

PENCEGAHAN PENULARAN VIRUS KORONA DEMI MENJAGA KEAMANAN DAN KENYAMANAN TENAGA MEDIS RUMAH SAKIT UMUM DAERAH (RSUD) LANGSA MELALUI PENGGUNAAN PELINDUNG WAJAH (*FACE SHIELD*)

Muhammad Amin^{1*}, Taufan Arif Adlie¹, Fazri Amir¹, Syamsul Bahri Widodo¹, Akhyar²

¹Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Samudra, Kota Langsa, Indonesia, 24416.

²Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, Indonesia, 23111, Jl.

Syech Abdurrauf No. 7, Darussalam, Banda Aceh, 23111, Indonesia.

*Email: muhammadamin@unsam.ac.id

Abstrak

Dalam masa pandemi COVID-19 individu yang paling berisiko terinfeksi adalah orang yang memiliki kontak erat dengan pasien COVID-19 seperti tenaga medis rumah sakit. Sarana dan prasarana pelayanan medis sangat terbatas yang tidak sejalan dengan jumlah pasien terus membludak. Dalam hal ini perlu diberikan perhatian penuh pada keamanan dan kenyamanan tenaga medis yang terus-menerus berinteraksi langsung dengan pasien. Oleh karena itu tenaga medis membutuhkan yang namanya Alat Pelindung Diri (APD) salah satunya adalah pelindung wajah (*face shield*). Tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini adalah untuk memperkenalkan dan memberikan bantuan berupa *face shield* kepada Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Langsa yang digunakan oleh tenaga medis rumah sakit. Tahapan pelaksanaan pengabdian ini terdiri dari tahap persiapan, tahap desain *face shield*, tahap pelaksanaan, tahap monitoring dan evaluasi, dan tahap pelaporan. Hasilnya adalah diperoleh suatu produk *face shield* yang memiliki ukuran sesuai dengan kepala manusia dan penutup wajahnya dapat diganti sesuai dengan kebutuhan. Dalam pelaksanaan pengabdian, pihak rumah sakit sangat mengapresiasi tim pengabdian dari Prodi Teknik Mesin Universitas Samudra (Unsam) yang mau membantu mendistribusikan *face shield* sebanyak 100 buah kepada tenaga medis RSUD Langsa. Tenaga Medis RSUD Langsa juga mengatakan *face shield* hasil rancangannya cukup nyaman saat dipakai. Oleh karena itu program pengabdian yang dilaksanakan Prodi Teknik Mesin Unsam tepat sasaran dan sesuai dengan harapan.

Kata kunci: *Face shield*, COVID-19, Tenaga medis, RSUD Langsa

PENDAHULUAN

Kejadian Luar Biasa (KLB) *Coronavirus Disease* 2019 (COVID-19) yang bermula dari kota Wuhan pada bulan Desember 2019 telah menyebar ke berbagai negara dunia. Menurut informasi dari *World Health Organisation* (WHO) bahwa Per 3 Maret 2020, sekitar 72 negara melaporkan jumlah pasien positif COVID-19 lebih dari 90.800 kasus dan jumlah yang meninggal dunia ada 3100 orang [1].

Sedangkan di Indonesia, awal mula terjadinya kasus COVID-19 ini yaitu pada tanggal 2 Maret 2020 yang menyebabkan terjadinya kekhawatiran luar biasa baik dari pemerintah maupun masyarakat [2,3].

Penyakit ini tidak perlu dianggap sederhana karena sepanjang sejarah penyakit ini sebagai epidemi yang menyebabkan peningkatan jumlah secara eksponensial. Peningkatan kejangkitan dapat terjadi secara tiba-tiba pada suatu kawasan tertentu dan menyebar secara cepat ke kawasan lain melalui pergerakan aktivitas manusia yang tidak bisa dikontrol.

Wabah virus korona ini sangat berbahaya karena dapat menginveksi organ tubuh terutama paru-paru [4]. Gejala yang sering terjadi adalah demam (80%) dan batuk (67%) [5]. Virus ini sangat mudah tertular dan menularkan. Efek yang paling beresiko dari wabah ini adalah dapat

berujung menjadi komplikasi gagal organ seperti gagal jantung, gagal ginjal, dan kerusakan liver [6]. Saat ini belum ditemukan pengobatan terbaik yang mampu menyembuhkan secara permanen. Hanya baru mampu dilakukan pengembangan berbagai metode terapi [7].

Metode penyebaran virus korona ini dapat berupa kontak langsung dari manusia ke manusia, *droplet*, *airbone*, dan lain-lain [8]. Akibatnya gerakan percepatan penyebaran virus yang semakin cepat dan menyebabkan populasi masyarakat yang terkena penyakit juga semakin cepat. Menurut data yang diperoleh kasus tertinggi positif korona yang melanda di Indonesia adalah 2657 pasien baru [9]. Individu yang paling berisiko terinfeksi adalah orang yang memiliki kontak erat dengan pasien COVID-19 atau petugas kesehatan yang merawat pasien COVID-19 [10].

Berdasarkan informasi tersebut kebutuhan jumlah tenaga medis, sarana dan prasarana pelayanan medis sangat terbatas yang tidak sejalan dengan jumlah pasien terus membludak. Dalam hal ini perlu diberikan perhatian penuh pada keamanan dan kenyamanan tenaga medis yang terus-menerus berinteraksi langsung dengan pasien. Salah satu keamanan dan kenyamanan tenaga medis dalam menangani pasien dalam masa pandemi virus korona ini adalah dengan menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) [11].

Alat Pelindung Diri (APD) adalah suatu alat perangkat yang dirancang sebagai penghalang terhadap penetrasi zat, partikel padat, cair, atau udara untuk melindungi pemakai dari cedera atau penyebaran penyakit [12]. Oleh karena itu resiko terhadap penularan infeksi virus korona dapat diminimalisir dengan menggunakan APD ini.

Beberapa APD yang direkomendasi dalam penanganan kasus COVID-19 ini antara lain (i) masker bedah; (ii) masker N95; (iii) pelindung wajah (*face shield*); (iv) pelindung mata; (v) gaun; (vi) *heavy duty apron*; (vii) sarung tangan; (viii) pelindung

kepala, dan ; (ix) sepatu pelindung [13]. Semua APD tersebut harus tersedia di semua Rumah Sakit termasuk Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Langsa.

Saat ini RSUD Langsa mengalami kendala mendapatkan APD untuk penanganan pasien COVID-19 yang sesuai Standar Operasional Prosedur (SOP) dari Kementerian Kesehatan RI. Tenaga medis di RSUD Langsa berjumlah 571 orang yang terdiri dari dokter dan perawat masing-masing berjumlah 83 dan 488 orang. Berdasarkan jumlah tenaga medis tersebut perlengkapan APD untuk tenaga medis sangat minim. Pihak RSUD Langsa saat ini membutuhkan APD yang lebih banyak. Pihak rumah sakit sangat membutuhkan bagi siapa saja yang mau menyumbang dan membantu APD untuk tenaga medis. Skenario terburuk apabila kekurangan APD maka akan terjadi peningkatan jumlah pasien COVID-19.

Kekurangan APD yang ada di RSUD Langsa tersebut juga terjadi pada daerah-daerah lain baik di Rumah sakit maupun di lingkungan masyarakat itu sendiri. Sehingga para Dosen di lingkungan Perguruan Tinggi (PT) seluruh Indonesia tersentuh dan ingin melakukan pengabdian untuk memfasilitasi kekurangan APD ini. Ginting dkk melaksanakan pengabdian untuk masyarakat desa Jungsemi dengan cara membuat pelatihan pembuatan dan pembagian *face shield* [14]. Wati dkk mensosialisasikan dan membagikan beberapa masker dan *face shield* secara gratis ke masyarakat sekitar kampus [15]. Nugroho dkk merancang dan membuat *face shield* sebagai bentuk kepedulian kampus terhadap pandemi COVID-19. *Face shield* yang mereka buat kemudian didistribusikan ke beberapa Rumah Sakit di wilayah Batam [16].

Beberapa perguruan tinggi diseluruh Indonesia juga telah melakukan pengabdian dalam rangka kampus peduli COVID-19 seperti Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) [17], Universitas Airlangga (Unair) [18], Universitas Ciputra (UC) [19], Universitas Syiah Kuala (Unsyiah) [20], dan lain-lain. Salah satu program pengabdian yang mereka

lakukan adalah membuat dan membagikan *face shield* untuk tenaga medis yang menangani kasus COVID-19.

Berdasarkan analisa di atas Dosen Program Studi (Prodi) Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Samudra (Unsam) juga ikut andil dalam upaya peduli terhadap COVID-19 ini. Salah satu bentuk pengabdian yang dilakukan Dosen Prodi Teknik Mesin adalah memberikan bantuan berupa pelindung wajah (*face shield*) untuk Tenaga Medis Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Langsa.

Tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini adalah untuk memperkenalkan dan memberikan bantuan berupa *face shield* kepada RSUD Langsa yang digunakan oleh tenaga medis rumah sakit.

METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan pengabdian yang dilakukan sebagai solusi untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi tenaga medis RSUD Langsa adalah sebagai berikut:

- a. Tahap Persiapan
 - Merencanakan program sesuai permasalahan yang dihadapi RSUD Langsa pada masa pandemi covid-19 ini.
 - Melaksanakan pendekatan melalui teknik komunikasi dan penjangkauan dengan pihak RSUD Langsa
- b. Tahap Desain *Face Shield*

Desain *face shield* menggunakan model *knock-down* antara dudukan kepala dan penutup wajah. Kemudian dilakukan proses manufaktur dengan menggunakan mesin Computer Numerical Control (CNC) sampai diperoleh produk pelindung wajah. Bahan baku yang digunakan adalah beberapa *Glass-fibre Reinforced (GRC)* atau akrilik dan lembaran plastik.
- c. Tahap Pelaksanaan

Langkah-langkah dalam pelaksanaan program pengabdian ini yaitu awalnya dilakukan sosialisasi kepada tenaga medis mengenai *face shield* yang

nantinya akan diserahkan ke RSUD Langsa. Metode sosialisasinya adalah dengan cara membuat forum diskusi dengan jumlah terbatas dan mengikuti aturan yang ditetapkan oleh Gugus Tugas Percepatan Penanganan COVID-19. Selanjutnya menyerahkan *face shield* secara simbolis kepada pihak Rumah Sakit melalui Direktur RSUD Langsa. Uji coba lapangan dilakukan dengan memberikan *face shield* kepada tenaga medis RSUD Langsa. Selama proses berlangsung, dilakukan dokumentasi dengan maksud untuk dapat dipublikasikan dan juga sebagai bahan evaluasi perkembangan produk. *Face shield* ini akan disumbangkan sejumlah 100 (seratus puluh) unit secara gratis dengan kualitas medium. Sebelum digunakan tim pengabdian mensimulasikan cara menggunakan *face shield* kepada tenaga medis RSUD Langsa.

- d. Tahap Monitoring dan Evaluasi
 - Mengawasi pemakaian alat dan mencari tahu seberapa efektif *face shield* tersebut saat dipakai oleh tenaga medis dalam melindungi diri terhadap virus. Memberi nomor kontak tim peneliti kepada pihak rumah sakit untuk dapat dihubungi jika ada permasalahan mengenai *face shield*.
 - Mengevaluasi proses berlangsungnya program pengabdian yang terdiri dari :
 - i. Evaluasi terhadap keunggulan *face shield* dalam upaya perlindungan diri terhadap covid-19.
 - ii. Evaluasi terhadap program pengabdian untuk menentukan apakah tujuan tepat sasaran dan telah tercapai sesuai rencana.
- e. Tahap Pelaporan

Seluruh hasil kegiatan program ini dilaporkan dalam bentuk foto dokumentasi, dipublikasikan melalui media cetak, media online, dan jurnal ilmiah. Rincian dari tahapan pelaksanaan program pengabdian ini diperlihatkan pada diagram alir seperti pada Gambar 1.



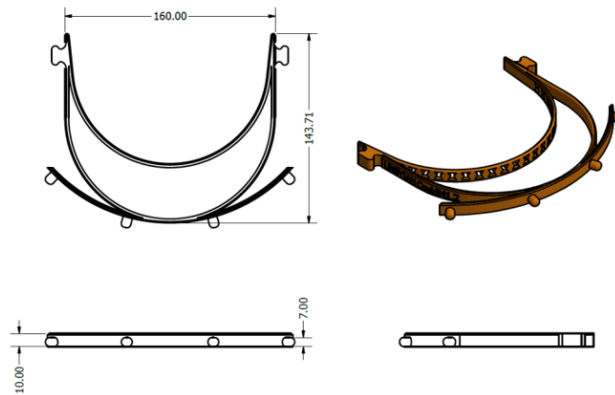
Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Program Pengabdian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

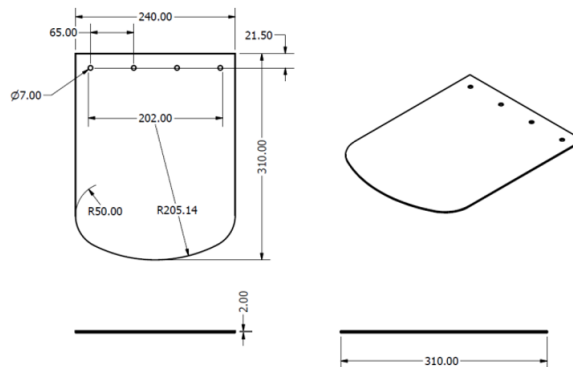
Persiapan dalam pelaksanaan program telah matang untuk dapat dilaksanakan. Pendekatan komunikasi dan peninjauan dengan pihak RSUD Langsa tidak ada kendala. Pihak RSUD Langsa sangat membuka diri kepada tim pengabdian Prodi Teknik Mesin Unsam untuk melaksanakan program pengabdian.

Selanjutnya dimulai untuk mendesain produk *face shield*. *Face shield* yang didesain mulai dari dudukan kepala. Dudukan kepala ini berukuran panjang dan lebarnya masing-masing 143,7 mm dan

160 mm dan ukuran secara lengkap diperlihatkan dalam Gambar 2. Pada dudukan kepala ini diberi tonjolan tempat peletakan penutup wajah dan sifatnya fleksibel dapat diatur sesuai dengan ukuran kepala manusia. Selanjutnya didesain penutup wajah dengan ukuran panjang dan lebarnya masing-masing 310 mm dan 240 mm, ukuran detailnya diperlihatkan dalam Gambar 3. Penutup wajah ini terbuat dari lembaran plastik akrilik. Penutup akrilik ini dapat diganti sesuai dengan keinginan. Gambar 4 merupakan *face shield* hasil dari desain dan proses manufaktur menggunakan mesin CNC.



Gambar 2. Desain dudukan kepala *face shield*.



Gambar 3. Desain penutup wajah *face shield*.



Gambar 4. Produk *face shield* hasil dari desain dan mufaktur.

Gambar 5 merupakan pelaksanaan sosialisasi kepada para medis di lingkungan RSUD Langsa. Dalam sosialisasi tersebut tim pengabdian menjelaskan tujuan program pengabdian yang dilakukan Prodi Teknik Mesin Unsam. Sosialisasi tersebut dilakukan didalam ruangan dengan mengikuti protokol kesehatan COVID-19. Gambar 6 merupakan penyerahan simbolis

face shield kepada pihak rumah sakit melalui direktur rumah sakit ini yang diwakilkan/diterima oleh Wakil Direktur Umum Adminitrasi (Wadir) RSUD Langsa. Wadir RSUD Langsa mengucapkan terima kasih dan apresiasi yang sebesar-besarnya kepada tim pengabdian Prodi Teknik Mesin UNSAM.



Gambar 5. Sosialisasi Pengabdian masyarakat kepada tenaga medis RSUD Langsa.



Gambar 6. Penyerahan simbolis *face shield* kepada Wadir Administrasi Umum RSUD Langsa.

Gambar 7. Merupakan penyerahan 100 buah *face shield* yang diterima oleh Humas RSUD Langsa.



Gambar 7. Penyerahan 100 buah *face shield* melalui Humas RSUD Langsa.

Gambar 8. dan Gambar 9. merupakan penyerahan bantuan *face shield* ke tenaga medis secara langsung. Penyerahan ini diserahkan kepada Kepala IGD PIE dan Kepala IGD umum. Salah satu tenaga

medis IGD yang memakai langsung *face shield* berkomentar bahwa *face shield* yang dirancang oleh tim pengabdian Prodi Teknik Mesin Unsam sangat nyaman untuk dipakai.





Gambar 8. Penyerahan *face shield* kepada tenaga medis di IGD PIE.





Gambar 9. Penyerahan *face shield* kepada tenaga medis di IGD umum.

Tabel 1. Hasil wawancara dengan beberapa tenaga medis RSUD Langsa

Nama	Faiz Fazil
Jabatan	Perawat Pelaksana IGD COVID
Foto	
Tanggapan	<p><i>Face shield</i> ini dipakai setiap hari saat sedang kerja dan melayani pasien supaya terhindar dari virus. Secara umum <i>face shield</i> yang diserahkan tim pengabdian dosen Prodi Teknik Mesin Unsam nyaman dipakai dan dapat menutup keseluruhan wajah sehingga dapat terjaga dari percikan berupa <i>droplet</i> seperti bersin dan batuk juga debu. Pendapat tenaga medis tentang pengabdian yang dilakukan pihak dosen Teknik Mesin Unsam adalah sangat terbantu karena peralatan APD selama ini di RSUD khususnya <i>face shield</i> masih sangat terbatas. Saran untuk pengabdian adalah perlu keberlanjutan program pengabdian seperti ini karena sangat bermanfaat bagi masyarakat khususnya tenaga medis dan pasien.</p>
Nama	Friza
Jabatan	Adminitrasi Apotik Pembantu IGD COVID
Foto	
Tanggapan	<p><i>Face shield</i> ini dipakai saat berinteraksi dengan orang diluar apotik saja. Saat dipakai secara umum <i>face shield</i> ini nyaman, hanya saja kurang efektif digunakan saat menulis laporan karena penutup wajah ukurannya agak panjang. Pendapat tentang pengabdian dosen Prodi Teknik Mesin Unsam adalah sangat mengapresiasi kepada tim pengabdian yang peduli terhadap pengentasan pandemi COVID-19. Saran terhadap kegiatan pengabdian adalah agar program pengabdian seperti ini dapat dilakukan kembali dan jumlah <i>face shield</i> yang dibagikan juga bisa bertambah dari sebelumnya.</p>

Tabel 1. Hasil wawancara dengan beberapa tenaga medis RSUD Langsa (sambungan)

Nama	Buyung
Jabatan	Transporter IGD Umum
Foto	
Tanggapan	<p><i>Face shield</i> ini dipakai setiap hari saat melakukan pekerjaan. Saat dipakai <i>face shield</i> ini secara umum baik, sederhana dan mudah digunakan, sangat membantu pemakai dalam mengurangi penularan infeksi penyakit. Pendapat tentang pengabdian yang dilakukan tim pengabdian Prodi Teknik Mesin Unsam adalah merasa sangat terbantu dalam menghadapi COVID-19 ini selain itu gembira karena pemberian dilakukan secara gratis. Sarannya adalah agar dosen Prodi Teknik Mesin Unsam dapat melakukan pengabdian untuk RSUD Langsa setiap tahun.</p>
Nama	Meli Yurdani
Jabatan	Adminitrasi IGD Umum
Foto	
Tanggapan	<p><i>Face shield</i> ini dipakai setiap hari saat dinas bersamaan dengan masker. Pemakaian ini dilakukan agar dapat memblokir partikel <i>droplet</i> yang mengandung kuman, saat seseorang bicara, bernapas, batuk, dan pilek apalagi dalam masa pandemi COVID-19. Secara umum saat menggunakan <i>face shield</i> ini nyaman seperti <i>face shield</i> pada umumnya. Pendapat tentang kegiatan pengabdian yang dilakukan Prodi teknik Mesin Unsam adalah sudah cukup baik dan tepat sasaran sesuai dengan kebutuhan tenaga medis RSUD Langsa. Sedangkan saran untuk pengabdian adalah agar dilakukan kembali hal-hal positif seperti ini karena dampak positifnya sangat terasa bagi kami.</p>

Monitoring dan evaluasi dilakukan 2 (dua) minggu setelah pelaksanaan sosialisasi. Proses monitoring dilakukan dengan cara tim pengabdian melakukan kunjungan kembali yang disambut oleh Humas RSUD Langsa. Selanjutnya tim pengabdian langsung mewawancarai beberapa tenaga medis RSUD Langsa, dalam hal ini tim pengabdian melakukan wawancara 4 (empat) orang tenaga medis dan para pegawai administrasi rumah sakit. Secara umum dalam wawancara tersebut ada beberapa pertanyaan yang diajukan berkaitan tentang; (i) Waktu pemakaian *face shield* selama bekerja; (ii) Pendapat tenaga medis tentang *face shield* selama digunakan; (iii) Pendapat tenaga

medis terhadap pelaksanaan pengabdian yang dilakukan Prodi Teknik Mesin Unsam; dan (iv) Saran terhadap kegiatan pengabdian. Hasil lengkap wawancara tersebut ditampilkan dalam Tabel 1.

Berdasarkan hasil wawancara dari beberapa tenaga medis seperti dalam Tabel 1, dapat dikatakan bahwa pelaksanaan pengabdian yang dilakukan oleh dosen Prodi Teknik Mesin Unsam tepat sasaran sesuai dengan kebutuhan RSUD Langsa dimasa pandemi COVID-19 ini.

Pengabdian ini juga dipublikasikan melalui media cetak dan media online seperti diperlihatkan dalam Gambar 10 dan Gambar 11.



Gambar 10. Publikasi dimedia cetak Serambi Indonesia



(a)



(b)

Gambar 11. Publikasi dimedia online; (a) Serambi Indonesia [21]; (b) Aceh Wow [22]

KESIMPULAN

Pelaksana kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini telah berhasil dilaksanakan. Tim Pengabdian Prodi Teknik Mesin Unsam telah berhasil memperkenalkan dan memberikan bantuan berupa *face shield* kepada RSUD Langsa untuk digunakan oleh tenaga medis rumah sakit. Selama proses pelaksanaan pengabdian, dan monitoring dan evaluasi dapat dikatakan bahwa program yang dijalankan oleh Prodi Teknik Mesin ini sudah tepat sasaran sesuai dengan kebutuhan pihak RSUD Langsa. Selain itu selama ada APD berupa *face shield* ini, tenaga medis RSUD Langsa merasa nyaman selama menghadap pasien sehingga penyebaran COVID-19 di RSUD Langsa dapat diminimalisir.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada semua pihak yang telah membantu kegiatan PKM ini sehingga dapat berjalan sukses dan lancar. Terutama kami ucapkan terima kasih kepada LPPM dan PM Universitas Samudra yang telah mendukung dengan mendanai kegiatan ini melalui dana hibah DIPA UNSAM 2020.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. A. Chughtai, H. Seale, M. S. Islam, M. Owais, and C. R. Macintyre, "Policies on the use of respiratory protection for hospital health workers to protect from coronavirus disease (COVID-19)," *International Journal of Nursing Studies*, vol. 105. Elsevier Ltd, p. 103567, 01-May-2020.
- [2] R. Tosepu *et al.*, "Correlation between weather and Covid-19 pandemic in Jakarta, Indonesia," *Sci. Total Environ.*, vol. 725, p. 138436, Jul. 2020.
- [3] R. Djalante *et al.*, "Review and analysis of current responses to COVID-19 in Indonesia: Period of January to March 2020," *Prog. Disaster Sci.*, vol. 6, p. 100091, Apr. 2020.
- [4] P. Conti *et al.*, "Induction of pro-inflammatory cytokines (IL-1 and IL-6)

and lung inflammation by Coronavirus-19 (COVI-19 or SARS-CoV-2): anti-inflammatory strategies," *Journal of biological regulators and homeostatic agents*, vol. 34, no. 2. NLM (Medline), pp. 327–331, 01-Mar-2020.

- [5] S. Mohan, "Early description of coronavirus 2019 disease in kidney transplant recipients in New York," *J. Am. Soc. Nephrol.*, vol. 31, no. 5, pp. 1150–1156, May 2020.
- [6] T. Chen *et al.*, "Clinical characteristics of 113 deceased patients with coronavirus disease 2019: Retrospective study," *BMJ*, vol. 368, Mar. 2020.
- [7] C. Liu *et al.*, "Research and Development on Therapeutic Agents and Vaccines for COVID-19 and Related Human Coronavirus Diseases," *ACS Cent. Sci.*, vol. 6, no. 3, pp. 315–331, 2020.
- [8] Y. Yan *et al.*, "The First 75 Days of Novel Coronavirus (SARS-CoV-2) Outbreak: Recent Advances, Prevention, and Treatment," *Int. J. Environ. Res. Public Health*, vol. 17, no. 7, p. 2323, Mar. 2020.
- [9] "Peta Sebaran | Gugus Tugas Percepatan Penanganan COVID-19." [Online]. Available: <https://covid19.go.id/peta-sebaran>. [Accessed: 21-Aug-2020].
- [10] E. Driggin *et al.*, "Cardiovascular Considerations for Patients, Health Care Workers, and Health Systems During the COVID-19 Pandemic," *Journal of the American College of Cardiology*, vol. 75, no. 18. Elsevier USA, pp. 2352–2371, 12-May-2020.
- [11] E. Livingston, A. Desai, and M. Berkwits, "Sourcing Personal Protective Equipment during the COVID-19 Pandemic," *JAMA - Journal of the American Medical Association*, vol. 323, no. 19. American Medical Association, pp. 1912–1914, 19-May-2020.
- [12] A. D. Schwoppe and L. Janssen, "Personal Protective Equipment," in

- Protecting Personnel at Hazardous Waste Sites*, Elsevier, 2000, pp. 251–294.
- [13] W. H. Organization, “Rational use of personal protective equipment (PPE) for coronavirus disease (COVID-19), Interim guidance, 19 March 2020,” Mar. 2020.
- [14] A. R. A. Rosalina Ginting, Maftukin Huda, Valdyan Drifanda, “Pemberdayaan Masyarakat Desa Jungsemi di Masa Pandemi Covid 19 Melalui Pelatihan Pembuatan Hand Sanitizer dan Pelindung Wajah | Ginting | IJECS: Indonesian Journal of Empowerment and Community Services,” *IJECS Indones. J. Empower. Community Serv.*, vol. 1, no. 1, p. 20, 2020.
- [15] N. M. N. Wati, N. K. Y. Lestari, D. M. A. D. Jayanti, and N. Sudarma, “Optimalisasi Penggunaan Alat Perlindungan Diri (APD) pada Masyarakat dalam Rangka Mencegah Penularan Virus COVID-19,” *jurnalempathy.com*, vol. 1, no. 1, pp. 1–8, Jul. 2020.
- [16] C. Budi Nugroho *et al.*, “Desain dan Pembuatan Faceshield Sebagai Alat Perlindungan Diri Penyebaran Covid19,” Jun. 2020.
- [17] “ITS Distributes Tens of Thousands of Face Shield to 13 Provinces in Indonesia - ITS News.” [Online]. Available: <https://www.its.ac.id/news/en/2020/04/18/its-distributes-tens-of-thousands-of-face-shield-to-13-provinces-in-indonesia/>. [Accessed: 22-Aug-2020].
- [18] “[Kedokteran - Universitas Airlangga.” [Online]. Available: <https://fk.unair.ac.id/tag/face-shield/>. [Accessed: 22-Aug-2020].
- [19] “Universitas Ciputra Surabaya Produksi Ratusan Face Shield untuk Tenaga Medis - Tribun Jatim.” [Online]. Available: <https://jatim.tribunnews.com/2020/04/09/universitas-ciputra-surabaya-produksi-ratusan-face-shield-untuk-tenaga-medis>. [Accessed: 22-Aug-2020].
- [20] “Unsyiah Mulai Distribusikan Face Shield | Universitas Syiah Kuala.” [Online]. Available: <https://unsyiah.ac.id/berita/unsyiah-mulai-distribusikan-face-shield>. [Accessed: 22-Aug-2020].
- [21] “Dosen Prodi Teknik Mesin Unsam Bantu Face Shield ke RSUD Langsa - Serambi Indonesia.” [Online]. Available: <https://aceh.tribunnews.com/2020/08/20/dosen-prodi-teknik-mesin-unsam-bantu-face-shield-ke-rsud-langsa>. [Accessed: 22-Aug-2020].
- [22] “Dosen Prodi Teknik Mesin UNSAM Berikan Bantuan Face Shield ke RSUD Langsa – Acehwow.com.” [Online]. Available: <https://acehwow.com/daerah/dosen-prodi-teknik-mesin-unsam-berikan-bantuan-face-shield-ke-rsud-langsa/>. [Accessed: 22-Aug-2020].