

Pemanfaatan Bovine Colostrum Sebagai Penambah Daya Tahan Tubuh Di Masa Pandemi Covid-19

Winy Andalia¹, Irnanda Pratiwi², Cindi Ramayanti³, Farilyn Danisya⁴
Universitas Tridinianti Palembang^{1,2}, Politeknik Negeri Sriwijaya³, Socio Startup
Indonesia⁴

E-mail: winnyandalia@univ-tridinianti.ac.id¹, irnanda_pratiwi@univ-tridinianti.ac.id²,
cindi.ramayanti@polsri.ac.id, fariliyn19@gmail.com

ABSTRAK

Wabah coronavirus disease 2019 (COVID-19) yang disebabkan oleh Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS-CoV-2). Penyebaran penyakit ini telah memberikan dampak luas secara sosial dan ekonomi. Walaupun angka pasien terinfeksi sudah menurun, namun pasien dengan penyakit saluran pernafasan masih sering ditemui. Salah satu cara untuk menekan jumlah pasien positif covid 19 dengan cara mengedukasi dan memberikan immuno modulator berbahan dasar bovine colostrum+grain kefir sebagai minuman probiotik yang dapat meningkatkan imunitas tubuh. Tujuan Penelitian ini diharapkan mampu memberikan stimulus kepada masyarakat dalam upaya meningkatkan imunitas tubuh melalui immuno modulator sebagai minuman sehat probiotik yang dapat mempercepat proses penyembuhan pasien yang terkonfirmasi positif covid-19. Adapun tahapan metode penelitian yaitu dengan melakukan pembuatan immuno modulator, uji analisis terhadap beberapa variabel, kemudian dilanjutkan dengan mengedukasi kepada pasien positif covid19 dalam mengkonsumsi immuno modulator tersebut. Hasil yang didapatkan pada satu kali proses produksi, yaitu 100 botol immunomodulator dengan volume rata – rata 250 ml.

Kata kunci : Immunomodulator, Colostrum, Covid 19, Probiotik

ABSTRACT

Outbreak of coronavirus disease 2019 (COVID-19) caused by Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS-CoV-2). The spread of this disease has had a wide social and economic impact. Although the number of infected patients has decreased, patients with respiratory tract diseases are still frequently encountered. One way to reduce the number of positive COVID-19 patients is by educating and providing an immunomodulator made from bovine colostrum + grain kefir as a probiotic drink that can increase the body's immunity. The purpose of this study is to be able to provide a stimulus to the community to increase body immunity through immunomodulators as a healthy probiotic drink that can accelerate the healing process of patients who are confirmed positive for COVID-19. The stages of the research method are making an immunomodulator, testing analysis of several variables, then continuing with educating COVID-19-positive patients in consuming the immunomodulator. The results were obtained in one production process, namely 100 bottles of immunomodulator with an average volume of 250 ml.

Keyword : Immunomodulator, Colostrum, Covid 19, Probiotik

1. PENDAHULUAN

COVID-19 ini merupakan virus yang sangat berbahaya terbukti dengan pernyataan atau statement dari WHO yang mengatakan bahwa virus ini merupakan

pandemi global setelah jumlah infeksi di seluruh dunia mencapai lebih dari 150.000 kasus, dengan adanya pernyataan ini maka kondisi saat ini tidak boleh disepelekan karena dalam sepanjang sejarah hanya terdapat beberapa penyakit yang

digolongkan sebagai pandemi. Upaya memutus mata rantai penyebaran Covid-19 dilakukan pemerintah dan lembaga keagamaan dengan menerbitkan beberapa peraturan untuk dipatuhi oleh masyarakat. Penelitian hingga saat ini menunjukkan bahwa kemungkinan proses masuknya COVID-19 ke dalam sel mirip dengan SARS.

Hal ini didasarkan pada kesamaan struktur 76% antara SARS dan COVID-19 (Harapan et al., 2020). Sehingga diperkirakan virus ini menarget Angiotensin Converting Enzyme 2 (ACE2) sebagai reseptor masuk dan menggunakan transmembrane serine protease 2 (TMPRSS2) untuk priming S protein, meskipun hal ini masih membutuhkan penelitian lebih lanjut (Susilo et al., 2020). Alternatif agar dapat menjalani kehidupan dalam arti kata “new normal life” dalam kondisi pandemi COVID-19 selain dengan disiplin mengikuti protokol kesehatan yakni dengan memanfaatkan immuno modulator berupa probiotik kefir susu untuk meningkatkan sistem kekebalan imun tubuh.

Kefir merupakan nutrisi untuk mengoptimalkan imunitas tubuh, sehingga menghasilkan imunitas yang prima. Covid-19 merupakan penyakit yang disebabkan oleh virus karena termasuk dalam self-limited disease. Oleh sebab itu, imunitas tubuh yang prima merupakan hal yang utama dan urgent diperlukan untuk mengatasi serangan Covid-19. Kita ketahui bersama bahwa upaya penemuan obat dan vaksin Covid19 masih terus dilakukan, sedangkan virus juga terus mengalami mutase. Oleh karenanya sangat penting untuk menjaga agar imunitas tubuh agar tetap prima.

Tujuan Penelitian ini diharapkan mampu meningkatkan imunitas tubuh melalui immuno modulator sebagai minuman sehat probiotik yang dapat

mempercepat proses penyembuhan pasien yang terkonfirmasi positif covid-19 sekaligus bagi orang yang sehat juga dapat memberikan efek positif agar imunitas kekebalan tubuh semakin meningkat.

2. LANDASAN TEORI

Virus Covid-19

Corona Virus Infection Disease (COVID-19) disebabkan oleh virus *Severe Acute Respiratory Syndrome* corona virus yang ditemukan pada tahun 2019 (SAR CoV 19) di Wuhan, Hubei, Cina (Shi et al., 2020). SAR CoV 19 menyebabkan gangguan pernafasan akut dengan berbagai gejala antara lain: batuk (70,3%), riwayat demam (46,6%), demam (38,5%), sesak nafas (33,9%), lemas (29,6%), pilek (25,7%), sakit tengorokan (24,8%), sakit kepala (21,75%), mual (18,8%), keram otot (15%), menggigil (9%), sakit perut (7,4%) dan diare (7,2%) (Indonesia, 2020).

Imunitas Tubuh

Imunitas atau biasa dikenal dengan kekebalan tubuh merupakan suatu mekanisme tubuh dalam melawan atau memusnahkan benda asing yang masuk ke dalam tubuh. Benda asing tersebut dapat berupa bakteri, virus, organ transplantasi, dan lain sebagainya. Pertahanan tubuh untuk melawan benda asing diantaranya adalah leukosit atau sel darah putih. Jenis leukosit yang mempengaruhi sistem imun terdiri dari dua yaitu imunitas bawaan (alami atau non spesifik) seperti basofil, neutrofil, makrofag, sel natural killer serta imunitas adaptif (spesifik) yaitu limfosit T yang berasal dari timus dan sel B yang berasal dari sumsum tulang belakang (JHI & BM, 2009).

Sedangkan, imunomodulator merupakan suatu substansi atau bahan yang dapat memodulasi sistem imun atau

kekebalan tubuh. Imunomodulator dibagi menjadi 3 yaitu:

1. Imunostimulator, berfungsi untuk menstimulasi atau memberikan rangsangan terhadap fungsi dan aktivitas sistem imun dalam tubuh.
2. Imunorestorator atau imunoregulator, merupakan suatu cara untuk mengatur atau mengembalikan sistem fungsi imun dalam tubuh yang terganggu.
3. Imunosupresor, berfungsi untuk menekan atau melemahkan atau menghambat respon aktivitas sistem imun dalam tubuh. Senyawa aktif yang berperan sebagai imunomodulator diantaranya adalah flavonoid, polifenol, tepenoid, alkaloid, kurkumin, katekin, vitamin C dan vitamin E.

Bovine Colostrum

Bovine colostrum adalah cairan kuning yang dikeluarkan oleh sapi induk laktasi setelah melahirkan selama sekitar 24 sampai dengan 168 jam. Kolostrum sapi perah (*bovine colostrum*) mengandung zat-zat aktif untuk imunitas seperti immunoglobulin dan zat antimikrobia seperti laktoferin, lactoperoksida dan lisozim, serta vitamin dan mineral, sedikit mengandung lemak, serta mikroba (Khotimah & Farizal, 2013). Kefir adalah produk susu fermentasi, terbuat dari susu yang difermentasi dengan granula kefir dan mengandung sekitar 40 jenis bakteri (*beneficial bacteria*) serta ragi (Chan et al., 2020).

Menurut Ahmed et al (2013), aktivitas antimikroba dan anti kanker, kesehatan usus yang lebih baik, kontrol glukosa dan kolesterol serum, kontrol pada intoleransi laktosa dan sistem kekebalan tubuh yang lebih baik dapat dicapai melalui konsumsi regular (Ahmed

et al., 2013). Diosma et al (2014) mengidentifikasi *khamir* yang terdapat pada granula kefir, yaitu *Saccharomyces cerevisiae* (15 strains), *Saccharomyces unisporus* (6 strains), *Issatchenkia occidentalis* (4 strains), dan *Kluyveromyces marxianus* (9 strains) dan menseleksi 13 strain yang tahan pada pH rendah dan garam empedu (Diosma, E, ReyBurusco, Londero, & Garrote, 2014).

Bakteria yang banyak ditemukan dalam granula kefir adalah bakteri asam laktat (BAL). Bakteri asam laktat ini merupakan bakteri yang sangat menguntungkan bagi kesehatan manusia yang banyak terdapat pada susu fermentasi dan sangat baik dikonsumsi untuk meningkatkan kesehatan manusia (Masood, Qadir, Shirazi, & Khan, 2011). Asam laktat pada fermentan kefir juga dapat menghambat proliferasi berbagai spesies bakteri patogen. Polisakarida kefir merupakan anti inflamasi yang sangat berperan dalam proses penyembuhan luka (John & Deeseenthum, 2015).

Ditemukan pula bahwa kefir merupakan antioksidan yang lebih kuat dibandingkan dengan vitamin E dalam mengatasi kerusakan yang ditimbulkan oleh radikal bebas (Güven, Güven, & Gülmez, 2003). Aktivitas antioksidan ini terkait dengan kandungan senyawa fenolik dalam hasil fermentasi kefir, dimana jumlah senyawa ini akan meningkat pada fermentan kefir dibandingkan dengan yang terkandung pada susu asalnya (Sirirat & Jelena, 2010). Senyawa fenolik merupakan sumber antioksidan alami yang terkandung pada sebagian besar tumbuhan. Adapun senyawa ini terkandung pada susu dimungkinkan berasal dari pakan hewan yang terdistribusi kedalam susu (Yilmaz-Ersan, Ozcan, Akpınar-Bayizit, & Sahin, 2016).

3. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif untuk menguji hipotesis yang telah disusun. Penelitian ini meramalkan kebutuhan immuno-modulator berdasarkan dari data historis permintaan immunomodulator. Penelitian ini juga mengumpulkan dan mengelompokkan data pasien Covid-19 yang mengkonsumsi immunomodulator serta menganalisis kualitas proses produksi immunomodulator yang dilakukan secara manual. Data yang digunakan adalah data pasien yang mengkonsumsi immunomodulator, data permintaan immunomodulator, dan data produksi immunomodulator.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Virus Corona (*Covid-19*) saat ini sedang menjadi wabah bagi masyarakat Indonesia bahkan dunia, Dalam menangani kasus ini, munculah ide dari sebuah perusahaan rintisan (*Startup company*) untuk membuat sebuah produk untuk membantu mengurangi maraknya penyebaran virus Covid-19.. Produk minuman kesehatan yang diberi nama IMUNSO diharapkan dapat menjadi solusi dari maraknya wabah penyakit virus Covid-19.

Permintaan minuman ini pun menjadi sangat besar dengan sembuhnya masyarakat yang terpapar virus Covid-19 dengan mengkonsumsi minuman kesehatan tersebut. Namun saat ini jumlah minuman kesehatan ini masih sangatlah terbatas dikarenakan minimnya tenaga kerja dan juga minimnya bahan baku untuk membuat minuman tersebut.

Untuk itulah perusahaan perlu pengelompokan objek-objek berdasarkan kesamaan karakteristik pasien dari beberapa variabel pengukuran . Untuk itu diperlukan analisis klaster untuk

mengelompokkan objek-objek tersebut berdasarkan kesamaan karakteristik objek-objek tersebut.

Berikut adalah data permintaan immunomodulator dari pasien Covid 19 yang ditunjukkan oleh Tabel 1.

Tabel 1. Data Permintaan Immunomodulator

No	Jumlah permintaan (botol)	Frekuensi permintaan (kali)
1	3	1
2	4	1
3	5	5
4	6	6
5	8	1
6	9	2
7	10	7
8	11	1
9	12	2
10	13	1
11	14	1
12	15	4
13	17	1
14	20	4
15	22	1
16	25	1
Jumlah		39

Peramalan permintaan immuno-modulator menggunakan metode simulasi Monte Carlo dengan menghitung fungsi distribusi kumulatif dari data permintaan yang ditunjukkan pada Tabel 2. Dari hasil perhitungan dengan menggunakan simulasi Monte Carlo didapatkan rata – rata peramalan permintaan immuno-modulator untuk 3 bulan yaitu 12 botol per hari.

Tabel. 2 Tag Number

No	Jumlah permintaan (botol)	Fungsi Distribusi Kumulatif	Tag Number
1	3	0.03	0.00 – 0.03
2	4	0.05	0.04 – 0.05

3	5	0.18	0.06 – 0.18
4	6	0.33	0.19 – 0.33
5	8	0.36	0.34 – 0.36
6	9	0.41	0.37 – 0.41
7	10	0.59	0.42 – 0.59
8	11	0.62	0.60 – 0.62

kelamin, usia, penyakit penyerta (komorbid), jumlah immunomodulator yang dikonsumsi dan lama waktu penyembuhan ditunjukkan pada Tabel 3.

Data statistik deskriptif pasien dengan variabel pengukuran jenis

Tabel 3. Statistik Deskriptif

Variabel	N	Min	Max	Mean	Std. Deviation
Jenis kelamin	39	1	2	1.46	.505
Usia	39	1	6	3.38	1.498
Penyakit penyerta (komorbid)	39	1	2	1.44	.502
Jumlah immuno-modulator yang dikonsumsi	39	3	25	11.03	5.673
Lama waktu penyembuhan (recovery)	39	3	10	5.49	1.502
Valid N (listwise)	39				

Tabel 4. Final Kluster

	1	2	3	4
Zscore: Jenis kelamin	-.58386	-.66637	.80218	1.06619
Zscore: usia	.41090	.74476	-.88002	-.59067
Zscore: Penyakit penyerta (komorbid)	-.20417	-.49446	.59208	.12760
Zscore: Jumlah IMUNSO yang dikonsumsi	1.55255	-.40113	-.40407	1.58193
Zscore: Lama waktu penyembuhan (recovery)	-.54623	.00853	-.19118	3.00427

Tabel 5. Jumlah Pasien dalam Tiap Klaster

Klaster	1	6.000
	2	16.000
	3	15.000
	4	2.000
Valid		39.000
Missing		.000

Pengelompokan klaster pasien berdasarkan variabel pengukuran ditunjukkan pada Tabel 4 dan Tabel 5 dihasilkan 4 (empat) klaster yaitu :

1. Klaster pertama merupakan kelompok pasien yang dikelompokkan berdasarkan variabel banyak jumlah imunso dikonsumsi.
2. Klaster kedua merupakan kelompok pasien yang dikelompokkan berdasarkan variabel usia.
3. Klaster ketiga merupakan kelompok pasien yang dikelompokkan berdasarkan variabel jenis kelamin dan penyakit penyerta (komorbid).
4. Klaster keempat merupakan kelompok pasien yang dikelompokkan berdasarkan variabel lama waktu penyembuhannya.

Immunomodulator yang diberikan merk “IMUNSO” terbuat dari fermentasi bakteri starter, kolostrum sapi, susu UHT dan sirup perasa. Proses produksi dilakukan di laboratorium. Waktu proses fermentasi selama 4 jam. Selanjutnya immunomodulator yang dihasilkan dikemas didalam botol plastik yang telah disterilkan terlebih dahulu. Proses produksi dan immunomodulator yang dikemas ditunjukkan pada Gambar 1 dan Gambar 2.

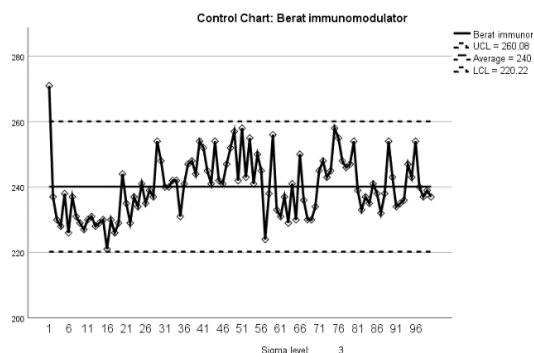


Gambar 1. Proses Produksi immunomodulator



Gambar 2. Immunomodulator

Proses produksi immunomodulator ini masih menggunakan cara sederhana tanpa menggunakan mesin otomatis. Hal ini mengakibatkan terdapatnya variasi volume yang dihasilkan pada saat pengisian ke dalam botol kemasan. Variasi produksi ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. *Control Chart* Proses Produksi Immunomodulator

Namun, pada saat proses pengisian ke dalam botol kemasan memiliki variasi jumlah volume, hal itu tidak melewati batas spesifikasi dari produk immunomodulator yang sesuai standar. Jumlah volume immunomodulator yang dikemas tidak boleh melebihi $\frac{3}{4}$ bagian dari total volume botol kemasan.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dari Balai Besar Laboratorium Kesehatan (BBLK) menyatakan bahwa produk dari immuno modulator atau susu berfermentasi aman untuk dikonsumsi. Pendistribusian immuno modulator dilakukan ke beberapa tempat yaitu puskesmas, rumah sakit dan masyarakat yang membutuhkan. Proses produksi immunomodulator secara manual menghasilkan volume isi yang bervariasi yang masih dalam batas spesifikasi yang ditetapkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada LPDP Kementerian Keuangan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi atas bantuan finansial dalam program ini. Serta peneliti mengucapkan terima kasih kepada Universitas Tridianti Palembang atas dukungan fasilitas pada penelitian ini

sesuai dengan surat kontrak 069/E4.1/AK.04.RA/2021.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, Z., Wang, Y., Ahmad, A., Khan, S. T., Nisa, M., Ahmad, H., & Afreen, A. (2013). Kefir and Health: A Contemporary Perspective. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 53(5), 422–434. <https://doi.org/10.1080/10408398.2010.540360>
- Chan, J. F., Kok, K., Zhu, Z., Chu, H., Kai-wang, K., Yuan, S., & Yuen, K. (2020). Isolated from a patient with atypical pneumonia after visiting Wuhan Genomic characterization of the 2019 novel human-pathogenic coronavirus isolated from a patient with atypical pneumonia after visiting Wuhan. *Emerging Microbes & Infections*, 9(January), 221–236. <https://doi.org/10.1080/22221751.2020.1719902>
- Diosma, G., E, D. R., ReyBurusco, M. F., Londero, A., & Garrote, G. L. (2014). Yeasts from kefir grains: isolation, identification, and probiotic characterization. *Journal of Microbiology & Biotechnology*, 40, 43–53.
- Güven, A., Güven, A., & Gülmez, M. (2003). The Effect of Kefir on the Activities of GSH-Px, GST, CAT, GSH and LPO Levels in Carbon Tetrachloride-Induced Mice Tissues. *Journal of Veterinary Medicine Series B: Infectious Diseases and Veterinary Public Health*, 50(8), 412–416. <https://doi.org/10.1046/j.1439-0450.2003.00693.x>
- Harapan, H., Itoh, N., Yufika, A., Winardi, W., Keam, S., Te, H., ... Mudatsir, M. (2020). Coronavirus disease 2019 (COVID-19): A literature review. *Journal of*

- Infection and Public Health*, 13(5), 667–673.
<https://doi.org/10.1016/j.jiph.2020.03.019>
- Indonesia, P. D. dan I. K. K. R. (2020). *Data Sebaran COVID 19*. Retrieved from <https://covid19.go.id/peta-sebaran>
- JHI, P., & BM, C. (2009). *At a Glance: Immunologi* (9th ed.). Jakarta: Erlangga.
- John, S. M., & Deeseenthum, S. (2015). Properties and benefits of kefir - A review. *Songklanakarin Journal of Science and Technology*, 37(3), 275–282.
- Khotimah, K., & Farizal. (2013). Kualitas Mikrobiologi Kolostrum Sapi Perah FH pada Waktu Pemerahan yang Berbeda di Peternakan Rakyat (Quality Of Microbiology From Bovine Colostrum PFH On Different Time in Milking at Dairy Farm). *Jurnal Ilmu Ternak*, 13(2), 13–17. Retrieved from <http://journal.unpad.ac.id/jurnalilmu ternak/article/view/5108>
- Masood, M. I., Qadir, M. I., Shirazi, J., & Khan, I. U. (2011). Beneficial effects of lactic acid bacteria on human beings. *Critical Reviews in Microbiology*, 37(1), 91–98.
- Shi, Y., Wang, J., Yang, Y., Wang, Z., Wang, G., Hashimoto, K., ... Liu, H. (2020). Knowledge and attitudes of medical staff in Chinese psychiatric hospitals regarding COVID-19. *Brain, Behaviour & Immunity - Health*, 4(March), 1–5.
- Sirirat, D., & Jelena, P. (2010). Bacterial Inhibition and Antioxidant Activity of Kefir Produced from Thai jasmine Rice Milk. *Biotechnology*, 9(3), 332–337.
- Susilo, A., Rumende, C. M., Pitoyo, C. W., Santoso, W. D., Yulianti, M., Herikurniawan, H., ... Yunihastuti, E. (2020). Coronavirus Disease 2019: Tinjauan Literatur Terkini. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, 7(1), 45–67.
<https://doi.org/10.7454/jpdi.v7i1.415>
- Yilmaz-Ersan, L., Ozcan, T., Akpinar-Bayazit, A., & Sahin, S. (2016). The Antioxidative Capacity of Kefir Produced from Goat Milk. *International Journal of Chemical Engineering and Applications*, 7(1), 22–26.
<https://doi.org/10.7763/ijcea.2016.v7.535>