

## KAJIAN LITERATUR

# PENGGUNAAN MASKER DAN KEJADIAN MASKNE DI ERA PANDEMI COVID-19: SEBUAH KAJIAN LITERATUR

Dinda Rifdayani Inayah<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kedokteran Universitas Mataram

\*Korespondensi:  
[rifdayani13@gmail.com](mailto:rifdayani13@gmail.com)

### Abstrak

**Latar Belakang:** Sejak awal tahun 2020 dunia mengalami pandemi coronavirus 2019 (COVID-19) yang disebabkan oleh virus SARS-CoV-2. Penyebaran virus tersebut melalui udara seperti saat bersin dan batuk. WHO menyarankan untuk meminimalisir terjangkitnya virus COVID-19 adalah menggunakan APD terutama penggunaan masker. Penggunaan masker yang berkepanjangan selama pandemi COVID-19 dapat mengakibatkan lesi pada wajah terutama akne. Akne yang diakibatkan oleh penggunaan masker yang tidak tepat disebut maskne.

**Metode:** Penulis melakukan studi literatur di website atau database dari *National Center for Biotechnology Information (NCBI)*, *Google Scholar*, *World Health Organization (WHO)*, *Centers for Disease Control and Prevention (CDC)*, *Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI)*, *Elsevier BV* dan *ResearchGate*.

**Kesimpulan:** Penggunaan masker yang berkepanjangan dan tidak tepat dapat menyebabkan maskne. Maskne dapat dicegah dengan mencuci muka sebelum dan sesudah menggunakan masker, menggunakan pelembab, tidak menggunakan *makeup* dan menggunakan jenis masker sesuai tempat dan fungsinya.

**Kata Kunci:** *Mask, Acne, Maskne dan Face Mask.*

## PENDAHULUAN

Dunia mengalami masalah kesehatan yang serius sejak awal tahun 2020. Akhir Desember 2019 di kota Wuhan, Provinsi Hubei, Tiongkok ditemukan sejumlah pasien pneumonia yang etiologinya belum diketahui dengan jelas. Penelitian selanjutnya menunjukkan bahwa penyakit tersebut adalah coronavirus 2019 (COVID-19) yang disebabkan oleh virus SARS-CoV-2<sup>1</sup>. Akhir Januari 2020 WHO menetapkan status *Global Emergency* pada coronavirus 2019 karena virus ini menyebar dengan cepat ke berbagai belahan dunia<sup>2</sup>. Terhitung tanggal 17 Desember 2021 virus tersebut telah

menyebarkan seluruh dunia dengan total kasus terkonfirmasi 271,963,258 kasus dengan total kematian 5,331,019 jiwa di seluruh dunia<sup>3</sup>. Jumlah kasus terkonfirmasi di Indonesia yaitu 4,260,148 kasus dengan jumlah kasus meninggal 143,986 jiwa<sup>4</sup>. Khususnya pada provinsi Nusa Tenggara Barat pada tanggal 12 Desember 2021 dengan jumlah kasus terkonfirmasi sembuh 26,727 orang dan kasus meninggal 911 jiwa<sup>5</sup>.

Penularan COVID-19 dapat menyebar melalui droplet seperti saat batuk dan bersin<sup>6</sup>. Menurut panduan WHO 2020 penggunaan APD (alat pelindung diri) seperti masker dapat menurunkan risiko infeksi virus<sup>3</sup>. Tenaga kesehatan harus mengikuti standar penggunaan APD saat kontak langsung

dengan pasien di rumah sakit selama pandemi COVID-19. Alat pelindung diri yang harus digunakan tenaga kesehatan terdiri dari masker, *faceshield*, *googles*, *examination gloves*, *surgical gloves*, gaun sekali pakai, *coverall medis*, *apron*, *waterproof boots* dan *shoe cover* <sup>7</sup>.

Penggunaan APD selama masa pandemi tidak dapat dihindari oleh tenaga kesehatan terutama untuk penggunaan masker. Masker dapat menghindari tenaga kesehatan menghirup maupun mengeluarkan droplet yang dapat menjadi sumber penularan, namun hal tersebut tidak lepas dari kerugian seperti lesi pada kulit, akne yang memburuk serta kesulitan bernapas saat menggunakan masker <sup>3</sup>. Selain menggunakan masker dapat menurunkan transmisi penyebaran COVID-19, mencuci tangan dengan sabun serta melakukan *physical distancing* dapat mencegah tertular dari COVID-19 <sup>8</sup>. Lesi pada wajah yang paling sering terjadi saat menggunakan masker yaitu akne. Akne yang timbul akibat penggunaan masker dikenal dengan istilah *maskne* (*masker akne*) <sup>9</sup>. *Maskne* adalah timbulnya akne pada bagian wajah yang tertutup masker yaitu dagu, pipi dan dorsum nasi dikarenakan penggunaan masker yang tidak tepat <sup>3</sup>. Hal seperti ini terjadi karena pada saat berbicara dan bernapas menggunakan masker, udara pada masker akan menjadi lembab dan memicu pertumbuhan bakteri yang menyebabkan timbulnya jerawat <sup>10</sup>. Jenis akne yang timbul akibat penggunaan masker yang tidak tepat adalah jenis akne vulgaris papulopustular ringan hingga sedang ditandai dengan komedo, papul, pustule yang disertai dengan rasa gatal dan nyeri <sup>11</sup>. *Maskne* dapat pula menyebabkan akne mekanika yang disebabkan oleh gesekan yang terjadi antara masker dan kulit wajah <sup>12</sup>.

## METODE

Penulis melakukan studi literatur di website atau database dari *National Center for Biotechnology Information* (NCBI), *Google Scholar*, *World Health*

*Organization* (WHO), *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), *Multidisciplinary Digital Publishing Institute* (MDPI), Elsevier BV dan *ResearchGate* dengan menggunakan kata kunci *mask*, *acne*, *maskne* dan *face mask*.

## MASKER

### DEFINISI DAN FUNGSI

Menurut kamus besar Bahasa Indonesia masker adalah alat perlindungan diri atau kain untuk menutup bagian mulut dan hidung agar terhindar dari sesuatu seperti virus maupun debu <sup>13</sup>. Melihat kondisi dunia saat ini, masker sangat dibutuhkan untuk mencegah tertular virus COVID-19 saat sedang berada di kerumunan dengan harapan dapat melindungi dari partikel di udara dan cairan yang dapat mengotori wajah <sup>14</sup>.

### JENIS DAN KARAKTERISTIK

Kemenkes (2020) mengatakan masker terdiri dari beberapa jenis yaitu masker bedah atau biasa disebut masker medis, masker N95 dan masker kain <sup>15</sup>. Masker medis adalah masker yang hanya dapat digunakan sekali, memiliki tiga lapis untuk melindungi dari kontak dengan cairan, namun tidak menutup kemungkinan masker ini tidak dapat menyaring partikel udara yang sangat kecil dari batuk maupun bersin <sup>16</sup>. Jenis masker kedua yaitu masker N95 atau biasa disebut respirator N95 yang memiliki keunggulan dibandingkan masker medis yaitu dapat >95% efisien dalam menyaring partikel 0,3  $\mu\text{m}$  yang terdapat pada saat orang berbicara, batuk dan bersin <sup>17</sup>.

Jenis masker yang terakhir adalah masker kain. Masker kain tidak seefektif masker medis maupun respirator N95, namun CDC (2020) menganjurkan penggunaan masker kain kepada masyarakat luas untuk menekan penyebaran virus COVID-19 <sup>14</sup>. Masker

kain dikatakan kurang efektif untuk mencegah virus COVID-19 karena masker kain bukan peralatan medis dan belum diuji dengan standar medis serta bahan yang digunakan pada masker kain tidak sama dengan bahan masker medis atau masker N95<sup>18</sup>.



Gambar 1 Jenis-jenis masker<sup>14</sup>.

## PENGUNAAN DAN PERAWATAN

Penggunaan dan perawatan masker yang tepat dapat meminimalisir terjangkit virus, dalam hal tersebut masker medis dan masker N95 memiliki kesamaan yaitu; a) mencuci tangan dengan sabun atau antiseptik sebelum memakai masker, b) memposisikan masker pada mulut dan hidung, c) mengikat tali ke belakang kepala atau menggunakan *loop* telinga yang sesuai ukuran telinga, d) tidak menyentuh masker saat sedang digunakan<sup>19</sup>. Panduan WHO (2020) mengenai penggunaan melepas masker mengatakan; a) sebelum membuka masker mencuci tangan terlebih dahulu, b) lepaskan tali pengikat di belakang kepala atau telinga tanpa menyentuh bagian depan masker, c) jika menggunakan masker medis, hanya untuk sekali pakai dan segera dibuang, namun jika menggunakan masker kain dapat digunakan kembali setelah dicuci<sup>3</sup>.

Mencuci masker kain dapat dilakukan dengan berbagai cara. CDC (2020) mengatakan; a) mencuci masker

dengan mesin cuci menggunakan deterjen, b) mencuci masker menggunakan tangan dengan air mengalir dan deterjen, c) setelah dicuci dengan bersih, selanjutnya dikeringkan dengan pengering pada mesin cuci atau dibawah sinar matahari<sup>14</sup>.

## EFEK SAMPING

Penggunaan masker yang berkepanjangan selama pandemi COVID-19 memiliki efek samping terhadap kulit yaitu lesi pada wajah, akne derajat sedang hingga berat pada dorsum nasi dan pipi, sensasi gatal dan kemerahan<sup>3,10</sup>. Eksaserbasi akne dapat terjadi akibat penggunaan masker dalam jangka waktu yang lama, kondisi tersebut terjadi akibat kelembaban udara dan suhu yang tinggi pada masker menyebabkan sekresi sebum meningkat<sup>20,21</sup>.

## MASKNE

### DEFINISI

Maskne adalah timbulnya jerawat pada bagian wajah yang tertutup masker yaitu dagu, pipi dan hidung dikarenakan penggunaan masker yang tidak tepat<sup>3</sup>. Hal seperti ini terjadi karena, pada saat berbicara dan bernafas menggunakan masker udara pada masker akan menjadi lembab dan memicu pertumbuhan bakteri yang menyebabkan akne timbul<sup>10</sup>. Jenis jerawat yang timbul akibat penggunaan masker yang tidak tepat adalah jenis akne vulgaris papulopustular ringan hingga sedang yang memiliki ciri komedo, papul, pustule yang disertai dengan rasa gatal dan nyeri<sup>11</sup>. Terjadinya gesekan dan tekanan pada kulit akibat penggunaan masker dapat pula menyebabkan akne mekanika<sup>12</sup>. Gangguan produksi sebum, iritasi akibat kontak dengan bahan tertentu menunjukkan gejala klinis yang terjadi pada penderita maskne, jenis akne dengan gejala seperti ini disebut sebagai akne okasional yang dapat sembuh sendiri. Individu yang tidak rentan terkena akne, dapat terkena akne okasional akibat faktor pencetusnya<sup>22,23</sup>.

## FAKTOR RISIKO

Maskne terjadi akibat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti berikut:

### 1. Lama penggunaan masker

Penelitian yang dilakukan di Rumah sakit Anak Morgan Stanley di New York-Presbyterian, AS mengatakan bahwa lama waktu penggunaan masker dapat menyebabkan lesi pada wajah, terutama akne<sup>24</sup>.

### 2. Riwayat akne

Riwayat menderita akne sebelumnya dapat mengalami eksaserbasi akibat penggunaan masker. Menurut penelitian yang dilakukan pada salah satu RS di China dengan 24 orang responden pengguna masker N95 selama wabah COVID-19 wajah responden mengalami eksaserbasi akne, lima diantaranya mengalami serangan awal<sup>10</sup>.

### 3. Kondisi lingkungan yang memiliki kelembaban yang tinggi berpengaruh dengan kejadian akne, karena kelembaban yang tinggi memiliki efek oklusif oral dari hidrasi kulit dan dapat mengiritasi bagian atas duktus pilosebacea<sup>10</sup>.

### 4. Kebersihan masker kain

Rekomendasi yang dianjurkan WHO untuk mencegah penularan virus COVID-19 salah satunya yaitu menggunakan masker kain oleh masyarakat umum. Namun, masker kain dapat menimbulkan masalah pada wajah jika tidak digunakan dengan baik. Mencuci sebelum dan sesudah penggunaan masker kain dapat mencegah hal tersebut terjadi<sup>3</sup>.

### 5. Efek hiperhidrasi dari alat pelindung diri (APD)

Efek tersebut dapat menyebabkan komplikasi pada kulit wajah. Gesekan, kerusakan pelindung epidermis dan reaksi kontak semuanya dapat memperburuk penyakit kulit yang sudah ada<sup>25</sup>.

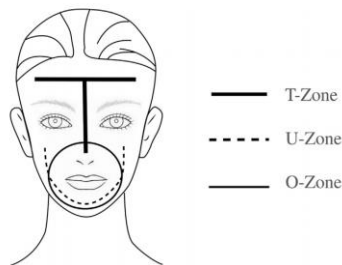
## EPIDEMIOLOGI

Menurut penelitian yang dilakukan pada salah satu rumah sakit di Bangkok pada tahun 2014 pekerja rumah sakit terutama perawat memiliki resiko tinggi terkena bakteri maupun fungsi saat menggunakan masker N95 pada bangsal yang berbeda-beda<sup>10</sup>. Penelitian yang dilakukan di rumah sakit Wuhan dan sekitarnya pada 6-11 Februari 2020, dengan total responden 376 tenaga kesehatan didapatkan bahwa dengan penggunaan APD >6 jam sehari dapat menyebabkan lesi pada kulit seperti xerosis (6%), papula atau eritema (4%) dan maserasi (9%). Daerah yang mengalami hal tersebut dilaporkan pada tangan (84,6%), pipi (75,4%) serta dorsum nasi (71,8%)<sup>26</sup>.

## GAMBARAN KLINIS

Gambaran klinis maskne dapat terlihat ketika penggunaan masker yang lama yaitu >6 minggu setelah pemakaian secara teratur dan eksaserbasi akne pada daerah yang tertutup masker dan daerah zona-O seperti pada gambar 2 dapat menyebabkan terjadinya lesi pada kulit wajah seperti eritema, papula serta dermatitis. Pada penelitian yang dilakukan pada 542 tenaga kesehatan yang berada di garda terdepan, 97% mengalami rasa terbakar, gatal dan perih pada daerah dorsum nasi, pipi dan dagu<sup>25</sup>. Gambaran klinis maskne yang paling sering terjadi yaitu komedo dan papul pada daerah yang tertutup masker dengan derajat ringan hingga sedang<sup>10</sup>. Hidajat (2020) juga mengatakan gambaran klinis maskne tampak papul eritem, pustule multiple dan komedo pada pipi dan hidung yang tertutup masker. Penegakan diagnosis maskne dapat diketahui dari anamnesis dan gambaran

klinis. Anamnesis dapat ditanyakan riwayat akne sebelumnya, eksaserbasi akne atau hal tersebut pertama kali terjadi saat menggunakan masker selama pandemi COVID-19. Saat anamnesis penderita maskne dapat juga merasakan gatal dan kondisi wajah lebih berminyak <sup>10,22,28</sup>.



Gambar 2 Zona T pada jerawat fisiologis, zona U pada jerawat dewasa dan zona O pada maskne <sup>27</sup>.

## PATOFISIOLOGI

Folikel sebacea yang dipengaruhi oleh peradangan pada kulit disebut jerawat <sup>29</sup>. Saat pubertas sekresi sebum akan meningkat karena deuktasi 5-alfa di bawah pengaruh androgen yang mengubah testosteron menjadi DHT yang lebih kuat, mengikat reseptor spesifik di kelenjar sebaceous yang meningkatkan produksi sebum <sup>28</sup>. Hal ini menyebabkan peningkatan hiperproliferasi epidermis folikel, sehingga terjadi retensi sebum. Folikel yang membengkak pecah dan melepaskan bahan kimia pro-inflamasi ke dalam dermis, merangsang peradangan, *Cutibacterium acnes*, *staphylococcus* epidermis, dan *malassezia furfur* menyebabkan peradangan dan menyebabkan proliferasi epidermis folikel <sup>30</sup>. Faktor lain yang dapat memperparah terjadinya akne yaitu faktor pertumbuhan mirip insulin yang merangsang hiperproliferasi epidermal folikel seperti makanan *junk food* dan cokelat <sup>28</sup>.

Maskne dapat terjadi karena saat berbicara dan bernafas menggunakan masker, udara akan menetap di dalam masker. Hal tersebut akan menyebabkan kondisi pada masker menjadi lembab

sehingga dapat terjadi pembengkakan keratosit epidermis dari folikel dan obstruksi pilosebacea yang memicu untuk pertumbuhan jamur dan bakteri yang menyebabkan akne seperti dermatitis perioral <sup>31</sup>. Inflamasi pada lesi kulit terjadi akibat faktor kelembapan dan keringat yang berlebih diakibatkan oleh hiperkeratosis epidermis serta maskne dapat juga terjadi akibat gesekan dan tekanan yang biasa disebut faktor okupasional <sup>20,22</sup>.

## PENATALAKSANAAN

Pengobatan pada maskne menyerupai pengobatan pada akne vulgaris dilihat dari gejala klinisnya. Terapi sistemik dengan antibiotik oral dilakukan untuk jenis akne vulgaris sedang hingga berat. Pengobatan akne bertujuan untuk meminimalisir lesi non-inflamasi dan lesi inflamasi, mengurangi terbentuknya skar serta kualitas hidup dapat ditingkatkan <sup>22</sup>. Golongan tetrasiklin dan turunannya masih tetap menjadi pilihan pertama pengobatan akne. Makrolida, kotrimoksazol, dan trimetoprim adalah alternatif lain untuk akne. Golongan tetrasiklin yang sering digunakan yaitu; 1) doksisisiklin dapat diberikan 100 mg dua kali sehari sebagai antibiotik dan obat anti-inflamasi karena mempengaruhi sekresi asam lemak bebas dan dengan demikian dapat mengontrol peradangan, 2) minocycline 50 mg dan 100 mg kapsul digunakan sebagai dosis sekali sehari <sup>10</sup>.

Isotretinoin juga dapat digunakan 0,5 mg / kg sampai 1 mg / kg berat badan dalam denyut nadi harian atau mingguan yang dapat mengontrol produksi sebum, mengatur hiperproliferasi epidermal pilosebacea, dan mengurangi peradangan dengan mengendalikan *Propionibacterium acnes* <sup>30</sup>. Pengobatan akne derajat ringan hingga sedang dapat ditangani dengan terapi topikal menggunakan golongan retinoid, golongan anti mikroba seperti benzoil peroksida, klindamisin dan eritromisin <sup>22,32</sup>. Pada penggunaan masker 4-12 jam perhari selama 2-5 bulan dapat di *treatment* dengan

menggunakan 20% peeling dengan asam alfa hidroksi serta 0,1% gel adapalene<sup>10</sup>.

## PENCEGAHAN

Sebagian besar akne timbul akibat pengaruh hormon yang tidak dapat dihindari namun dapat dikontrol, dengan mencuci wajah teratur dengan menggunakan sabun muka penyeimbang pH. Akne dapat pula terjadi akibat faktor eksternal seperti stress yang akan meningkatkan hormone androgen pencetus akne, namun hal tersebut dapat dihindari dengan melakukan manajemen stres yang baik<sup>30</sup>. Menurut *American Academy of Dermatology Association (AAD)* masker yang digunakan untuk melindungi diri dari virus COVID-19 dapat menyebabkan lesi pada kulit. *American academy of dermatology 2020* mengatakan terdapat beberapa cara untuk mencegah hal tersebut terjadi dengan beberapa langkah seperti selalu membersihkan wajah serta menggunakan pelembab adalah hal yang penting saat menggunakan masker. *American academy of dermatology* juga menyarankan saat menggunakan masker, sebaiknya tidak menggunakan riasan. Hal tersebut dikarenakan riasan dapat menyebabkan pori-pori menjadi tersumbat dan akan menimbulkan akne<sup>33</sup>. Cara pencegahan maskne yang terakhir yaitu menggunakan masker yang tepat seperti masker yang nyaman, kain lembut, alami seperti katun dan kain tenun yang memiliki UPF lebih tinggi dan meminimalisir gesekan tekstil-kulit serta masalah kulit yang akan terjadi<sup>27</sup>. Serta dianjurkan untuk mengganti dan membuka masker 15 menit setiap 4 jam penggunaan. Setelah penggunaan masker kain dianjurkan untuk mencuci masker agar menghilangkan minyak dan sel kulit yang terkumpul di dalam masker yang dapat menyebabkan masalah kulit.

## DIAGNOSIS BANDING

Diagnosis banding maskne diperlukan untuk menentukan diagnosis definitif pada kasus yang parah. Diagnosis

banding yang pertama yaitu akne konglobata, yaitu jenis jerawat bentuk akne vulgaris yang parah. Ditandai dengan fistula, abses, dan kista yang diisi oleh pus berbau sehingga menyebabkan jaringan parut<sup>34</sup>. Diagnosis banding selanjutnya yaitu akne fulminans. Akne fulminans memiliki onset yang mendadak yang ditandai dengan nodul inflamasi yang nyeri pada area berjerawat dengan riwayat pernah memiliki akne vulgaris<sup>35</sup>.

Dermatitis perioral dan rosasea memiliki ciri yang sama dengan maskne. Dermatitis perioral memiliki ciri lesi inflamasi seperti papul dan pustul di sekitar mulut<sup>22</sup>. Dermatitis perioral terjadi akibat penggunaan steroid topikal pada wajah dan penyebab multifaktorial seperti faktor genetik, hormonal dan lingkungan<sup>36</sup>. Diagnosis banding maskne selanjutnya yaitu rosasea. Rosasea adalah penyakit inflamasi kronis pada kulit sering dijumpai pada orang dewasa dengan ciri kemerahan, akne, pustul dan terlihat pembuluh darah yang melebar<sup>37</sup>. Rosasea terjadi akibat adanya faktor pencetus seperti makanan pedas, minuman berkafein, sinar matahari dan stres<sup>38</sup>.

## KESIMPULAN

Penggunaan masker yang berkepanjangan dan tidak tepat dapat menyabkan maskne. Maskne dapat dicegah dengan mencuci muka sebelum dan sesudah menggunakan masker, menggunakan pelembab, tidak menggunakan *makeup* dan menggunakan jenis masker sesuai tempat dan fungsinya.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Li H, Liu S, Yu X, Tang S, Tang C. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): current status and future perspectives. *International Journal Of Antimicrobial Agents*. 2020;55(5):105951.
2. Handayani D, Hadi D, Isbaniah F, Burhan E, Agustin H. Penyakit Virus Corona 2019. *J Respir Indo*. 2020;40(2):120.
3. Who.int. [Internet] Q&A: *Masks And COVID-19*. [cited 22 January 2021] Available at: <https://www.who.int/emergencies/diseases/nov>

- el-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/q-a-on-covid-19-and-masks>.
4. Infeksi Emerging Kementerian Kesehatan RI [Internet]. *Infeksiemerging.kemkes.go.id*. 2021 [cited 18 December 2021]. Available from: <https://infeksiemerging.kemkes.go.id/dashboar/d/covid-19>
  5. DISKOMINFOTIKNTB. Corona.ntbprov.go.id. 2020. *Covid-19 NTB*. [Internet] Available at: <https://corona.ntbprov.go.id/> [cited 9 November 2020].
  6. Lake, M. What we know so far: COVID-19 current clinical knowledge and research. *Clinical Medicine*. 2020;20(2):124-129.
  7. Farmalkes.kemkes.go.id. *Standar Alat Pelindung Diri (APD) Dalam Manajemen Penanganan Covid-19 | Standar Alat Pelindung Diri (APD) Dalam Manajemen Penanganan Covid-19 Direktorat Jenderal Kefarmasian Dan Alat Kesehatan*. 2020 [cited 20 Desember 2020] Available at: <https://farmalkes.kemkes.go.id/2020/04/standar-alat-pelindung-diri-apd-dalam-manajemen-penanganan-covid-19/>
  8. Yudhastuti R. The Use of Masks during the Pandemic Period in Indonesian People. *Kesmas: National Public Health Journal*. 2020;15(1):32-36.
  9. CDC. *How to Wear Masks*. Retrieved January 2021, from Centers for Disease Control and Prevention. 2020. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/how-to-wear-cloth-face-coverings.html>
  10. Han C, Shi J, Chen Y, Zhang Z. Increased Flare of Acne Caused by Long-Time Mask Wearing During COVID-19 Pandemic Among General Population. *Dermatologic Therapy*. 2020.
  11. Yenny S. Resistensi Antibiotik Pada Pengobatan Akne Vulgaris. *Media Dermato Venereologica Indonesiana*. 2020;45(2):111-115.
  12. Dreno B, Bettoli V, Perez M, Bouloc A, Ochsendorf F. Cutaneous lesions caused by mechanical injury. *Eur J Dermatol*. 2015;25: 114-121.
  13. Setiawan E. Arti Kata Masker – Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online. 2021. [online] *Kbbi.web.id*. Available at: <https://kbbi.web.id/masker> [Accessed 5 January 2021]
  14. Centers for Disease Control and Prevention. *COVID-19 And Your Health*. 2021. [online] Available at: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/how-to-wash-cloth-face-coverings.html> [Accessed 5 January 2021].
  15. Kemenkes Sarankan 3 Jenis Masker untuk Dipakai [Internet]. *SehatNegeriku*. 2021 [cited 15 November 2020]. Available from: <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/umum/20200921/2434977//kemenkes-sarankan-3-jenis-masker-dipakai/>
  16. N95 Respirators, Surgical Masks, Face Masks, & Barrier Face Coverings [Internet]. U. S. Food and Drug Administration. 2021 [cited 02 February 2021]. Available from: <https://www.fda.gov/medical-devices/personal-protective-equipment-infection-control/n95-respirators-surgical-masks-face-masks-and-barrier-face-coverings>
  17. Smith J, MacDougall C, Johnstone J, Copes R, Schwartz B, Garber G. Effectiveness of N95 respirators versus surgical masks in protecting health care workers from acute respiratory infection: a systematic review and meta-analysis. *Canadian Medical Association Journal*. 2016;188(8):567-574.
  18. Jenkins, J. *Face Mask Cover Guidelines*. 2020. [Internet] *Healthcare.utah.edu*. Available at: <https://healthcare.utah.edu/healthfeed/postings/2020/04/face-masks.php> [Accessed 8 January 2021]
  19. SFDPH. *How to Put on and Remove a Face Mask*. Retrieved 2020, from San Francisco Department of Public Health: <https://www.sfdcp.org/communicable-disease/healthy-habits/how-to-put-on-and-remove-a-face-mask/>
  20. Kosasih L. MASKNE: Mask-Induced Acne Flare During Coronavirus Disease-19. What is it and How to Manage it?. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*. 2020;8(T1):411-415.
  21. Scheid J, Lupien S, Ford G, West S. Commentary: Physiological and Psychological Impact of Face Mask Usage during the COVID-19 Pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020;17(18):6655.
  22. Hidajat D. MASKNE: AKNE AKIBAT MASKER. *Jurnal Kedokteran*. 2020;9(2):202-213.
  23. Melibary YT, Alkeraye S, Alnutaifi KA, Melibary NT, Alsuwaidi MK, Algzlan HI. Occasional acne; an acne variant. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology*. 2019;12: 219-222
  24. Elisheva R. Adverse Effects of Prolonged Mask Use among Healthcare Professionals during COVID-19. *Journal of Infectious Diseases and Epidemiology*. 2020;6(3):1-5

25. Darlenski R, Tsankov N. COVID-19 Pandemic and The Skin: What Should Dermatologists Know?. *Clinics In Dermatology*. 2020.
26. Lin P, Zhu S, Huang Y, Li L, Tao J, Lei T. et al Adverse Skin Reactions Among Healthcare Workers During the Coronavirus Disease 2019 Outbreak: a survey in Wuhan and its surrounding regions. *British Journal Of Dermatology*. 2020;183(1):190-192.
27. Teo W. Diagnostic and management considerations for “maskne” in the era of COVID-19. *Journal of the American Academy of Dermatology*. 2020;84(2):520-521.
28. Espinosa N, & Cohen P. Acne Vulgaris: A Patient and Physician’s Experience. *Dermatology And Therapy*. 2019;10(1):1-14.
29. Rao J. Acne Vulgaris: Practice Essentials, Background, Pathophysiology. 2020. Retrieved 20 August 2020, from <https://emedicine.medscape.com/article/1069804-overview#a6>
30. Sutaria A, Masood S, Schlessinger J. Acne Vulgaris. 2020. [online] Ncbi.nlm.nih.gov. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459173/>.
31. Gomolin T, Cline A, Russo M. Maskne: Exacerbation or Eruption of Acne During the COVID-19 Pandemic. *SKIN The Journal of Cutaneous Medicine*. 2020;4(5):438-439.
32. Titus S, Hodge J. Diagnosis and Treatment of Acne. *Am Fam Physician*. 2012;86(8):734-740.
33. AAD. (2020). *9 Ways to Prevent Face-Mask Skin Problems*. Dipetik August 20, 2020, dari American Academy of Dermatology: <https://www.aad.org/public/everyday-care/skin-care-secrets/face/prevent-face-mask-skin-problems>
34. Oakley A. *Nodulocystic Acne* | *Dermnet NZ*. 2020 [online] [Dermnetnz.org](https://dermnetnz.org). Available at : <https://dermnetnz.org/topics/nodulocystic-acne/>
35. Senhaji G. Acne fulminans: a rare form of acne. *Our Dermatology Online*. 2019;10(1):91-92. [online] Available at: [https://www.researchgate.net/publication/330156218\\_Acne\\_fulminans\\_A\\_rare\\_form\\_of\\_acne](https://www.researchgate.net/publication/330156218_Acne_fulminans_A_rare_form_of_acne)
36. Tolaymat, L & Hall MR. 2020. Perioral Dermatitis. [Updated 2020 Sep 12]. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Islan (FL): StatPearls Publishing.
37. Mikkelse C, Holmgren H, Kjellman O, Heidenheim M, Karppinne A, Bjerring P. Huldts-  
Nystrøm T. Rosacea: a clinical review. *Dermatology Reports*. 2016;8(1).
38. Van Zuuren E, Fêdorowicz Z. Interventions for rosacea: abridged updated Cochrane systematic review including GRADE assessments. *British journal of Dermatology*. 2015;173(3):651-662.