

**PERBANDINGAN TITER ANTIBODI SARS-COV-2
BERDASARKAN STATUS GIZI DAN OLAHRAGA**

KARYA TULIS ILMIAH



Oleh :

**Anindi Yusifa
37193095J**

**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN

KARYA TULIS ILMIAH

**PERBANDINGAN TITER ANTIBODI SARS-COV-2 BERDASARKAN
STATUS GIZI DAN OLAHRAGA**

Oleh :

Anindi Yusifa

37193095J

Surakarta, 22 Juli 2022

Menyetujui Untuk Ujian Sidang Proposal KTI

Pembimbing



Dr. Ifandari, S.Si., M.Sc

01201211162157

LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah :

PERBANDINGAN TITER ANTIBODI SARS-COV-2 BERDASARKAN STATUS GIZI DAN OLAHRAGA

Oleh :

Anindi Yusifa

37193095J

Telah Dipertahankan di Depan Tim Penguji
pada tanggal 22 Juli 2022

Nama

Tanda Tangan

Penguji I : Dra. Dewi Sulistyawati, M.Sc.

Penguji II : Reny Pratiwi, S.Si., M. Si., Ph.D

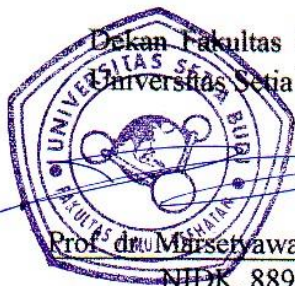
Penguji III : Dr. Ifandari, S.Si., M.Sc.




Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Setia Budi

Ketua Program Studi
D3 Analis Kesehatan



Prof. dr. Marseryawan HNES. M.Sc., Ph.D
NIDK. 8893090018


Reny Pratiwi, S.Si., M.Si., Ph.D
NIS. 01201206162161

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

Tidak ada yang terlambat, tidak ada yang terlalu cepat, kamu di zona
waktumu.

Hidup itu keras, dan segala sesuatunya tidak selalu berjalan dengan
baik, tetapi kita harus berani dan melanjutkan hidup.

Pagi akan datang lagi. Tidak ada kegelapan, tidak ada musim yang
abadi.

PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan untuk:

- Allah SWT yang selalu memberikan kasih sayang dan kenikmatan kepada saya.
- Ayah dan Ibu tercinta yang tak pernah lelah mendoakan dan mendukung saya.
- Ibu Ifandari, S.Si., M.Sc yang selalu memberikan pengarahan dan bimbingan kepada saya.
- Teman-teman Kos yang selalu memberi semangat dan masukan kepada saya.
- Teman-teman seperjuangan D-III Analis Kesehatan Angkatan 2019.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena dengan rahmat, karunia serta taufik dan hidayah-Nya lah penulis dapat menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“PERBANDINGAN TITER ANTIBODI SARS-COV-2 BERDASARKAN STATUS GIZI DAN OLAHRAGA”**. Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini merupakan salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan Program Studi D-III Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi.

Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan berkat bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Prof. dr. Marsetyawan HNE Soesatyo, M. Sc., Ph. D., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi.
2. Reny Pratiwi, S.Si., M. Si., Ph.D., selaku Ketua Program Studi D-III Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi.
3. Dr. Ifandari, S.Si., M.Sc., selaku pembimbing yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budiyang telah memberikan ilmu yang bermanfaat.
5. Staf Laboratorium Universitas Setia Budi yang banyak membantu dalam pelaksanaan praktik Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Bapak dan Ibu tercinta yang telah memberikan dukungan dan selalu mendoakan.
7. Terimakasih untuk diri sendiri yang telah sabra melewati semua ujian sampai dengan detik ini.
8. Ika Nurhalisa dan Silmina Inaroh selaku sahabat saya yang selalu memberi semangat dan membantu dalam proses pembuatan Karya Tulis Ilmiah.
9. Teman-teman saya Rafifa, Putri, dan Syndy yang selalu memberikan dukungan dan semangat.
10. Rekan seperjuangan angkatan 2019 D-III Analis Kesehatan Universitas Setia Budi.
11. Semua pihak yang telah membantu dalam peynusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak kekurangan, maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kelengkapan Karya Tulis Ilmiah ini. Penulis berharap Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi penuli, pembaca serta untuk perkembanan ilmu kesehatan.

Surakarta, 2 Juli 2022

penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. SARS-CoV-2	4
2.1.1. Definisi SARS-CoV-2	4
2.1.2. Morfologi SARS-CoV-2	4
2.1.3. Epidemiologi	5
2.1.4. Manifestasi Klinis	6
2.1.5. Penularan	6
2.1.6. Diagnosis	6
2.1.7. Pencegahan	7
2.2. Antibodi	7
2.2.1. Definisi Antibodi	7

2.2.2. Pembentukan Antibodi	8
2.2.3. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pembentukan Antibodi	8
2.2.4. Jenis-jenis Antibodi	9
2.3. Status Gizi	10
2.4. Gizi	10
2.4.1. Jenis-jenis Zat Gizi	10
2.4.2. Hubungan Status Gizi dengan Antibodi <i>COVID-19</i>	13
2.5. Olahraga	14
2.5.1. Definisi Olahraga	14
2.5.2. Manfaat Olahraga	14
2.5.3. Hubungan Olahraga dengan Antibodi <i>COVID-19</i>	14
BAB III METODE PENELITIAN	15
3.1. Tempat dan Waku Penelitian	15
3.2. Alat dan Bahan	15
3.2.1. Alat	15
3.2.2. Bahan	15
3.3. Populasi dan Sampel	16
3.3.1. Populasi	16
3.4. Variabel Penelitian	16
3.4.1. Variable Bebas	16
3.4.2. Variable Terkait	16
3.5. Cara Kerja	16
3.5.1. Pengambilan Sampel	16
3.5.2. Pemeriksaan Laboratorium	17
3.7. Analisis Data	18
3.8. Kerangka Pikir	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20

4.1 Hasil Penelitian	20
4.1.1. Hasil Uji Statistik Status Gizi.....	20
4.1.2. Hasil Uji Statistik Olahraga.....	21
4.2 Pembahasan.....	22
4.2.1 Perbandingan Titer Antibodi <i>SARS-CoV-2</i> berdasarkan Status Gizi	23
BAB V PENUTUP.....	25
5.1 Kesimpulan	25
5.2 Saran	25
DAFTAR PUSTAKA.....	1
LAMPIRAN	4

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian	18
Gambar 3. 2 Diagram Kerangka Penelitian.....	19

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Karakteristik subjek penelitian	20
Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Variabel Status Gizi <i>Shapiro-Wilk</i>	20
Tabel 3. Uji Homogenitas Faktor Status Gizi	21
Tabel 4. Uji Independen T Test Faktor Status Gizi	21
Tabel 5. Hasil Uji Normalitas Variabel Olahraga <i>Shapiro-Wilk</i>	21
Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas Faktor Olahraga	22

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Izin Penelitian	L-1
Lampiran 2. Foto ELISA Reader.....	L-2
Lampiran 3. Reagen ELISA	L-3
Lampiran 4. ELISA Washer	L-3
Lampiran 5. Pemisahan Serum.....	L-4
Lampiran 6. Sampel.....	L-4

INTISARI

Yusifa, A. 2022. Perbandingan Titer Antibodi SARS-Cov-2 Berdasarkan Status Gizi dan Olahraga. Program Studi D-III Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi.

COVID-19 adalah penyakit infeksi yang sangat menular disebabkan oleh strain baru dari *coronavirus*, *Novel Coronavirus 2019 (2019-CoV)* Terdapat kenaikan angka kasus positif COVID-19 di Indonesia. Data pada situs resmi *COVID-19* milik WHO tanggal 18 Agustus 2022 menunjukkan kasus konfirmasi 6.301.523 orang telah terinfeksi virus *COVID-19*, Kebiasaan sehari-hari masyarakat berpengaruh terhadap penyebaran dan penularan virus *SARS-CoV-2*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan titer antibodi *SARS-CoV-2* yang dipengaruhi oleh faktor status gizi dan olahraga. Sampel yang diperiksa berupa sampel darah serum masyarakat Mojosoongo sebanyak 24 sampel.

Penelitian ini menggunakan metode ELISA (*Enzyme Linked Immunosorbent*). Data kemudian diolah menggunakan aplikasi SPSS metode independent T Test. Metode dalam penelitian ini didasarkan pada penelitian yang menggambarkan tentang perbandingan titer antibodi *SARS-CoV-2* pada variabel status gizi dan olahraga.

Hasil yang diperoleh dari pemeriksaan menunjukkan nilai uji statistik independent T test dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil titer antibodi pada gizi baik dan gizi sedang. Pada data olahraga diperoleh dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil titer antibodi pada sering olahraga dan jarang olahraga.

Kata Kunci: Status Gizi, Olahraga, Antibodi, *SARS-CoV-2*

ABSTRACT

Yusifa, A. 2022. Perbandingan Titer Antibodi SARS-Cov-2 Berdasarkan Status Gizi dan Olahraga. Program Studi D-III Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi.

COVID-19 is a highly contagious infectious disease caused by a new strain of *coronavirus, Novel Coronavirus 2019 (2019-CoV)*. There is a increase in the number of positive cases of *Covid-19* in Indonesia. Data on the WHO's official *COVID-19* website on August 18, 2022, show that 6,301,523 confirmed cases have been infected with the *COVID-19* virus. People,s daily habits affect the spread and transmission of the *SARS-CoV-2* virus. The purpose of this study was to determine the difference in antibody titers of *SARS-CoV-2* which was influenced by factors of nutritional status and exercise. The samples examined were blood samples from the Mojosongo community as many as 24 samples.

This research used ELISA (*Enzyme Linked Immunosorbent*) method. The data was then processed using the SPSS application with the independent T Test method. The Independent T Test method. The method in this study is based on a study describes the comparison *SARS-CoV-2* antibody titers on nutritional and exercise status variables.

The result obtained from the examination showed the value of the independent T Test statistical test, it could be concluded that there was a significant difference between the antibody titer result in good nutrition and moderate nutrition. In the sport data obtained, it can be concluded that there is a significant difference between the antibody titer result in frequent and infrequent exercise.

Keyword: Nutritional Status, Exercise, Antibody, *SARS-Cov-2*

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pada Desember 2019, pandemi *COVID-19* menjadi perhatian di seluruh dunia yang bermula di Wuhan, Hubei, Republik Rakyat Tiongkok. Penularan *COVID-19* dimulai dari hewan ke manusia kemudian diikuti penyebaran dari manusia ke manusia. *COVID-19* adalah penyakit infeksi yang sangat menular disebabkan oleh strain baru dari *coronavirus*, *Novel Coronavirus 2019 (2019-CoV)* secara resmi dinamai sebagai *Severe Acute Respiratory Syndrome-Coronavirus 2 (SARS-CoV 2)* (Arianda, 2021). Pemerintah menyatakan bahwa terdapat kenaikan angka kasus positif *COVID-19* di Indonesia. Data pada situs resmi *COVID-19* milik WHO tanggal 18 Agustus 2022 menunjukkan kasus konfirmasi 6.301.523 orang telah terinfeksi virus *COVID-19*, kasus sembuh sebesar 96,7%, dan kasus meninggal 2,5% (WHO, 2022).

Tingkat penyebaran virus yang diklasifikasikan sebagai *SARS* ini sebelumnya tidak ditentukan tingkat penyebarannya. Namun saat ini telah ditemukan dan ditetapkan bahwa *COVID-19* merupakan virus yang sangat menular (Setiyo, dkk, 2021). *COVID-19* dapat menular melalui percikan batuk/bersin, tidak melalui udara. Orang yang paling beresiko tertular penyakit ini adalah orang yang kontak erat dengan pasien *COVID-19*. Infeksi *SARS-CoV-19* menimbulkan tanda dan gejala yang bermacam-macam mulai dari gejala ringan, sedang, hingga berat, bahkan seringkali tidak menimbulkan gejala atau tanda (asimtomatik). Gejala yang paling umum diantaranya yaitu demam, batuk, kelelahan, kehilangan rasa atau bau, sakit tenggorokan, hingga kesulitan bernapas atau sesak napas. Gejala tersebut tidak langsung dirasakan oleh penderita, biasanya penderita mulai mengalami gejala pada hari kelima. Orang dengan gejala dan orang tanpa gejala memiliki peluang yang sama untuk menulari virus *COVID-19* ke lingkungan sekitarnya. Seseorang dapat tertular melalui droplet dari penderita *COVID-19* yang keluar dari mulut atau hidung pada saat batuk dan bersin. (Budi dkk, 2020).

Kebiasaan sehari-hari masyarakat juga berpengaruh terhadap penyebaran dan penularan virus *SARS-CoV-2*. Kebiasaan masyarakat diantaranya yaitu pemenuhan kebutuhan gizi sehari-hari dan aktivitas fisik berdampak pada laju tingkat penularan *COVID-19*.

Antibodi adalah bio-molekul berbasis protein yang diproduksi oleh sistem kekebalan tubuh (Yenni, 2018). Sistem kekebalan tubuh dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya yaitu faktor status gizi. Zat gizi mampu meningkatkan kekebalan tubuh. Kekurangan zat gizi akan menyebabkan penurunan reaksi kekebalan tubuh. Imunitas tubuh akan bekerja dengan optimal dan sempurna apabila pola hidup kita terjaga dan akan berpengaruh pada kesehatan tubuh sehingga tidak mudah terkena penyakit infeksi (I Putu dkk, 2020). Hal ini dikarenakan asupan energi dan protein yang cukup sangat diperlukan untuk mempertahankan dan meningkatkan sistem imunitas tubuh, karena beberapa sel imunitas tubuh tersusun dari protein.

Selain status gizi faktor yang dapat mempengaruhi pembentukan antibodi yaitu olahraga. *SARS-CoV-2* mampu menekan jumlah dan fungsi sel T serta meningkatkan sitokin pro inflamasi. Olahraga intensitas kurang dari 60 menit akan menstimulasi sel NK, sel T, neutrophil dan meningkatkan sitokin anti inflamasi. Olahraga intensitas sedang akan meningkatkan produksi sistem imun, sebaliknya olahraga berlebihan dengan intensitas tinggi dan durasi panjang akan melemahkan sistem imun (Tracy dkk, 2019). Olahraga membuat sel-sel kekebalan tubuh bekerja secara efektif dengan meningkatkan aliran darah, mengurangi stress dan peradangan, serta dapat memperkuat antibodi untuk membantu melawan infeksi (Mia, 2020). Olahraga yang dianjurkan yaitu 150 menit atau bisa juga dilakukan 3 kali dalam seminggu dengan rentan waktu 50 menit atau 5 kali dalam seminggu selama rentan waktu 30 menit (Kompas, 2020).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, didapatkan suatu rumusan masalah:

- a. Bagaimanakah perbandingan titer antibodi *SARS-Cov-2* berdasarkan status gizi ?

- b. Bagaimanakah perbandingan titer antibodi *SARS-Cov-2* berdasarkan olahraga ?

1.3.Tujuan Penelitian

- a. Mengetahui bagaimana perbandingan titer antibodi *SARS-Cov-2* berdasarkan status gizi
- b. Mengetahui bagaimana perbandingan titer antibodi *SARS-Cov-2* berdasarkan olahraga

1.4.Manfaat Penelitian

- a. Bagi penulis
Penelitian ini dapat menambah wawasan pengetahuan mengenai *Sars-CoV-2*.
- b. Bagi Bidang Ilmu
Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan teori dibidang ilmu pengetahuan kesehatan masyarakat khususnya terkait hubungan status gizi dan berolahraga terhadap antibodi *Sars-CoV-2*.
- c. Bagi masyarakat.
Untuk menambah pemahaman masyarakat terkait hubungan faktor gizi yang cukup dan berolahraga terhadap antibodi *Sars-CoV-2*.