

## Eksplorasi Teknik Pengelolaan Limbah Masker Bekas Menjadi Material Produk Interior

Olivia Tantonio\*<sup>1</sup>, Grace Setiati Kattu<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Universitas Kristen Petra, Surabaya, Indonesia

Penulis Korespondensi

\*oliviatantonio@gmail.com

### ABSTRAK

Virus Covid-19 saat ini mewabah ke seluruh dunia yang menjadi fenomena pandemi di abad 21 ini. Virus ini mudah menular lewat interaksi antar manusia dan menyerang sistem pernafasan. Untuk mencegah penularan tersebut pemakaian masker medis sangat disarankan bagi setiap orang untuk menyaring partikel virus sehingga tidak terhirup ke dalam sistem pernafasan. Penggunaan masker medis secara massal ini menyebabkan terjadinya penumpukan limbah masker bekas yang sangat banyak dan belum bisa dikelola dengan baik. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan teknik mengolah limbah masker dengan bantuan teknik *mix media*, daur ulang, dan teknik pemanasan. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif dan eksperimen. Hasil Penelitian ini menemukan teknik terbaik untuk mengolah limbah masker didukung dengan seleksi material dari tampak dan juga dari uji ketahanan material. Teknik terbaik adalah teknik material komposit karena menghasilkan material yang memiliki estetika yang menarik dan ketahanan yang maksimal.

**Kata kunci:** *pengolahan limbah; limbah masker; material interior*

### PENDAHULUAN

Pandemi COVID-19 merupakan wabah dari infeksi *coronavirus* yang menyebar di seluruh dunia. Wabah ini pertama kali ditemukan di Wuhan, Hubei, Tiongkok pada 1 Desember 2019 dan terus menyebar hingga saat ini. Wabah ini menginfeksi hampir seluruh masyarakat dunia. Sejak pandemi ini ditemukan tidak diketahui kapan akan berakhir dan diperkirakan tidak akan pernah hilang sehingga pemerintah sudah melakukan persiapan dan strategi untuk hidup berdampingan dengan pandemi COVID-19. Demikian halnya di Indonesia, kasus kematian COVID-19 di Indonesia mencapai 3,2 persen yang melebihi angka dunia sebesar 2,09 persen (national. tempo.co, 2021). Di Indonesia penduduk yang terpapar virus corona mencapai 5,21 juta penduduk (Sukur, 2020). Hal ini menyebabkan virus korona menjadi berbahaya. Solusi untuk menanggulangi COVID-19 adalah mengikuti anjuran pemerintah dengan mematuhi protokol kesehatan seperti, menjaga jarak, memakai masker, dan sebagainya. Vaksinasi COVID-19 merupakan upaya penting yang dilakukan pemerintah untuk hidup berdampingan dengan COVID-19. Salah satu syarat utama protokol kesehatan untuk penanggulangan COVID-19 adalah memakai masker. Maka dari itu selama pandemi orang sangat membutuhkan masker untuk mengantisipasi penularan COVID-19 saat berinteraksi.

Masker adalah alat yang dibuat untuk menutup area wajah pada bagian hidung dan mulut. Masker digunakan oleh seluruh masyarakat saat masa pandemi ini di dalam maupun luar ruangan saat berinteraksi dengan orang lain. Masker digunakan untuk mencegah infeksi pernafasan yang diakibatkan oleh bakteri dari percikan cairan (droplet) dan aerosol dari hidung dan mulut penggunanya. Masker sangat efektif mencegah penularan virus korona dikarenakan dapat menghalangi partikel udara yang mengandung virus masuk ke tubuh orang lain. Masker dilaporkan dapat melindungi manusia dari virus hingga 90% dengan menggunakan proteksi penggunaan masker (Atmojo,2020). Oleh sebab itu, masker menjadi kebutuhan primer manusia pada saat masa pandemi. Selama masa pandemi berlangsung penggunaan masker meningkat drastis dan menjadi limbah untuk lingkungan. Masker memiliki efektivitas pemakaian maksimal 4 jam dan setelah itu dibuang karena tidak berfungsi lagi. Menurut data, masker sampah mencapai 129 miliar atau 3 juta masker per menit selama sebulan (Xu and Ren

125). Karena hal itu, masker menjadi salah satu faktor pencemaran lingkungan. kecelakaan kerja dan penularan penyakit (Pertiwi, 2017).

Tujuan peneliti adalah menemukan teknik mengelola limbah masker paling efektif untuk inovasi pengolahan limbah masker menjadi material interior.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian didahului dengan tahapan kualitatif dan dilanjutkan tahapan eksperimen.

### **A. Metode Kualitatif**

Studi Pustaka adalah tahapan dimana penulis melakukan pengumpulan data, membaca, mencatat dan mengolah bahan untuk melengkapi proses penelitian dengan dokumen - dokumen berupa foto maupun tulisan (Supriyadi, 2016). Hasil Penelitian juga akan semakin akurat jika didukung foto maupun karya tulis akademik dan seni yang sudah ada. Pengumpulan dokumen berupa jurnal - jurnal ilmiah yang telah melewati tahap eksplorasi limbah seperti limbah kain, kertas, dan plastik. Pengumpulan data berasal dari jurnal maupun informasi berita terpercaya yang membahas mengenai masker.

### **B. Metode Eksperimen**

Metode eksperimen merupakan teknik mengetahui pengaruh antar variabel dengan keadaan yang dikendalikan (Hasanah, 2018). Eksperimen ini menggunakan 3 teknik, yaitu

- teknik material komposit, eksperimen mencampurkan 2 bahan matriks serta pengikatnya (Diana, 2020). Eksperimen ini menggunakan *matriks* limbah masker dan pengikatnya adalah resin atau semen.
- teknik *heating* adalah eksperimen menyalurkan kalor menggunakan *Heat Gun* teknik *recycle*, merupakan tahapan mengubah limbah masker menjadi material baru.

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Masker adalah alat yang dibuat untuk menutup area wajah pada bagian hidung dan mulut. Pada masa pandemi masker digunakan oleh seluruh masyarakat sebagai pelindung diri saat berada di dalam maupun luar ruangan . Masker digunakan untuk mencegah infeksi pernafasan yang diakibatkan oleh bakteri dari percikan cairan (droplet) dan aerosol dari hidung dan mulut penggunaannya. Namun menurut Eshbaugh et al (2009), masker sebagai alat perlindungan terhadap partikel dan aerosol yang dapat menyebabkan bahaya bagi sistem pernapasan yang dihadapi oleh orang yang tidak memakai alat pelindung diri, bahaya partikel dan aerosol dari berbagai ukuran dan sifat kimia yang berbeda dapat membahayakan manusia, maka NIOSHI merekomendasikan masker dengan filter.

Masker sendiri terdapat banyak jenis seperti, masker kain, masker medis, masker n95, dan lain sebagainya. Masker Bedah diprioritaskan untuk tenaga medis, orang tua 60 tahun ke atas, atau orang yang selalu terpapar atau dekat dengan orang yang terpapar virus corona. Masker medis memiliki *minimum* lapisan yang direkomendasikan, yaitu masker bedah 3 *ply*. Kekurangan dari masker medis adalah hanya sekali pakai dan tidak bisa digunakan lagi setelah 3-4 jam. Lapisan dari masker bedah 3 lapis (Rahmayanti, 2018), yaitu:

- Lapisan dalam terbuat dari *Non Woven Fabric Polypropylene*.
- Lapisan tengah *Non Woven Fabric Polypropylene* merupakan lapisan yang bekerja untuk menangkal bakteri.
- Lapisan luar *Non Woven Fabric Polypropylene*

Limbah masker merupakan salah satu limbah berbahaya. Hal ini disebabkan limbah masker termasuk ke dalam limbah medis. Limbah medis merupakan limbah yang dihasilkan oleh manusia dalam dunia kesehatan. Contohnya seperti, obat-obatan, peralatan medis, organ tubuh,

dan lain sebagainya. Limbah medis dikatakan berbahaya karena mengandung bakteri atau mikroorganisme yang dapat menular dan beracun.

Teknik pengolahan limbah sendiri terdapat banyak sekali cara. Beberapa cara yang dipertimbangkan adalah,

- Teknik Heating dengan pelelehan material yang dibantu dengan penyaluran kalor (Kusnadi, 2017).
- Teknik material komposit, eksperimen mencampurkan 2 bahan matriks serta pengikatnya (Diana, 2020).
- Daur ulang atau *recycle* adalah proses pengolahan material limbah yang tidak dapat digunakan lagi dan diubah menjadi bahan serta material lain yang lebih bermanfaat. (Arisona, 2018).

### A. Proses Eksperimen

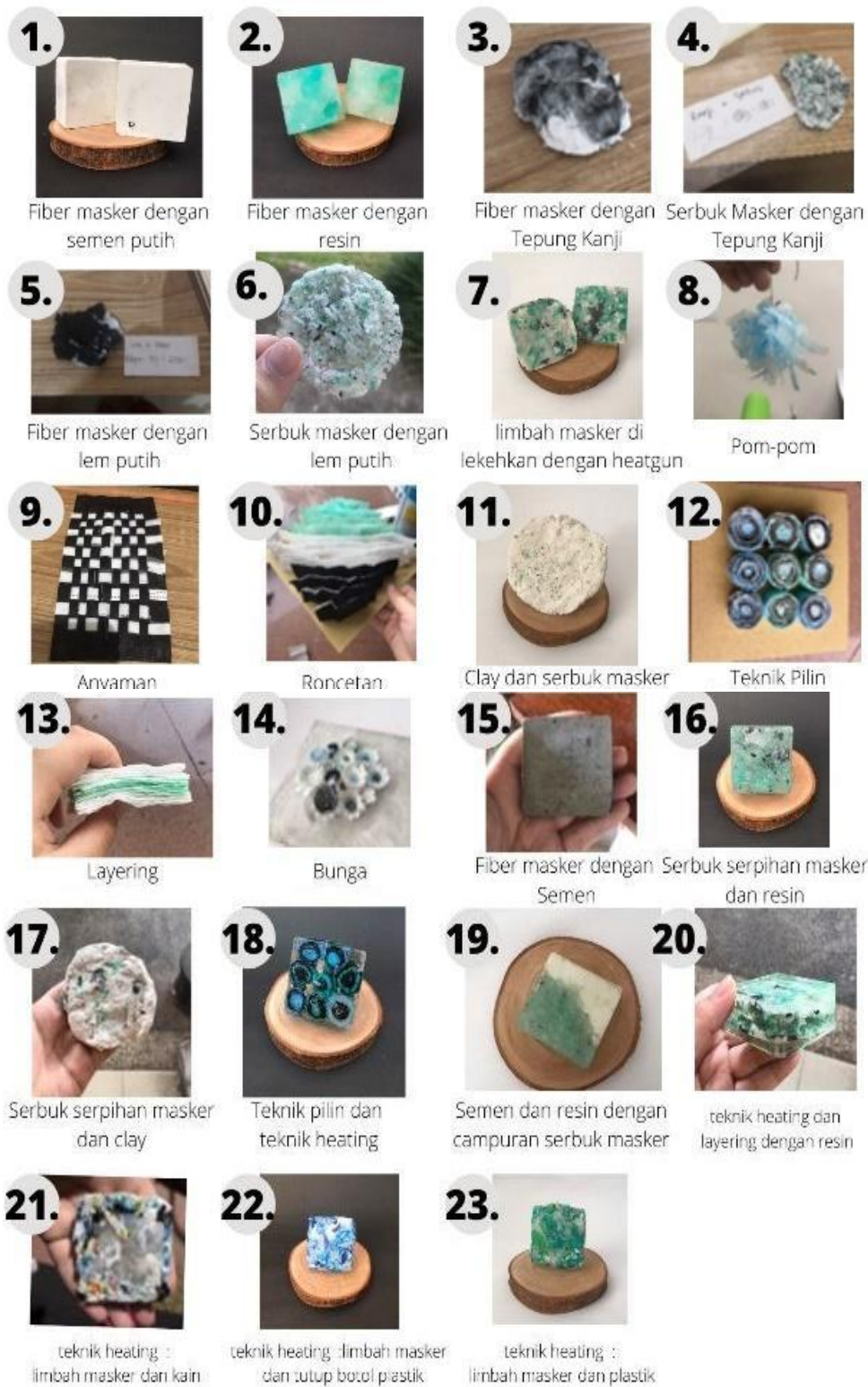
Proses eksplorasi limbah masker medis menggunakan berbagai teknik agar limbah masker bekas berubah bentuk menjadi material baru. Pada tahapan eksperimen pertama ini, limbah dihancurkan menjadi fiber, serbuk agar lebih mudah diolah.



**Gambar 2.** Hasil eksperimen  
Sumber: Dokumentasi Penulis (2021)

### B. Hasil Eksperimen

Tahap berikutnya adalah pengolahan. Pengolahan dilakukan dengan beberapa metode yaitu teknik material komposit, *recycle paper*, dan teknik *heating* menggunakan setrika dan *heat gun*.



**Gambar 2.** Hasil eksperimen  
 Sumber: Dokumentasi Penulis (2021)

**Tabel 1.** Hasil eksplorasi dan pengamatan eksperimen

Bahan	Teknik	Estetika	Kuat /lentur	Proses pembuatan susah	Limbah Terasa / Terlihat	Keunikan
Limbah masker 1.35g Resin 50 g	Material komposit dengan <i>fiber</i> dan semen putih	v	v		v	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuat,</li> <li>• terdapat bercak sulur pada semen. Seperti <i>marble</i></li> </ul>
Limbah masker 1.3g (1 1/2 masker ) Campuran semen putih dengan air : 135 gram	Material komposit : campuran antara <i>fiber</i> dengan resin	v	v		v	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Warna <i>fiber</i> tampak dengan penggunaan resin yang bening,</li> <li>• material kuat</li> </ul>
Tepung Kanji : 7g Air : 14 g Fiber :0.6 g	Teknik <i>recycle</i> kertas				v	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limbah terasa saat disentuh</li> <li>• Penggunaan limbah masker maksimal.</li> </ul>
Tepung Kanji 6g : Air : 12 g serbuk: 1.5 g	Teknik <i>recycle</i> kertas				v	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material lentur.</li> <li>• Limbah Terasa saat disentuh.</li> <li>• pengeringan tidak selama dengan lem.</li> </ul>
Lem Putih :5 g Air :20 g Fiber :0.6 g	Teknik <i>recycle</i> kertas				v	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limbah Terasa saat disentuh.</li> </ul>
Serbuk masker 1.5 g Lem putih:5g Air 20 g	Teknik <i>recycle</i> kertas		v		v	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memiliki kelenturan seperti kertas dan rekat sehingga tidak mudah rapuh,</li> <li>• warna masker mempengaruhi dari warna lembaran tersebut</li> </ul>
Potongan - potongan kecil masker :17 g	Teknik <i>heating</i>	v	v	v	v	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teknik ini menggunakan 100% masker tanpa campuran,</li> <li>• Material kuat,</li> <li>• Mempunyai perpaduan warna yang menarik,</li> </ul>
Masker : 1 Benang	Pom -pom	v			v	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dominan penggunaan limbah masker.</li> <li>• memiliki berat sangat ringan.</li> <li>• Warna masker menjadi estetika pada pom-pom tersebut.</li> </ul>
masker: 1 1/2 Lem	Teknik <i>recycle</i> : anyaman			v	v	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lebih kuat karena double masker,</li> <li>• dominan penggunaan limbah</li> </ul>

6 masker Karton 20 x 20 cm	Roncetan	v			v	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Perpaduan warna memiliki estetik pada masker tersebut.</li> <li>● Dengan bantuan lem masker bisa berdiri .</li> <li>● Bisa dibentuk sesuai keinginan.</li> </ul>
Clay :70g Serbuk masker : 5g Air	Clay	v	v		v	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Warna serbuk masker dapat terlihat menyerupai bercak -bercak.</li> <li>● Bentuk dapat diatur sesuai keinginan (fleksibel).</li> </ul>
Masker :1 / pilinan Lem	Teknik pilin	v			v	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Limbah masker terasa saat disentuh</li> <li>● Dominan limbah masker</li> <li>● Matera empuk</li> <li>● dapat disusun sesuai pola,</li> <li>● bentuk dan ukuran bisa disesuaikan</li> </ul>
Masker : 2 Lem UHU	Teknik <i>recycle</i> : layering				v	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Proses pembuatan cukup mudah,</li> <li>● Komposisi masker dominan saat pembuatan</li> <li>● memiliki sifat yang empuk bisa menjadi spons</li> </ul>
Limbah masker : : 1 pcs / bunga	Bunga	v			v	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Proses pembuatan mudah .</li> <li>● Dominan penggunaan limbah masker.</li> <li>● Bisa disusun dan dikreasikan dengan berbeda.</li> </ul>
Semen 90 g Air 45g Fiber 1.3g	Teknik material komposit		v			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Material ini kuat dan mengkilap.</li> </ul>
Resin 50g Serbuk masker 5g Serpihan 3g	Teknik <i>terrazzo</i>	v	v	v	v	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Warna bentuk abstract dan memiliki estetika tersendiri antara pencampuran serbuk serta serpihan .</li> <li>● Waktu pengeringan cukup cepat.</li> </ul>
Clay 70g Serpihan masker 3g Serbuk Masker 5g	Teknik <i>terrazzo</i>		v		v	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Warna masker muncul</li> <li>● limbah dapat terasa saat disentuh</li> </ul>
Limbah masker : 9 pilihan ( 1 pilihan =1 masker ) Resin : 50g	Teknik Pilin , <i>Heating</i> , dan tambahan resin	v	v	v	v	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Komposisi pembuatan menggunakan resin dan masker yang seimbang.</li> <li>● Mempunyai estetika pada pilinan yang meleleh</li> <li>● Bentuk pilinan sendiri masih bisa terlihat.</li> </ul>

Serbuk masker: 10 g Resin 30g Semen 67,5 g	Material komposit semen dan resin ( campuran serbuk )	v	v	v	v	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mempunyai warna yang bagus antara perpaduan resin dan semen.</li> <li>• material yang kuat.</li> <li>• Saat semen di palu untuk dibelah menjadi dua smen mengalami keretakan tetapi bisa bisa dikuatkan Kembali dengan bantuan resin.</li> </ul>
Potongan masker 8 g Resin 50 g	Teknik <i>heating</i> dan tambahan resin				v	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penggunaan masker dan resin seimbang .</li> <li>• Ada lapisan layering seperti kue lapis</li> </ul>
Limbah masker 8g Limbah kain 1 g	Teknik <i>heating</i> dengan tambahan kain masker		v		v	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komposisi limbah masker lebih banyak daripada limbah tekstil.</li> <li>• tekstur limbah terasa saat disentuh.</li> </ul>
Plastic :8g Potongan limbah masker 1g	Teknik <i>heating</i> dengan bahan masker dan plastik.		v	v	v	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proses pembuatan menggunakan lebih banyak limbah masker dibanding plastik.</li> <li>• Titik leleh plastik rendah seperti masker sehingga mudah dilelehkan dan bercampur dengan limbah masker.</li> <li>• Limbah masker dan plastik bercampur membentuk pencampuran warna abstrak yang menarik.</li> </ul>
1 Tutup botol plastik Limbah masker : 10g	Teknik <i>heating</i> dengan bahan masker , tutup, dan botol plastik.	v	v	v	v	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pada material ini warna dari tutup botol plastik adalah warna biru tua.</li> <li>• Proses menggunakan lebih banyak limbah masker daripada limbah tutup botol plastic.</li> <li>• Tutup botol plastic harus digunting kecil -kecil seperti semut agar lebih mudah meleleh.</li> </ul>

Sumber: Hasil Kajian Eksperimen (2021)

### C. Seleksi Eksperimen

Proses seleksi eksperimen berdasarkan beberapa faktor seperti, estetika, kelenturan, kekuatan, proses pembuatan, dan material limbah masih terlihat atau tidak. Hal ini yang menentukan apakah material tersebut berhasil atau tidak. Lalu material tersebut diseleksi kembali menjadi 5 material terbaik yang akan dilakukan uji ketahanan. Berikut daftar 5 material terbaik :

1. Material Komposit : fiber dan resin.
2. Material Teknik Heating : limbah masker dan tutup botol.
3. Material komposit resin dengan campuran serpihan dan serbuk masker.



4. Material komposit semen dan resin dengan campuran serbuk masker.
5. Teknik pilin , heating, dan resin,

#### D. Uji Ketahanan Material

Uji Ketahanan Material Dilakukan dengan beberapa macam seperti, api, air, beban, pemotongan dan lain sebagainya. Setelah proses uji ketahanan, material yang paling lemah dalam uji ketahanan api dan pemotongan dengan gerinda adalah material dengan teknik leleh. Karena material ikut meleleh saat terkena panas. Material dengan bahan semen saat dijatuhkan akan mengalami keretakan. Hal ini menandakan bahwa material dengan bahan semen dan teknik leleh kurang kuat. Sedangkan material yang paling kuat dalam proses uji ketahanan adalah material yang berlapis resin. Karena material tersebut tahan api dan hanya berbekas berwarna hitam namun tetap kuat. Saat dijatuhkan pada ketinggian tertentu material tersebut tidak mengalami keretakan atau kerusakan sama sekali.

#### KESIMPULAN

Proses pengolahan limbah masker diawali dengan mengolah limbah masker menjadi material yang lebih kecil seperti, digunting , dicacah menjadi fiber, dilelehkan menjadi serpihan dan diblender menjadi serbuk. Setelah material menjadi partikel yang lebih kecil dilanjutkan pada tahap berikutnya . yaitu teknik material komposit, recycle, dan leleh. Teknik terbaik dalam pengelolaan limbah masker ini adalah teknik material komposit menggunakan resin. Hal ini dikarenakan pengujian – pengujian pada material komposit menghasilkan ketahanan yang kuat untuk sebuah material interior. Material komposit adalah material yang paling kuat karena tahan terhadap api, beban, ketinggian, noda, air, pemotongan, dan pengeboran.

Saran untuk peneliti lain adalah penelitian ini masih dapat dikembangkan dengan lebih dalam lagi, misalnya penerapan teknik *heating* menggunakan oven serta kompor tidak hanya *heat gun*. Pengembangan dari segi komposisi bahan lainnya juga masih banyak yang dapat dikembangkan, seperti limbah masker bekas dikomposisikan dengan plastik, dan bahan-bahan lainnya yang sangat banyak ragamnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Wibowo, Arief. Mohammad. (2016). Efektivitas Pemakaian Masker Terhadap Penurunan Gejala Faringitis Pada Pekerja Tambang Yang Terpajan Gas Belerang Di Kawah Ijen Banyuwangi. Skripsi diterbitkan, Universitas Muhammadiyah Malang.
- Amirullah. (2021). Satgas Ingatkan Pentingnya Kewaspadaan Mencegah Gelombang Ketiga Covid-19). (Online). ([https://nasional.tempo.co/read/1508953/satgas-ingatkan\\_-pentingnya-kewaspadaan-mencegah-gelombang-ketiga-covid-19/full&view=ok](https://nasional.tempo.co/read/1508953/satgas-ingatkan_-pentingnya-kewaspadaan-mencegah-gelombang-ketiga-covid-19/full&view=ok) , diakses 2 September 2021).
- Arief Wibowo, Mohammad.2016.”Efektivitas Pemakaian Masker Terhadap Penurunan Gejala Faringitis Pada Pekerja Tambang Yang Terpajan Gas Belerang Di Kawah Ijen Banyuwangi. <https://eprints.umm.ac.id/41776/1/jiptummpp-gdl-mohammadar-46953-1-pendahul-n.pdf> Diakses pada 23 oktober 2021
- Arisona, Risma Dwi. (2018).Pengelolaan Sampah 3R ( Reduce, Reuse, Recycle) Pada Pembelajaran IPS Untuk Menambahkan Karakter Peduli Lingkungan. (Online), Volume 3 No. 1, 2018, (<https://media.neliti.com/media/publications/297024-pengelolaan-sampah-3r-reduce-reuse-recyc-70252d5f.pdf>, Diakses pada 2 September 2021)
- Atmojo, Joko Tri., Sri Iswahyuni., Rejo., Catur Setyorini., Kiki Puspitasary., Heni Ernawati., Ahmad Rois Syujak., Purwanto Nugroho., Ndaru Sukma Putra., Nurrochim., Wahyudi., Nanang Setyawan., Rinandita Febri Susanti., Suwarto., Muhammad Haidar., Wahyudi., Arif Iswahyudi., Muhammad Tofan., Wahyu Adi Bintoro., Anggie Pradana Putri., Saras Kuntari.,



- Rina Tri Handayani., Aquartuti Tri Darmayanti., Aris Widiyanto., dan Ahmad Syauki Mubarak. 2020. “ Penggunaan Masker Dalam Pencegahan Dan Penanganan Covid-19: Rasionalitas, Efektivitas, Dan Isu Terkini”. **(Online), Volume 3 No. 2, 2020,** ( <https://jurnal.stikesmus.ac.id/index.php/avicenna> Diakses pada 4 September 2021).
- Diana, Lohdy., Arrad Ghani Safira., dan Muhammad Nabel Ariansyah. (2020). Analisis Kekuatan Tarik pada Material Komposit dengan Serat Penguat Polimer. **(Online), Volume 4 No. 2, 2020,** ([https://ejournal.up45.ac.id/index.php/Jurnal\\_ENGINE/article/view/754/576](https://ejournal.up45.ac.id/index.php/Jurnal_ENGINE/article/view/754/576), diakses pada 2 September 2021).
- Hasanah, Nurul., Yusuf Suryana., dan akhmad Nugraha. (2018). Pengaruh Metode Eksperimen terhadap Pemahaman Siswa Tentang Gaya dapat Mengubah Gerak Sebuah Benda. **(Online), Volume 5 No. 1, 2018.** ( <https://ejournal.upi.edu/index.php/pedadidaktika/index>, diakses pada 2 september 2021).
- Kusnaedi, Iyus. (2018). “ Eksplorasi Sampah Plastik Menggunakan Metode ‘Heating’ Untuk Produk Pakai”. **(Online),** (<mailto:iyuskdj@itenas.ac.id> Diakses pada 4 September 2021).
- Pertiwi, Vinidia., Tri Joko., Hanan Lanang Dangiran. ( 2017). Evaluasi Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun ( B3) di Rumah Sakit Roemani Muhammadiyah Semarang. **(Online), Volume 5 No. 3, 2017.** (<http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jkm>, Diakses pada 2 september 2021).
- Rahmayanti, Handika Dany., Rahmawati., Euis Sustini., dan Mikrajuddin Abdullah. (2018). “Kajian Struktur Serat dan Porositas Masker Udara”. **(Online), Volume 8 No. 1, 2018,** ( <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jf/article/view/13966> Diakses pada 4 September 2021).\
- Sukur, Moch Halim., Bayu Kurniadi., Haris., dan Ray Faradillahisari N. (2020). “ Penanganan Pelayanan Kesehatan Di Masa Pandemi Covid-19 Dalam Perspektif Hukum Kesehatan”. **(Online), Volume 1 No. 1, 2020,** ( <https://journal.trunojoyo.ac.id/iniciolegis/article/view/8822> Diakses pada 4 September 2021).
- Supriyadi. (2016). Community of Practitioners : Solusi Alternatif Berbagi Pengetahuan Antar Pustakawan. **(Online), Volume 2 No. 2, 2016.** (: <http://ejournal.undip.ac.id/index.php/lpustaka>, Diakses pada 2 September 2021).
- X, Elvis Genbo. And Zhiyong Jason Ren. (2021). “Preventing Masks from Becoming The Next Plastic Problem”. **(Online), Volume 15 No. 6, 2021,** (<http://link.springer.com/10.1007/s11783-021-1413-7> Diakses pada 4 September 2021

Olivia Tantonio\*<sup>1</sup>, Grace Setiati Kattu <sup>2</sup>

*Eksplorasi Teknik Pengelolaan Limbah Masker Bekas Menjadi Material Produk Interior*