivitas terhadap penghambatan bakteri (Nisyak & Hartiningsih, 2020). Selain antibakteri, minyak atsiri juga dapat digunakan sebagai antijamur, sebagai contoh minyak atsiri pada *Citrus limon* yang bermanfaat untuk mengatasi infeksi mulut akibat *C.albicans* (Prabajati et al., 2017).

Masker beraromaterapi ini dapat menjadi salah satu komoditas sebagai diversifikasi usaha di apotek di masa pandemi Covid-19. Peningkatan kebutuhan masker di masa pandemi merupakan salah satu peluang usaha yang dapat ditangkap oleh apotek konvensional yang terkena dampak penurunan omset akibat pandemi. Dengan adanya inovasi masker beraromaterapi diharapkan dapat menjadi solusi untuk penggunaan masker yang aman dan nyaman. Melalui kegiatan pengabdian masyarakat ini diharapkan dapat memberikan solusi alternatif diversifikasi usaha bagi Apotek, khususnya Apotek Jamsaren sebagai *pilot project*.

METODE

Waktu dan Tempat Kegiatan

Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan oleh tim pengabdian Universitas Sebelas Maret yang terdiri dari Apoteker dan Mikrobiolog dengan mengambil lokasi di tiga tempat yaitu Laboratorium Rumah Atsiri Indonesia, UMKM Graha Karya dan Apotek Jamsaren. Seluruh rangkaian kegiatan ini dilakukan dari bulan April hingga Agustus 2021.

Mitra Kegiatan

Kegiatan ini bermitra dengan Apotek Jamsaren sebagai *pilot project* distributor masker. Apotek Jamsaren merupakan salah satu apotek di wilayah Surakarta tepatnya berlokasi di Jalan Veteran No. 253 Serengan, Surakarta. Berdasarkan Peraturan Pemerintah No 51 tahun 2009, salah satu peran apotek adalah sarana penyalur perbekalan farmasi kepada masyarakat secara meluas dan merata. Perbekalan kesehatan yang diperlukan dalam penyelenggaraan upaya kesehatan yang meliputi sediaan farmasi, alat kesehatan dan perbekalan lain termasuk di dalamnya adalah masker. Kegiatan ini juga melibatkan UMKM Graha Karya sebagai pembuat masker dan Rumah Atsiri Indonesia sebagai pemasok *essential oils*.

Metode Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan ini terbagi menjadi beberapa tahapan yaitu (1) pembuatan desain masker; (2) pembuatan *prototype masker*; (3) formulasi *essential oils* sebagai aromaterapi dan pengujian ketahanan masker. (4) transfer teknologi tepat guna (TTG) kepada Mitra. Tahapan pertama pembuatan desain masker dilakukan oleh tim pengabdian dan dihasilkan 3 desain masker. Desain yang sudah dihasilkan kemudian didiskusikan dengan UMKM pembuat untuk menentukan bahan yang akan digunakan dan desain yang dipilih untuk dibuat *prototype*. Dari tiga desain yang dibuat, diputuskan untuk memilih salah satu desain yang memenuhi syarat masker yaitu menutup hingga ke dagu. Tahapan kedua adalah membuat *prototype*. Kegiatan ini dilakukan dengan dibantu oleh mitra UMKM Graha Karya. Tahapan formulasi *essential oils* dan uji ketahanan dilakukan bekerjasama dengan Rumah Atsiri Indonesia. Alat yang digunakan adalah flakon,

pipet tetes, stopwatch. Bahan yang digunakan pada adalah kain lady zara, kain yoris, kain jersey, masker komersil, *peppermint oil*, *lemongrass oil*, *lemon oil*, dan *aqua*. Metode yang digunakan dalam adalah :

a. Formulasi *Essential Oils* (EO)

Formulasi EO dilakukan dengan cara mencampurkan EO dengan berbagai perbandingan, kemudian dilakukan koreksi aroma. Jika belum menghasilkan aroma yang cocok, maka dilakukan perubahan perbandingan sedikit demi sedikit.

b. Uji daya serap kain

Pengujian daya serap kain dilakukan dengan cara tetes yaitu dengan memasang kain hingga tegang dan ditetaskan aqua dengan jarak 2 cm. Perhitungan stopwatch dilakukan ketika aqua tepat menetes pada kain.

c. Uji daya tahan aroma pada masker

Uji daya tahan aroma pada masker dilakukan dengan cara menghitung daya tahan aroma dengan stopwatch, dimana perhitungan stopwatch dilakukan ketika masker yang telah diberikan kain beraroma berukuran 3 cm x 3 cm tepat dipakai. Selain itu, uji daya tahan aroma pada masker dilakukan dengan cara mengaplikasikan langsung aromaterapi pada masker, dimana perhitungan stopwatch dilakukan ketika masker aromask yang telah diberikan aroma EO dengan penyemprotan, didiamkan selama 7 hari pada suhu ruang.

Setelah diperoleh masker yang sesuai kemudian tahapan terakhir kegiatan adalah menyerahkan teknologi tepat guna (TTG) yaitu masker beraromaterapi untuk dipasarkan dan dikembangkan sebagai salah satu diversifikasi usaha apotek. Keberhasilan program dinilai dari dihasilkannya masker beraromaterapi yang bernilai jual.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Kegiatan

Tim pengabdian yang terdiri dari profesi apoteker, dan mikrobiolog mengawali kegiatan pada bulan April 2021 dengan membuat rancangan desain masker oleh tim pengabdian. Di dalam merancang masker ini, tim mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI) 8914:2020 Tekstil – Masker dari kain. Sesuai dengan ketentuan SNI bahwa masker kain minimal terdiri dari 2 lapis kain yang terpisah atau menyatu dengan teknik tertentu, maka masker yang didesain terdiri dari 3 lapis kain. Lapisan pertama dan ketiga menggunakan bahan yang sama sedangkan lapisan tengahnya merupakan kain beraromaterapi. Pemilihan bahan juga dipertimbangkan berdasarkan efisiensi filtrasinya. Karena kerapatan kain, jenis serat, dan anyaman dapat berpengaruh. Masker kain memiliki tingkat efisiensi filtrasi sebesar 0,7-60% . Jenis-jenis kain yang dapat digunakan sebagai pilihan bahan masker antara lain *polypropylene*, katun, *polyester*, *cellulose* (tisu), *silk* dan *nylon*. Masing-masing bahan memiliki kualitas filtrasi yang berbeda-beda. Berdasarkan konsensus ahli, minimal *filter quality factor* (Q) bahan kain yang digunakan sebagai masker adalah 3 (Nursastri, 2020). Tim memilih kain *polyester* sebagai bahan untuk pembuatan masker, yang memiliki nilai Q 6,8.

Setelah di buat desainnya, masker dibuat *prototype* produknya untuk diujikan. Masker dibuat dalam

3 variasi warna yaitu cream, hitam dan abu-abu (gambar 1). Untuk melengkapi tampilan masker, tim juga memberikan brand yang disematkan pada masker yaitu “Aromask” yang mengandung arti masker beraromaterapi. Masker juga dilengkapi dengan kemasan primer yaitu plastik untuk mencegah aromaterapi menguap dan kemasan sekunder berbahan kardus (gambar 2).



Gambar 1. Prototype masker



Gambar 2. masker yang siap dipasarkan

Tim pengabdian menginisiasi kerjasama dengan Rumah Atsiri Indonesia untuk memenuhi kebutuhan essential oils dalam masker pada tanggal 30 Mei 2021. Rumah Atsiri Indonesia yang berlokasi di desa Plumbon Tawangmangu Karanganyar merupakan salah satu penghasil essential oils di Indonesia, yang telah mengembangkan produk-produk berbahan EO. Pembuatan formula aromaterapi dilakukan di laboratorium research and development (RnD) Rumah Atsiri Indonesia. Aromaterapi yang dihasilkan pada masker didapatkan dari komposisi bahan meliputi *Lemongrass oil*, *Cytrus oil* dan *Peppermint oil*. *Essential oils* atau minyak atsiri jenis ini dipilih karena adanya senyawa aktif yang bermanfaat sebagai antimikroba. Ada berbagai jenis minyak atsiri yang dihasilkan pada tanaman serah dapur atau *lemongrass (Cymbopogon citratus)*, lemon (*Citrus limon*) dan peppermint (*Mentha piperita*).

Kandungan minyak atsiri yang dominan pada *Lemongrass* adalah senyawa sitral. Senyawa sitral berperan penting dalam aktivitas antibakteri yaitu dapat merusak membrane sel dari bakteri (Nisyak & Hartiningsih, 2020). Sitral memiliki kemampuan untuk mengganggu dan menembus struktur lipid dinding sel bakteri. Ini menyebabkan denaturasi protein dan penghancuran membran sel diikuti oleh kebocoran sitoplasma dan lisis sel (Lu et al., 2018).

Studi menunjukan bahwa kandungan minyak atsiri pada lemon memiliki aktivitas antibakteri yang baik melawan *Bacillus cereus*, *Mycobacterium smegmatis*, *Listeria monocytogenes*, *Lactobacillus curvatus*, *L. sakei*, *Micrococcus luteus*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudococcus aeruginosa*, *Proteus vulgaris*, *Enterobacter gergoviae*, *E. amnigenus*, *Staphylococcus aureus*, *S. carnosus*, dan *S. xylosus*. Selain itu juga dapat menjadi antifungi yang kuat melawan *Aspergillus niger*, *A. flavus*, *Penicillium verrucosum*, *P. chrysogenum*, *Kluyveromyces fragilis*, *Rhodotorula rubra*, *Candida albicans*, *Hanseniaspora guilliermondii*, dan *Debaryomyces hansenii* (Dosoky & Setzer, 2018). *Candida albicans* merupakan penyebab infeksi mulut yang dominan (Prabajati et al., 2017). Oleh karena itu,

pemilihan minyak atsiri yang memiliki aktivitas terhadap *C albicans* merupakan salah satu cara yang tepat untuk meningkatkan efek antimikroba dari masker beraromaterapi.

Selain minyak atsiri dari kedua tanaman tersebut, kandungan minyak atsiri pada *Mentha piperita* juga terbukti memiliki efek antibakteri. Kandungan minyak atsiri yang dominan memberikan efek antibakteri pada peppermint adalah menthol (Gökalp İşcan et al., 2002). Aktivitas antibakterinya tinggi terhadap bakteri Gram positif seperti *Streptococcus pyogens* dan *Staphylococcus aureus* maupun Gram negatif seperti *E coli* dan *Klasiella pneumonia*, yang menjadi bakteri penyebab yang sering ditemukan pada kasus pneumonia komunitas (Singh et al., 2015).

Sebelum aromaterapi diaplikasikan pada masker, terlebih dahulu dilakukan uji daya serap kain untuk lapisan masker beraromaterapi. Pengujian ini dilakukan untuk menentukan jenis kain polyester mana yang akan dipilih dari 3 pilihan bahan yaitu lady zara, yoris dan jersey. Pengujian dilakukan dengan meneteskan aqua pada kain dengan jarak kurang lebih 2 cm dan dihitung waktu serap aqua menggunakan stopwatch. Hasil yang diperoleh adalah daya serap kain jersey sebesar 3 jam 4 menit, kain lady zara adalah 37 detik, dan kain yoris adalah 01.22 detik. Berdasarkan hasil pengujian daya serap kain maka jenis kain yoris yang dipilih untuk lapisan kain beraromaterapi.

Tahapan terakhir dalam pembuatan masker adalah uji ketahanan aroma masker. Uji ini dilakukan untuk memastikan lama waktu aromaterapi dapat bertahan pada masker. Pengujian dilakukan pada masker komersial, masker aromask dan uji daya tahan aroma pada penyimpanan. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 1. Berdasarkan data pada tabel 1 diketahui bahwa masker Aromask memiliki daya tahan aroma yang lebih baik. Berdasarkan standar WHO, penggunaan masker disarankan untuk diganti setiap 4 jam sedangkan aromaterapi yang ada pada aromask dapat bertahan hingga 9 jam.

Tabel 1. Hasil uji ketahanan aroma masker

NO	TEKNIK PENGUJIAN	DAYA TAHAN AROMA
1	Aromaterapi diaplikasikan pada masker komersial	5 jam 38 menit; tercium samar hingga 8 jam
2	Aromaterapi diaplikasikan pada lapisan tengah aromask	6 jam 24 menit ; tercium samar hingga 9 jam
3	Aromaterapi disemprotkan pada masker aromask dan disimpan dalam suhu ruangan	7 hari

Setelah melalui tahapan perancangan dan pengujian, maka masker beraromaterapi telah siap untuk dipasarkan. Teknologi tepat guna (TTG) yang telah dibuat tim pengabdian Farmasi Universitas Sebelas Maret berupa masker beraromaterapi telah diserahkan kepada pihak Apotek Jamsaren untuk dikembangkan dan diproduksi ulang sebagai salah satu komoditas diversifikasi usaha. Hal ini diharapkan dapat mendongkrak pendapatan apotek mengingat masih tingginya permintaan masker oleh masyarakat sebagai upaya pencegahan penularan COVID-19. Nilai tambah yang dimiliki oleh Aromask, yaitu adanya aromaterapi yang secara empirik terbukti memiliki aktivitas antimikroba diharapkan dapat memberikan manfaat lebih dibandingkan dengan masker non medis berbahan kain yang saat ini banyak beredar di pasaran. Melalui Apotek jamsaren, masker ini dikenalkan kepada masyarakat luas dengan harapan dapat menggandeng seluruh apotek di wilayah Surakarta untuk Kerjasama distribusinya.



Gambar 3. Display masker di Apotek

Kendala yang dihadapi

Kondisi pandemi yang menyebabkan adanya aturan Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM) membuat kegiatan ini tidak dapat berjalan sesuai dengan jadwal yang direncanakan. Pengujian formulasi EO yang direncanakan selesai dalam waktu 1 minggu tidak dapat dicapai sehingga mundur menjadi 1 bulan. Hal ini berdampak pada waktu selesainya kegiatan.

Rencana Tindak Lanjut

Masker aromaterapi “Aromask” diharapkan mampu menjadi komoditas andalan apotek dan berkontribusi dalam pencegahan covid-19. Untuk itu pengembangan masker akan terus dilakukan untuk meningkatkan kualitas produk berdasarkan masukan dari konsumen. Tindak lanjut yang akan dilakukan setelah kegiatan adalah melakukan survey terkait tingkat penerimaan masker pada konsumen, untuk mendapatkan masukan terkait pengembangan produk.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan inovasi pembuatan masker beraromaterapi ini telah mencapai target dengan dihasilkannya masker yang telah memenuhi syarat bahan serta melewati uji ketahanan aroma. Aromaterapi yang berasal dari *essential oils* yang secara empiris memiliki aktivitas antimikroba dapat menjadi nilai tambah untuk menarik konsumen. Melalui mitra UKMM Graha Karya masker ini akan diproduksi kembali dalam jumlah besar untuk di komersialiasi melalui apotek Jamsaren baik secara konvensional maupun online melalui *marketplace*.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, Z. A., & Suharmiati, S. 2017. Pemanfaatan Minyak Kayu Putih (*Melaleuca leucadendra* Linn) sebagai Alternatif Pencegahan ISPA. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 120–126. <https://doi.org/10.22435/JKI.V7I2.3486>
- Asadi S, Bouvier N, Wexler AS, Ristenpart WD. 2020. The coronavirus pandemic and aerosols: Does COVID-19 transmit via expiratory particles? *Aerosol Sci Technol*. 54(6):635–8
- Dosoky, N. S., & Setzer, W. N. 2018. Biological Activities and Safety of Citrus spp. Essential Oils. *International Journal of Molecular Sciences*, 19(7). <https://doi.org/10.3390/IJMS19071966>

- Bourouiba L. 2020. Turbulent Gas Clouds and Respiratory Pathogen Emissions: Potential Implications for Reducing Transmission of Covid-19. *Jama*, 323(18):1837–8
- Gökalp İřcan, Neře Kirimer, Mine Kürkcüođlu, K. Hüsñü Can Bařer, and, & Demirci*, F. 2002. Antimicrobial Screening of Mentha piperita Essential Oils. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 50(14), 3943–3946. <https://doi.org/10.1021/JF011476K>
- Lu, W. C., Huang, D. W., Wang, C. R., Yeh, C. H., Tsai, J., Huang, Y. T., & Li, P. H. 2018. Preparation, characterization, and antimicrobial activity of nanoemulsions incorporating citral essential oil. *Journal of Food and Drug Analysis*, 26(1), 82–89. <https://doi.org/10.1016/J.JFDA.2016.12.018>
- Nisyak, K., & Hartiningsih, S. 2020. Aktivitas Antibakteri Minyak Serai Dapur Dan Minyak Adas pada Staphylococcus aureus di Ruang Inap Rumah Sakit. *Jurnal Tumbuhan Obat Indonesia*, 13(2), 61–69. <https://doi.org/10.22435/JTOI.V13I2.2227>
- Nursastri, S. A. 2020. WHO: Wajib Gunakan Masker Kain 3 Lapis, Ini Jenis Bahan dan Kombinasinya Halaman all - Kompas.com. Kompas. <https://www.kompas.com/sains/read/2020/06/07/120000523/who-wajib-gunakan-masker-kain-3-lapis-ini-jenis-bahan-dan-kombinasinya?page=all>
- Prabajati, R., Hernawan, I., & Hendarti, H. T. 2017. Effects of citrus limon essential oil (Citrus limon L.) on cytomorphometric changes of Candida albicans. *Dental Journal (Majalah Kedokteran Gigi)*, 50(1), 43–48. <https://doi.org/10.20473/J.DJMKG.V50.I1.P43-48>
- Singh, R., Shushni, M. A. M., & Belkheir, A. 2015. Antibacterial and antioxidant activities of Mentha piperita L. *Arabian Journal of Chemistry*, 8(3), 322–328.