

## PENGGUNAAN *DRONE* UNTUK PENYEMPROTAN DISINFECTAN DALAM PENCEGAHAN COVID-19 DI MASA PANDEMI (STUDI KASUS DI DESA MARGASARI)

Vita Efelina<sup>1)</sup>, Sarah Dampang<sup>2)</sup>, Iqbal Maulana<sup>3)</sup>, Riza Ibnu Adam<sup>3)</sup>, Endah Purwanti<sup>1)</sup>,  
Reni Rahmadewi<sup>4)</sup>, Billy Nugraha<sup>5)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi S-1 Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Singaperbangsa Karawang, Karawang, Jawa Barat, Indonesia

<sup>2)</sup>Program Studi S-1 Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Singaperbangsa Karawang, Karawang, Jawa Barat, Indonesia

<sup>3)</sup>Program Studi S-1 Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Singaperbangsa Karawang, Karawang, Jawa Barat, Indonesia

<sup>4)</sup>Program Studi S-1 Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Singaperbangsa Karawang, Karawang, Jawa Barat, Indonesia

<sup>5)</sup>Program Studi S-1 Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Singaperbangsa Karawang, Karawang, Jawa Barat, Indonesia

Corresponding author : Vita Efelina  
E-mail : vita.efelina@staff.unsika.ac.id

Diterima 15 Maret 2021, Direvisi 14 April 2021, Disetujui 15 April 2021

### ABSTRAK

Sekarang ini, diramalkan dengan isu *Corona Virus Disease-2019* atau yang biasa disingkat dengan Covid-19. Kasus asal *coronavirus* pertama kali ditemukan di Kota Wuhan, China. Termasuk salah satunya di Indonesia awal kasus kesehatan ini ditemukan di Depok, Jakarta pada 02 Maret 2020. Begitu juga Kabupaten Karawang yang saat ini merupakan zona hitam (kasus Covid-19 kian menambah setiap harinya). Tujuan dalam penelitian ini yaitu pembuatan *drone* untuk penyemprotan disinfektan. Di karenakan disinfektan sendiri merupakan bahan senyawa aktif yang dapat meminimalisir terpaparnya Covid-19. Metode pengabdian yang dilakukan dengan cara pendekatan kualitatif. Hal ini dilakukan untuk kajian literatur yang menjadi parameter dalam penggunaan *drone*. Hasil yang ditawarkan dalam pengabdian ini guna mencegah bertambahnya kasus positif Covid-19, khususnya di Kabupaten Karawang. Di harapkan penyebaran Covid-19 dapat diminimalisir dengan cara penyemprotan disinfektan melalui *drone*. Selain itu *drone* yang digunakan dapat terintegrasi oleh sistem *internet of things* (IoT). Dengan tujuan agar dalam penggunaannya dapat dengan mudah diarahkan sesuai kebutuhan.

**Kata kunci:** covid-19; *drone*; disinfektan; *internet of things*.

### ABSTRACT

Currently, it is enlivened by the issue of Corona Virus Disease-2019 or commonly abbreviated as Covid-19. The case of the origin of the coronavirus was first found in Wuhan City, China. Including one of them in Indonesia, the initial health case was found in Depok, Jakarta on March 02, 2020. Likewise, Karawang Regency is currently a black zone (Covid-19 cases are increasing every day). The purpose of this research is to make drones for spraying disinfectants. This is because disinfectants are active compounds that can minimize exposure to Covid-19. The research method used is a qualitative approach. This is done for a literature review which is a parameter in using drones. The results offered in this study are to prevent an increase in positive cases of Covid-19, especially in Karawang Regency. It is hoped that the spread of Covid-19 can be minimized by spraying disinfectants through drones. In addition, the drones used can be integrated by the internet of things (IoT) system. With the aim that in use it can be easily directed as needed.

**Keywords:** covid-19; drone; disinfectants; internet of things.

### PENDAHULUAN

*Coronavirus* merupakan salah satu dari jenis *virus* yang inti selnya berupa RNA (*Ribo Nucleic Acid*). Secara umum hampir sama dengan penyakit SARS (*Severe Acute Respiratory Syndrome*) dan MERS (*Middle East*

*Respiratory Syndrome*) (Campbell & Reece, 2000). Dalam hal ini dapat menyebabkan gangguan pada sistem pernapasan khususnya organ pernapasan atau paru-paru (World Health Organization (WHO), 2019). Kesamaan *coronavirus* dengan SARS dan MERS yaitu

*genom* yang mengkodekan protein *non-struktural* seperti: *3-kimotripsin*, *protease*, *helikase*, dan *RNA-dependent.RNA-polymerase* merupakan kunci dalam siklus hidup *virus*, dan *glikoprotein* sangat diperlukan untuk interaksi reseptor sel *virus* selama masuknya *virus*(Therapeutic Options for The 2019 Novel Coronavirus (2019-nCov) - Nature Reviews Drug Recovery, 2020). Dengan kata lain *coronavirus* merupakan *virus* yang terdapat keunikan, dalam hal penyebarannya yang begitu cepat. Beberapa penelitian yang sudah dilakukan, bahwa *coronavirus* mampu bertahan selama 3 jam di udara sebagai gas *aerosol*. Di permukaan tanah akan lebih cepat, sedangkan pada plastik dan *stainless steel* dapat bertahan selama 3 hari. Pada tembaga selama 4 jam, tapi resiko penularannya sangat kecil. Dikutip dari *website* resmi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI). Bahwa bentuk *coronavirus* menyerupai mahkota seperti arti namanya. Bentuk mahkota berasal dari protein s atau *spike* proteinyang mengelilingi permukaan *virus*. Protein s ini mirip anak panah atau paku yang menutupi permukaan *coronavirus*. Protein s yang berperan penting dalam pola infeksi *coronavirus* ke sel pernapasan (Utama, 2020). *Coronavirus* secara umum berbentuk bulat dengan diameter 100 sampai dengan 120 nm atau *nanometer*. *Coronavirus* tidak bisa memperbanyak diri kecuali dengan menginfeksi makhluk hidup, sama seperti *virus* lain (Burhan, et al., 2020). Sekarang ini, diramaikan dengan isu *Corona Virus Disease-2019* atau yang biasa disingkat dengan Covid-19. Kasus asal *coronavirus* pertama kali ditemukan di Kota Wuhan, China. Namun berhubung dengan perkembangan *virus* yang begitu cepat, sehingga penyebarannya sampai keseluruhan negara di dunia. Hampir seluruh negara

melaporkan kasus kesehatan atau gejala yang sama. Sehingga *coronavirus* sekarang menjadi wabah penyakit atau pandemi di seluruh dunia. Termasuk salah satunya di Indonesia awal kasus kesehatan ini ditemukan di Depok, Jakarta pada 02 Maret 2020.

Covid-19 merupakan masalah serius yang sedang dihadapi diseluruh dunia, tidak terkecuali di Indonesia. Penularannya yang begitu cepat serta angka kematiannya yang semakin hari semakin bertambah, sehingga menambah kekhawatiran seluruh masyarakat. Guna mencegah banyak pasien yang terjangkit semakin bertambah. Maka pemerintah meminta kepada seluruh masyarakat meningkatkan kewaspadaan terhadap penularan *coronavirus*. Dalam hal ini pemerintah sudah melakukan berbagai upaya pencegahan guna memutus mata rantai penularan Covid-19. Diantaranya yaitu dianjurkannya penerapan *sosial distancing* dan *physical distancing*. Yaitudengan menghindari kerumunan atau kegiatan yang berpotensi untuk mengumpulkan banyak orang. Dianjurkan untuk *work from home* (WFH) bagi pekerja, *study from home* (SFH) bagi pelajar, *prayer from home* (PFH), dan lebih baik untuk *stay at home* (SAH) bagi semuanya. Selain itu pemerintah juga menganjurkan untuk memakai masker ketika keluar rumah. Dalam hal ini jika terdapat keperluan yang mendesak. Selalu mencuci tangan, sebelum memegang daerah indera manusia. Jaga jarak ketika bertemu dengan orang lain. Sampai saat ini yang terbaru yaitu penerapan pembatasan sosial berskala besar (PSBB). Hal ini sudah diterapkan di wilayah seluruh Indonesia. Termasuk kota-kota besar yang menjadi episentrum dalam penyebaran wabah *coronavirus*. Berikut hasil data kasus di Indonesia, pada Gambar 1. di bawah ini.



**Gambar 1.** Grafik Jumlah Terpapar Covid-19 di Indonesia (12 Maret 2021)  
(Sumber:(Gugus Tugas Percepatan Penanganan COVID-19, 2021))

Pelaksanaan program pengabdian ini di Desa Margasari, Kecamatan Karawang Timur,

Kabupaten Karawang. Jenis mitra dalam program pengabdian ini adalah salah satu

desa/kelurahan yang berada di Kabupaten Karawang. Hal ini ditentukan desa tersebut masih kurangnya edukasi/sosialisasi mengenai pencegahan covid-19. Hal ini juga didukung dari masalah pada mitra, yang salah satu warganya terpapar covid-19. Maka guna pencegahan lebih lanjut, program pengabdian ini menawarkan solusi alternatif untuk meminimalisir tingkat penyebaran covid-19 di sekitar Desa Margasari. Jumlah mitra dalam program pengabdian ini hanya di Desa Margasari. Hal ini sebagai bentuk awal untuk penerapan lebih lanjut diberbagai daerah/wilayah yang nantinya memerlukan penyemprotan disinfektan

Maka pengabdian yang dilakukan ini bertujuan untuk meminimalisir peningkatan terpaparnya Covid-19. Implementasi yang akan dilakukan untuk penyemprotan disinfektan menggunakan *drone* ini di Kabupaten Karawang. Mengingat Kabupaten Karawang sendiri telah ditetapkan sebagai zona hitam. Maka agar tidak meningkatnya kasus Covid-19 kembali, hal ini dirasa dapat membantu dalam pencegahan Covid-19 saat ini. Dengan harapan penyemprotan menggunakan *drone* diimplementasikan di seluruh wilayah Indonesia. Hal ini dapat membantu program kerja pemerintah yang saat ini penyemprotan *drone* masih menggunakan tenaga manusia. Selain itu konsekuensinya juga akan jauh lebih besar dikarenakan pekerja tersebut mendatangi daerah yang rawan Covid-19. Beberapa hal yang diharapkan setelah selesainya program pengabdian ini:

1. Masyarakat Desa Margasari dapat memahami bahaya covid-19. Sehingga diperlukan edukasi/sosialisasi untuk pencegahan lebih lanjut.
2. Masyarakat Desa Margasari mengetahui pencegahan covid-19, sehingga diperlukan pengetahuan yang sesuai.
3. Masyarakat Desa Margasari dapat mensimulasikan penggunaan *drone* untuk penyemprotan disinfektan. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir penyebaran covid-19 lebih lanjut.
4. Masyarakat Desa Margasari dapat mengimplementasikan pembuatan *drone* guna pencegahan lebih lanjut. Hal ini akan memudahkan penggunaannya dengan melalui system IoT. Sehingga tidak perlu dilakukan secara langsung ke setiap tempat yang akan di semprot.

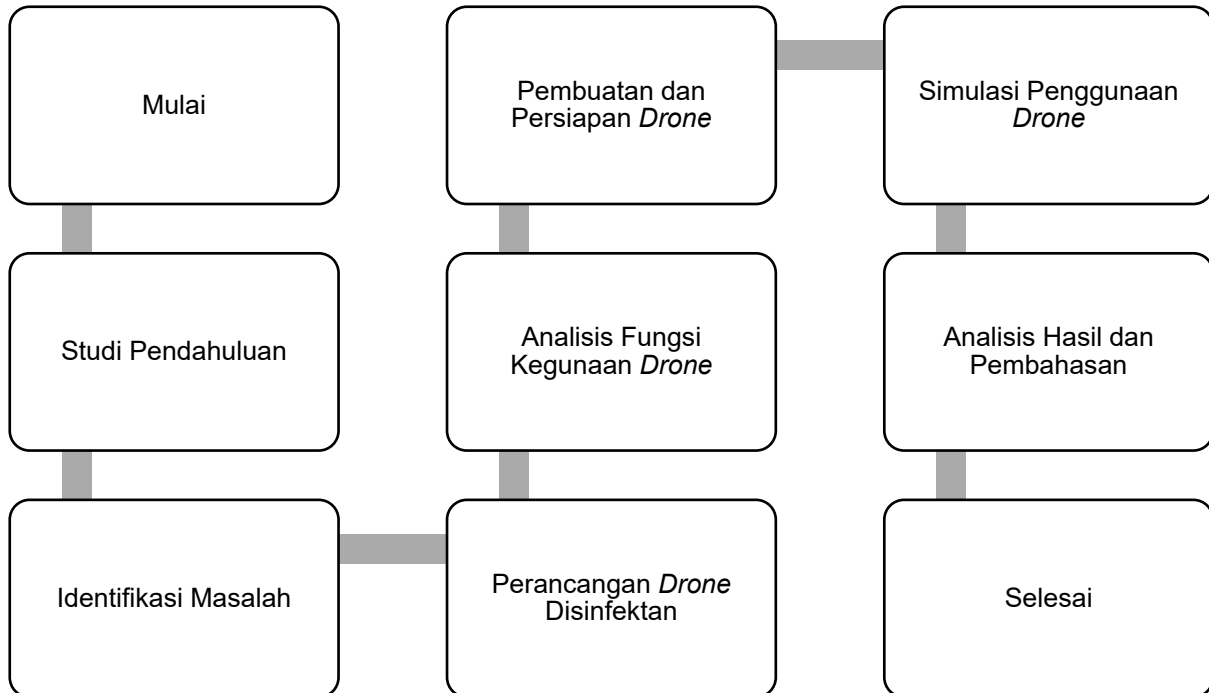
## METODE

Sebelum dilakukannya program pengabdian ini, tim melakukan survei terlebih dahulu ke Desa Margasari. Lebih tepatnya bertemu langsung dengan Kepala Desa dan

menanyakan seputar permasalahan yang sedang terjadi. Ketika masalah sudah ditentukan, tim menyiapkan materi mengenai bahayanya covid-19. Hal ini bertujuan untuk dilakukannya edukasi/sosialisasi sebelum penyemprotan dilaksanakan. Karena hasil dari wawancara dengan Kepala Desa, masyarakat masih kurangnya pengetahuan lebih lanjut. Maka tim mengadakan forum diskusi dengan jumlah peserta terbatas dan mewajibkan protocol kesehatan. Sedangkan guna mengoptimalkan materi tim menyebarkan berbagai poster/bahan materi sederhana. Penyebaran dilakukan ke setiap rumah masyarakat yang tidak dapat hadir secara langsung. Setelah beberapa minggu dilaksanakan materi yang diperlukan. Maka pembuatan *drone* mulai dilakukan, sebelumnya telah menyesuaikan dengan alat dan bahan yang dibutuhkan. Pembuatan *drone* hanya diikuti oleh perwakilan masyarakat Desa Margasari, hal ini karena terbatasnya jumlah peserta yang dapat hadir langsung. Setelah *drone* selesai dibuat yang sudah dirancang dengan wadah cairan disinfektan. Maka selanjutnya tim melakukan analisis lebih lanjut agar *drone* dapat terintegrasi melalui system *internet of things* (IoT). Hal ini dilakukan agar memudahkan dalam penggunaannya untuk wilayah sekitar. Dengan kelebihan seperti ini maka penyemprotan disinfektan yang biasanya harus dilakukan secara langsung. Namun dapat dilakukan melalui jarak jauh, tanpa rasa khawatir terpapar covid-19.

Metode pengabdian yang digunakan adalah metode kualitatif. Metode kualitatif sebagai prosedur pengabdian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang atau perilaku yang dapat diamati. Bentuk kualitatif yang dipilih adalah pengabdian deskriptif yang merupakan suatu metode pengabdian yang menggambarkan semua data atau keadaan subjek atau objek pengabdian yang dianalisis dan dibandingkan berdasarkan kenyataan yang sedang berlangsung (Khoirunisa & Kurniawati, 2019). Pengumpulan data dalam kegiatan ini, yaitu menggunakan metode kualitatif berupa survei dengan melakukan wawancara kepada beberapa masyarakat Kabupaten Karawang. Pengumpulan data juga dilakukan dengan observasi langsung di lapangan dan didukung dengan data sekunder melalui studi pustaka. Pengabdian ini difokuskan pada kenyataan fakta yang berhubungan dengan aktivitas yang berkaitan dengan teknologi informasi dalam melawan pandemi *virus* Covid-19. Dalam pengabdian kualitatif, penulis melakukan pengamatan langsung terhadap kejadian dan kenyataan fakta teknologi informasi dalam

mengatasi pandemi Covid-19. Dengan alur pelaksanaan program pengabdian pada Gambar 2. di bawah ini.



**Gambar 2.** Alur Pelaksanaan Program Pengabdian  
(Sumber: Hasil Pengolahan Penulis, 2021)

Evaluasi/*monitoring* perlu dilakukan, agar mengetahui seberapa efektif penggunaan *drone* di Desa Margasari. Berikut hasil evaluasi yang dilakukan:

1. Evaluasi/*monitoring* saat kegiatan berlangsung, masih diperlukan edukasi/sosialisasi secara bertahap. Dalam hal mensimulasikan penggunaan *drone*, dikarenakan beberapa teknisnya harus sesuai dengan prosedur. Terlihat dari cara praktik masyarakat Desa Margasari yang masih belum terbiasa. Namun dengan seiringnya simulasi yang dilakukan setiap beberapa minggu sekali. Masyarakat Desa Margasari dapat mensimulasikannya secara mandiri.
2. Evaluasi/*monitoring* yang dilakukan pasca kegiatan, berupa bahan disinfektan yang mudah habis. Agar tidak terjadi kesalahan dalam memilih pembelian cairan disinfektan. Maka tim memberikan pengarahan yang sesuai dengan prosedur. Hal ini diperlukan agar cairan disinfektan yang digunakan sesuai dengan anjuran/saran dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Selanjutnya tim melakukan pemantauan secara berkala dalam cairan disinfektan yang digunakan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Simulasi Penggunaan *Drone* untuk Penyemprotan Disinfektan

Langkah awal dalam pembuatan *drone* dilakukan studi pendahuluan terlebih dahulu, secara literatur dan lapangan. Kemudian melakukan identifikasi masalah yang saat ini terjadi, yaitu masih terjadinya peningkatan kasus terkonfirmasi Covid-19 yang sangat signifikan. Maka untuk meminimalisir tingkat penyebaran dan memutus mata rantai penularan, dilakukan pengabdian pembuatan *drone*. *Drone* ini bertujuan untuk melakukan penyemprotan yang terintegrasi oleh *internet of things* (IoT). Hal ini akan mempermudah kegiatan memutus mata rantai Covid-19. Sehingga sedikit banyaknya akan membantu program pemerintah, dibidang kesehatan. *Drone* dirancang dengan penambahan tempat untuk cairan disinfektan, yang akan disemprotkan ke tempat tujuan. Selanjutnya dilakukan analisis fungsi kegunaan *drone* agar sesuai dengan identifikasi masalah yang telah ditentukan. Bentuk *drone* yang telah dirancang dan dianalisis, seperti pada Gambar 3. di bawah ini.





**Gambar 3.** Simulasi Penggunaan *Drone* untuk Penyemprotan Disinfektan  
(Sumber: Hasil Pengolahan Penulis, 2021)

### Peran Teknologi dalam Pencegahan Penyebaran Covid-19

Peran teknologi informasi sangat membantu masyarakat dalam melakukan pencegahan *virus* Covid-19. Perkembangan teknologi dinilai memiliki dampak positif dalam menghambat penyebaran *virus* Covid-19. Teknologi informasi memegang peranan dalam penyebaran informasi atau pesan positif sehingga mampu menekan jumlah korban Pandemi Covid 19 lebih banyak (Hasyim & Suroso, 2020). Salah satunya penyemprotan disinfektan menggunakan *drone* ini yang

terintegrasi oleh *internet of things* (IoT). Maka dirasa hal ini dapat efektif dan efisien digunakan di masa pandemi Covid-19.

### Pemanfaatan Alat-Alat Teknologi guna Mencegah Covid-19

Wabah *virus* Covid-19 sedang merebak di sejumlah negara, dengan jumlah korban terinfeksi yang terus bertambah banyak. Salah satu negara yang terdepan dalam pengembangan teknologi adalah China. Teknologi saat ini belum menjadi faktor dominan untuk menghentikan wabah

*virusCovid-19*. Namun sejumlah alat yang dikembangkan ini diharapkan bisa membantupemerintah maupun negara untuk meminimalisir *virus* yang menyerang sistem pernapasan ini. Teknologi Robot menjadi alat yang sangat berguna untuk membantu dokter mendiagnosis pasien Covid-19 dengan jarak yang cukup aman. Selain itu, di Kanada, ada BlueDot perusahaan yang mendesain dengan menggabungkan keahlian kesehatan masyarakat dan medis dengan analitik data yang canggih dan kecerdasan buatan untuk membangun solusi melacak, mengkontekstualisasikan dan mengantisipasi resiko penyakit menular (Hasyim & Suroso, 2020). Diharapkan dengan pemanfaatan teknologi saat ini yang berkembang pesat yang akan diintegrasikan melalui *drone*. *Drone* yang digunakan akan dengan mudah sesuai yang diinginkan. Maka penyemprotan yang dilakukan akan jauh lebih efektif dan efisien jika dibandingkan menggunakan tenaga manusia. Selain itu konsekuensi sangat besar bagi pekerja yang melakukan penyemprotan ke setiap daerah rawan Covid-19.

#### SIMPULAN DAN SARAN

Masyarakat di seluruh dunia perlu mewaspadaai wabah *virusCovid-19* yang telah menyebar ke ratusan negara di dunia, termasuk negara Indonesia. Oleh karena itu, teknologi informasi seharusnya menjangkau ke pelosok desa. Berkaitan dengan aspek kesehatan, teknologi informasi sepatutnya menjangkau hingga satuan puskesmas dan terintegrasi dengan rumah sakit perkotaan. Sehingga penyebaran *virusCovid-19* dapat dipantau melalui teknologi informasi dan dapat memastikan proses penyebaran untuk bisa dibatasi. Salah satunya penyemprotan disinfektan menggunakan *drone*. Pengaplikasian teknologi di bidang kesehatan saat ini sangat diperlukan. Teknologi *drone* di bidang kesehatan dapat membantu dalam hal mengimplemtasikan atau menyemprotkan disinfektan. Penyemprotan disinfektan menggunakan *drone* menjadi lebih efektif dan efisien. Dikarenakan penyemprotan dapat lebih tepat dan lebih cepat dibandingkan dengan dilakukan oleh tenaga manusia, bergantung pada jenis dan kapasitas tangki *drone*.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih tersampaikan kepada Rektor Universitas Singaperbangsa Karawang, Dekan Fakultas Pertanian dan Fakultas Teknik. Selain itu Masyarakat Desa Margasari, Kabupaten Karawang. Hal tersebut telah mendukung dan mempermudah jalannya

program pengabdian yang dilakukan, walaupun di tengah Pandemi Covid-19.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Burhan, E. et al., (2020). *Pneumonia Covid-19 Diagnosis*, Jakarta: Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (PDPI).
- Campbell & Reece, M., (2000). *Biology*. 5nd ed. Jakarta: Erlangga.
- Gugus Tugas Percepatan Penanganan COVID-19, (2021). *Peta Sebaran*. [Online] Available at: <http://www.covid19.go.id> [Accessed 12 March 2021].
- Hasyim, H. & Suroso, R. R. P., (2020). Peranan Teknologi Informasi dalam Upaya Pencegahan Covid-19 di Lingkungan Universitas. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, pp. 124-129.
- Khoirunisa, H. & Kurniawati, F., (2019). Penggunaan Drone dalam Mengaplikasikan Pestisida di Daerah Sungai Besar, Malaysia. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, pp. 87-91.
- Therapeutic Options for The 2019 Novel Coronavirus (2019-nCov) - Nature Reviews Drug Recovery* (2020) G. Li; E. D. Clercq.
- Utama, A., (2020). *Virus baru : Coronavirus dan Penyakit SARS*. [Online] Available at: <http://www.lipi.go.id> [Accessed 18 April 2020].
- World Health Organization (WHO), (2019). *Emergencies Disease Novel Coronavirus 2019*. [Online] Available at: <http://www.who.int/> [Accessed 18 April 2020].