

PENGARUH IMMUNO MODULATOR TERHADAP PASIEN COVID 19 DI KOTA PALEMBANG MENGGUNAKAN *MULTIVARIAT ANALYSIS*

Winy Andalia¹, Cindi Ramayanti²

¹Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Tridnanti Palembang

²Program Studi Teknik Kimia, Politeknik Negeri Sriwijaya

Jalan Kapten Marzuki No 2446, Palembang, 30129, Indonesia

E-mail : winnyandalia@univ-tridnanti.ac.id, cindi.ramayanti@polsri.ac.id

ABSTRAK

Dunia dikejutkan dengan menjangkitnya wabah pneumonia baru yang berasal dari Wuhan, Provinsi Hubei pada akhir tahun 2019. Penyebaran virus telah melebihi dari 225 negara. Virus ini dikenal dengan coronavirus disease 2019 (Covid-19) yang disebabkan oleh *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2* (SARS-CoV-2). Dampak ekonomi dan sosial sangat terasa akibat dari penyebaran penyakit ini. Berbagai upaya telah dilakukan pemerintah untuk menekan angka penularan dengan menerapkan protokol Kesehatan. Selain itu, salah satu cara untuk menekan jumlah pasien positif covid-19 dengan cara mengedukasi dan memberikan immuno modulator berupa bovine colostrum sebagai minuman probiotik yang dapat meningkatkan imunitas tubuh. 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. Pendekatan analisa statistika deskriptif menggunakan metode multivariat analisis dengan Manova. Hasil penelitian menyatakan bahwa sig. < 0.05 terdapat perbedaan dalam pemberian dosis dan waktu pemulihan untuk faktor usia 30-40 tahun dan 51-60 tahun.

Kata kunci : Immuno Modulator, Bovine Colostrum, Covid-19, Manova.

ABSTRACT

The world was shocked by the outbreak of a new pneumonia outbreak that originated in Wuhan, Hubei Province at the end of 2019 which then spread rapidly to more than 200 countries and territories. This outbreak is known as coronavirus disease 2019 (Covid-19) caused by Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS-CoV-2). The economic and social impact of the spread of this disease is felt. Various efforts have been made by the government to reduce the transmission rate by implementing Health protocols. In addition, one way to reduce the number of positive COVID-19 patients is by educating and providing immunomodulators in the form of cow colostrum as a probiotic drink that can increase body immunity. The aim of this study is to increase the body's immunity through immunomodulators as a healthy probiotic drink that can accelerate the healing of confirmed patients after COVID-19. Descriptive statistical analysis approach using multivariate analysis method with Manova. The results of the study stated that sig. < 0.05 there is a difference in dosing and recovery time for factors 30-40 years and 51-60 years.

Keyword : Immuno Modulator, Bovine Colostrum, Covid-19, Manova

1. PENDAHULUAN

Upaya pemerintah untuk menanggulangi wabah penyakit yang sudah dikategorikan sebagai pandemi Covid-19 telah menunjukkan pencapaian yang signifikan untuk saat ini. Hasil yang signifikan dapat ditunjukkan dari persentase kasus aktif yang telah menurun secara nasional. Walaupun sempat mengalami kenaikan pada Juni-Juli 2021 namun persentase pasien terkonfirmasi positif di Indonesia terus mengalami penurunan. Berdasarkan laman resmi covid-19 Indonesia, kasus semakin melandai dari bulan April 2020 menjadi 81%. Kasus penambahan pasien covid-19 semakin menurun hingga pada oktober 2020 persentase kasus aktif baru menjadi 16%. Penambahan kasus aktif baru cukup dapat dikendalikan hingga mei 2021. Namun, kembali terjadi kenaikan angka penyebaran terutama melonjak tinggi mulai dari Juli 2021 hampir 40.000 kasus per hari. Pemerintah mengambil langkah cepat dengan menerapkan beberapa kebijakan baru berkaitan menjaga penambahan kasus tetap terkendali. Cara – cara yang dilakukan antara lain dengan melakukan pembatasan kegiatan aktivitas terbatas, menutup tempat yang berpotensi membentuk keramaian, pusat perbelanjaan juga dibatasi. Hasilnya cukup signifikan, persentase penambahan kasus aktif dari bulan ke bulan menurun dengan baik sesuai dengan harapan pemerintah. Penambahan kasus covid-19 dapat ditekan dengan meminimalisir mobilitas dan menerapkan protocol kesehatan. Masyarakat juga cukup patuh berkontribusi melaksanakan 5M yaitu menjaga jangkauan aman, mengenakan masker, mencuci tangan, menjauhi keramaian, dan menjaga mobilitas. Meski persentase kasus aktif secara nasional berkurang namun data masih ada Kabupaten/kota yang memiliki jumlah kasus aktif diatas 1000. Salah satu kota tersebut adalah Palembang yang memiliki status zona hitam. Selain itu ada dua belas

kabupaten/kota yang masih memiliki persentase kasus aktif terbanyak. Dari laman covid-19 indonesia didapatkan hasil bahwa Pekanbaru memimpin dengan kasus aktif sebanyak 2909 kasus, diikuti Kota Padang (2.816), Jakarta Timur (2.781), Jakarta Barat (2.023), Kota Jayapura (1.959), Jakarta Selatan (1.952), Kota Depok (1.897), Bogor (1.484), Kota Bekasi (1.410), Jakarta Utara (1.343), Jakarta Pusat (1.211), dan Bekasi (1.039), (Pusdatin, 2021).

Penyebaran dari wabah infeksi covid-19 belum diketahui sepenuhnya. Banyak varian baru yang menyebar dengan lebih cepat. Virus ini pada awalnya mungkin memiliki kesamaan dengan severe acute respiratory syndrome (SARS) dan MERS CoV, namun hasil evaluasi genomik isolasi dari sepuluh pasien terkonfirmasi, kesamaan mencapai 99% yang menunjukkan suatu virus baru, dan menunjukkan kesamaan hamper 88% dengan SARS, bat-SL-CoVZC45 dan bat-SLCoVZXC21, yang diambil pada tahun 2018 di Zhoushan, Cina bagian Timur, kedekatan dengan SARS-CoV adalah 79% dan lebih jauh lagi dengan MERS-CoV (50%). Analisis filogenetik menunjukkan covid-19 merupakan bagian dari subgenus Sarbecovirus dan genus Betacoronavirus (Lu, et al., 2020)

Penelitian Simova et al 2002 menunjukkan protein S menjadi sarana umpan virus corona ke sel target. Proses ini bergantung pada pengikatan protein S ke reseptor selular dan priming protein S ke protease selular. Beberapa penelitian meyakini kemungkinan infeksi covid-19 ke dalam sel mirip dengan penyebaran SARS. Hal ini didasarkan pada kesamaan struktur 76% antara SARS dan covid-19.

Immuno modulator bovine colostrum mengandung sekitar 40 jenis bakteri baik serta ragi yang berasal dari produk susu fermentasi dengan granula kefir (Ahmed, et al., 2013). Menurut Ahmed et al dengan

konsumsi imunomodulator dapat meningkatkan aktivitas antimikroba dan anti kanker. Hal ini juga memberikan kesehatan usus, dapat mengontrol glukosa dan kolesterol serum, juga mengontrol intoleransi laktosa dan sistem kekebalan tubuh yang lebih baik. Diosma et al 2014 menyatakan bahwa hasil identifikasi khamir yang ada pada granula kefir adalah *Saccharomyces cerevisiae* (15 strains), *Saccharomyces unisporus* (6 strains), *Issatchenkia occidentalis* (4 strains), dan *Kluyveromyces marxianus* (9 strains) dan menyeleksi 13 strain yang tahan pada pH rendah dan garam empedu. Granula kefir juga mengandung bakteri asam laktat yang merupakan bakteri menguntungkan bagi kesehatan manusia. Bakteri ini juga banyak terdapat pada susu fermentasi, sangat baik dikonsumsi untuk meningkatkan kesehatan manusia (John' & Deeseenthum, 2015). Asam laktat pada fermentan kefir bisa digunakan untuk menghambat proliferasi berbagai spesies bakteri patogen. Dalam proses penyembuhan luka yang berfungsi sebagai anti inflamasi adalah polisakarida kefir.

Ditemukan pula bahwa kefir merupakan antioksidan yang lebih kuat dibandingkan dengan vitamin E dalam mengatasi kerusakan yang ditimbulkan oleh radikal bebas (Güven & M. 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, Akpinar-Bayazit, & Sahin, 2016).

2. METODOLOGI

Metodologi yang akan dipakai penelitian ini adalah metode Manova.

a. Sumber data

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari data hasil responden yang diberikan immune modulator bagi pasien positif covid 19 di kota Palembang. Data diambil selama 2 bulan juli-agustus 2021 dan kemudian dianalisis statistik di Laboratorium Simulasi Proses di Universitas Tridianti Palembang.

b. Variabel Penelitian

Variabel respon dan variabel prediktor yang digunakan dalam penelitian ini terdapat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Variabel Penelitian

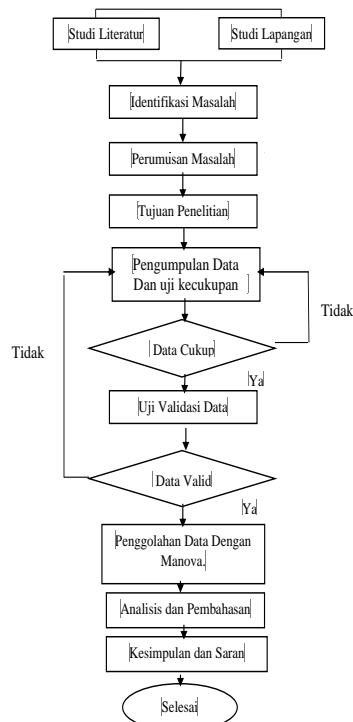
Variabel	Keterangan	Skala
X1	Usia 30-40 (Tahun)	Rasio
X2	Usia 41-50 (Tahun)	Rasio
X3	Usia 51-60 (Tahun)	Rasio
Y1	Jumlah Dosis (ml)	Rasio
Y2	Waktu Pemulihan (Hari)	Rasio

c. Langkah Analisis Pengolahan Data

Untuk analisis data maka tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengumpulkan data pengaruh immuno modulator sebagai peningkat imunitas tubuh bagi pasien terkonfirmasi positif covid19.
2. Mendeskripsikan karakteristik data yang dihasilkan dengan menggunakan statistika deskriptif.
3. Menguji asumsi uji homogenitas Box's M dan uji distribusi normal pada data yang dihasilkan.
4. Menguji MANOVA terhadap data yang dihasilkan.

5. Membuat kesimpulan dan saran terhadap analisis yang telah dilakukan



Gambar 1. Diagram alir penelitian

3. LANDASAN TEORI

Manova adalah teknik Anova menggunakan dua atau lebih variabel dependen metrik. Teknik manova bermanfaat untuk melakukan Analisa pada variabel yang tergantung lebih dari dua yang berskala interval atau rasio (Tabachnick & Fidell, 2013). Pendekatan dengan manova dapat menentukan perbedaan kelompok di seluruh variabel-variabel dependen secara berkesinambungan. Vektor means pada variabel dependen bernilai sama untuk seluruh kelompok dapat ditentukan dengan hipotesis nol (Saleh, Hasanah, & Subaidi, 2019)

Gambaran obyektif dari Manova adalah:

- a. Pertanyaan univariat multiple, ini menjelaskan bahwa peneliti dapat

mengidentifikasi beberapa variabel dependen terpisah yang dianalisis secara terpisah, namun kontrol terhadap *experiment wide error rate* perlu dilakukan;

- b. Pertanyaan multivariat struktural, menunjukkan bahwa peneliti mendapatkan data dengan lebih dari satu atau lebih variabel dependen. Variabel ini memiliki hubungan spesifik di antara keduanya. Jenis umum dari *structured question* adalah *repeated mesure design*; dan
- c. Pertanyaan intrinsically multivariate, ini berarti peneliti ingin menguji bagaimana satu *set of dependent measures* berbeda sebagai keseluruhan di antara kelompok-kelompok. Analisis varians multivariat (MANOVA) adalah prosedur statistik yang umum digunakan di bidang-bidang seperti pendidikan dan psikologi (Huang, 2020).

Tahapan desain riset dari manova, sebagai berikut: (1) ukuran sampel pada setiap sel harus lebih besar dari banyaknya variabel dependen dalam analisis; (2) perlakuan pada factorial design seharusnya dipilih berdasarkan research question; (3) periksa interaction effect sebelum main effects dengan variabel multiple independent. MANOVA dan prosedur terkaitnya seringkali tidak dipahami dengan benar, seperti yang ditunjukkan oleh fakta bahwa beberapa MANOVA yang diterbitkan dalam literatur ilmiah disertai dengan prosedur post hoc yang benar, analisis diskriminan deskriptif (Warne, 2014).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh dari penelitian akan diolah menggunakan software statistika SPSS 24. Pengujian analisis data meliputi variabel dependen dan variabel independen. Dimana pengujian dengan mengajukan hipotesis uji F sebagai berikut:

- a. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, H_0 : Tidak ada pengaruh perlakuan faktor terhadap variabel terikat tabel. Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, H_1 : ada pengaruh perlakuan faktor terhadap variabel terikat l.
- b. Dengan melihat tingkat probabilitas/signifikan, hipotesis diterima/terbukti/ada pengaruh jika tingkat probabilitas/signifikan lebih kecil dari 0.05 (< 5%).

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F
Corrected Model	Dosis	7808333.333 ^a	2	3904166.667	28.259
	Waktu Pemulihan	147.633 ^b	2	73.817	45.462
Intercept	Dosis	156816666.700	1	156816666.700	1135.054
	Waktu Pemulihan	2444.817	1	2444.817	1505.722
X	Dosis	7808333.333	2	3904166.667	28.259
	Waktu Pemulihan	147.633	2	73.817	45.462
Error	Dosis	7875000.000	57	138157.895	
	Waktu Pemulihan	92.550	57	1.624	
Total	Dosis	17250000.000	60		
	Waktu Pemulihan	2685.000	60		
Corrected Total	Dosis	15683333.330	59		
	Waktu Pemulihan	240.183	59		

a. R Squared = .498 (Adjusted R Squared = .480)

b. R Squared = .615 (Adjusted R Squared = .601)

Tabel 2. Analisis Data Pemberian Immuno Modulator Terhadap Pasien Covid 19 Di Kota Palembang

Responden	X1		X2		X3	
	Y1	Y2	Y1	Y2	Y1	Y2
1	750	3	1250	5	1750	7
2	1250	5	1250	5	2000	8
3	1250	5	1250	5	1500	6
4	1500	6	1250	5	2500	10
5	1250	5	1500	6	1500	8
6	1750	7	1250	5	2500	10
7	2000	8	1250	4	2000	8
8	1250	5	1500	6	2500	10
9	1000	4	2500	7	2750	11
10	1000	5	1500	6	3000	12
11	1250	5	750	3	2250	9
12	1500	6	2250	7	2500	10
13	1500	6	1250	5	2000	8
14	1250	5	1500	6	1750	7
15	1000	4	1250	5	2250	9
16	1250	5	1250	5	2000	8
17	1500	6	1250	5	2500	10
18	1750	7	1250	4	1500	6
19	1250	5	1250	5	2000	8
20	1250	5	1500	5	1750	7

Tabel 3. Hasil Analisis *Multivariate Test*

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error d
Intercept	Pillai's Trace	.965	761.189 ^b	2.000	56.0
	Wilks' Lambda	.035	761.189 ^b	2.000	56.0
	Hotelling's Trace	27.185	761.189 ^b	2.000	56.0
	Roy's Largest Root	27.185	761.189 ^b	2.000	56.0
X	Pillai's Trace	.740	16.740	4.000	114.0
	Wilks' Lambda	.317	21.707 ^b	4.000	112.0
	Hotelling's Trace	1.971	27.096	4.000	110.0
	Roy's Largest Root	1.874	53.414 ^c	2.000	57.0

a. Design: Intercept + X

b. Exact statistic

c. The statistic is an upper bound on F that yields a lower bound on the significance level.

Tabel 4. Uji *Test Of Between Subject Effects*

Uji Hipotesis :

- a. H_0 : Tidak terdapat perbedaan Jumlah Dosis (Y1) dan Waktu pemulihan (Y2) terhadap rentang usia 30-40, usia 41-50 dan 51-60 tahun.
 H_1 : Terdapat perbedaan antara Jumlah Dosis (Y1) dan Waktu pemulihan (Y2) terhadap rentang usia 30-40, usia 41-50 dan 51-60 tahun.
- b. $\alpha = 0.05$
- c. Daerah kritis: H_0 ditolak jika p value (Sig.) < 0.05
- d. Statistic Uji dari tabel Multivariate Tests didapat nilai P value (sig.) = 0.000

Dari data didapatkan bahwa p value (Sig.) < 0.05 maka H_0 ditolak sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat perbedaan antara Jumlah Dosis (Y1) dan Waktu pemulihan (Y2) terhadap rentang usia 30-40, usia 41-50 dan 51-60 tahun.

Kemudian dari tabel *Tests of Between-Subjects Effects*, diperoleh bahwa

1. Hubungan antara usia pasien positif covid-19 (A) dengan dosis immuno modulator (Y1) memiliki tingkat signifikansi (sig. Y1) $0.000 < 0.05$. Ini memiliki arti bahwa terdapat perbedaan pemberian dosis immuno modulator terhadap pasien positif covid 19.
2. Hubungan antara pasien positif covid-19 (A) dengan waktu pemulihan (Y2) memiliki signifikansi (sig. Y2) $0.000 < 0.05$. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan waktu pemulihan terhadap usia pasien positif covid 19.

Tabel 5. Test Multiple Comparison

Dependent Variable	(I) Usia	(J) Usia	Multiple Comparisons			95% Confidence Inte		
			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	Lower Bound	Upper Bound	
Dosis	Scheffe	usia 30-40	usia 41-50	-75.0000*	117.54059	.816	-370.4383	220.
		usia 30-40	usia 51-60	-800.0000*	117.54059	.000	-1095.4383	-504.
		usia 41-50	usia 30-40	75.0000	117.54059	.816	-220.4383	370.
		usia 41-50	usia 51-60	-725.0000*	117.54059	.000	-1020.4383	-429.
		usia 51-60	usia 30-40	800.0000*	117.54059	.000	504.5617	1095.
		usia 51-60	usia 41-50	725.0000*	117.54059	.000	429.5617	1020.
Waktu	Scheffe	usia 30-40	usia 41-50	.1500	.40295	.933	-.8628	1.
Pemulihan		usia 30-40	usia 51-60	-3.2500*	.40295	.000	-4.2628	-.2.
		usia 41-50	usia 30-40	-.1500	.40295	.933	-1.1628	.
		usia 41-50	usia 51-60	-3.4000*	.40295	.000	-4.4128	-.2.
		usia 51-60	usia 30-40	3.2500*	.40295	.000	2.2372	4.
		usia 51-60	usia 41-50	3.4000*	.40295	.000	2.3872	4.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 1.624.

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Dari tabel Multiple Comparisons menunjukkan bahwa hubungan antara usia pasien positif covid-19 pada rentang usia 51-60 tahun dengan dosis immuno modulator (Y1) memiliki tingkat signifikansi (sig. Y1) $0.000 < 0.05$. Dari hasil tersebut pemberian dosis immuno modulator terhadap pasien positif covid-19 terdapat perbedaan.

5. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari penelitian, yaitu:

1. Immuno modulator sangat membantu sekali dalam proses pemulihan bagi pasien positif covid 19.
2. Hasil menunjukkan untuk sig. < 0.05 menyatakan bahwa terdapat perbedaan dalam pemberian dosis dan waktu pemulihan untuk faktor usia 30-40 tahun dan 51-60 tahun.
3. Hubungan antara usia pasien positif covid19 pada rentang usia 51-60 tahun dengan dosis immuno modulator (Y1) memiliki tingkat signifikansi (sig. Y1) $0.000 < 0.05$. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pemberian dosis immuno modulator terhadap pasien positif covid 19.

6. UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat, Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan

Kementerian Pendidikan, Riset, dan Teknologisesuai dengan Kontrak Penelitian Tahun Anggaran 2021 dalam skim Penelitian Dosen Pemula (PDP) yang telah mendanai penelitian ini. Ucapan terima kasih juga haturkan kepada Universitas Tridinanti dan Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah berkolaborasi menaungi tempat kami melakukan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, Z., Wang, Y., ahmad, A., Khan, S. T., Nissa, M., Ahmad, H., & Afreen, A. (2013). Kefir and Health: A Contemporary Perspective. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 422-434.
- Diosma, G., Romanin, D. E., Rey-Burusco, M. F., Londero, A., & Garrote, G. L. (2014). Yeasts from kefir grains: isolation, identification, and probiotic characterization. *World Journal of Microbiology and Biotechnology*, 43-53.
- Güven, A., & M. Gülmez. (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*, 412-416.
- Huang, F. L. (2020). MANOVA: A Procedure Whose Time Has Passed? *SAGE Journals*, 56-60.
- John', S. M., & Deeseenthum, S. (2015). Properties and benefits of kefir -A review. *Songklanakar J. Sci. Technol*, 275-282.
- Lu, R., Zhou, X., Li, J., Niu, P., Yang, B., & Wu, H. (2020). Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. *The Lancet*, 565-574.

- Pusdatin. (2021, September 28). *Peta sebaran covid-19*. Diambil kembali dari <https://covid19.go.id/peta-sebaran-covid19>: <https://covid19.go.id/peta-sebaran-covid19>
- Saleh, H., Hasanah, S. I., & Subaidi, A. (2019). Implementation of Multivariate Analysis of Variance (MANOVA) in experiments factorial two factors (Study: Growth and development of soybean germination). *Journal of Physics: Conference Series*, 1-7.
- Simova, E., Beshkova, D., Angelov, A., Hristozova, T., Frengova, G., & Spasov, Z. (2002). Lactic acid bacteria and yeasts in kefir grains and kefir made from. *Journal of Industrial Microbiology & Biotechnology*, 1-6.
- Sirirat, D., & Jelena, P. (2010). Bacterial Inhibition and Antioxidant Activity of Kefir Produced from Thai Jasmine Rice Milk. *Biotechnology*, 332-337.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using Multivariate Statistics, 9th Edition*. Northridge: California state University.
- Warne, R. (2014). A Primer on Multivariate Analysis of Variance (MANOVA) for Behavioral Scientists. *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, 1-10.
- Yilmaz-Ersan, L., Ozcan, T., Akpinar-Bayazit, A., & Sahin, S. (2016). The Antioxidative Capacity of Kefir Produced from Goat. *International Journal of Chemical Engineering and Applications Milk*, 22-26.