

EDUKASI PENCEGAHAN DAN PENGENDALIAN INFEKSI UNTUK MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN

Asti Widuri¹, Deoni Daniswara²

^{1,2}Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan,
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Indonesia
astiwiduri@gmail.com¹, deonidaniswara.fkik@umy.ac.id²

ABSTRAK

Abstrak: Selama masa pandemi COVID-19, perlindungan terhadap infeksi atau kontrol penularannya menjadi sangat penting baik di masyarakat ataupun tenaga kesehatan. Peserta didik calon tenaga kesehatan baik mahasiswa kedokteran, keperawatan dan terapis lainnya perlu mendapatkan pendidikan tentang kontrol infeksi dengan baik. Meskipun pandemi COVID-19 di dunia telah berlalu atau menjadi status endemis, banyak hal yang menjadi kebiasaan baru yang tetap harus dibiasakan dalam kehidupan sehari-hari. Mahasiswa Kedokteran merupakan bagian dari masyarakat yang dalam pencapaian profesinya sering berhubungan dengan risiko penularan infeksi sehingga sangat perlu dibekali pengetahuan dan kebiasaan untuk perlindungan terhadap infeksi di masa depan. Kegiatan pengabdian ini diikuti oleh 20 peserta mahasiswa Fakultas Kedokteran UMY Angkatan 2022. Evaluasi dilakukan dengan mengisi kuesioner pengetahuan tentang pencegahan dan pengendalian infeksi, dimana terjadi peningkatan menjadi 85% yang terjawab benar oleh seluruh peserta. Evaluasi ketrampilan melalui kemampuan peserta untuk melakukan cuci hidung secara mandiri dengan pengawasan sebanyak 80% peserta, sehingga dapat disimpulkan kegiatan pelaksanaan pengabdian masyarakat ini berlangsung dengan baik.

Kata Kunci: Pencegahan; Pengendalian; Infeksi; Cuci Hidung.

Abstract: During the COVID-19 pandemic, protection against infection or control of its transmission is very important both in the community and in health workers. Students of prospective health workers, both medical students, nursing students and other therapists, need to get proper education about infection control. Even though the COVID-19 pandemic in the world has passed or has become endemic, many things have become new habits that still have to get used to in everyday life. Medical students are part of the community whose professional achievements are often associated with the risk of infection transmission, so they really need to be equipped with knowledge and habits to protect against future infections. The lectures and workshops were attended by 20 student participants from the UMY Faculty of Medicine Class of 2022. The evaluation was carried out by filling out a knowledge questionnaire about infection prevention and control, where there was an increase to 85% which were answered correctly by all participants. Evaluation of skills through the ability of participants to perform nose washing independently with supervision of 80% of participants, so that it can be concluded that the implementation of community service activities is going well and is beneficial.

Keywords: Prevention; Controlling; Infection; Nasal Wash.



Article History:

Received : 03-08-2023
Revised : 26-08-2023
Accepted : 29-08-2023
Online : 01-10-2023



This is an open access article under the
CC-BY-SA license

A. LATAR BELAKANG

Virus corona yang menyebabkan infeksi saluran pernafasan dari tingkat ringan/ tanpa gejala atau dengan gejala demam, batuk, sesak nafas dan gangguan pencernaan. Pada sebagian kasus terutama usia lanjut atau penderita penurunan kekebalan infeksi virus corona menyebabkan infeksi paru-paru berat bahkan kematian (Sharma et al., 2021). Strategi pencegahan penularan infeksi virus dengan pedoman utama menghindari kontak dengan penderita, tetap berada di rumah jika ada gejala, sering melakukan desinfeksi ruangan di rumah dan mencuci tangan berkala. Pada populasi usia lanjut disarankan menghindari kontak dengan orang lain dan banyak berada di rumah. Sedangkan populasi usia produktif yang harus bepergian dilakukan pengendalian dengan cara skrining (deteksi virus) dan karantina untuk menjamin kepastian bersih dari virus (Aaditya & Rahul, 2023; Quy Nguyen-Phuoc et al., 2023).

Pendidikan tentang pencegahan dan pengendalian terhadap infeksi mempunyai banyak manfaat, termasuk perlindungan terhadap pribadi tenaga kesehatan sendiri, mengendalikan infeksi nosokomial, menurunkan angka infeksi dan menghemat biaya kesehatan terkait penanganan infeksi (Ankita & Ipsa, 2021). Selama masa pandemi COVID-19, WHO mencanangkan panduan keselamatan kerja bagi tenaga kesehatan profesional yang menjadi ujung tombak pelayanan kesehatan, berupa pelatihan pencegahan dan pengendalian infeksi dan pemakaian alat pelindung diri untuk keselamatan selama bekerja. Dengan upaya tersebut masih banyak korban meninggal dari tenaga kesehatan, sehingga untuk mencegah kejadian berulang maka perlu peningkatan pengetahuan dan kebiasaan pencegahan dan pengendalian infeksi dan pemakaian alat pelindung diri bagi peserta didik calon tenaga kesehatan (Yoshikawa et al., 2022).

Dampak pandemi COVID-19 pada masyarakat terkait peningkatan angka kesakitan dan kematian terjadi pada populasi global di seluruh dunia, termasuk tenaga medis. Data pada mahasiswa kedokteran di Jordania menunjukkan angka prevalensi infeksi dengan hasil PCR positif sebanyak 15.2 % mahasiswa tahap klinik dan 11.2% mahasiswa tahap preklinik. Mahasiswa selain memiliki kemungkinan risiko tertular penyakit juga menjadi agen yang berkontribusi dalam penyebaran penyakit sebagai karier tanpa gejala (Bani Hani et al., 2021). Dalam menjalani stase klinik mahasiswa kedokteran terpapar virus baik dari pasien, perawat, dokter, maupun tenaga medis lain, jika menderita sakit dan menularkan penyakit, belum ada perlindungan dari negara untuk perawatan terhadap pasangan dan anggota keluarga lainnya. Perlu juga adanya keseimbangan antara proses pendidikan dan tugas yang harus dijalankan, sehubungan adanya mahasiswa yang menjadi relawan dalam perawatan pasien (Menon et al., 2020).

Pada masa tertentu dengan kebutuhan tenaga medis yang tinggi maka banyak mahasiswa kedokteran yang menjadi relawan untuk membantu perawatan pasien terinfeksi, survei yang dilakukan pada mahasiswa kedokteran di Denmark menunjukkan 63.4 % bergabung sebagai relawan darurat dengan motivasi berguna untuk kemanusiaan, kesempatan belajar, bangga berkontribusi, bagian dari proses magang, dipanggil karena dibutuhkan, berharap mendapat imbalan, menjadi bagian dari sejarah dan mengembangkan profesionalitas (Astorp et al., 2020). Penelitian serupa di Saudi Arabia menunjukkan 60.7% mahasiswa kedokteran yang sukarela membantu perawatan pasien dengan dukungan moral dan motivasi dari keluarga (Abalkhail et al., 2021). Penelitian di Indonesia yang dilakukan oleh Sarwendah (2021) menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa sudah mempunyai pengetahuan mengenai pencegahan infeksi.

Dampak lain pandemi COVID-19 selain secara fisik, menimbulkan kerentanan terhadap kesehatan mental mahasiswa kedokteran, selain ketakutan tertular infeksi, kendala dan ketidakjelasan proses pendidikan maupun dampak ekonomi secara umum. Termasuk dalam hal ini mahasiswa kedokteran di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang turut berperan penting dalam upaya pencegahan dan pengendalian COVID-19. Mahasiswa kedokteran merupakan generasi masa depan bangsa yang perlu diberikan edukasi menjaga diri dan lingkungan (Hutahaean et al., 2021). Mahasiswa kedokteran akan berbagi informasi dengan keluarga terkait COVID-19 sehingga nantinya dapat menjadi informan komunikasi yang akurat (Aker & Midik, 2020; Dian & Rizma Adlia, 2021).

Pandemi COVID-19 telah memberikan banyak dampak yang luas bagi masyarakat maupun proses pendidikan. Pendidikan di bidang kesehatan baik tahap pre-klinik maupun klinik akan lebih ideal untuk pencapaian kompetensinya jika dilakukan secara tatap muka. Pendidikan tahap pre-klinik yang memerlukan interaksi langsung terutama pada proses pendidikan praktikum di laboratorium, praktikum skills dan kepaniteraan muda. Hal ini juga menjadi tantangan bagi program studi kesehatan untuk mencari jalan agar pendidikan berjalan dengan lancar tetapi tidak menjadi sarana penularan infeksi (Bosch et al., 2022).

Beberapa langkah yang diterapkan untuk mencegah dan mengendalikan infeksi antara lain dengan skrining gejala sebelum kegiatan, cek kondisi fisik sebelum kegiatan, pembatasan jumlah peserta didik, protokol kesehatan dengan cuci tangan dan pemakaian alat pelindung diri dengan masker, sarung tangan dan pelindung wajah (Adam et al., 2021). Dengan berjalannya waktu seiring berkurangnya kasus terjadi penurunan ketaatan dalam pelaksanaan langkah-langkah tersebut, padahal kebiasaan ini harus tetap berjalan untuk melindungi peserta didik di kemudian hari setelah menjadi tenaga kesehatan. Permasalahan rendahnya perlindungan diri ini juga dilaporkan oleh Ankita & Ipsa (2022), mahasiswa rotasi klinik pada tahun pertama memiliki pengetahuan tentang standar pencegahan dan

pengendalian infeksi yang beragam dan terdapat kesenjangan dengan protokol yang benar sehingga perlu diberikan pendidikan berkelanjutan dan penilaian skills yang terintegrasi dengan kurikulum untuk meminimalkan risiko tertular penyakit (Ankita & Ipsa, 2021).

B. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini bermitra dengan bagian Skills Lab Fakultas kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan melibatkan laboran dan admin Skills Lab. Kegiatan PKM dilaksanakan oleh tim Dosen Bagian Ilmu Kesehatan Telinga Hidung dan Tenggorok Fakultas kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman tentang pencegahan dan pengendalian infeksi bagi mahasiswa angkatan 2022 yang merupakan angkatan termuda. Sehubungan dengan virus COVID-19 yang baru muncul pada 2020, masih banyak mahasiswa baru yang masih kurang menyadari pentingnya melakukan pengendalian infeksi. Adapun tahapan pelaksanaan pengabdian masyarakat adalah sebagai berikut:

1. Tahap persiapan/ pra-kegiatan

Tahap persiapan atau koordinasi yang dilakukan diantaranya bertemu dengan mitra yang diwakili oleh ketua pengabdian mengenai materi tersebut apakah sesuai dengan kebutuhan mitra. Koordinasi juga dilakukan dengan pihak skills lab untuk masalah perijinan tempat dan peminjaman alat-alat edukasi. Selanjutnya pelaksana mempersiapkan materi dan alat-alat peraga dan paket cuci hidung yang akan dihibahkan kepada mahasiswa.

2. Tahap pelaksanaan kegiatan

Pelaksanaan pengabdian dilakukan di Skill Laboratorium Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, dan dibagi menjadi dua, yaitu (a) mempresentasikan materi terkait pencegahan dan pengendalian infeksi pada 20 mahasiswa angkatan 2022 melalui PowerPoint yang berisikan materi pentingnya melindungi diri dari risiko infeksi yang terkait dengan profesi/pekerjaan, dan (b) pemberian *training* dan supervisi melalui praktik melakukan cuci hidung dengan NaCl fisiologis yang merupakan salah satu kebiasaan untuk mencegah infeksi. Kegiatan pengabdian ini bermaksud untuk memberikan pengetahuan dan pendidikan pada peserta mengenai risiko, rantai infeksi, dan upaya untuk mencegah terjadinya infeksi dengan hal-hal preventif yang dapat dilakukan. Kemudian, partisipan pelatihan diberi waktu untuk mencoba mempraktikkan ketrampilan yang diajarkan secara langsung pada saat *training* berlangsung dengan dipandu oleh instruktur. Pelaksana kegiatan PKM ini adalah dosen Bagian Ilmu Kesehatan Telinga Hidung Tenggorok yaitu: (1) Ketua: dr. Deoni Daniswara, Sp. THT-BKL; (2) Anggota: dr. Asti Widuri, Sp. THT-BKL., M.Kes; (3)

Perlengkapan: Erna Mustikasari Ratnaningtyas, AMK; dan (4)Pemandu acara : Ratna Wijayanti S.Kom.

3. Tahap evaluasi

Penilaian/evaluasi dilakukan pada saat pengabdian berjalan dengan mengamati antusias peserta dalam mengikuti pengabdian dan setelah kegiatan dengan mengisi kuesioner pengetahuan tentang pencegahan dan pengendalian infeksi. Pada saat kegiatan pelatihan setelah pengabdian berlangsung, evaluasi dilakukan dengan memantau ketrampilan dalam melakukan cuci hidung dan diberi penilaian dan pengarahan oleh instruktur.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tahap persiapan

Mahasiswa angkatan 2022 merupakan mahasiswa pertama setelah pandemi Covid-19 yang melakukan proses pembelajaran secara *offline* 100%. Berdasar pengalaman pada angkatan sebelumnya, masih ada sekitar 30% mahasiswa yang menunjukkan kurangnya pengetahuan dan kesadaran dalam pencegahan penularan infeksi antara lain dengan berkerumun setelah kegiatan belajar selesai, meminjamkan alat pelindung diri dan kurangnya ketaatan saat dilakukan skrining terhadap protokol kesehatan seperti cuci tangan. Mengingat kebiasaan yang terbukti menjadi sarana yang efektif untuk mengendalikan penularan infeksi adalah cuci tangan dan WHO memberikan panduan cuci tangan baik dengan sabun dan air mengalir atau dengan *handrub*. Maka prosedur cuci tangan yaitu dengan urutan menuangkan *handrub* ke telapak tangan, menggosok telapak tangan, menggosok punggung tangan, menggosok sela-sela jari, menggosok dengan jari-jari bertaut, menggosok ibu jari dan menggosok kedua telapak tangan yang menurut hasil penelitian terbukti menurunkan angka kuman di permukaan tangan harus dikuasai dan menjadi kebiasaan mahasiswa (Price et al., 2022).

Pencegahan masuknya kuman ke dalam saluran pernafasan secara efektif bisa dilakukan dengan memakai alat pelindung diri berupa masker (Shashina et al., 2021). Kebiasaan lain yang perlu dilatih keterampilannya adalah cuci hidung, hidung merupakan tempat pertama masuknya bakteri dan mikroorganisme ke dalam tubuh, dengan cuci hidung maka membantu proses pembersihan secara fisik sebelum mikroorganisme dapat menembus mukosa hidung dan menimbulkan infeksi (Casale et al., 2020; Panta et al., 2021). Demikian juga cuci hidung ini juga terbukti bermanfaat pada penderita infeksi saluran pernafasan baik untuk mengurangi gejala ataupun mengurangi angka kuman (Ramalingam et al., 2020). Berdasar permasalahan di atas tim melakukan kegiatan yang dibiayai oleh Lembaga Riset dan Inovasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dengan tujuan meningkatkan kesadaran mahasiswa akan pentingnya pencegahan dan pengendalian infeksi secara mandiri.

2. Tahap pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan pokok dibagi dua, yaitu edukasi melalui presentasi dan training yang dilaksanakan di tanggal 20 Februari 2023 di di Skill Laboratorium Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Sebelum kegiatan dimulai, dilakukan pre-test untuk mengetahui persepsi dan pengetahuan mahasiswa tentang pen jagaan diri terhadap infeksi yang menjadi risiko bagi tenaga kesehatan seperti mereka. Kegiatan kemudian dilanjutkan dengan penyampaian edukasi tentang risiko infeksi pada tenaga kesehatan, pencegahan dan pengendalian infeksi yang dapat dilakukan dan kebiasaan yang menunjang kebersihan seperti cuci tangan dan cuci hidung. Kegiatan ini dilakukan secara *offline* dengan tetap memperhatikan protokol kesehatan, antara lain mengatur jarak tempat duduk, memakai masker dengan dibantu alat LCD proyektor dan alat peraga, seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Proses penyampaian edukasi mengenai pencegahan dan pengendalian infeksi, peserta tampak fokus pada materi yang disajikan

3. Tahap evaluasi

Evaluasi pelaksanaan pengabdian diadakan sebanyak dua kali, pertama pada saat aktivitas berlangsung dan kedua setelah pelaksanaan selesai. Pengamatan pada pelaksanaan pengabdian saat sedang berjalan menunjukkan bahwa sekitar 20 peserta mengikuti acara sampai selesai, peserta aktif dalam sesi tanya jawab dan mencoba praktik melakukan cuci hidung secara bergiliran (Gambar 2). Cuci hidung menggunakan NaCl merupakan salah satu opsi tambahan yang efektif dalam mengurangi inflamasi saluran nafas atas, hal ini juga dibuktikan oleh penelitian yang dilakukan di China, cuci hidung menggunakan NaCL mampu menurunkan netrofil dan eosinofil pada mukosa hidung (Triola, 2019), seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Peserta pengabdian melakukan praktik cuci hidung bergantian

Selain melakukan pengamatan selama jalannya kegiatan, tim pengabdian juga melakukan evaluasi dengan cara mengisi kuesioner pengetahuan tentang materi “Pencegahan dan Pengendalian Infeksi”, dari hasil kuesioner diamati adanya peningkatan skor jawaban benar dari 70% menjadi 85 % dari pertanyaan yang terjawab benar oleh seluruh peserta.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian dengan tema Edukasi pencegahan dan pengendalian infeksi untuk mahasiswa fakultas kedokteran dilaksanakan di Laboratorium Skill UMY. Kegiatan pengabdian ini mendapat respons yang baik dari peserta pengabdian, terbukti dari antusiasme peserta dan dari hasil akhir pre-test dan post-test yang menunjukkan adanya peningkatan skor dari 70% menjadi 85%. Diharapkan dengan mengikuti kegiatan ini, kesadaran peserta pengabdian mengenai pentingnya pengendalian infeksi semakin meningkat dan dapat diterapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penyusun naskah menyampaikan terima kasih kepada Lembaga Riset dan Inovasi (LRI) Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberi bantuan dana untuk pelaksanaan pengabdian ini sehingga berjalan dengan lancar.

DAFTAR RUJUKAN

- Aaditya, B., & Rahul, T. M. (2023). Long-term impacts of COVID-19 pandemic on travel behaviour. *Travel Behaviour and Society*, *30*(February 2022), 262–270. <https://doi.org/10.1016/j.tbs.2022.10.005>
- Abalkhail, A., Alwashmi, A. S. S., Alslamah, T., Alannas, S. M., & Alhumaydhi, F. A. (2021). Personal and family-related factors on willingness to volunteer among undergraduate medical students during COVID-19 pandemic in Saudi Arabia: A cross-sectional study. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, *25*(24), 7709–7716. https://doi.org/10.26355/eurrev_202112_27617
- Adam, M., Gameraddin, M., Alelyani, M., Zaman, G. S., Musa, A., Ahmad, I., et al. (2021). Assessment of knowledge, attitude, and practice concerning covid-19 among undergraduate students of faculty of applied medical sciences at king khalid university, abha, kingdom of saudi arabia: A cross-sectional surveyed study. *Advances in Medical Education and Practice*, *12*(July), 789–797. <https://doi.org/10.2147/AMEP.S314163>

- Aker, S., & Mıdık, Ö. (2020). The Views of Medical Faculty Students in Turkey Concerning the COVID-19 Pandemic. *Journal of Community Health, 45*(4), 684–688. <https://doi.org/10.1007/s10900-020-00841-9>
- Ankita, B., & Ipsa, M. (2021). First year medical students' and standard precautions: The need for change. *Clinical Epidemiology and Global Health, 9*(November), 221–226. <https://doi.org/10.1016/j.cegh.2020.09.002>
- Astorp, M. S., Sørensen, G. V. B., Rasmussen, S., Emmersen, J., Erbs, A. W., & Andersen, S. (2020). Support for mobilising medical students to join the covid-19 pandemic emergency healthcare workforce: A cross-sectional questionnaire survey. *BMJ Open, 10*(9), 1–7. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-039082>
- Bani Hani, A., Alaridah, N., Abu Abeeleh, M., Shatarat, A., Rayyan, R., Kamal, A., et al. (2021). Medical students and risk of COVID-19 infection: A descriptive cross-sectional study from the University of Jordan. *Annals of Medicine and Surgery, 70*(August), 102775. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2021.102775>
- Bosch, C., Hauwanga, E., Omoruyi, B. E., Okeleye, B. I., Okudoh, V. I., & Aboua, Y. G. (2022). Effects of Population Knowledge, Perceptions, Attitudes, and Practices on COVID-19 Infection Prevention and Control in NUST. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 19*(10). <https://doi.org/10.3390/ijerph19105918>
- Casale, M., Rinaldi, V., Sabatino, L., Moffa, A., & Ciccozzi, M. (2020). Could nasal irrigation and oral rinse reduce the risk for COVID-19 infection? *International Journal of Immunopathology and Pharmacology, 34*, 1–3. <https://doi.org/10.1177/2058738420941757>
- Dian, N., & Rizma Adlia, S. (2021). *Mental health state in medical students during COVID-19 pandemic. 10*(Juni), 208. <https://doi.org/10.4103/jehp.jehp>
- Hutahaean, S & Angraini, N. V. (2021). Pengaruh Sikap Terhadap Tindakan Mahasiswa Dalam Pencegahan Dan Pengendalian Covid-19. *Dunia Keperawatan: Jurnal Keperawatan dan Kesehatan. https://doi.org/10.20527/dk.v9i1.8368*
- Menon, A., Klein, E. J., Kollars, K., & Kleinhenz, A. L. W. (2020). Medical students are not essential workers: Examining institutional responsibility during the COVID-19 pandemic. *Academic Medicine, 95*(8), 1149–1151. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000003478>
- Panta, P., Chatti, K., & Andhavarapu, A. (2021). Do saline water gargling and nasal irrigation confer protection against COVID-19? *Explore, 17*(2), 127–129. <https://doi.org/10.1016/j.explore.2020.09.010>
- Price, L., Gozdzielewska, L., Matuluko, A., Pittet, D., Allegranzi, B., & Reilly, J. (2022). Comparing the effectiveness of hand hygiene techniques in reducing the microbial load and covering hand surfaces in healthcare workers: Updated systematic review. *American Journal of Infection Control, 50*(10), 1079–1090. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2022.02.003>
- Quy Nguyen-Phuoc, D., Ngoc Su, D., Thanh Tran Dinh, M., David Albert Newton, J., & Oviedo-Trespalacios, O. (2023). Passengers' self-protective intentions while using ride-hailing services during the COVID-19 pandemic. *Safety Science, 157*(2), 105920. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2022.105920>
- Ramalingam, S., Graham, C., Dove, J., Morrice, L., & Sheikh, A. (2020). Hypertonic saline nasal irrigation and gargling should be considered as a treatment option for COVID-19. *Journal of Global Health, 10*(1). <https://doi.org/10.7189/JOGH.10.010332>
- Sarwendah S, Suwondo S, Harliani IN. (2021). Universal Precaution Knowledge Levels In Postgraduate Students Faculty Of Dentistry. *Journal of Health and Dental Sciences. 1*(1):72–80. Available from: <http://185.210.144.141/index.php/jhds/article/view/8>
- Sharma, A., Farouk, I. A., & Lal, S. K. (2021). COVID-19: A Review on the Novel Coronavirus Disease. *Viruses, 13*(2), 1–25. <https://www.mdpi.com/1999->

4915/13/2/202

- Shashina, E. A., Makarova, V. V., Shcherbakov, D. V., Isiutina-fedotkova, T. S., Zabroda, N. N., Ermakova, N. A., et al. (2021). Use of respiratory protection devices by medical students during the covid-19 pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(11). <https://doi.org/10.3390/ijerph18115834>
- Triola, S. (2019). Pengaruh Cuci Hidung dengan NaCl 0,9% Terhadap Ekspresi Gen IL-1Beta dan TNF-Alpha Mukosa Hidung Penderita Rinosinusitis Kronis di RSUP Dr M Djamil Padang. *Health & Medical Journal* 1(2) pp: 17-27
- Yoshikawa, A., Tashiro, N., Ohtsuka, H., Aoki, K., Togo, S., Komaba, K., et al. (2022). Protocol for educational programs on infection prevention/control for medical and healthcare student: A systematic review and meta-analysis. *PloS One*, 17(10), e0276851. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0276851>