

Rancang Bangun Mesin Humidifier sebagai Proteksi Pencegahan Covid-19 dengan Cairan Desinfektan Alami Sereh Wangi

Syamsuddin RS¹, Afief Abdul Latief², Azwar Mudzakkir Ridwan³

¹Pengembangan Masyarakat Islam, UIN Sunan Gunung Djati Bandung, syamsuddin.rs@uinsgd.ac.id.

² Pengembangan Masyarakat Islam, UIN Sunan Gunung Djati Bandung, afief.alatief@uinsgd.ac.id

³ Pengembangan Masyarakat Islam, UIN Sunan Gunung Djati Bandung, azwarmudzakkiridwan@uinsgd.ac.id

Abstrak

Jumlah kasus infeksi virus covid-19 saat ini menembus angka tiga juta jiwa dengan tingkat kematian mencapai 200.000 jiwa, Indonesia sendiri menduduki *rate* kematian tertinggi di Asia yang mencapai 8-9 % dari jumlah kasus yang teridentifikasi. Kejadian ini membuat pemerintah menerbitkan kebijakan yang dianggap perlu untuk mencegah penyebaran wabah ini, langkah yang dilakukan diantaranya adalah *social distancing* serta penyemprotan desinfektan di berbagai wilayah. Penggunaan desinfektan efektif digunakan untuk membersihkan benda mati namun, akhir-akhir ini desinfektan dipakai sebagai bahan pembersih badan yang dipakai di bilik sterilisasi. Hal ini menjadi kontroversi dimana penggunaan desinfektan yang sembarangan dengan bahan kimia yang tidak jelas akan memicu timbulnya permasalahan baru seperti iritasi. Salah satu ciri dari terpaparnya virus corona adalah terganggunya saluran pernafasan sehingga diperlukan langkah pencegahan untuk meminimalisir gejala yang lebih parah. Menurut beberapa studi yang dilakukan, *humidifier* sudah sejak lama digunakan sebagai alat kesehatan untuk mempertahankan kelembaban udara sehingga mampu mengurangi gejala iritasi pada saluran pernafasan selain itu penggunaan minyak atsiri juga efektif dalam memecahkan struktur bakteri bahkan virus. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sebuah mesin *humidifier* sederhana dengan menggunakan *mist maker* sebagai komponen utama untuk menghasilkan uap yang dapat melembabkan udara dimana desinfektan yang digunakan berasal dari bahan alami minyak atsiri sereh. Metode yang digunakan yaitu rancang bangun *humidifier* sederhana serta kajian teoritis mengenai minyak atsiri sebagai desinfektan alami. Penelitian ini menghasilkan mesin *humidifier* dengan *mist maker* sebagai komponen utama yang mampu merubah larutan desinfektan menjadi uap melalui proses ultrasonic automation dengan frekuensi 1.7 MHz.

Kata kunci: *Desinfektan, Humidifier, Minyak Atsiri Sereh, Mist Maker, Virus Covid-19*

Abstract

The number of cases of covid-19 virus infection has now exceeded three million with a death rate of 200,000, Indonesia itself occupies the highest mortality rate in Asia which reaches 8-9% of the number of cases identified. This incident caused the government to issue policies that were deemed necessary to prevent the spread of this outbreak. Among the steps taken were social distancing and spraying disinfectants in various regions. The use of disinfectants can effectively clean inanimate objects. However lately, disinfectants are also used as body cleaning being used in sterilization chambers. This raises a controversy as the use of disinfectants carelessly with chemicals will trigger new problems such as irritation. One of the characteristics of corona virus exposure is the disruption of the respiratory tract so that prevention measures are needed to minimize the more severe symptoms. According to several studies conducted, humidifiers have long been used as medical devices to maintain air humidity to reduce the symptoms of irritation of the respiratory tract in addition to the use of essential oils. It is also effective in breaking the structure of bacteria and even viruses. The purpose of this research is to develop a simple humidifier machine using mist maker as the main component to produce steam that can moisturize the air while the disinfectant used comes from natural ingredients of citronella essential oil. The method used is a simple humidifier design and theoretical study of essential oils as natural disinfectants. This research produces a humidifier machine with mist maker as the main component that can

convert the disinfectant solution into steam through an ultrasonic atomization process with a frequency of 1.7 MHz.

Key Word: Disinfectant, Humidifier, Citronella essential oil, *Mist Maker*, Virus Covid-19

1 Pendahuluan

Wabah Covid-19 dalam 4 bulan terakhir menjadi topik perbincangan di dunia sejak kasus pertama pada tanggal 8 Desember 2019 di Wuhan China (Kompas, 2020). Dalam kurun waktu yang tergolong singkat tercatat pada tanggal 28 April 2020 teridentifikasi 3.064.255 Kasus dengan jumlah kasus kematian 211.537 dan pasien sembuh sejumlah 922.387 di seluruh dunia (worldometers.info, 2020). Indonesia sendiri pada rate kematian teratas di wilayah Asia dengan besaran 8-9% dari total 8.882 kasus (JakartaGlobe.id, 2020). Dengan meningkatnya jumlah terinfeksi pemerintah pun melakukan beberapa langkah strategis sebagai upaya pencegahan wabah tersebut diantaranya *social distancing*, penyemprotan desinfektan, himbuan penggunaan masker dan lain sebagainya. Jika menelisik lebih lanjut mengenai penyakit maupun wabah Allah telah berfirman dalam Al-Quran Surat Al-Baqarah : 155-156

وَلْتَبَلَّوْكُمْ بِشَيْءٍ مِّنَ الْخَوْفِ وَالْجُوعِ وَنَقْصٍ مِّنَ الْأَمْوَالِ وَالْأَنْفُسِ وَالثَّمَرَاتِ ۗ وَالصَّابِرِينَ الَّذِينَ إِذَا أَصَابَتْهُمُ مُصِيبَةٌ قَالُوا إِنَّا لِلَّهِ وَإِنَّا إِلَيْهِ رَاجِعُونَ

Artinya : Dan sungguh akan Kami berikan cobaan kepadamu, dengan sedikit ketakutan, kelaparan, kekurangan harta, jiwa dan buahbuahan. Dan berikanlah berita gembira kepada orang-orang yang sabar. (yaitu) orang-orang yang apabila ditimpa musibah, mereka mengucapkan, "Innaa lillaahi wa innaa ilaihi raaji`uun". (QS. Al-Baqarah [2]: 155-156).

Dalam Surat lain yaitu Al-Hadid ayat 22-23 Allah berfirman :

مَا أَصَابَ مِنْ مُصِيبَةٍ فِي الْأَرْضِ وَلَا فِي أَنْفُسِكُمْ إِلَّا فِي كِتَابٍ مِّن قَبْلِ أَنْ نَبْرَأَهَا ۚ إِنَّ ذَٰلِكَ عَلَى اللَّهِ يَسِيرٌ لَّكَيْلًا تَأْسُوا عَلَىٰ مَا فَاتَكُمْ وَلَا تَفْرَحُوا بِمَا آتَاكُمْ ۗ وَاللَّهُ لَا يُحِبُّ كُلَّ مُخْتَالٍ فَخُورٍ

Artinya : Setiap bencana yang menimpa di bumi dan yang menimpa dirimu sendiri, semuanya telah tertulis dalam Kitab (Lauh Mahfuzh) sebelum Kami mewujudkannya. Sungguh, yang demikian itu mudah bagi Allah. Agar kamu tidak bersedih hati terhadap apa yang luput dari kamu, dan jangan pula terlalu gembira terhadap apa yang diberikan-Nya kepadamu. Dan Allah tidak menyukai setiap orang yang sombong dan membanggakan diri. (QS. al-Hadid [57]: 22-23)

Firman tersebut kemudian dipertegas oleh sabda Rasulullah SAW yang artinya : Dari Nabi saw sesungguhnya beliau bersabda: "Jika kamu mendengar wabah di suatu wilayah, maka janganlah kalian memasukinya. Tapi jika terjadi wabah di tempat kamu berada, maka jangan tinggalkan tempat itu." (HR. al-Bukhari)

Virus corona yang sering disebut covid-19 merupakan akronim dari *Coronavirus disease 2019* yang disinyalir terpapar dari pasar seafood atau live market di Wuhan Tiongkok., awal mula virus ini belum dapat diprediksi menyebar dari manusia ke manusia (ChannelNewsAsia, 2020), tetapi beberapa saat kemudian dikonfirmasi bahwa virus tersebut dapat menyebar dari manusia ke manusia yang lain (Relman, 2020). Coronavirus tergolong ordo *Nidoverales Coronaviridae* yang merupakan Virus RNA *strain* tunggal positif yang mengandung protein S yang berperan pada penempelan virus dengan sel inangnya (Wang, 2020). *Coronavirus* ini mempunyai sifat yang sensitif terhadap panas dan dapat dinaktifkan oleh larutan lipid, eter, alkohol, serta desinfektan yang mengandung klorin (Stephen Korsman, 2012; Wang et al., 2020).

Tanda-tanda terjangkitnya manusia oleh covid-19 diantaranya adalah batuk, demam serta kesulitan bernafas setelah bepergian dari daerah yang terjangkit corona oleh karena itu diperlukan langkah isolasi untuk mencegah penyebaran virus (Yuliana, 2020). Menelaah dari gejala tersebut terutama indikasi kesulitan

bernafas yang disebabkan gangguan pada tenggorokan dan saluran pernafasan maka diperlukan adanya sebuah upaya pencegahan untuk mengurangi resiko iritasi pada saluran tersebut, salah satu alat yang dapat digunakan adalah *humidifier*. *Humidifier* merupakan sebuah alat yang dapat melembabkan udara (Smeltzer-Bare, 2008), sedangkan menurut Pavlovic merupakan alat untuk melembabkan oksigen sebelum diterima pasien (Pavlovic, 2000). Selain berfungsi untuk melembabkan udara manfaat dari proses humidifikasi adalah untuk pencegahan iritasi mukosa saluran pernafasan (Barbara J. Koziar, 2004). *Humidifier* terbagi menjadi 2 jenis yaitu *humidifier* dingin dan panas (Rita, 2001). Sebuah mesin pengatur kelembaban dapat dibuat dari alat sederhana yang dipakai untuk hiasan aquarium yang sering disebut *mist maker*, mesin ini mampu mengeluarkan getaran ultrasonic sebesar 1.7 Mhz (Fuk et al., n.d.) yang mampu mengubah air menjadi kabut uap melalui proses atomization (Dewi & Kifaya, 2016).

Penggunaan cairan desinfektan saat ini menjadi sebuah kontroversi dimana penggunaan zat-zat kimia seperti klorin hanya dianjurkan dan dapat berfungsi efektif untuk virus yang menempel pada benda mati, sebaliknya zat tersebut akan berbahaya jika digunakan untuk tubuh manusia (Riani, 2020). Hal tersebut menjadi pemicu perlunya dilakukan pencarian zat lain yang dapat digunakan sebagai upaya pencegahan covid-19 namun juga aman bagi penggunaannya terutama yang berbahan dasar alam. Alternatif yang dapat digunakan yaitu minyak atsiri salah satunya yang berasal dari tanaman sereh. Minyak atsiri sering juga disebut minyak esensial yang mempunyai aroma khas dari tumbuhan itu sendiri yang dihasilkan proses destilasi (Rusmiati & Nursa'adah, 2017). Ekstak minyak atsiri sereh sebagai desinfektan alami yang terbukti mampu menghambat efektifitas toxic dari *aedes aegypti* sebagai penyebar virus demam berdarah (Mardi et al., 2016). Penelitian lain menyebutkan bahwa minyak atsiri dapat menghambat bakteri gram negatif dan positif dengan cara memecah lapisan dinding sel bakteri, hal ini dapat berlaku juga untuk virus dimana dinding sel gram negative memiliki kemiripan dengan struktur dinding virus (sumutcyber.com, 2020).

Berdasarkan pembahasan sebelumnya mengenai pesatnya penyebaran virus covid-19 dan cara pencegahannya, maka melalui penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan suatu alat yang dapat dijadikan alternatif pencegah penyebaran virus corona. Alat yang dibangun berupa *humidifier* yang terbuat dari bahan-bahan sederhana dengan komponen utama *mist maker* dikombinasikan dengan minyak atsiri sereh sebagai bahan desinfektan alami. Kombinasi ini diharapkan mampu menjadi sebuah solusi yang dapat diterapkan di rumah sebagai proteksi pribadi dalam penanggulangan covid-19. Adapun beberapa batasan yang dilakukan pada penelitian ini diantaranya adalah pembuatan mesin *humidifier* dengan komponen utama *mist maker*, sedangkan mengenai penggunaan minyak atsiri hanya sebatas kajian teoritis saja.

2 Metodologi

Perancangan mesin *humidifier* dengan cairan desinfektan minyak atsiri sereh meliputi beberapa tahapan diantaranya :

A. Studi Literatur

Langkah awal yang dilakukan adalah proses studi literatur, yang mana proses ini merupakan langkah dasar yang dilakukan untuk mengetahui kasus yang akan dipecahkan serta persiapan yang dilakukan supaya pada proses penelitiannya berjalan dengan baik. Pencarian sumber literasi yang dilakukan pertama adalah data mengenai Covid-19 baik data jumlah yang terpapar sampai dengan informasi mengenai virus Covid-19. Tahap kedua proses pencarian sumber literasi difokuskan pada pencarian data mengenai cara pencegahan penyebaran wabah corona. Hasil dari studi literatur ini dijadikan landasan awal langkah yang dilakukan selanjutnya.

B. Alat dan Bahan

Proses lanjutan yang dilakukan adalah penentuan alat dan bahan yang akan dipakai untuk penelitian, klasifikasi alat dan bahan yang dipakai terbagi 2 yaitu mesin *humidifier* dan minyak atsiri sereh.

➤ Alat dan Bahan Mesin *Humidifier*

Alat dan bahan yang dipakai dalam pembuatan mesin ini ditunjukkan pada table 1.

Tabel 1 Alat dan Bahan Pembuatan Mesin Humidifier

ALAT	BAHAN
Pisau Cutter	Kontainer Box
Pistol Lem Tembak	Kipas Komputer
Penggaris	Mist Maker
Spidol Permanen	Pipa 1 Inci
Korek Api Gas	Kabel
	Adaptor Listrik

➤ **Alat dan Bahan Minyak Atsiri Sereh**

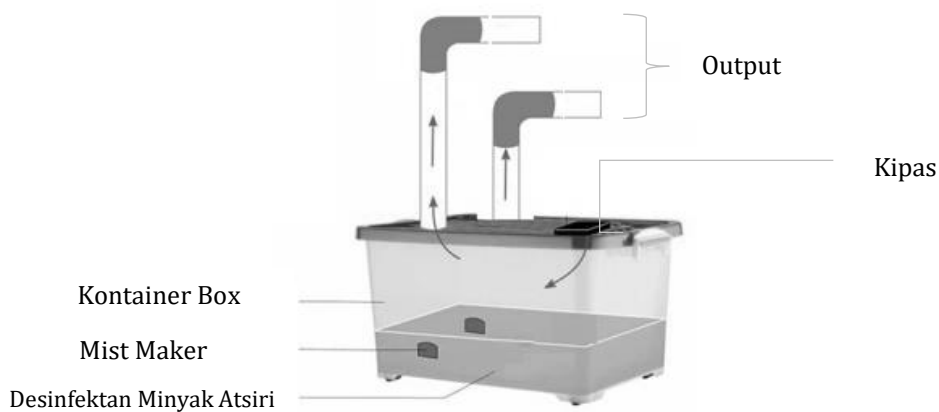
Pada pembahasan alat dan bahan pembuatan minyak atsiri masih berupa kajian teoritis sehingga penelitian ini mengambil sumber penelitian sebelumnya dan didapat list keperluan Alat dan bahan yang digunakan untuk pembuatan minyak atsiri sereh yang ditunjukkan pada tabel 2 (Mardi et al., 2016).

Tabel 2 Alat dan Bahan Pembuatan Minyak Atsiri Sereh

ALAT	BAHAN
Neraca analitik	Sereh
Blender	Akuades
Pisau	Na ₂ SO ₄
Labu ukur	Anhidrat
Gelas kimia	
Gelas plastik transparan	
Pipet tetes	
seperangkat alat destilasi <i>Stahl</i>	

C. Perancangan dan Cara Kerja Mesin *Humidifier*

Tahapan ketiga dari penelitian ini yaitu perancangan atau desain mesin *humidifier* yang didasarkan pada penentuan alat dan bahan yang sudah dipilih. Seperti yang sudah dijelaskan pada bab pendahuluan bahwa *humidifier* merupakan alat untuk melembabkan udara sehingga diperlukan sebuah desain dari alat yang akan dibangun seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1 Desain Mesin *Humidifier*

Gambar 1 menunjukkan desain awal dari rancangan mesin humidifier yang terdiri dari *mist maker*, kipas dan pipa. Cara kerja dari alat tersebut pertama-tama *mist maker* akan mengubah larutan cair tersebut menjadi uap, lalu uap yang dihasilkan akan dialirkan melalui pipa *output* dengan memanfaatkan dorongan angin yang dihasilkan oleh kipas.

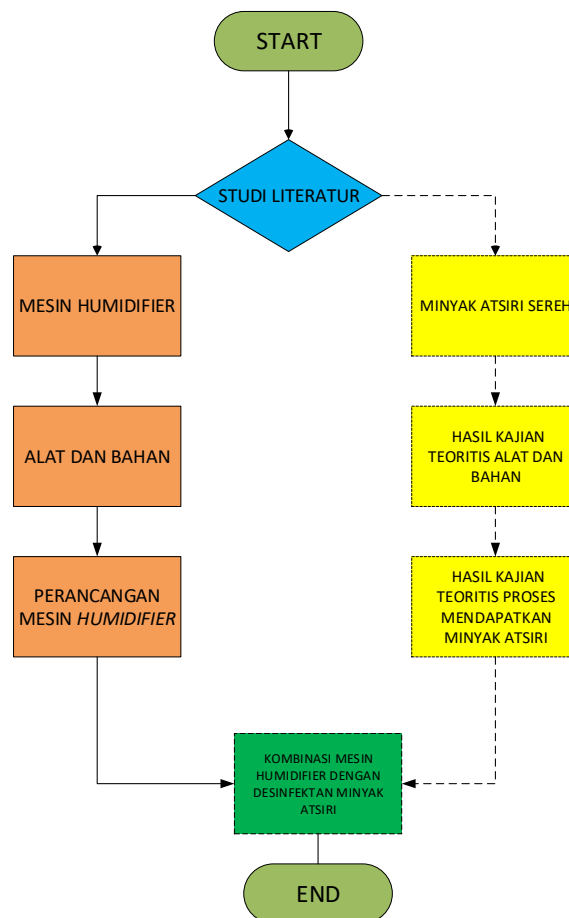
D. Kajian Teoritis Cara Mendapatkan Minyak Atsiri

Cara pembuatan minyak atsiri pada penelitian ini baru sebatas kajian teoritis sehingga proses yang dijelaskan merupakan hasil dari penelitian yang dilakukan salah satu mahasiswa Prodi Kimia di Fakultas Sains dan Teknologi. Metode yang dilakukan untuk mendapatkan minyak atsiri ada banyak namun yang dipakai untuk penelitian ini adalah metode penyulingan (distillation). Penyulingan yang dilakukan adalah teknik destilasi *Stahl* dengan cara melakukan kontak langsung antara bahan sereh yang akan disuling dengan air mendidih. Penyulingan tersebut menghasilkan uap air yang sudah terkondensasi serta menghasilkan minyak yang kemudian akan tertampung pada labu bulat yang terdapat pada alat destilasi *Stahl*. Gambaran dari alat destilasi *Stahl* ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 2 Alat Destilasi *Stahl*

Keseluruhan proses pembuatan mesin *humidifier* dengan desinfektan alami sereh secara umum digambarkan melalui diagram alur yang ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3 Diagram Alur Pembuatan Mesin *Humidifier*

3 Hasil dan Pembahasan

Mesin *humidifier* dibuat bertujuan untuk melembabkan atau meningkatkan kelembaban udara dengan cara menyemprotkan uap ke udara. Komponen *mist maker* dipasang di dasar wadah (kontainer box) dimaksudkan agar alat tersebut terendam oleh cairan desinfektan, untuk kemudian larutan tersebut diubah menjadi uap melalui proses *ultrasonic atomization* dengan kecepatan getaran 1.7 MHz. Pada mesin ini larutan dialirkan melalui pipa-pipa yang terdapat pada tutup kontainer box yang menghadap ke atas dengan tujuan agar output yang dihasilkan oleh alat hanya berupa uap sehingga jika uap tersebut terjebak dalam box maka uap akan berubah menjadi air yang selanjutnya dapat diproses kembali sehingga menghemat larutan. Lain halnya kipas yang dipasang di atas tutup kontainer box pada sisi yang bersebrangan dengan pipa *output* berfungsi sebagai penghasil aliran angin yang akan mendorong uap keluar dari box tersebut melalui pipa yang tersedia.

Pembuatan mesin *humidifier* tahap pertama menggunakan 1 buah *mist maker*, 1 pipa *output* dan 1 kipas dengan kapasitas penyimpanan desinfektan sebanyak 3 liter, mesin yang dibuat ditunjukkan pada gambar 4.



Gambar 4 Mesin *Humidifier* dengan 1 *Mist Maker*

Mesin pertama dengan kapasitas 3 liter larutan, menghabiskan waktu 6 jam untuk 1 liter larutan namun dengan intensitas uap yang dihasilkan relatif sedikit sehingga kabut yang tercipta kurang mampu meng-*cover* kebutuhan kabut di ruangan. Mengatasi hal tersebut diperlukan adanya peningkatan performa atau optimasi dari mesin *humidifier*.

Optimasi dilakukan dengan cara menambah komponen *mist maker* menjadi 2 buah, kipas 2 dan pipa *output* 2 dengan kapasitas penyimpanan yang tetap. Mesin *humidifier* hasil optimalisasi ditunjukkan pada gambar 5.



Gambar 5 Mesin *Humidifier* hasil optimasi

Mesin hasil optimasi masih mempunyai kapasitas yang sama yaitu 3 liter namun dalam hal konsumsi penggunaan larutan menjadi lebih banyak, yaitu 1 liter untuk 4 jam, akan tetapi uap yang dihasilkan lebih banyak dan lebih cepat meng-*cover* kebutuhan uap di ruangan. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan

larutan yang berasal dari bahan pembuatan *hand sanitizer* yang terdiri dari : alkohol 80%, H₂O₂, Gliserin dan Air. Penggunaan minyak atsiri sereh pada penelitian ini masih berupa kajian teoritis namun secara wujud tidak jauh beda antara deinfektan sereh dengan larutan *hand sanitizer* keduanya masih menggunakan campuran air sehingga tidak akan menjadikan kendala dalam proses perubahan air menjadi uap yang dilakukan *mist maker*. Hal lain yang menjadikan minyak atsiri cocok dipakai adalah kandungan yang dimiliki minyak atsiri dari sereh mampu menghambat efektifitas *aedes aegypti* penyebar virus demam berdarah. Hal ini diperkuat oleh penelitian asal UNPAB Medan yang menyatakan bahwa minyak atsiri mampu menghancurkan struktur bakteri yang menyerupai dinding virus covid-19.

Kelemahan dari mesin *humidifier* terletak pada tabung atau tempat penyimpanan larutan dimana uap yang terjebak dapat menjadi sebuah reservoir yang baik bagi bakteri sehingga diprediksi menjadi tempat tumbuhnya bakteri. Dugaan ini di dasarkan pada hasil penelitian terhadap *humidifier* yang dipakai selama 12 dan 24 jam terjadi pertumbuhan bakteri *Staphylococcus Epidermidis* dan *Enterobakter Aeruginosa* yang cukup signifikan pada tabung *humidifier* walaupun sebenarnya bakteri tersebut adalah bakteri flora normal, namun bila terkena individu yang sangat lemah bisa menjadi infeksi *nosokomial*. Oleh karena itu perlu dilakukan langkah lain untuk penyempurnaan mesin *humidifier* ini (Bakar et al., 2007).

4 Simpulan

Hasil penelitian yang dilakukan mampu menghasilkan sebuah mesin *humidifier* dengan komponen utama *mist maker* yang biasanya komponen ini digunakan untuk hiasan akuarium. Mesin ini dapat digunakan sebagai pengontrol kelembaban udara sekaligus sebagai proteksi dari virus karena kandungan uap yang dihasilkan oleh *humidifier* mampu memecah struktur dari bakteri dan virus. Kekurangan dari mesin ini yaitu perlunya perlakuan khusus untuk melakukan penggantian air atau larutan secara berkala sebanyak 12 jam sekali untuk mencegah pertumbuhan bakteri.

5 Future Works

Menanggapi kelemahan yang ada pada penelitian ini perlu adanya sebuah inovasi yang dapat dilakukan diantaranya adalah penambahan komponen pengontrol otomatis yang mampu memberikan sinyal pemberitahuan bahwa larutan tersebut harus diganti. Hal lain yang dapat dilakukan adalah membuat sistem kontrol dengan menggunakan *arduino* (Faroqi et al., 2017) untuk melakukan pengurusan dan penambahan air secara berkala.

Referensi

- Bakar, A., Yetti, K., Handiyani, H., Keperawatan, F., Airlangga, U., Mulyorejo, K. C., & Telp, S. (2007). *PERBEDAAN PERTUMBUHAN BAKTERI DI HUMIDIFIER DAN NON HUMIDIFIER PADA PASIEN YANG MENDAPAT TERAPI OKSIGEN (The Difference Between Bacterial Growth in Humidifier and Non Humidifier at the Patient Who Got Oxygen Therapy)*.
- Barbara J. Kozier. (2004). *Fundamentals of Nursing: Concepts, Process, and Practice* (7th ed.). New Jersey : Pearson. <https://www.pearson.com/us/higher-education/product/Kozier-Fundamentals-of-Nursing-Concepts-Process-and-Practice-7th-Edition/9780130455291.html>
- ChannelNewsAsia. (2020). Wuhan Virus Outbreak : 15 Medical Workers infected, 1 in critical condition. *Channel News Asia*. <https://www.channelnewsasia.com/news/asia/wuhan-pneumonia-outbreak-health-workers-coronavirus-12294212>
- Dewi, K., & Kifaya, I. (2016). Perancangan Pengabut Rumah Walet Otomatis. *Prosiding Seminar Teknik Elektro & Informaika, November*, 307–312.
- Faroqi, A., Halim, D. K., Sanjaya, M., & Ph, D. W. S. (2017). Perancangan Alat Pendeteksi Kadar Polusi Udara Menggunakan Sensor Gas MQ-7 Dengan Teknologi Wireless HC-05. *Edisi Juni 2017 Volume X No. 2, X(2)*, 33–47.

- Fuk, K., Street, W. T., Bay, K., & Kong, H. (n.d.). *Ultrasonic Mist Generator Model : M-050 Technical Specification*. 0852.
- JakartaGlobe.id. (2020). Indonesia Currently Has Highest Covid-19 Mortality Rate in Asia. *JakartaGlobe.Id*. <https://jakartaglobe.id/news/indonesia-currently-has-highest-covid19-mortality-rate-in-asia>
- Kompas. (2020). rangkaian peristiwa pertama covid-19. *Kompas*. <https://bebas.kompas.id/baca/riset/2020/04/18/rangkaian-peristiwa-pertama-covid-19/>
- Mardi, N. H., Nunung, K., & Teti, S. (2016). *Uji toksisitas minyak atsiri dari batang sereh dapur*. UIN Sunan Gunung Djati Bandung.
- Pavlovic. (2000). *Inhalation therapy- products for humidification and nebulisation*. <http://www.tycohealth-ece.com>
- Riani, C. (2020). Bilik Desinfektan Tak Efektif Cegah Covid-19. *Kompas*. <https://koran.tempo.co/read/ilmu-dan-teknologi/451414/bilik-disinfektan-tak-efektif-cegah-covid-19?>
- Rita. (2001). Terapi Oksigen dan Fisoterapi Napas. *Simposium Critical Care Nursing*.
- Rusmiati, L., & Nursa'adah, E. (2017). ISOLASI DAN PEMANFAATAN MINYAK ATSIRI DARI DAUN DEWANDARU (*Eugenia uniflora L.*) SEBAGAI DEODORAN. *Jurnal Tadris Kimiya*, 1(1), 14. <https://doi.org/10.15575/jta.v1i1.1164>
- Smeltzer-Bare. (2008). *No Title Textbook of Medical Surgical Nursing Vol.2* (11st ed.). Linppincott William & Wilkins.
- Stephen Korsman, E. al. (2012). *Virology 1st Edition* (1st Editio). Churchill Livingstone. <https://www.elsevier.com/books/virology/korsman/978-0-443-07367-0>
- sumutcyber.com. (2020, April 8). UNPAB Temukan Tanaman Berpotensi sebagai Anti Covid-19. *Sumutcyber.Com*. <https://sumutcyber.com/news/medan/unpab-temukan-tanaman-berpotensi-sebagai-anti-covid-19/>
- Wang, Z., Qiang, W., & Ke, H. (2020). A Handbook of 2019-nCoV Pneumonia Control and Prevention. *Hubei Science and Technology Press*, 1–108.
- worldometers.info. (2020). *COVID-19 CORONAVIRUS PANDEMIC*. Worldometers.Info. <https://www.worldometers.info/coronavirus/>
- Yuliana. (2020). Corona virus diseases (Covid -19); Sebuah tinjauan literatur. *Wellness and Healthy Magazine*, 2(1), 187–192. <https://wellness.journalpress.id/wellness/article/view/v1i218wh>

Biografi Penulis

	<p>Nama : Dr. H. Syamsuddin, RS., M.Ag. Jenis Kelamin : Laki-laki TTL : Subang, 27 Mei 1961 NIP : 19610527 198603 1 004 Email : syamsuddin.rs@uinsgd.ac.id. Pendidikan : S1 IAIN Sunan Gunung Djati Bandung S2 IAIN Sunan Gunung Djati Bandung S3 universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung Pengalaman Jabatan : 1. Ketua Jurusan Pengembangan Masyarakat Islam. FDK. 2. Wakil Dekan Bid. Adum dan Keuangan (wadek II). FDK. 3. Kepala SPI UIN Sunan Gunung Djati Bandung</p>
	<p>Nama : Drs. H, Afief Abdul Latief, M.Ag. Jenis Kelamin : Laki-laki TTL : Garut, 12 Juni 1955 NIP : 19550612 198203 1 004 Email : afief.alatief@uinsgd.ac.id Pendidikan S1 IAIN Sunan Gunung Djati Bandung S2 IAIN Sunan Gunung Djati Bandung</p>
	<p>Nama : Azwar Mudzakkir Ridwan, MT Jenis Kelamin : Laki-laki TTL : Ciamis, 26 Januari 1990 NIP : 19900126 201903 1 022 Email : azwarmudzakkirridwan@uinsgd.ac.id Pendidikan : SD Negeri 1 Petirhilir SMP Negeri 1 Ciamis SMA Negeri 1 Ciamis S1 Teknik Elektro, UIN Sunan Gunung Djati Bandung (2012) S2 Teknik Telekomunikasi, Institut Teknologi Bandung (2018)</p>