



## Perilaku Hidup Bersih dan Sehat sebagai Upaya Pencegahan Covid-19 Pada masyarakat Usia Produktif

Dyah Ayu Kharismawati Nur Istiqlal<sup>✉</sup>, Yuni Wijayanti  
Universitas Negeri Semarang, Indonesia

### Article Info

Submitted 3 August 2022  
Accepted 27 December 2022  
Published 31 July 2023

**Keywords:**  
Clean and Healthy  
Behavior, COVID-19

**DOI:**  
<https://doi.org/10.15294/ijphn.v3i2.59085>

### Abstrak

**Latar Belakang:** Kecamatan Ambarawa menjadi salah satu penyumbang kasus positif Covid-19 tertinggi di Kabupaten Semarang. Tercatat sebanyak 2862 kasus COVID-19 terjadi di Kecamatan Ambarawa, dari jumlah tersebut 164 orang diantaranya meninggal dunia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) dengan kejadian COVID-19 pada masyarakat usia produktif.

**Metode:** Penelitian ini adalah penelitian observasional dengan metode pendekatan case control. Sampel pada penelitian ini berjumlah 130 orang yang terdiri dari 65 orang kelompok kasus dan 65 orang kelompok kontrol. Teknik pengambilan sampel yaitu dengan simple random sampling. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner. Data diolah dan dianalisis dengan menggunakan uji chi square.

**Hasil:** Dari hasil penelitian didapatkan bahwa faktor PHBS yang berhubungan dengan kejadian Covid-19 adalah mencuci tangan dengan sabun ( $p = 0,023$ ), penggunaan hand sanitizer ( $p = 0,013$ ) dan kebiasaan merokok ( $p = 0,031$ ). Sedangkan faktor yang tidak berhubungan yaitu disinfeksi rumah ( $p = 0,194$ ) dan penggunaan masker ganda ( $p = 0,054$ ).

**Kesimpulan:** Simpulan dari penelitian ini adalah ada hubungan antara mencuci tangan dengan sabun, penggunaan hand sanitizer dan kebiasaan merokok dengan kejadian Covid-19 serta perilaku disinfeksi rumah dan penggunaan masker ganda tidak berhubungan dengan kejadian Covid-19.

### Abstract

**Background:** Ambarawa Regency is one of the highest contributors to positive Covid-19 cases in Semarang Regency. As many as 2862 COVID-19 cases were recorded in Ambarawa, of which 164 people died. The purpose of this study was to determine the relationship between clean and healthy behavior (CHB) with cases of COVID-19 in people of productive age.

**Methods:** This research is an observational study with a case control approach. The sample in this study amounted to 130 people consisting of 65 people in the case group and 65 people in the control group. The sampling technique used is simple random sampling technique. The instrument used in this study was a questionnaire. The data were processed and analyzed using the chi square test.

**Results:** The results showed that CHB factors associated with Covid-19 were washing hands with soap ( $p = 0.023$ ), use of hand sanitizers ( $p = 0.013$ ) and smoking habits ( $p = 0.031$ ). Meanwhile, the unrelated factor was house disinfection ( $p = 0.194$ ) and the use of double masks ( $p = 0.054$ ).

**Conclusion:** The conclusion of this study is that there is a relationship between washing hands with soap, use of hand sanitizers and smoking habits with the incidence of Covid-19.

## Pendahuluan

Pada 31 Desember 2019, kantor WHO di China melaporkan kasus pneumonia yang tidak diketahui penyebabnya di Wuhan, Provinsi Hubei, China. Hingga pada 7 Januari 2020, China berhasil mengidentifikasi pneumonia tersebut sebagai jenis virus corona baru. Pada tanggal 30 Januari 2020, WHO menyatakan kejadian tersebut sebagai International Public Health Emergency (PHEIC), dan pada tanggal 11 Maret 2020, WHO menyatakan pandemi COVID-19 (Kementerian Kesehatan RI, 2020).

Pemerintah Republik Indonesia melaporkan hingga 1 September 2021 terdapat 4.100.138 orang terkonfirmasi COVID-19 dengan kasus kematian sebanyak 113.676 (Case Fatality Rate/CFR 2,77%). Sedangkan Pemerintah Provinsi Jawa Tengah melaporkan sampai dengan 1 September 2021 sebanyak 463.961 warga (11,3% dari jumlah konfirmasi nasional) terkonfirmasi COVID-19 dengan 30.682 kasus meninggal (Satgas COVID-19 Provinsi Jawa Tengah, 2021).

Kabupaten Semarang menjadi salah satu daerah dengan kasus COVID-19 tertinggi di Jawa Tengah. Hingga 1 September 2021, kasus positif COVID-19 mencapai 28.197 kasus dengan 1131 kematian (Case Fatality Rate/CFR 4 %). Kecamatan Ambarawa menjadi salah satu penyumbang kasus positif tertinggi di Kabupaten Semarang. Tercatat hingga 24 Desember sebanyak 2862 kasus COVID-19 terjadi di Kecamatan Ambarawa, dari jumlah tersebut 164 orang diantaranya meninggal dunia. Angka tersebut menjadikan Kecamatan Ambarawa dengan kasus kematian akibat COVID-19 tertinggi di Kabupaten Semarang (Satgas COVID-19 Kabupaten Semarang, 2021).

Perilaku hidup bersih dan sehat merupakan cara yang dapat mencegah penyebaran COVID-19 (Karo, 2020). Mencuci tangan dengan sabun merupakan salah satu indikator perilaku hidup bersih dan sehat yang dapat mencegah COVID-19. Kebersihan tangan yang baik memiliki kemungkinan 24% hingga 31% untuk mengurangi penyebaran penyakit menular (Rundle et al., 2020). Selain mencuci tangan, penggunaan hand sanitizer menjadi pilihan ketika jauh dari sumber air. Menurut Food and Drug Administration (FDA), hand

sanitizer dapat menghilangkan kuman kurang dari 30 detik (Rini and Nugraheni, 2018).

Selain kebersihan pribadi, kebersihan lingkungan juga berpengaruh terhadap penyebaran COVID-19. Berdasarkan penelitian Renaldi pada tahun 2021, ada hubungan antara kebiasaan disinfeksi rumah dengan kejadian COVID-19 ( $p=0,005, p<0,05$ ). Selain itu, kebiasaan merokok juga berhubungan dengan kejadian COVID-19 ( $p=0,000, p<0,05$ ). Perokok berisiko 1,91 kali lebih tinggi mengalami keparahan gejala COVID-19 daripada yang tidak pernah merokok (Patanavanich and Glantz, 2020). Seiring dengan berkembangnya varian virus corona, penggunaan masker ganda menjadi salah satu upaya pencegahan yang efektif. Hasil studi menunjukkan bahwa mengenakan masker ganda meningkatkan efektivitas filtrasi masker sehingga lebih efektif mencegah virus corona (Sickbert-Bennett et al., 2021).

Berdasarkan data Satgas COVID Republik Indonesia, kasus COVID-19 tertinggi terjadi pada masyarakat usia 31-45 tahun yaitu sebanyak 26,7% yang kemudian disusul oleh masyarakat dengan usia 19-30 tahun yaitu sebanyak 24,8% (Satgas COVID-19 Republik Indonesia, 2021). Pada tahun 2020, kasus COVID-19 di Kecamatan Ambarawa didominasi oleh masyarakat berusia 31-45 tahun yaitu sebanyak 168 orang. Oleh karena itu diperlukan adanya upaya-upaya pencegahan COVID-19 pada masyarakat khususnya pada usia produktif agar penyebaran virus corona tidak semakin banyak.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai hubungan antara perilaku hidup bersih dan sehat dengan kejadian COVID-19 pada masyarakat usia produktif di Wilayah Kerja Puskesmas Ambarawa Kabupaten Semarang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara perilaku hidup bersih dan sehat dengan kejadian COVID-19 pada masyarakat usia produktif (19-45 tahun) di Wilayah Kerja Puskesmas Ambarawa Kabupaten Semarang.

## Metode

Metode penelitian kuantitatif ini adalah observasional analitik dengan desain penelitian

case control. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2022 di Wilayah Kerja Puskesmas Ambarawa. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah perilaku cuci tangan dengan sabun, penggunaan hand sanitizer, disinfeksi rumah, kebiasaan merokok dan penggunaan masker ganda. Sedangkan, variabel terikat dalam penelitian ini adalah kejadian Covid-19 pada masyarakat usia produktif. Populasi kasus dalam penelitian ini adalah warga yang pernah terpapar Covid-19 yang berusia 19-45 tahun dan tercatat dalam rekam medis Puskesmas Ambarawa yang berjumlah 943 orang. Sedangkan Populasi kontrol dalam penelitian ini adalah warga yang tidak pernah terpapar Covid-19 yang berusia 19-45 tahun dan tinggal di wilayah kerja Puskesmas Ambarawa.

Penarikan jumlah sampel yang diteliti menggunakan rumus lameshow sehingga diperoleh  $n_1 = n_2 = 58,75$ . Besar sampel minimal dalam penelitian dengan tingkat derajat kemaknaan 5% dan kekuatan uji 95% berdasarkan rumus diperoleh hasil sampel untuk masing masing kelompok adalah 59 orang. Penambahan sampel 10% digunakan untuk mencegah adanya ketidaksesuaian sampel pada penelitian. Sehingga besar sampel yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah 65 pada kelompok kasus dan 65 pada kelompok kontrol, maka jumlah besar sampel sebanyak 130 orang. Adapun kriteria inklusi dalam penelitian ini yaitu warga yang berusia 19-45 tahun, pernah menderita COVID-19 pada kelompok kasus dan tidak pernah menderita COVID-19 pada kelompok kontrol, tinggal dan menetap di wilayah kerja Puskesmas Ambarawa dan bersedia menjadi responden. Sedangkan kriteria eksklusinya yaitu tidak bersedia menjadi responden. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan simple random sampling.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2022. Adapun data yang digunakan yaitu berupa data primer dan data sekunder. Data primer didapatkan dari pengisian kuesioner dan observasi kepada responden. Sedangkan data sekunder diperoleh melalui instansi pemerintah yaitu Satgas Covid Republik Indonesia, Satgas Covid Jawa Tengah, Satgas Covid Kabupaten Semarang dan Puskesmas Ambarawa. Teknik pengambilan data dalam penelitian ini adalah dengan wawancara dan observasi. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner mengenai perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS). Prosedur penelitian ini meliputi tahap pra penelitian, tahap penelitian, dan tahap pasca penelitian. Teknik pengolahan data meliputi editing, coding, entry data, dan tabulasi data. Analisis data yang dilakukan berupa analisis univariat dan analisis bivariat. Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan atau mengkarakterisasi masing-masing variabel, baik variabel independen dan variabel dependen serta karakteristik responden. Sedangkan analisis bivariat digunakan untuk menguji hubungan antara variabel independen dan variabel dependen. Analisis bivariat dalam penelitian ini menggunakan uji statistik chi-square, dengan tabel 2x2. Adapun untuk uji alternatifnya menggunakan Uji Fisher.

### Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Ambarawa, Kabupaten Semarang. Wilayah kerja Puskesmas Ambarawa mencakup semua Desa dan Kelurahan di Kecamatan Ambarawa yang terdiri dari 10 Desa/Kelurahan yaitu Ngampin, Panjang, Pojoksari, Kupang, Lodoyong, Kranggan, Bejalen, Tambakboyo, Kranggan, Pasekan dan Baran. Distribusi frekuensi karakteristik responden dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 1. Data Karakteristik Responden

Variabel	Kategori	Frekuensi (N)	Presentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	56	43
	Perempuan	74	57
Umur	20-25	43	33
	26-35	40	31
	35-45	47	36
Pekerjaan	PNS/TNI/Polri	7	5,4
	Karyawan Swasta	39	30
	Wiraswasta	18	13,8
	Ibu Rumah Tangga	34	26,2
	Mahasiswa	17	13,1
	Pedagang	4	3,1
	Buruh	11	8,4
Pendidikan	Dasar	24	18,5
	Menengah	81	62,3
	Tinggi	25	19,2

Tabel 2 Tabulasi Silang Variabel Bebas dan Variabel Terikat

Variabel	Kelompok				<i>p-value</i>	OR	CI (95%)	Keterangan
	Kasus		Kontrol					
	N	%	N	%				
<b>Cuci Tangan dengan Sabun</b>								
Buruk	39	60	25	38,5				
Baik	26	40	40	61,5	0,023	2,4	1,19-4,85	Ada hubungan
Total	65	100	65	100				
<b>Penggunaan Hand Sanitizer</b>								
Buruk	36	55,4	21	32,3				
Baik	29	44,6	44	67,7	0,013	2,6	1,27-5,3	Ada hubungan
Total	65	100	65	100				
<b>Disinfeksi Rumah</b>								
Buruk	47	72,3	39	60				
Baik	18	27,7	26	40	0,194	-	-	Tidak ada hubungan
Total	65	100	65	100				
<b>Kebiasaan Merokok</b>								
Buruk	24	36,9	12	18,5				
Baik	41	63,1	53	81,5	0,031	2,59	1,16-5,78	Ada hubungan
Total	65	100	65	100				
<b>Penggunaan Masker Ganda</b>								
Buruk	38	58,5	26	40				
Baik	27	41,5	39	60	0,054	-	-	Tidak ada hubungan
Total	65	100	65	100				

Berdasarkan Tabel 1 mengenai karakteristik responden menunjukkan bahwa terdapat 56 responden (43%) berjenis kelamin laki-laki dan 74 responden (57%) berjenis kelamin perempuan. Umur responden didominasi oleh usia 35-45 tahun yaitu sebanyak 47 responden (36%). Sebagian besar responden bekerja sebagai karyawan swasta (30%), ibu rumah tangga (26,2%) dan wiraswasta (13,8%). Responden yang memiliki pendidikan dasar sebanyak 24 responden (18,5%), pendidikan menengah sebanyak 81 responden (62,3%) dan pendidikan tinggi sebanyak 25 responden (19,2%).

Pada tabel 2 menunjukkan hasil analisis bivariat yang menunjukkan hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat. Berdasarkan variabel tersebut dapat dilihat bahwa terdapat hubungan antara mencuci tangan dengan sabun, penggunaan hand sanitizer dan kebiasaan merokok dengan kejadian Covid-19. Sedangkan perilaku disinfeksi rumah dan penggunaan masker ganda tidak berhubungan dengan kejadian Covid-19.

Hubungan antara Mencuci Tangan dengan Sabun dengan Kejadian Covid-19.

Hasil uji statistik diperoleh  $p$  value  $< \alpha$  ( $0,023 < 0,05$ ) sehingga dapat diartikan bahwa ada hubungan antara mencuci tangan dengan sabun dengan kejadian Covid-19. Orang yang memiliki perilaku mencuci tangan yang buruk berisiko terpapar covid-19 2,4 kali lebih besar daripada orang yang mencuci tangan dengan baik.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Xu dkk (2020) yang menunjukkan bahwa orang yang tidak mencuci tangan berisiko 3,53 kali lebih besar terinfeksi Covid-19. Tangan yang bersih telah terbukti berperan dalam mencegah penularan penyakit karena kebersihan tangan berpeluang 24% -31% mengurangi penyebaran penyakit menular (Rundle et al., 2020). Penelitian yang dilakukan oleh Doung-Ngern dkk (2020) yang menunjukkan bahwa mencuci tangan menurunkan risiko penularan Covid-19. Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Talic dkk (2021) menunjukkan bahwa mencuci tangan dengan sabun dapat mengurangi risiko penularan Covid-19 hingga 53%. Bukti dari

literatur lainnya menunjukkan bahwa sering mencuci tangan akan mengurangi risiko penularan virus sebesar 55% (Chen et al., 2020).

Centers for Disease Control and Prevention (CDC) merekomendasikan mencuci tangan dengan sabun minimal 20 detik setelah berada di tempat umum, setelah membuang ingus, batuk dan bersin, setelah memegang masker serta setelah merawat orang yang sakit (Centers for Disease Control and Prevention, 2022). Kebiasaan mencuci tangan setelah beraktivitas diluar ruangan dan sebelum menyentuh area mulut dan hidung mengurangi risiko terinfeksi Covid-19 masing-masing sebesar 97,9% dan 69,7% (Lio et al., 2021).

Hubungan antara Penggunaan Hand Sanitizer dengan Kejadian Covid-19.

Hasil uji statistik diperoleh  $p$  value  $< \alpha$  ( $0,013 < 0,05$ ) sehingga dapat diartikan bahwa ada hubungan antara penggunaan hand sanitizer dengan kasus Covid-19 pada masyarakat usia produktif di Wilayah Kerja Puskesmas Ambarawa. Responden yang berperilaku buruk dalam menggunakan hand sanitizer berisiko terpapar Covid-19 2,6 kali lebih besar daripada responden yang memiliki perilaku menggunakan hand sanitizer yang baik.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kampf dkk (2020) yang menunjukkan bahwa virus corona dapat di inaktif menggunakan etanol dengan konsentrasi antara 62%-71%. Penelitian lain dari Wahyuni (2017) menunjukkan bahwa gel hand sanitizer dengan kadar alkohol 60% efektif mengurangi jumlah koloni kuman di tangan. Sejalan dengan penelitian dari Norfai dan Abdullah (2018) yang menunjukkan bahwa alkohol dengan kadar 70% efektif dalam menurunkan jumlah kuman di tangan.

Hand sanitizer efektif dalam membunuh virus corona apabila digunakan dengan tepat. Jika sabun dan air tidak tersedia, gunakan hand sanitizer yang mengandung alkohol minimal 60% selama 20-30 detik. Hal ini karena hand sanitizer dengan konsentrasi alkohol antara 60-95% lebih efektif membunuh kuman dibandingkan dengan konsentrasi alkohol yang lebih rendah atau pembersih tangan berbasis non-alkohol (CDC, 2020).

Hubungan antara Disinfeksi Rumah

dengan Kejadian Covid-19

Berdasarkan hasil uji statistik diperoleh  $p$  value  $> \alpha$  ( $0,194 > 0,05$ ) sehingga dapat diartikan bahwa tidak ada hubungan antara disinfeksi rumah dengan kejadian Covid-19 pada masyarakat usia produktif di Wilayah Kerja Puskesmas Ambarawa.

Berdasarkan hasil penelitian, tidak ada perbedaan yang signifikan dalam penggunaan disinfektan antara kelompok kasus dan kelompok kontrol. Perilaku disinfeksi rumah responden baik kelompok kasus maupun kontrol belum sepenuhnya sesuai dengan anjuran WHO dan Kemenkes. Hal ini dikarenakan hanya 45,4% responden yang menggunakan bahan disinfektan sesuai dengan ketentuan WHO (disinfektan yang mengandung etanol 61-71%). Padahal efektifitas disinfektan juga bergantung pada bahan yang digunakan (Kampf et al., 2020).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa membersihkan permukaan dengan disinfektan efektif untuk membunuh virus, namun meskipun telah dilakukan disinfeksi jika tidak diikuti dengan menerapkan protokol kesehatan, maka tetap saja penularan akan semakin banyak dan tidak bisa dihindari. Oleh karena itu, selain disinfeksi permukaan juga harus disertai dengan cuci tangan menggunakan sabun, jaga jarak dan menggunakan masker.

Hubungan antara Kebiasaan Merokok dengan Kejadian Covid-19

Hasil uji statistik diperoleh  $p$  value  $< \alpha$  ( $0,031 < 0,05$ ) sehingga dapat diartikan bahwa ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan kejadian Covid-19. Responden yang merokok berisiko terpapar Covid-19 2,59 kali lebih besar daripada responden yang tidak merokok.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Damayanti (2022), tentang Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) di Provinsi Jawa Tengah yaitu ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan kejadian Covid-19 ( $p = 0,017$ ). Hasil penelitian Patanavanich and Glantz, (2020) menunjukkan bahwa kebiasaan merokok juga berhubungan dengan kejadian COVID-19 ( $p=0,000$ ,  $p<0,05$ ).

Penelitian terbaru melaporkan bahwa ekspresi reseptor ACE2 lebih tinggi pada

perokok aktif maupun mantan perokok dibandingkan dengan yang tidak pernah merokok. Nikotin pada rokok meningkatkan ekspresi reseptor ACE2 di paru sehingga memudahkan masuknya virus corona ke dalam paru-paru dan organ lain yang memiliki reseptor ACE2. Selain itu, perilaku merokok yang ditandai dengan menggerakkan tangan ke mulut berulang-ulang dapat menyebabkan transmisi virus ke dalam tubuh jauh lebih tinggi (Berlin et al., 2020).

Hubungan antara Penggunaan Masker Ganda dengan Kejadian Covid-19

Hasil uji statistik diperoleh  $p$  value  $< \alpha$  ( $0,054 < 0,05$ ) sehingga dapat diartikan bahwa tidak ada hubungan antara penggunaan masker ganda dengan kejadian Covid-19 pada masyarakat usia produktif di Wilayah Kerja Puskesmas Ambarawa.

Berdasarkan hasil penelitian, alasan yang diduga menyebabkan tidak adanya hubungan antara penggunaan masker ganda dengan kejadian Covid-19 adalah sebagian besar responden sudah memakai masker dengan baik meskipun hanya menggunakan satu masker. Sebanyak 97,7% responden selalu menggunakan masker ketika berpergian. Masker tersebut pun sudah sesuai dengan standar WHO dan Kemenkes yaitu menutupi mulut dan hidung serta menggunakan masker yang memiliki 3 lapisan sehingga penularan Covid-19 dapat dicegah.

Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam memilih masker adalah masker tersebut harus pas dengan wajah, menutupi hidung, mulut, dan dagu, serta masker tersebut memiliki dua atau lebih lapisan kain. Penggunaan masker ganda dengan jenis yang sama juga tidak disarankan karena tidak akan meningkatkan kemampuan filtrasi (Yasri and Wiwanitkit, 2021). Penggunaan masker ganda yang dilakukan dengan benar dapat meminimalkan kebocoran antara masker dan kulit wajah, termasuk pangkal hidung. Selain itu, mengenakan masker yang pas dan benar di wajah dapat membantu membatasi penyebaran virus penyebab COVID-19.

### Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa

terdapat hubungan antara mencuci tangan dengan sabun, menggunakan hand sanitizer dan kebiasaan merokok dengan kejadian Covid-19. Sedangkan perilaku disinfeksi rumah dan menggunakan masker ganda tidak berhubungan dengan kejadian Covid-19.

#### Daftar Pustaka

- Berlin, I. et al. (2020) 'COVID-19 and smoking', *Nicotine and Tobacco Research*, 22(9), pp. 1650–1652. doi: 10.1093/ntr/ntaa059.
- CDC (2020) *When & How to Use Hand Sanitizer in Community Settings*. Available at: <https://www.cdc.gov/handwashing/show-me-the-science-hand-sanitizer.html> (Accessed: 26 April 2022).
- Chen, X. et al. (2020) 'Hand hygiene, mask-wearing behaviors and its associated factors during the COVID-19 epidemic: A cross-sectional study among primary school students in Wuhan, China', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(8). doi: 10.3390/ijerph17082893.
- Damayanti, R. et al. (2022) 'Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) di Provinsi Jawa Tengah', *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas*, 7(1), pp. 431–443. doi: 10.14710/jekk.v7i1.13325.
- Doung-Ngern, P. et al. (2020) 'Case-Control Study of Use of Personal Protective Measures and Risk for SARS-CoV 2 Infection, Thailand', *Emerging infectious diseases*, 26(11), pp. 2607–2616. doi: 10.3201/eid2611.203003.
- Kampf G, Todt D, Pfaeder S, S. E. (2020) 'Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents', (January), pp. 19–21.
- Karo, M. B. (2020) 'Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) Strategi Pencegahan Penyebaran Virus Covid-19 | Prosiding Seminar Nasional Hardiknas', in *Prosiding Seminar Nasional Hardiknas*, pp. 1–4.
- Kementerian Kesehatan RI (2020) 'Pedoman Kesiapsiagaan Menghadapi Infeksi COVID-19', Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, p. 75. Available at: [https://www.kemkes.go.id/resources/download/info-terkini/Coronavirus/DOKUMEN\\_RESMI\\_Pedoman\\_Kesiapsiagaan\\_nCoV\\_Indonesia\\_28 Jan 2020.pdf](https://www.kemkes.go.id/resources/download/info-terkini/Coronavirus/DOKUMEN_RESMI_Pedoman_Kesiapsiagaan_nCoV_Indonesia_28 Jan 2020.pdf).
- Lio, C. F. et al. (2021) 'Effectiveness of personal protective health behaviour against COVID-19', *BMC Public Health*. *BMC Public Health*, 21(1), pp. 1–10. doi: 10.1186/s12889-021-10680-5.
- Norfai and Abdullah (2018) 'Efektifitas Penggunaan Sabun Dalam Mencuci Tangan Terhadap Jumlah Kuman', *Jurnal Publikasi Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 5(2), pp. 65–70.
- Patanavanich, R. and Glantz, S. A. (2020) 'Smoking is associated with COVID-19 progression: A meta-analysis', *Nicotine and Tobacco Research*, 22(9), pp. 1653–1656. doi: 10.1093/ntr/ntaa082.
- Renaldi, R. N. (2021) *FAKTOR RISIKO YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN COVID-19 DI KOTA BOGOR*. Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
- Rini, E. P. and Nugraheni, E. R. (2018) 'Uji Daya Hambat Berbagai Merek Hand Sanitizer Gel Terhadap Pertumbuhan Bakteri Escherichia coli dan Staphylococcus aureus', *JPSCR: Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 3(1), p. 18. doi: 10.20961/jpscr.v3i1.15380.
- Rundle, C. W. et al. (2020) 'Hand hygiene during COVID-19: Recommendations from the American Contact Dermatitis Society', *Journal of the American Academy of Dermatology*. Mosby Inc., pp. 1730–1737. doi: 10.1016/j.jaad.2020.07.057.
- Satgas COVID-19 Kabupaten Semarang (2021) *Data COVID-19 Kabupaten Semarang*. Available at: <https://corona.semarangkab.go.id/> (Accessed: 4 September 2021).
- Satgas COVID-19 Provinsi Jawa Tengah (2021) *Data COVID-19 Provinsi Jawa Tengah*. Available at: <https://corona.jatengprov.go.id/data> (Accessed: 3 September 2021).
- Satgas COVID-19 Republik Indonesia (2021) *Data COVID-19 di Indoensia*. Available at: <https://covid19.go.id/peta-sebaran-covid19> (Accessed: 7 September 2021).
- Sickbert-Bennett, E. E. et al. (2021) 'Fitted filtration efficiency of double masking during the covid-19 pandemic', *JAMA Internal Medicine*. *American Medical Association*, pp. 1126–1128. doi: 10.1001/jamainternmed.2021.2033.
- Talic, S. et al. (2021) 'Effectiveness of public health measures in reducing the incidence of covid-19, SARS-CoV-2 transmission, and covid-19 mortality: Systematic review and meta-analysis', *The BMJ*, 375, pp. 1–15. doi: 10.1136/bmj-2021-068302.
- Wahyuni, V. H. et al. (2017) 'Perbandingan Efektivitas antara Gel Hand Sanitizer dan Tisu Basah Antiseptik terhadap Jumlah Koloni Kuman di Tangan LATAR BELAKANG Penyakit infeksi adalah penyakit yang disebabkan

- oleh mikroba patogen dan bersifat sangat dinamis. *Mikroba sebagai makhluk hidup*, *Jurnal Cerebellum*, 3, pp. 808–819.
- Xu, H. et al. (2020) 'Relationship between COVID-19 infection and risk perception, knowledge, attitude, and four nonpharmaceutical interventions during the late period of the COVID-19 epidemic in China: online cross-sectional survey of 8158 adults', *Journal of Medical Internet Research*, 22(11), pp. 1–19. doi: 10.2196/21372.
- Yasri, S. and Wiwanitkit, V. (2021) 'Double-surgical-mask-with-slit and COVID-19 prevention', *Endoscopy*, 53(1), p. 96. doi: 10.1055/a-1293-8107.