



APD (MASKER) COVID-19 UNTUK PENYANDANG DIFABEL

Irma Russanti, Lailatul Rohmah, Mein Kharnolis

Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya,

irmarussanti@unesa.ac.id, lailaturohmah@mhs.unesa.ac.id, meinkharnolis@unesa.ac.id

Abstract. *Masks are an important personal protective tool at this time, the use of masks can reduce the spread of the COVID-19 virus. The existing mask design cannot be used by everyone, especially people with disabilities. The development of mask designs is needed by people with disabilities in addition to protecting themselves as well as providing comfort in communicating. The purpose of writing this article is to find out the design, materials, and wearability of COVID-19 masks for people with disabilities. To obtain this literature study, a journal search was conducted on the design, materials, and wearability of masks that are good for public protection and protect from the spread of droplets (liquids) obtained from Google Scholar, Research Gate, Mendeley, and PubMed from 2017 to 2020 and get more than 10 journals. The results of a literature study show that the materials for COVID-19 masks for people with disabilities have two materials, namely cotton and mica with quilter cotton, the design of the COVID-19 masks for people with disabilities has a transparent part in the mouth and good wearability of COVID-19 masks for people with disabilities. protect against droplets and comfort in communication*

Keywords: *masks, design, COVID-19, difable*

Abstrak. Masker merupakan alat pelindung diri yang penting saat ini, penggunaan masker dapat menekan penyebaran virus COVID-19. Desain masker yang ada tidak dapat digunakan oleh semua orang terutama para difabel. Pengembangan desain masker diperlukan para difabel selain untuk melindungi diri juga memberikan kenyamanan dalam berkomunikasi. Tujuan penulisan artikel ini untuk mengetahui desain, bahan, dan daya pakai masker COVID-19 bagi difabel. Untuk mendapatkan studi literatur ini dilakukan pencarian jurnal tentang desain, bahan, dan daya pakai masker yang baik untuk perlindungan masyarakat dan melindungi dari penyebaran droplet (cairan) yang diperoleh dari Google Scholar, Research Gate, Mendeley, dan PubMed mulai dari tahun 2017 hingga 2020 dan mendapatkan lebih dari 10 jurnal. Hasil studi literature menunjukkan bahwa bahan masker COVID-19 bagi difabel memiliki dua bahan yaitu bahan katun dan bahan mika dengan quilter cotton, desain masker COVID-19 bagi difabel memiliki bagian transparan pada bagian mulut, dan daya pakai masker COVID-19 bagi difabel yang baik memberikan perlindungan terhadap droplet dan kenyamanan dalam berkomunikasi.

Kata Kunci: desain, masker, covid-19, difable

PENDAHULUAN

Pandemi COVID-19 menjadi prioritas utama saat ini, berbagai upaya pencegahan dilakukan untuk menekan angka kasus COVID-19. Untuk mengatasi hal ini WHO menganjurkan untuk menggunakan masker sebagai upaya meminimalisir penyebaran virus antar manusia (WHO, 2020). Hal ini juga diperkuat oleh penelitian di negara-negara yang menerapkan penggunaan masker mempunyai jalur penyebaran yang lambat dibanding dengan negara yang tidak menerapkan penggunaan masker (John Burn-Murdoch, 2020). Masker adalah perlindungan pernapasan yang digunakan sebagai metode untuk melindungi individu dari menghirup zat-zat bahaya atau kontaminan yang berada di udara. Perlindungan pernapasan atau masker tidak dimaksudkan untuk mengganti metode pilihan yang dapat menghilangkan penyakit, tetapi digunakan untuk melindungi secara memadai bagi pemakainya (Cohen & Bridner, 2012).

Berdasarkan analisis WHO, diperkirakan 89 juta masker medis diperlukan untuk penanganan COVID-19. Untuk itu the Centers for Disease Control and Prevention (CDC) dan WHO mengeluarkan beberapa pedoman untuk penggunaan APD secara rasional dan efektif serta alternatifnya bagi tenaga kesehatan dalam kondisi pandemi saat ini. Sedangkan untuk masyarakat umum dianjurkan menggunakan masker non-medis atau masker kain, menurut Muthia (2017: 212) masker kain adalah masker sekali pakai, namun dibuat dengan material kain yang lebih tebal dari masker sekali pakai. Bahan yang digunakan dapat berjenis kain katun atau kain kaos.

Penggunaan masker non-medis di tengah masyarakat memiliki beberapa pertimbangan, sebagai berikut: (1) jumlah lapisan kain/tisu, (2) kemudahan bernapas yang diberikan bagi pengguna dari bahan masker, (3) sifat kedap air/hidrofobik, (4) bentuk masker, dan (4) kesesuaian ukuran masker. Penggunaan masker sangat dianjurkan terutama bagi orang yang sudah terinfeksi namun tidak mengalami gejala apapun dan orang yang tidak bergejala (WHO, 2020).

Setiap jenis masker yang tersedia saat ini pada dasarnya berfungsi sebagai filter akustik low-pass dan meredam suara hingga 3 dB hingga 4 dB. Ini menunjukkan penggunaan masker menurunkan kualitas berkomunikasi dikombinasikan dengan tidak adanya isyarat visual membuat ucapan tidak dapat dipahami oleh banyak orang dengan gangguan pendengaran.

Penggunaan masker menghambat mereka dalam berinteraksi dengan lingkungan dan menyulitkan untuk berpartisipasi secara penuh dan efektif ini dikarenakan difabel berinteraksi menggunakan Bahasa isyarat. Menurut Mursita (2015: 221-232) Bahasa isyarat adalah metode komunikasi untuk difabel tuna rungu yang mengutamakan komunikasi manual, Bahasa tubuh, dan ekspresi wajah menyampaikan struktur tata Bahasa dan makna. Desain masker difabel diharapkan dapat menjamin kualitas masker sesuai dengan persyaratan dan harapan.

Tujuan penulisan artikel ini adalah untuk mengetahui tentang: (1) bahan masker COVID-19 untuk penyandang difabel; (2) desain masker COVID-19 untuk penyandang difabel; dan (3) daya pakai masker COVID-19 untuk penyandang difabel. Hasil kajian ini juga dapat digunakan sebagai pijakan untuk memperkaya inovasi dalam pengembangan desain masker.

METODE

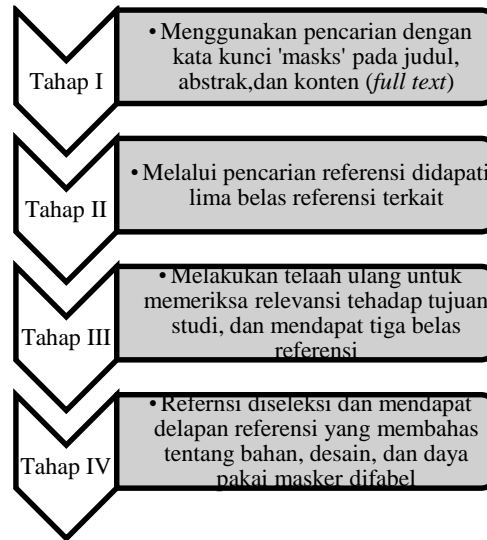
Untuk mendapatkan ulasan literatur tentang pengembangan desain masker covid-19 menggunakan metode studi literature secara sistematis (Espitia dkk., 2016). Tahap-tahap yang dilakukan secara sistematis tersebut adalah: (1) perencanaan kajian (review planning); (2) pelaksanaan kajian (review conducting); dan (3) pelaporan hasil kajian (finding reporting) (Yang dkk., 2017). Dalam tahap pelaksanaan kajian (review conducting) langkah pertama adalah mengidentifikasi kata kunci (keyword). Tahap ini dilakukan untuk mencari referensi yang relevan terhadap tujuan kajian, studi literature ini menggunakan kata kunci utama yaitu masker yang meliputi bahan masker, desain masker, dan daya pakai masker

Dalam pencarian kata kunci 'masker difabel' pada portal pengindeks Google Scholar tidak menunjukkan referensi yang relevan dengan tujuan dalam studi literatur ini. Penulis menggunakan kata kunci dalam Bahasa Inggris 'masks for hearing loss' pada portal pengindeks menemukan bahwa masker difabel merupakan topik yang jarang diteliti maupun dibukukan. Referensi yang spesifik membahas tentang masker difabel yang sesuai dengan tujuan diterbitkan pada tahun 2017. Dengan demikian penelusuran referensi terkait hanya meliputi jurnal ilmiah dengan menggunakan portal pengindeks Google Scholar, PubMed, dan Mendeley. Dari tahap ini didapati lima belas (15) jurnal yang relevan dengan tujuan

Tahap kedua, lima belas referensi ini ditelaah dengan cara scanning abstrak dan ringkasan dari referensi tersebut. Dari tahap ini diperoleh 13 referensi yang terkait dengan tujuan studi, dua (2) referensi yang membahas langsung tentang bahan yang ideal digunakan sebagai bahan masker, tiga (4) referensi yang membahas tentang desain masker yang ideal, empat (4) yang membahas langsung tentang masker difabel, dan tiga (3) referensi lainnya yang membahas tentang anjuran pemakaian masker non-medis bagi masyarakat umum, efisiensi penggunaan masker non-medis sebagai alat pelindung diri tingkat pertama bagi masyarakat umum, dan kepatuhan masyarakat terhadap penggunaan masker.

Tahap ketiga, referensi kemudian diseleksi lagi untuk memfokuskan pada tujuan studi, yaitu mengetahui bahan masker, desain masker, dan daya pakai masker difabel. Pada tahap ini dinyatakan bahwa delapan (8) referensi memenuhi kriteria dalam tujuan studi. Pada tahap terakhir, seluruh artikel yang terseleksi dibaca dan dianalisis secara

seksama untuk mengelompokkan topik pembahasan dalam studi literatur ini. Selain artikel-artikel terseleksi, beberapa referensi pendukung juga digunakan untuk memperluas topik pembahasan.



Bagan 1. Bagan Alur Proses Studi Literatur.

Pelaksanaan kajian literatur dimulai dengan tahap identifikasi kata kunci dan mendapatkan lima belas (15) referensi. Seleksi kriteria ‘bahan’, ‘desain’, dan ‘daya pakai’ digunakan untuk memilah referensi yang sifatnya relevan dengan tujuan penelitian, sehingga dihasilkan delapan (8) referensi yang digunakan untuk mengelompokkan topik pembahasan dalam kajian.

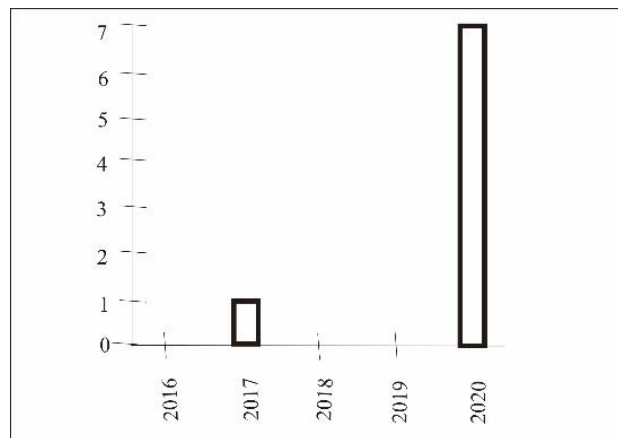
Problem Definition & Research

Pada kajian ini studi literature rewieu membahas tentang bagaimana APD berupa masker yang sesuai untuk difable, mengingat difable tidak bisa berkomunikasi jika tidak meihat gerak bibir dan tangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Masker merupakan salah satu bahan kajian yang banyak diteliti saat ini, melalui telaah referensi menunjukkan bahwa hasil yang terkait dengan tujuan studi masih sangat terbatas, hanya delapan (8) referensi yang sesuai. Referensi yang membahas langsung tentang masker difabel tidak menemukan hasil yang relevan. Referensi untuk masker difabel diperoleh dari artikel daring. Bagan distribusi frekuensi referensi mengindikasikan kajian yang mengenai masker yang sesuai dengan tujuan studi diterbitkan pada tahun 2020, dan kajian berupa jurnal ilmiah. Sedangkan referensi yang membahas langsung masker difabel diterbitkan pada tahun 2017 berjumlah satu dan 2020 berjumlah tujuh, dan kajian berupa artikel daring.



Bagan 2. Distribusi frekuensi referensi mengenai masker.

Referensi membahas tentang bahan, ukuran, dan desain masker yang dikeluarkan pada tahun 2017 dan tahun 2020. Bagan diatas menunjukkan kajian referensi terkait tujuan studi masih terbatas.

Berdasarkan delapan referensi tersebut, selanjutnya melakukan analisis konten untuk menentukan topik bahasan yang akan ditelaah dalam studi literatur ini, yaitu meliputi bahan maser, ukuran, dan desain masker yang ideal. (Tabel 1).

Figure 1. Topik Bahasan	Figure 2. Kajian atau Artikel Penelitian Terkait
Figure 3. Bahan kain yang ideal untuk penggunaan masker	Figure 4. Wake Forest Baptist Health (2020), dan Amy Mueller, dkk (2020)
Figure 5. Bahan transparan yang ideal untuk penggunaan masker	Figure 6. Raymond J. Roberge (2020)
Figure 7. Desain masker	Figure 8. Samuel R. Atcherson (2017), Amy Mueller, dkk (2020), Amy Mueller, dkk (2020), dan Abraar Karan (2020)
Figure 9. Daya Pakai	Figure 10. Samuel R. Atcherson (2017), Ong, dkk (2020), Sejin Choi, dkk (2020), Kapo Lee, dkk (2020)

Pembahasan

1. Bahan masker COVID-19 untuk penyandang difabel

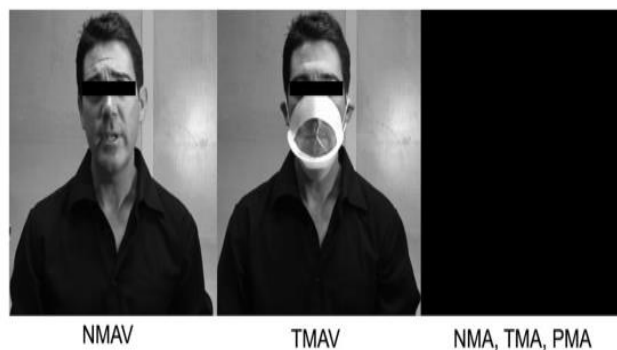
Untuk masker difabel memerlukan dua bahan utama, yaitu: bahan kain dan bahan transparan. Penggunaan bahan transparan ini diperuntukkan untuk mempermudah difabel untuk berkomunikasi dua arah. Masker non-medis (masker kain) yang mempunyai kinerja penyaringan paling baik adalah menggunakan bahan katun karena mempunyai efektivitas penyaringan hingga 79%, lebih baik dari masker bedah (62% hingga 65%). Masker ini dibuat dengan dua lapisan atau “quilter cotton” dengan jumlah serat 180 serta kain dengan tenunan yang rapat dan benang yang lebih tebal. Masker dengan lapisan ganda dengan lapisan luar terbuat dari serat kapas dan lapisan dalam terbuat dari bahan flannel memiliki performa yang lebih baik daripada masker dengan lapisan tunggal atau lapisan ganda dengan bahan yang tipis, hal ini selaras dengan pernyataan dari tim uji Wake Forest Baptist Health (2020) dan Mueller (2020) menyatakan bahwa masker non-medis dengan menggunakan bahan katun memiliki filtrasi yang baik, untuk mengoptimalkan kinerja bahan tersebut diperlukan filter atau quilter cotton.

Bahan katun juga memiliki “Filter High Efficiency Particle Absorber” (HEPA) adalah bahan yang terbukti baik karena memberikan kemudahan bernafas yang diperoleh yaitu 2% dibandingkan bahan lain seperti lenan yang memberikan kemudahan bernafas yang sangat buruk yaitu -131%. Hal ini selaras dengan pernyataan dari Wake Forest Baptist Health (2020) keefektifan masker non-medis paling baik adalah yang memiliki dua filter atau lebih untuk meningkatkan filtrasi terhadap droplet, selain itu juga memberikan kemudahan bernafas yang baik

Bahan transparan untuk masker saat ini belum terdapat standart, namun bahan yang dipilih harus memberikan visual yang baik, tidak mudah tertutup uap, dan dapat menahan droplet. Namun terdapat beberapa bahan transparan yang disarankan yaitu bahan polycarbonate dan propionate memberikan kualitas optic yang lebih baik, meskipun belum terlalu sempurna. Bahan ini sering digunakan untuk bahan baku alat pelindung diri yang lain, seperti face shield dan google (Roberge, 2020).

2. Desain untuk masker kain yang disarankan

Kemampuan masker untuk menyaring partikel tidak hanya bergantung pada bahan, namun juga seberapa baik masker menempel pada wajah dan memberikan kenyamanan. Pada desain masker difabel terdapat bagian transparan pada bagian mulut untuk mempermudah dalam berkomunikasi. Uji coba yang telah dilakukan oleh Atcherson (2017) menemukan hasil bahwa penggunaan masker transparan memberikan kemudahan dalam berkomunikasi. Gambar 1. Hasil Perbandingan Penggunaan masker audiovisual pada difabel dengan berbagai kondisi pendengaran



Gambar 1. (Sumber: Atcherson, 2017)

Gambar diatas menunjukkan difabel dengan kondisi TMAV (kondisi pendengaran dengan audiovisual) memiliki kenyamanan dalam berkomunikasi dan keamanan dari penyebaran virus dibanding dengan kondisi yang lain. Kondisi NMAV (kondisi pendengaran tanpa masker) memberikan kemudahan berkomunikasi namun tidak memberikan perlindungan terhadap virus. Sedangkan untuk kondisi yang paling buruk NMA, TMA, dan PMA tidak memberikan kenyamanan dalam berkomunikasi dan perlindungan terhadap virus.

Desain masker yang tepat juga berhubungan dengan ukuran dan bentuk masker. Melalui beberapa uji coba yang dilakukan oleh Mueller (2020) terhadap 10 masker non-medis dengan berbagai ukuran dan bentuk menunjukkan bahwa masker yang memiliki filtrasi paling baik memiliki ukuran masker $21 \text{ cm} \times 16 \text{ cm}$ dan lipit berukuran 7 cm yang memiliki kinerja yang baik dan memiliki efisiensi penyaringan partikel sekitar 75% sesuai dengan masker N95 dan masker tipe 3M yang memiliki efektivitas sebesar 99% hingga 75%. Belum ada disertifikasi tentang ukuran untuk bagian transparan pada masker difabel, dikarenakan bentuk dan ukuran setiap mulut berbeda. Ukuran bahan transparan disesuaikan dengan kebutuhan setiap individu.

Secara teoridengan masker yang baik adalah menutup mulut dan hidung sehingga panthogen, darah, dan cairan tubuh tidak memasuki atau keluar diantara sela-selanya. Untuk itu, penggunaan lipit pada masker dapat mencegah panthogen masuk atau keluar. Batas atas masker tepat berada di tulang hidung dan untuk batas bawah berada di dagu karena akan lebih sedikit kesempatan bagi udara untuk keluar dari sebelah sisi.

3. Daya Pakai masker COVID-19 untuk difabel

Untuk meningkatkan daya pakai masker transparan diperlukan kenyamanan dan fungsi masker karena memiliki peranan paling signifikan saat mengevaluasi masker, salah satu variabel yang secara langsung dan bersamaan memengaruhi daya tahan dan efektivitas masker. Masker yang terlalu ketat dapat mengiritasi kulit dan menyebabkan sensasi tersedak meskipun terbuat dari bahan tipis dan ditandai dengan konduktivitas termal yang tinggi dan permeabilitas uap air (Kapo Lee, 2020).

Hal ini juga selaras dengan pernyataan dari Sejin Choi (2020) bahwa kenyamanan menggunakan masker juga tergantung pada kemudahan bernapas yang diberikan. Masker yang memiliki filter berlapis memiliki rasio penyaringan yang baik, namun mengorbankan kenyamanan bagi pemakainya. Untuk itu, memerlukan kombinasi yang tepat dari filter dan elemen tambahan seperti tali pengait dan segel hidung sangat penting untuk mengurangi beban energi untuk bernapas dan meningkatkan kenyamanan bagi pemakainya.

Fungsi masker bagi difabel untuk memberi perlindungan diri dari penyebaran droplet dan juga memudahkan difabel dalam berkomunikasi. Masker pada umumnya kurang memberikan kenyamanan ini disebabkan tidak adanya ruang untuk berkomunikasi. Hal ini memaksa untuk terus melepas masker setiap saat, dan sangat tidak dianjurkan karena droplet bisa masuk melalui udara dan melalui tangan. Berdasarkan kajian yang dilakukan oleh Atcherson (2017), setidaknya ada beberapa kondisi pendengaran dengan menggunakan masker audiovisual dan tanpa masker audiovisual menunjukkan hasil bahwa penggunaan masker audiovisual selain memberikan keamanan bagi pemakainya dari droplet juga memberikan kemudahan berkomunikasi

Pemakaian bahan transparan pada masker difabel tidak sepenuhnya memberikan solusi komunikasi dua arah yang maksimal bagi para difabel. diperlukan gerak tangan untuk memberikan kualitas yang baik dalam berkomunikasi. Selain itu, penggunaan bahan mika terdapat kekurangan yaitu, memantulkan cahaya dan mudah mengembun. Pemakaian bahan yang tepat juga memberikan kenyamanan bagi para difabel. Letak bahan transparan yang pas di mulut juga merupakan salah satu faktor kenyamanan. Letak bahan transparan yang tidak pas dapat mengakibatkan komunikasi dua arah yang tidak efektif.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisa dan pembahasan yang telah dipaparkan dapat disimpulkan beberapa manfaat dari analisa ini adalah mengetahui bahan, desain, dan daya pakai yang baik untuk masker difabel. 1) Bahan masker COVID-19 bagi difabel yang baik menggunakan dua bahan, yaitu: bahan katun dan bahan mika, 2) Desain masker difabel yang baik

memiliki bagian transparan pada bagian mulut. 3) Daya pakai masker untuk difabel untuk memberikan perlindungan terhadap droplet dan kenyamanan dalam berkomunikasi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Espitia, F., Sánchez, Jenny., dan Galvis, Ernesto. 2016. "Systematic Literature Review of the Implementation of Knowledge Cidification Procces". European Conference Knowledge Management. 1111. Diakses pada 29 April 2020, 07:15 WIB
2. Kapo, Lee, dkk. 2020. "Reusable Face Masks as Alternative for Disposable Medical Masks: Factor that Affect their Wear-Comfort". International Journal of Enviromental Research and Public Health. 17. Hal : 1-16 . Doi : <https://10.3390/ijerph17186623>. Diakses pada 25 September 2020, 21:58 WIB
3. Mueller, Amy, Loretta Fernandez. 2020. "Assessment of Fabric Masks as Alternatives to Standard Surgical Masks in Terms of Particle Filtration Efficiency". Nouththeastern University. Hal: 1-8. DOI : <https://doi.org/10.1101/2020.04.17.20069567>. Diakses pada 29 Juli 2020, 19:30 WIB
4. Mueller, Amy V., Matthew J. Eden, Jessica M. Oakes, Chiara Bellini, Loretta A. Fernandez. 2020. "Quantitative Method for Comparative Assessment of Particle Removal Efficiency of Fabric Masks as Alternatives to Standard Surgical Masks for PPE". Journal Pre-Proof. Hal: 1-26. DOI : <https://doi.org/10.1016/j.matt.2020.07.006>. Diakses pada 02 Agustus 2020, 21:58 WIB
5. Murdoch, John Burn. 2020. "Most western countries are on the same coronavirus trajectory. Hongkong and Singapore have limited spread; Japan and S Korea have slowed it". Diunduh dari <https://www.ft.com/content/a26fbf7e-48f8-11ea-aeb3-955839e06441>. Diakses pada 28 April 2020, 22:10 WIB
6. Mursita, R.A. 2015. "Respon Tunarungu Terhadap Penggunaan Sistem Bahasa Indonesia (SIBI) dan Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO)". Inklusi. 2(2).Hal : 1-12. Doi : <https://doi.org/10.14421/ijds.2202>. Diakses pada 28 April 2020,22:10 WIB
7. Roberge, Raymond J. 2020. "Face shield for infection control : A review". Journal of Occupational and Enviromental Hygiene. 13:4. Hal: 1-9. DOI :<https://doi.org/10.1080/15459624.2015.1095302>. Diakses pada 30 Juli 2020, 21:30 WIB
8. Atcherson, Samuel R, dkk. 2017. "The Effect of Conventional and Transparent Surgical Mask on speech Understanding in Individuals with and without Hearing Loss". Journal of the American Academy of Audiology. 28:1. Hal: 1-10. DOI : <https://10.3766/jaaa.15151>. Diakses pada 29 September 2020, 22:10 WIB
9. Sejin, Choi, dkk. 2020. "Evaluation of Wearing Comfort of Dust Masks". PLoS ONE.15(8).Hal : 1-13. Doi Diakses pada 25 September 2020, 19:26 WIB
10. Wake Forest Baptist Health. 2020. "Testing Shows Type of Cloth Used in Homamade Masks Makes Difference, Doctor Say". Diunduh dari <https://newsroom.wakehealth.edu/News-Releases/2020/04/Testing-Shows-Type-of-Cloth-Used-in-Homemade-Masks-Makes-a-Difference>. Diakses pada 29 April 2020, 07:15 WIB
11. World Health Organization. 2020. "Advice on the use of masks in the context of COVID-19: Interim guidance". Diunduh dari [https://www.who.int/publications-detail/advice-on-the-use-of-masks-in-the-community-during-home-care-and-in-healthcare-settings-in-the-context-of-the-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)-outbreak](https://www.who.int/publications-detail/advice-on-the-use-of-masks-in-the-community-during-home-care-and-in-healthcare-settings-in-the-context-of-the-novel-coronavirus-(2019-ncov)-outbreak). Diakses pada 28 April 2020. 22:46 WIB
12. World Health Organization. 2020. "Coronavirus Disease (COVID-19) advice for the public: When and how to use masks". Retrieved from <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/when-and-how-to-use-masks>. Diakses pada 28 April 2020, 22:46