

## Manfaat Famili Zingiberaceae Sebagai Imunomodulator Covid-19; (Literatur Review)

Dina Masyithah<sup>1\*</sup>, Noni Zakiah<sup>1</sup>, Berwi Fazri Pamudi<sup>1</sup>, Rini Handayani<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Farmasi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Aceh, Aceh, Indonesia

\*Email korespondensi : [noni.zakiah@poltekkesaceh.ac.id](mailto:noni.zakiah@poltekkesaceh.ac.id)

### ABSTRAK

Sistem imun berperan penting dalam mempengaruhi infeksi penyakit Corona Virus Disease-19 (COVID-19). Tanaman lokal Indonesia dapat dimanfaatkan sebagai imunomodulator dalam penanganan COVID-19 seperti family Zingiberaceae. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi dengan mengidentifikasi mengenai manfaat tanaman dari famili Zingiberaceae terhadap imunomodulator untuk mencegah penyakit infeksi Corona Virus Disease-19 (COVID-19). Metode yang digunakan dalam penyusunan penelitian ini menggunakan pendekatan *literature review*. Data yang dikumpulkan berupa literatur primer dan sekunder serta mencantumkan 3 kata kunci yaitu: Zingiberaceae, imunomodulator, dan Corona Virus Disease-19 (COVID-19). Data dianalisis dengan cara mendeskripsikan aspek yang diteliti mencakup identifikasi, penilaian, dan interpretasi dalam penelitian ini. Adapun hasil kajian dalam penelitian ini adalah bahwa tanaman famili Zingiberaceae seperti *Zingiber officinale* Var. Rubrum (Akar dan Rimpang), *Curcuma xanthorrhiza* Roxb (Rimpang), *Curcuma domestica* Linn (Rimpang), *Kaemferia galanga* L (Rimpang), memiliki aktivitas sebagai imunostimulan. Maka dari itu, penggunaan tanaman-tanaman sebagai imunomodulator perlu diperhatikan karena memiliki komponen manfaat farmakologi yang beragam.

**Kata Kunci:** Zingiberaceae, Imunomodulator, Corona Virus Disease-19

### ABSTRACT

The immune system plays an important role in influencing infection with Corona Virus Disease-19 (COVID-19). Indonesian local plants can be used as immunomodulators in handling COVID-19 such as the Zingiberaceae family. The purpose of this study is to provide information by identifying the benefits of plants from the Zingiberaceae family for immunomodulators to prevent Corona Virus Disease-19 (COVID-19) infection. The method used in the preparation of this research is a literature review method. The data collected is in the form of primary and secondary literature and includes 3 keywords, namely: Zingiberaceae, immunomodulator, and Corona Virus Disease-19 (COVID-19). Data were analyzed by describing the aspects studied through identifying, assessing, and interpreting in this study. The results of the study in this study are that plants of the Zingiberaceae family such as *Zingiber officinale* Var. Rubrum (Root and Rhizome), *Curcuma xanthorrhiza* Roxb (Rhizome), *Curcuma domestica* Linn (Rhizome), *Kaemferia galanga* L (Rhizome), have immunostimulant activity. Therefore, it is necessary to pay attention to the use of plants as immunomodulators because they have various pharmacological benefits.

**Keywords :** Zingiberaceae, Immunomodulator, Corona Virus Disease-19

## PENDAHULUAN

Kesehatan merupakan salah satu faktor penentu seseorang dalam kehidupan. Namun, kesehatan sering sekali menjadi dampak dari berbagai permasalahan yang dialami oleh individu dan lingkungan sekitar. Tubuh manusia mudah sekali terserang dua jenis mikroba yang paling sering menyebabkan infeksi yaitu virus dan bakteri. Tubuh manusia memiliki sistem imun atau daya tahan tubuh, didalam sistem imun terdapat imunostimulan berfungsi untuk meningkatkan pertahanan alamiah tubuh dalam mengatasi berbagai infeksi virus dan bakteri serta penyakit lainnya yang dapat menurunkan atau menekan sistem imun (Amalia et al., 2020).

Coronavirus adalah satu patogen utama yang menyerang system pernapasan manusia. Dalam situasi pandemi *Corona Virus Disease-19* (COVID-19) saat ini, kemampuan sistem imunitas tubuh sedang diuji dengan berbagai tantangan yang berat (Isfaizah et al., 2020). Penyakit COVID-19 merupakan kasus virus Corona pertama muncul dan menyerang manusia di Provinsi Wuhan, China. Pada awalnya dokter dan tenaga medis mengidentifikasi sebagai penyakit pneumonia karena hasil radiologi yang dilakukan oleh rumah sakit local Wuhan menunjukkan adanya pneumonia dengan gejala serupa flu dan demam (Li et al., 2020). Bukti terkini menunjukkan bahwa virus penyebab Corona Virus Disease-19 (COVID-19) ditularkan melalui tetesan cairan atau bila tangan yang terkontaminasi menyentuh mukosa mulut, hidung, atau mata, virus juga dapat ditransfer dari satu permukaan ke permukaan lain dengan tangan yang terkontaminasi, yang memfasilitasi transmisi kontak langsung (Alyami et al., 2020).

Tanaman lokal Indonesia tidak sedikit memberi peran di era pandemi *Corona Virus Disease-19* (COVID-19). Salah satunya dari famili Zingiberaceae yang terkenal dengan nilai obat dan tersebar luas di seluruh wilayah tropis, khususnya di Asia Tenggara. Selama ini, daerah kaya akan Spesies Zingiberaceae salah satunya adalah Indonesia (Zahara, 2020).

Untuk mencegah penyakit yang disebabkan virus Corona adalah dengan cara meningkatkan sistem imun. Sistem imun dapat ditingkatkan, salah satunya memanfaatkan tanaman local Indonesia seperti famili Zingiberaceae, yaitu Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) adalah untuk menyegarkan tubuh, memperlancar metabolisme, antioksidan, sebagai imunomodulator. Kencur (*Kaempferia galangal*) yaitu sebagai pengobatan migraine, meningkatkan energi, dan meningkatkan imun (Izazi & Kusuma P, 2020). Jahe merah (*Zingiber officinale* Var. Rubrum) memiliki efek anti-inflamasi dan antioksidan. Secara umum virus Corona menyebabkan gejala peradangan berlebih pada paru-paru. Dengan aktivitas antiinflamasi yang dimiliki jahe merah, dapat meredakan gejala tersebut (Sudarsana, 2020).

Menurut data *World Health Organization* (WHO) menyebutkan kasus positif COVID-19 terus menyebar seluruh dunia. WHO menyatakan saat ini Amerika menjadi pusat pandemi virus Corona secara global. Menurut WHO pada tanggal 17 Mei 2021 jumlah total kasus positif COVID-19 mencapai 32.605.236 jiwa, dan jumlah kematian mencapai 580.166 jiwa. Jumlah kasus di Indonesia saat ini tercatat 1.739.750 jiwa yang terkonfirmasi dan jumlah kematian 48.093 jiwa (World Health Organization, 2020). Namun, sampai saat ini termasuk Aceh terkonfirmasi positif COVID-19, menurut data dari Dinas Kesehatan Aceh pada tanggal 17 Mei 2021 kini mencapai 12.340 jiwa dengan jumlah kematian 499 jiwa (Dinkes, 2020).

Berdasarkan permasalahan diatas, seiring meningkatnya jumlah kasus terkonfirmasi positif COVID-19 di Indonesia secara umum dan khususnya di Aceh, maka penulis melihat adanya hubungan manfaat dari tanaman lokal Indonesia yakni dari famili Zingiberaceae sebagai imunomodulator COVID-19. Tujuan tinjauan ini diharapkan penulis mendapatkan informasi manfaat hubungan famili Zingiberaceae sebagai imunomodulator untuk pencegahan infeksi COVID-19. Berdasarkan literatur dan hasil penelitian terbaru yang relevan. Sehingga hasil

penelitian ini nantinya dapat dijadikan bahan edukasi untuk masyarakat dalam menghadapi pandemic COVID-19.

Pendahuluan harus berisi (secara berurutan) latar belakang umum, kajian literatur sebagai dasar pernyataan kebaruan ilmiah dari naskah, pernyataan kebaruan ilmiah, dan permasalahan penelitian. Pada bagian akhir pendahuluan harus dituliskan tujuan kajian naskah tersebut. Seluruh bagian pengantar dijelaskan dalam paragraf-paragraf terintegrasi.

### **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini menggunakan metode kajian *literature review*. Sumber penelitian dengan menggunakan artikel atau jurnal yang bersifat Nasional serta Internasional. Penelusuran dilakukan sejak 19 Oktober 2020 hingga 8 Juni 2021. Data yang dikumpulkan berupa literatur primer dan sekunder serta mencantumkan 3 kata kunci yaitu: Zingiberaceae, imunomodulator, dan Corona Virus Disease-19 (COVID-19). Dimana data tersebut merupakan data yang diperoleh dari jurnal penelitian dengan kemuktahiran maksimal 5 tahun. Data dianalisis dengan cara mendeskripsikan aspek yang diteliti

yaitu identifikasi, penilaian, dan interpretasi. Data yang diperoleh kemudian dideskripsikan menggunakan beberapa referensi penunjang dalam menentukan karakter yang dimiliki sampel famili Zingiberaceae pada imunomodulator terhadap COVID-19

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil dan pembahasan mengandung paparan hasil analisis yang terkait dengan pertanyaan penelitian. Setiap hasil penelitian harus didiskusikan. Pembahasan berisi makna hasil dan perbandingan dengan teori dan atau hasil penelitian serupa. Panjang hasil pemaparan dan pembahasan 40-60% dari panjang artikel. Jika terdapat tabel dan gambar maka harus dirujuk dalam bentuk kalimat pada hasil dan pembahasan.

Hasil penelitian jurnal, maka diidentifikasi 7 artikel utama yaitu terkait dengan tumbuhan dari famili Zingiberaceae yang memiliki fungsi sebagai imunostimulan terhadap COVID-19 yaitu berbagai spesies dari tumbuhan *Zingiber officinale* Var. *Rubrum*, *Curcuma xanthorrhiza* Roxb. *Curcuma domestica* Linn, *Kaempferia galanga* L., adapun artikel tersebut yaitu dari penelitian;

**Tabel 1. Data Primer Pada Jurnal Atau Artikel Penelitian**

<b>Nama</b>	<b>Tahun</b>	<b>Hasil</b>	<b>Referensi</b>
Yuli Kusuma Dewi	2020	“Potensi tanaman lokal sebagai tanaman obat dalam menghambat penyebaran COVID-19” menjelaskan bahwa famili Zingiber officinale memiliki aktivitas farmakologi seperti imunomodulator.	(Kusuma Dewi & Amelia Riyandari, 2020)
Lia Yuliana dkk,	2020	“Meningkatkan sistem kekebalan tubuh untuk mencegah penyakit COVID-19.”	(Amalia et al., 2020)
Stephanie et. All	2020	Menjelaskan bahwa pendekatan kesehatan integratif untuk mengobati dan mencegah COVID-19 salah satunya adalah pertimbangan fitomedisin.	(Ross, 2020)
Jawed Alam	2020	Senyawa bioaktif dari rempah-rempah digunakan untuk melindungi infeksi COVID-19”.	(Alam et al., 2020)

Dwi Hartati dkk	2020	Menyebutkan bahwa “Potensi peran jamu Indonesia untuk mengatasi COVID-19 oleh pengobatan tradisional Tiongkok (Hartanti et al., 2020)
Isna Rasdianah dkk	2020	Menyebutkan bahwa “Tanaman lokal mampu berperan sebagai imunomodulator karena kapabilitasnya menghasilkan senyawa bioaktif tertentu seperti Zingiber officinale Var. Rubrum, Curcuma xanthorrhiza Roxb. Curcuma domestica Linn, Kaempferia galanga L. (Aziz et al., 2020)
Hussin A. Rothan et all	2020	”Epidemiologi dan patogenesis wabah penyakit coronavirus (COVID-19).” (Rothan & Byrareddy, 2020b)

Pada tanggal 11 Maret 2020, WHO telah menetapkan status virus Corona menjadi pandemi global. Berdasarkan data statistik dunia, pada tahun 2020-2021 kasus penderita COVID-19 dengan jumlah kematian sebagai berikut:

**Tabel 2. Data Statistik Dunia kasus penderitaan COVID-19**

NO	NEGARA	TAHUN	KASUS TERKONFIRMASI POSITIF COVID-19	KEMATIAN	SUMBER
1	Amerika	2021	32.605.236 jiwa	580.166 jiwa	(World Health Organization, 2021)
2	China	2021	104.428 jiwa	4.858 jiwa	(World Health Organization, 2021)
3	Indonesia	2021	1.739.750 jiwa	48.093 jiwa	(World Health Organization, 2021)
4	Maroko	2021	7,577 jiwa	202 jiwa	(El Alami et al., 2020)

## PEMBAHASAN

### A. Corona Virus Disease-19 (COVID-19)

Berbicara mengenai pandemi COVID-19 sudah banyak penelitian terdahulu yang dilakukan peneliti lainnya, seperti penelitian dari Rara Julia Timbara Harahap dan Hussin A. Rothan et al yang menunjukkan bahwa Penyakit Coronavirus adalah salah satu jenis virus pneumonia yang disebabkan oleh *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2* (SARS-CoV-2). Virus ini merupakan virus korona jenis ketiga yang sangat patogen setelah *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus* (SARS-CoV) dan *Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus* (MERS-

CoV), yang sebelumnya telah dicirikan sebagai penyebab ancaman kesehatan masyarakat yang besar (Rothan & Byrareddy, 2020).

Kemudian setelah adanya studi terbaru yang menunjukkan bahwa penyebaran COVID-19 pada penelitian yang dilakukan oleh Bagus Fatkhurrozi, dkk mengatakan bahwa virus ini diketahui pertama kali menyerang manusia di Jordan pada April 2012, namun kasus yang pertama kali dilaporkan adalah kasus yang muncul di Arab Saudi pada September 2012. Infeksi virus Corona SARS-CoV-2 disebut COVID-19 pertama kali ditemukan di kota Wuhan, China pada akhir Desember 2019. Virus ini menular dengan sangat cepat dan telah menyebar ke hampir

semua negara, termasuk Indonesia, hanya dalam waktu beberapa bulan (Fatkhurrozi & Kurniawan, 2020). Disamping itu Hamad S.Alyami et al., juga melakukan penelitian menyatakan bahwa pada 31 Desember beberapa pasien dirawat di rumah sakit lokal Wuhan, Cina, dengan gejala pneumonia terkait dengan infeksi umum di pasar grosir di Wuhan. Yang mengkhawatirkan, laporan investigasi menunjukkan jenis baru Coronavirus yang diberi nama penyakit COVID-19 (Alyami et al., 2020).

Pada tanggal 11 Maret 2020, WHO telah menetapkan status virus COVID-19 menjadi pandemi global. Berdasarkan data statistik dunia, pada tanggal 17 Mei 2021 kasus penderita COVID-19 begitu banyak korban meninggal yang terus bertambah setiap hari. Menurut data *World Health Organization* (WHO) berjudul dashboard penyakit Coronavirus telah dikonfirmasi bahwa Amerika menjadi Negara tertinggi yang memiliki kasus positif COVID-19 berjumlah 32.605.236 jiwa dengan total kematian 580.16 jiwa, China yang menjadi awal terjadinya COVID-19 memiliki kasus terkonfirmasi positif virus Corona mencapai 104.428 jiwa dengan jumlah kematian 4.858 jiwa (World Health Organization, 2021). Berdasarkan data tahun 2020 dia atas begitu banyak korban meninggal akibat COVID-19 yang terus bertambah setiap hari. pada data Organisasi Kesehatan Dunia berjudul dashboard penyakit Coronavirus telah dikonfirmasi bahwa Amerika menjadi Negara tertinggi yang memiliki kasus positif COVID-19 19,974,413 jiwa dengan total kematian 345,253 jiwa. Selain itu dalam penelitian Abderrazak El Alami menyatakan bahwa kasus positif COVID-19 di Maroko berjumlah 7,577 jiwa dan kematian 202 jiwa.

## **B. Famili Zingiberaceae Sebagai Imunomodulator**

Indonesia adalah salah satu negara yang memiliki hutan hujan tropis terbesar di dunia yang memiliki potensi sebagai produsen tanaman obat dunia yang berkhasiat sebagai obat tradisional. Salah satunya memiliki

khasiat sebagai meningkatkan imunomodulator dalam pencegahan COVID-19. Hasil penelitian (Kusuma Dewi & Amelia Riyandari, 2020) bahwa masyarakat Sudan yang rutin meminum Jahe merah tidak terkena COVID-19 dan pada orang yang menunjukkan gejala terinfeksi virus corona, gejala yang dirasakan ringan dan sembuh dengan cepat, selain itu jahe merah juga sebagai imunomodulator. Menurut penelitian (Sintha Suhirman et al., 1985) imunomodulator terutama dibutuhkan untuk kondisi dimana status system imun akan mempengaruhi kondisi pasien dan penyebaran penyakit. Fungsi imunomodulator adalah memperbaiki sistem imun yaitu dengan cara stimulasi (imunostimulan).

Pada penelitian ini dilakukan penelusuran jurnal terkait tanaman yang berkhasiat sebagai imunomodulator yang terdapat dalam pencegahan COVID-19 terdapat 4 jenis tanaman dari famili Zingiberaceae yang digunakan sebagai berikut:

### **1. Zingiber Officinale Var Rubrum**

*Zingiber officinale* Var Rubrum. (Jahe merah) merupakan tanaman yang berasal dari genus Zingiber, *Zingiber officinale* Var Rubrum., atau dikenal sebagai Jahe merah di Indonesia dimanfaatkan bagian akar dan rimpang untuk digunakan sebagai imunostimulan (Hidayah et al., 2020). Menurut penelitian (Ezzat et al., 2018) bahwa kandungan senyawa gingerol memiliki khasiat sebagai aktivitas aktioksidan, antiinflamasi, analgesik, antimikroba. Senyawa shogaol memiliki aktivitas sebagai antioksidan, antiinflamasi. Disamping itu, pada penelitian (Magzoub, 2020), gingerol adalah senyawa polifenol ditemukan didalam jahe merah bersifat sebagai antimikroba yang berguna untuk kesehatan manusia. Gingerol berperan untuk melawan gejala pernapasan dan menghambat replikasi SARS-CoV-2.

Berdasarkan hasil observasi (Kusuma Dewi & Amelia Riyandari, 2020), di Sudan masyarakat mulai mengkonsumsi minuman jahe merah sebagai salah satu upaya pencegahan COVID-

19, dengan cara melarutkan 12 gram bubuk jahe merah dalam 250ml air hangat tiga kali sehari. Takaran ini digunakan dua kali lipat jika diperuntukkan untuk mengobati infeksi COVID-19. Masyarakat Sudan yang rutin meminum jahe merah tidak terkena flu/COVID-19 dan pada orang yang menunjukkan gejala terinfeksi virus Corona, gejala yang dirasakan ringan dan sembuh dengan cepat.

## 2. **Curcuma xanthorrhiza Roxb**

*Curcuma xanthorrhiza* Roxb. (Temulawak) merupakan tanaman yang berasal dari genus *Curcuma*.<sup>30</sup> Bagian organ tumbuhan berfungsi sebagai imunostimulan rimpang, memiliki kandungan senyawa aktif minyak atsiri, dan curcumin yang efektif dalam pencegahan COVID-19 berkhasiat sebagai imunomodulator, antiinflamasi, dan antioksidan (Rosidi et al., 2016). Curcumin adalah polifenol kuning senyawa yang diperoleh dari temulawak. Pada penelitian (Alam et al., 2020) menyatakan bahwa, peran curcumin sebagai agen anti virus yang potensial melawan berbagai infeksi virus. Disisi lain, menunjukkan bahwa curcumin berpotensi menghambat enzim dari SARS-CoV dan memiliki peran dalam mengurangi infeksi paru-paru disertai dengan COVID-19.

Berbagai penelitian, terutama penelitian in-vitro dan praklinis di dunia terhadap curcumin menunjukkan bahwa zat ini bersifat antiinflamasi, antivirus, antibakteri, dan antioksidan. Salah satu bahan alami yang dapat digunakan untuk meningkatkan daya tahan tubuh adalah temulawak atau *Curcuma xanthorrhiza* Roxb yang mengandung curcumin. Dalam penelitian (Sudarsana, 2020) menyatakan bahwa, temulawak mengandung curcumin memiliki efek terhadap daya tahan tubuh sebagai imunomodulator

## 3. **Curcuma Domestica Linn.**

*Curcuma domestica* Linn., memiliki sinonim nama *Curcuma longa* atau dikenal sebagai nama kunyit oleh masyarakat Indonesia. Tumbuhan ini

merupakan tumbuhan dari genus *Curcuma*. Bagian rimpang *Curcuma domestica* Linn., yang potensial berkhasiat dapat dipertimbangkan untuk mengobati COVID-19 memiliki senyawa aktif curcumin yang terkandung pada kunyit yang memiliki aktivitas imunostimulan (Kumolosasi et al., 2018). *Curcuma domestica* Linn., memiliki efek klinis untuk mengobati COVID-19 yaitu salah satunya sebagai bronkodilator adalah kelompok obat yang digunakan untuk memperlebar luas permukaan bronkus dan bronkiolus pada paru-paru, dan membuat kapasitas serapan oksigen paru-paru meningkat, terutama pada penderita asma. Pada pasien COVID-19 menyebabkan masalah pada sistem pernapasan seperti Bronkokonstriksi. Dalam kondisi patofisiologi bronkokonstriksi yaitu dapat memicu pelepasan zat histamin tubuh yang membuat kondisi otot polos menyebabkan produksi lendir yang meningkat, sehingga keadaan ini membuat diameter saluran pernapasan menjadi sempit (Nofianti, 2013). Oleh karena itu, curcumin yang bersifat bronkodilator efektif untuk mengobati bronkokonstriksi pada COVID-19.

## 4. **Kaempferia galanga L**

*Kaempferia galanga* L. (Kencur) merupakan tanaman rempah yang tidak asing lagi di Indonesia. Masyarakat Indonesia mengkonsumsi Kencur sebagai salah satu tanaman yang dapat meningkatkan sistem imun tubuh. Pada penelitian (Hamidah et al., 2017) menyatakan bahwa manfaat farmakologi dari kencur yaitu sebagai ekspektoran dan influenza. *Kaempferia galanga* L. (kencur) dikenal memiliki senyawa aktif saponin, flavonoid, fenol, dan minyak atsiri dan bagian organ tumbuhan berfungsi sebagai imunostimulan yaitu rimpang. Penelitian (Fatmalia & Sunariska, 2018), membuktikan bahwa dalam menghambat pertumbuhan bakteri senyawa-senyawa tersebut memiliki mekanisme kerja yang berbeda. Flavonoid memiliki mekanisme kerja dengan cara mendenaturasi proteinsel bakteri dan merusak membran sel tanpa dapat diperbaiki lagi.

Saponin bekerjadengan cara mengganggu tegangan permukaan sel bakteri, sehingga sel bakteri mudah bocor dan lisis. Pada penggunaan empiris dapat dibuat sebagai beras kencur yaitu 1 ons beras sangrai, 1kg kencur segar, ½kg gula aren, 1kg jahe segar, 1 sendok makan (adas pulowaras, kapulaga, kembang lawang, serbuk kedawung sangrai), ½kg sereh, 1batang kayu manis, garam dan gula secukupnya, kemudian tambahkan 3 liter air. Cara pembuatannya, cuci bersih kencur dan jahe lalu dihaluskan. Kemudian ditambahkan air dan diperas. Masukkan semua bahan, rebus hingga mendidih, ramuan disaring dan didinginkan (Kedungpoh, 2020). Selain itu, cara pembuatan ramuan herbal kencur untuk diminum dengan cara serbuk simplisia kencur dikeringkan bahan dibawah sinar matahari. Kemudian serbuk diseduh 1 sendoh teh dengan 1 gelas air panas (Wijayanto, 2021)

## KESIMPULAN

Coronavirus adalah satu patogen utama yang terutama menyerang sistem pernapasan manusia termasuk sindrom pernapasan sindrom pernapasan akut parah *SARS-associated Coronavirus* (SARS-CoV) yang ditularkan oleh *Rousettus leschenaultia* yaitu spesies kelelawar. Patofisiologi COVID-19 menempel pada inang reseptor sel dan RNA virus, tahap infeksi virus awal yaitu dimulai pada saat virus inokulasi dan pembentukan infeksi, tahap kedua ditandai dengan hiperresponsif kekebalan tubuh, tahap ketiga ditandai dengan hiperkoagulan, dan tahap yang paling parah, terjadi kegagalan multiorgan. Untuk mencegah infeksi COVID-19 pada manusia salah satunya meningkatkan imunomodulator dengan aktivitas imunostimulan dari famili Zingiberaceae yaitu seperti; (1) *Zingiber officinale* Var Rubrum. Memiliki senyawa aktif sebagai zingiberence, zingerone, gingerol, shogaol (Akar dan rimpang) dan manfaat farmakologi seperti antiinflamasi, influenza, analgesik. (2) *Curcuma xanthorrhiza* Roxb. Memiliki senyawa aktif sebagai curcumin (Rimpang), aktivitas farmakologi antiinflamasi dan imunomodulator. (3) *Curcuma domestica* Linn. Senyawa aktif curcumin (Rimpang)

manfaat farmakologi antioksidan, influenza. (4) *Kaempferia galanga* L. Senyawa aktif curcumin (Rimpang) memiliki manfaat farmakologi sebagai ekspektoran, antioksidan,

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada pihak Kampus Poltekkes Kemenkes Aceh yang telah memfasilitasi penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alam, J., Hussain, T., & Pati, S. (2020). Bio-Active Compounds (Curcumin, Allicin And Gingerol) Of Common Spices Used In Indian And South-East Asian Countries Might Protect Against COVID-19 Infection: A Short Review. *European Journal Of Medicinal Plants*, 31(20), 65–78.
- Alyami, H. S., Orabi, M. A. A., Aldhabbah, F. M., Alturki, H. N., Aburas, W. I., Alfayez, A. I., Alharbi, A. S., Almasuood, R. A., & Alsuhaibani, N. A. (2020). Knowledge About COVID-19 And Beliefs About And Use Of Herbal Products During The COVID-19 Pandemic: A Cross-Sectional Study In Saudi Arabia. *Saudi Pharmaceutical Journal*, 28(11), 1326–1332.
- Amalia, L., Irwan, I., & Hiola, F. (2020). Analisis Gejala Klinis Dan Peningkatan Kekebalan Tubuh Untuk Mencegah Penyakit Covid-19. *Jambura Journal Of Health Sciences And Research*, 2(2), 71–76.
- Aziz, I. R., Armita, D., Hajrah, H., & Makmur, K. (2020). Gen Regulasi Tanaman Lokal Indonesia: Imunomodulator Covid-19. *Teknosains: Media Informasi Sains Dan Teknologi*, 14(2), 238–246.
- Dinkes, A. (2020). *DATA COVID-19 ACEH*. <https://Dinkes.Acehprov.Go.Id/>.
- El Alami, A., Fattah, A., & Abderrahman, C. (2020). Medicinal Plants Used For The

- Prevention Purposes During The Covid-19 Pandemic In Morocco. *Journal Of Analytical Sciences And Applied Biotechnology*, 2(1), 4–11.
- Ezzat, S. M., Ezzat, M. I., Okba, M. M., Menze, E. T., & Abdel-Naim, A. B. (2018). The Hidden Mechanism Beyond Ginger (*Zingiber Officinale Rosc.*) Potent In Vivo And In Vitro Anti-Inflammatory Activity. *Journal Of Ethnopharmacology*, 214, 113–123.
- Fatkhurrozi, B., & Kurniawan, A. A. (2020). Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Sars , Mers , Dan Covid-19 Menggunakan Metode Certainty Factor. *Seminar Nasional Riset Teknologi Terapan*, 1–6.
- Fatmalia, N., & Sunariska, Dewi Efi. (2018). Uji Aktivitas Antimikroba Perasan Rimpang Kencur (*Kaempferia Galanga L*) Dan Perasan Rimpang Kunyit Putih (*Curcuma Mangga*) Dengan Variasi Konsentrasi Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia Coli* Saudi. *Jurnal Akademi Analis Kesehatan*, 8(15), 23–29.
- Hamidah, R., Sari, D. M., Mayasari, D., & Halim, N. (2017). Penanaman Toga Sebagai Wujud Cinta Lingkungan. *Abadimas Adi Buana*, 02(02), 65–72.
- Hartanti, D., Dhiani, B. A., Charisma, S. L., & Wahyuningrum, R. (2020). The Potential Roles Of Jamu For COVID-19: A Learn From The Traditional Chinese Medicine. *Pharmaceutical Sciences And Research*, 7(4), 12–22.
- Hidayah, I. N., Indradi, R. B., Studi, P., Farmasi, S., Farmasi, F., Padjadjaran, U., Farmasi, D. B., Farmasi, F., Padjadjaran, U., Raya, J., & Sumedang, B. (2020). Review Artikel : Aktivitas Immunomodulator Beberapa Tanaman Dari Suku Zingiberaceae Yang Melibatkan Berbagai Sel , Protein , Zingiberaceae Sebagai Obat Tradisional Untuk Mengatasi Masalah Pencernaan , Sakit Tenggotokan , Batuk , Informasi Ilmiah Mengenai T. *Kesehatan Bakti Tunas Husada*, 20(2), 181–193.
- Isfaizah, N., Siki, S. D., Fawiloy, A., Pitaloka, A. D., & Ardia, Y. (2020). Yoga Anak Salah Satu Upaya Untuk Meningkatkan Daya Tahan Tubuh Anak Di Masa Pandemi Covid-19. *11 August*, 35–45.
- Izazi, F., & Kusuma P, A. (2020). Hasil Responden Pengetahuan Masyarakat Terhadap Cara Pengolahan Temulawak ( *Curcuma Xanthorrhiza* ) Dan Kencur ( *Kaempferia Galanga* ) Sebagai Peningkatan Imunitas Selama COVID-19 Dengan Menggunakan Kedekatan Konsep Program Leximancer Respondent Results Of C. *Journal Of Pharmacy And Science*, 5(2), 93–97.
- Kedungpoh. (2020). Buku Pedoman Empon-Empon. In *KKN-PPM UGM* (Issue 0281, Pp. 1–74). Kumolosasi, E., Ibrahim, S. N. A., Shukri, S. M. A., & Ahmad, W. (2018). Immunostimulant Activity Of Standardised Extracts Of *Mangifera Indica* Leaf And *Curcuma Domestica* Rhizome In Mice. *Tropical Journal Of Pharmaceutical Research*, 17(1), 77–84.
- Kusuma Dewi, Y., & Amelia Riyandari, B. (2020). Potensi Tanaman Lokal Sebagai Tanaman Obat Dalam Menghambat Penyebaran COVID-19. *Jurnal Pharmascience*, 7(2), 112–128.
- Li, Q., Guan, X., Wu, P., Wang, X., Zhou, L., Tong, Y., Ren, R., Leung, K. S. M., Lau, E. H. Y., Wong, J. Y., Xing, X., Xiang, N., Wu, Y., Li, C., Chen, Q., Li, D., Liu, T., Zhao, J., Liu, M., ... Feng, Z. (2020). Early Transmission Dynamics In Wuhan, China, Of Novel



- Coronavirus-Infected Pneumonia. *New England Journal Of Medicine*, 382(13), 1199–1207.
- Magzoub, M. (2020). Life Style Guideline Of Ginger (Zingiber Officinale) As Prophylaxis And Treatment For Coronaviruses (SARS-Cov-2) Infection (COVID-19). *Saudi Journal Of Biomedical Research*, 5(6), 125–127.
- Nofianti, E. D. (2013). Hubungan Kecemasan Dengan Kualitas Tidur Pasien Asma Pada Masa Pandemi Covid-19 Di Wilayah Kerja Puskesmas Mendawai Kabupaten Kotawaringin Barat Dita. *Skripsi. Pangkalanbuun: STIKES Borneo Cendikia Medika. 2020* (Vol. 53, Issue 9).
- Rosidi, A., Khomsan, A., Setiawan, B., Riyadi, H., & Briawan, D. (2016). Antioxidant Potential Of Temulawak. In *Pakistan Journal Of Nutrition* (Vol. 15, Issue 6, Pp. 556–560).
- Ross, S. M. (2020). The COVID-19 Pandemic Overview And Integrative Health Approaches. *Holistic Nursing Practice*, 34(4), 252–258.
- Rothan, H. A., & Byrareddy, S. N. (2020a). The Epidemiology And Pathogenesis Of Coronavirus Disease ( COVID-19 ) Outbreak. *Journal Of Autoimmunity*, 109(February), 102433.
- Rothan, H. A., & Byrareddy, S. N. (2020b). The Epidemiology And Pathogenesis Of Coronavirus Disease (COVID-19) Outbreak. *Autoimmunity*, January.
- Sintha Suhirman, Winarti, C., Suhirman, S., Sintha Suhirman, Winarti, C., Suhirman, S., Sintha Suhirman, Winarti, C., Suhirman, S., Penelitian, B. B., Obat, T., Penelitian, B. B., Pascapanen, P., Abstrak, P., Sebagian, P., Sintha Suhirman, Winarti, C., Suhirman, S., Sintha Suhirman, ... Suhirman, S. (1985). Prospek Dan Fungsi Tanaman Obat Sebagai Immunomodulator. *Balai Penelitian Tanaman Obat Dan Aromatik*, 121–133.
- Sudarsana. (2020). COVID-19 Perspektif Agama Dan Kesehatan, Jakarta. Yayasan Kita Menulis
- Wijayanto, A. (2021). BUNGA RAMPAI Kolaborasi Multidisiplin Ilmu Dalam Menghadapi Tantangan di Era New Normal, Jakarta, Akademia Pustaka
- World Health Organization. (2020). Pertanyaan Dan Jawaban Terkait Coronavirus.
- World Health Organization. (2021). <https://who.int/indonesia/news/novel-coronavirus/qa-for-public>. Dipublikasi 3 Maret 2020. Diakses Pada Tanggal 17 Mei 2021.
- Zahara, M. (2020). Identification Of Morphological And Stomatal Characteristics Of Zingiberaceae As Medicinal Plants In Banda Aceh, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth And Environmental*