

**HUBUNGAN ANTARA PENGETAHUAN SISTEM
IMUN DENGAN PERILAKU MENJAGA
IMUNITAS TUBUH DI MASA PANDEMI SISWA
KELAS XI MIPA SMA N 1 JATIBARANG BREBES**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
dalam Ilmu Pendidikan Biologi



Oleh:

SHOIMATUL JAHRA

NIM: 1708086041

**PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2021**



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
 Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 Ngaliyan Semarang 50185
 (024) 76433366

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : HUBUNGAN ANTARA PENGETAHUAN SISTEM IMUN DENGAN PERILAKU MENJAGA IMUNITAS TUBUH DI MASA PANDEMI SISWA KELAS XI MIPA SMA N 1 JATIBARANG BREBES

Penulis : Shoimatul Jahra

NIM : 1708086041

Program Studi : Pendidikan Biologi

Telah diujikan dalam sidang munaqosah oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Biologi.

Semarang, 14 Juli 2021



PENGUJI I
[Signature]

Ahmad Fauzan, Hidayatullah, M.St.
NIDN. 2029067903

PENGUJI II
[Signature]

Bunga Indah Norra, M.Pd.
NIDN. 2003098601

PENGUJI III
[Signature]

Dr. H. Ruswan, M.A.
NIP. 19680424 199303 1 004

PENGUJI IV
[Signature]

Drs. Listyono, M.Pd.
NIP. 19691016 20081 1 008

PEMBIMBING I
[Signature]

Bunga Indah Norra, M.Pd.
NIDN. 2003098601

PEMBIMBING II
[Signature]

Dwimeil Ayudewandari P., M.Sc.
NIP. 19920502 201903 2 031

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Shoimatul Jahra
NIM : 1708086041
Jurusan : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**HUBUNGAN ANTARA PENGETAHUAN SISTEM IMUN
DENGAN PERILAKU MENJAGA IMUNITAS TUBUH DI
MASA PANDEMI SISWA KELAS XI MIPA SMA N 1
JATIBARANG BREBES**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 9 Juni 2021
Pembuat Pernyataan,



Shoimatul Jahra
NIM. 1708086041

NOTA DINAS

Semarang, 25 Juni 2021

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas
Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum. wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **HUBUNGAN ANTARA PENGETAHUAN
SISTEM IMUN DENGAN PERILAKU MENJAGA
IMUNITAS TUBUH DI MASA PANDEMI SISWA
KELAS XI MIPA SMA N 1 JATIBARANG
BREBES**

Nama : **Shoimatul Jahra**

NIM : 1708086041

Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqosah.

Wassalamu'alaikum. wr. wb.

Pembimbing I,



Bunga Ihda Norra, M.Pd.

NIDN. 2003098601

ABSTRAK

Upaya pencegahan Covid-19 dapat dilakukan dengan selalu patuh terhadap anjuran pemerintah untuk mematuhi protokol kesehatan dengan menggunakan masker saat di luar rumah dan jaga jarak minimal satu meter. Selain itu, menjaga sistem imunitas tubuh juga merupakan langkah penting untuk mencegah penularan Covid-19. Penelitian ini merupakan penelitian jenis kuantitatif dengan menggunakan analisis data korelasi *product moment* dengan bantuan *software SPSS 25 for windows* yang bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antara pengetahuan sistem imun dengan perilaku menjaga imunitas tubuh di masa pandemi siswa kelas XI MIPA SMA N 1 Jatibarang Brebes. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *sampling purposive*, yaitu *sampling* yang dilakukan dengan pertimbangan tertentu. Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 70 siswa kelas XI MIPA. Teknik pengumpulan data melalui observasi, instrumen tes, dan instrumen angket. Berdasarkan hasil uji hipotesis didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,341. Nilai signifikansi tersebut lebih besar dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa H_a ditolak dan H_0 diterima yang berarti bahwa tidak ada hubungan antara pengetahuan sistem imun dengan perilaku menjaga imunitas tubuh di masa pandemi siswa kelas XI MIPA SMA N 1 Jatibarang Brebes.

Kata kunci: *pengetahuan, sistem imun, menjaga imunitas tubuh*

TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Penulisan transliterasi huruf-huruf Arab Latin dalam skripsi ini berpedoman pada SKB Menteri Agama dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan R.I. Nomor: 158/1987 dan Nomor: 0543b/U/1987. Penyimpangan penulisan kata sandang (al-) disengaja secara konsisten supaya sesuai teks Arabnya.

ا	A	ط	t}
ب	B	ظ	Z}
ت	T	ع	'
ث	s\	غ	G
ج	J	ف	F
ح	h}	ق	Q
خ	kh	ك	K
د	D	ل	L
ذ	z\	م	M
ر	R	ن	N
ز	Z	و	W
س	S	هـ	H
ش	sy	ء	'
ص	s}	ي	Y
ض	d}		

Bacaan Madd:

a > = a panjang

i > = i panjang

u > = u panjang

Bacaan Diftong:

au = أُوْ

ai = أَيَّ

iy = إِيَّ

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillahirobbil 'alamin, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah serta inayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “Hubungan Antara Pengetahuan Sistem Imun Dengan Perilaku Menjaga Imunitas Tubuh Di Masa Pandemi Siswa Kelas XI MIPA SMA N 1 Jatibarang Brebes” dengan baik. Sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Baginda Nabi Muhammad SAW, beserta keluarganya, sahabat-sahabatnya, dan para pengikutnya. Suatu kebahagiaan dan kebanggaan tersendiri penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini, meskipun sesungguhnya masih banyak dijumpai kekurangan. Skripsi ini disusun guna memenuhi dan melengkapi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S-1) Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang jurusan Pendidikan Biologi. Penulis dalam menyelesaikan skripsi ini mendapat banyak bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini dengan rasa hormat yang dalam penulis mengucapkan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada:

1. Prof. Dr. H. Imam Taufiq, M.Ag., selaku Rektor UIN Walisongo Semarang.
2. Dr. H. Ismail, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
3. Ketua Jurusan Pendidikan Biologi UIN Walisongo Semarang, Drs. Listyono, M. Pd.
4. Bunga Ihda Norra, M.Pd. selaku dosen pembimbing I, dan Dwimei Ayudewardari P., M.Sc. selaku dosen pembimbing II yang telah berkenan meluangkan banyak waktu, tenaga, dan pikiran serta kesabaran dalam memberikan bimbingan, arahan dan nasihat selama proses penulisan skripsi.
5. Mirtaati Na'im, M.Sc. Selaku validator angket yang telah memberikan masukan dan saran pada angket penelitian skripsi penulis.
6. Segenap dosen, pegawai dan seluruh civitas akademika di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
7. Ibu yuda selaku guru Biologi di SMA N 1 Jatibarang yang telah membantu penulis dalam proses pengambilan data dari awal hingga akhir.

8. Orang tua tercinta ayahanda Rosikin dan ibunda Suratmi, yang selalu memberikan semangat, dukungan baik moril maupun materil, pengorbanan dan kasih sayangnya serta do'a tulus ikhlas yang tiada henti, sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
9. Saudara-saudaraku tercinta khususnya mas Saefudin Juhri dan mbak Siti Masitoh yang telah banyak membantu penulis selama menempuh masa pendidikan dan dalam proses penulisan skripsi ini.
10. Keluarga besar Pendidikan Biologi 2017 khususnya "Nichea". Suka duka selalu mengiringi langkah kita dalam menuntut ilmu, khususnya dalam proses penulisan karya sederhana ini.
11. Sahabatku tersayang Shafa Thasya Camelia yang selalu menemani hari-hari selama masa kuliah dan memberikan semangat, dukungan serta do'a selama proses penulisan skripsi ini.
12. Sahabat seperjuangan Ka Imtyyas Yumna, yang selama kurang lebih satu bulan menjadi teman ambis untuk menyelesaikan skripsi bulan ini, saling *support*, *healing* bersama kita lalui dengan suka duka.

13. Sahabat-sahabatku Aida, Nida, Zulfa, Dian, April, Sinta yang telah mewarnai hari-hari menyenangkan semasa kuliah dan selalu saling memberi motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
14. Sahabat kos BPI (Maya, Citra) teman pertama di Semarang yang telah menemani penulis selama beberapa semester dan selama proses penulisan skripsi.
15. Semua pihak yang tidak mungkin dapat penulis sebutkan satu persatu.
16. *Last but not least, I wanna thank me, for believing in me, for doing all this hard work, for having no days off, for never quitting, for just being me all the time.*

Penulis menyadari bahwa skripsi ini belum mencapai kesempurnaan dalam makna yang sesungguhnya, akan tetapi penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat, baik bagi penulis maupun bagi pembaca pada umumnya.

Semarang, 18 Juni 2021

Shoimatul Jahra
NIM. 1708086041

DAFTAR ISI

PENGESAHAN	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
NOTA DINAS	iii
ABSTRAK	iv
TRANSLITERASI ARAB-LATIN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	8
C. Batasan Masalah	8
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	9
F. Manfaat Penelitian	10
BAB II LANDASAN PUSTAKA	14
A. Deskripsi Teori	14
1. Pengetahuan Tentang Sistem imun	14
a. Pengetahuan	14
1) Pengertian pengetahuan	14
2) Tingkat Pengetahuan	15
3) Faktor yang mempengaruhi pengetahuan ...	18
b. Sistem imun	20
1) Kompetensi Dasar dan Indikator Pembelajaran	20
2) Pengertian Sistem imun	20
3) Macam-macam Respon Imun	22
a) Respon imun non spesifik (<i>innate immune response</i>)	22
b) Respon imun spesifik/adaptif (<i>adaptive immune response</i>)	25

4) Respon imun tubuh terhadap <i>Corona Viruses Disease 2019</i>	28
5) Kelainan dan penyakit sistem imun	30
6) Faktor pengubah mekanisme sistem imun	31
2. Perilaku Menjaga Imunitas Tubuh di masa Pandemi	33
a. Pengertian Perilaku	33
b. Bentuk Perilaku Menjaga Imunitas Tubuh di Masa Pandemi	35
3. Hubungan Pengetahuan Sistem imun dengan Perilaku Menjaga Imunitas Tubuh di Masa Pandemi	39
B. Kajian Pustaka	42
C. Kerangka Berpikir	46
D. Hipotesis Penelitian	47
E. Hipotesis Statistik	47
BAB III METODE PENELITIAN	49
A. Jenis dan Pendekatan Penelitian	49
B. Tempat dan Waktu Penelitian	49
C. Populasi dan Sampel Penelitian	49
D. Variabel dan Indikator Penelitian	51
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	53
F. Teknik Analisis Data	55
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	64
A. Deskripsi Hasil Penelitian	64
B. Analisis Data	69
C. Pembahasan	74
D. Keterbatasan Penelitian	81
BAB V PENUTUP	83
A. Kesimpulan	83
B. Saran	84
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 4.1	Distribusi Frekuensi Nilai Pengetahuan Sistem Imun	36
Tabel 4.2	Deskripsi Statistik Data Variabel X	39
Tabel 4.3	Standar Skala Lima	39
Tabel 4.4	Kualitas Variabel (X)	40
Tabel 4.5	Distribusi Frekuensi Nilai Perilaku Menjaga Imunitas Tubuh di Masa Pandemi	41
Tabel 4.6	Deskripsi Statistik Data Variabel (Y)	44
Tabel 4.7	Standar Skala Lima	44
Tabel 4.8	Kualitas Variabel (Y)	45
Tabel 4.9	Validitas Butir Soal Tes Pilihan Ganda	46
Tabel 4.10	Validitas Butir Angket	47
Tabel 4.11	Tingkat Kesukaran Soal	48
Tabel 4.12	Uji Hipotesis Korelasi Variabel X dan Y	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Kerangka Berpikir Hubungan Antara Tingkat Pengetahuan Sistem Imun Dengan Perilaku Menjaga Imunitas Tubuh Di Masa Pandemi.	47
Gambar 4.1	Grafik Nilai Pengetahuan Sistem Imun	75
Gambar 4.2	Grafik Perilaku Menjaga Imunitas Tubuh di Masa Pandemi	77

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Daftar Nama Responden
Lampiran 2	Kisi-Kisi Instrumen Penelitian Pengetahuan Sistem Imun
Lampiran 3	Kisi-Kisi Instrumen Angket Perilaku Menjaga Imunitas Tubuh Di Masa Pandemi
Lampiran 4	Instrumen Penelitian
Lampiran 5	Kunci Jawaban Soal Pilihan Ganda
Lampiran 6	Uji Validitas Instrumen Tes
Lampiran 7	Uji Validitas Angket
Lampiran 8	Uji Reliabilitas Instrumen Tes
Lampiran 9	Uji Reliabilitas Instrumen Angket
Lampiran 10	Uji Normalitas
Lampiran 11	Uji Linearitas
Lampiran 12	Uji Hipotesis
Lampiran 13	Surat Penunjukan Dosen Pembimbing
Lampiran 14	Surat Izin Penelitian
Lampiran 15	Surat Permohonan Validator
Lampiran 16	Validasi Instrumen Penelitian Oleh Dosen Ahli
Lampiran 17	Tampilan Instrumen Penelitian Via <i>Google Form</i>
Lampiran 18	Tabulasi Hasil Pengisian Oleh Responden
Lampiran 19	Dokumentasi Penelitian

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Wabah yang disebabkan oleh *Novel Coronavirus Disease 2019 (Covid-19)* pertama kali ditemukan di kota Wuhan, Cina kemudian menyebar dengan cepat di negara tersebut (Dutheil *et al.*, 2020). Bahkan dalam kurun waktu kurang dari enam bulan, Covid-19 telah menyebar dan menginfeksi manusia hampir di setiap negara (Macchi *at al.*, 2020). Oleh sebab itu pada tanggal sebelas Maret 2020 WHO (*World Health Organization*) memberi ketetapan resmi bahwa wabah penyakit ini adalah pandemi global yang perlu menjadi perhatian pemerintah di seluruh negara untuk siap siaga mencegah maupun menangani wabah penyakit ini (Cucinotta and Vanelli 2020).

Indonesia merupakan negara yang memiliki jumlah kasus Covid-19 paling tinggi di ASEAN yaitu dengan jumlah mencapai 1.455.788 kasus terhitung hingga pertengahan bulan Maret 2021 (Kemenkes RI, 2021). Penyebaran Covid-19 di berbagai provinsi di penjuru Indonesia relatif cepat, karena tingkat kepadatan penduduk dengan mobilitasnya yang tinggi (Mashabi, 2020). Jawa Tengah menjadi salah satu

provinsi dengan kasus Covid-19 tertinggi di Indonesia yaitu dengan jumlah mencapai 164.290 kasus (Kemenkes RI, 2021). Hasil penelitian yang menyatakan bahwa Covid-19 ditularkan selama seseorang berhubungan dekat dengan tetesan pernapasan (batuk, bersin) dan hubungan jarak dekat lainnya dengan seseorang yang sudah terinfeksi virus (Liu *et al.*, 2020). Oleh sebab itu, sebagai upaya pencegahan Covid-19 pemerintah menghimbau masyarakat agar selalu patuh terhadap anjuran pemerintah untuk menggunakan masker saat di luar rumah dan jaga jarak minimal satu meter. Selain itu, menjaga sistem imunitas tubuh juga merupakan langkah penting untuk mencegah penularan Covid-19 (Kemenkes R1, 2020).

Sistem imun adalah sebuah mekanisme dalam tubuh yang berperan dalam sistem pertahanan tubuh melawan patogen (Widiastuti, 2020). Menguasai pengetahuan tentang sistem imun bagi seorang muslim merupakan hal penting, karena penemuan tentang mekanisme sistem imunitas tubuh adalah salah satu tanda kekuasaan Allah SWT. Dengan mempelajari materi sistem imun kita dapat lebih

memahami respon kekebalan tubuh yang terjadi, memahami respon imun terhadap patogen yang menyerang, mengetahui mekanisme perlawanan patogen terhadap sistem imun dan mengetahui proses mengeliminasi patogen (Saraswati, 2017). Sejak manusia lahir Allah SWT telah membekali tubuh kita dengan suatu sistem pertahanan yang menakjubkan, sistem ini bekerja untuk melindungi tubuh dari berbagai penyakit dengan melakukan perlawanan terhadap bakteri, virus, parasit dan toksin yang menyerang tubuh (Khasanah, 2011). Sistem pertahanan tubuh tersebut dapat menjalankan tugas dengan baik untuk memberikan perlindungan kepada kita tanpa diminta, tanpa diperintah, dan bahkan tanpa kita merasa terganggu sedikitpun (Rahmawati *et al.*, 2018). Oleh sebab itu setiap individu diharapkan selalu menjaga imunitas tubuh agar terhindar dari penyakit.

Tingkat pengetahuan yang baik dan sikap positif yang dimiliki manusia akan dibarengi juga dengan perilaku yang baik dalam upaya pencegahan Covid-19 (Yanti *et al.*, 2020). Menurut Notoatmodjo (2012), perilaku merupakan segala aktivitas

seseorang seperti berjalan, bereaksi, berbicara dan sebagainya. Menurut hasil penelitian perilaku seseorang akan lebih bertahan lama jika dibekali dengan pengetahuan, begitu sebaliknya perilaku yang tidak dibekali pengetahuan maka tidak akan bersifat langgeng (Fitriani, 2011). Pendidikan kesehatan berperan penting dalam upaya menyadarkan masyarakat agar memiliki kesadaran dan pengetahuan tentang bagaimana cara memelihara kesehatan serta mencegah penyakit yang dapat merugikan (Notoatmodjo, 2012).

Siswa menjadi kelompok sasaran pendidikan kesehatan secara khusus, karena siswa yang tergolong anak-anak dan remaja memiliki imunitas tubuh yang rendah dibanding orang dewasa (Adventus *et al.*, 2019). Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa orang-orang yang berusia dibawah 20 tahun lebih mungkin terinfeksi Covid-19 dibandingkan kelompok usia lainnya (Davies *et al.*, 2020). Oleh sebab itu materi sistem imun diberikan kepada siswa tidak hanya sebagai pengetahuan, tetapi siswa juga diharapkan mampu memiliki sikap positif terhadap materi yang ada di dalamnya. Sehingga siswa dapat

mengaplikasikan perilaku yang baik untuk selalu menjaga imunitas tubuhnya di masa pandemi Covid-19.

Perilaku-perilaku yang bisa diterapkan dalam upaya menjaga imunitas tubuh di masa pandemi adalah dengan mengonsumsi makanan yang baik (sehat dan bergizi), menghindari stress, memperbaiki sistem pencernaan, mengonsumsi suplemen kesehatan dan melakukan olahraga secara teratur (Mukti *et al.*, 2020). Olahraga secara teratur di masa pandemi adalah salah satu kebutuhan yang terbukti dapat meningkatkan sistem imun (Yuliana, 2020). Namun fakta menunjukkan bahwa masyarakat yang belum menerapkan perilaku menjaga imunitas tubuh di masa pandemi Covid-19 masih cukup banyak.

Penulis telah melakukan observasi pada tanggal 25 Maret 2021 dengan mewawancarai beberapa siswa SMA N 1 Jatibarang dan menyebarkan kuesioner dengan beberapa indikator pertanyaan. Indikator tersebut meliputi perilaku mengonsumsi makanan bergizi, olahraga secara rutin, menjaga pola tidur (istirahat yang cukup), dan mengonsumsi suplemen kesehatan (Fitri & Fitriyani, 2021). Berdasarkan hasil observasi

tersebut diketahui bahwa siswa memiliki anggapan bahwa menjaga imunitas tubuh di masa pandemi merupakan salah satu hal penting. Menurut Imela Syifa Amin (Wawancara, 25 Maret 2021) menjaga imunitas tubuh di masa pandemi dapat mencegah kita dari penularan Covid-19. Namun, kebanyakan siswa masih belum menjalankan perilaku menjaga imunitas tubuh. Diketahui sebanyak 72,7% siswa tidak selalu mengonsumsi makanan sehat dan bergizi (kadang-kadang), bahkan ada sebanyak 9,1% yang tidak mengonsumsi makanan sehat dan bergizi, dan hanya ada 18,2% siswa yang selalu mengonsumsi makanan sehat dan bergizi. Kemudian ada sebanyak 33,3% siswa yang hanya sesekali melakukan olahraga setiap hari, bahkan ada sebanyak 54,5% siswa yang tidak melakukan olahraga setiap hari, dan sisanya 12,1% yang selalu melakukan olahraga setiap hari. Selanjutnya sebanyak 72,7% siswa yang tidak menjaga pola tidurnya atau memiliki kebiasaan begadang, hanya ada 9,1% yang tidak suka begadang, dan sisanya 18,2% siswa memiliki kebiasaan terkadang menjaga pola tidurnya. Perilaku selanjutnya yaitu mengonsumsi suplemen kesehatan,

sebanyak 66,7% siswa tidak mengonsumsi suplemen kesehatan, hanya ada 6,1% yang selalu mengonsumsi suplemen kesehatan, dan sisanya ada sebanyak 27,3% siswa yang kadang-kadang mengonsumsi suplemen kesehatan.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dijelaskan membuat penulis memutuskan untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut. Mengingat bahwa SMA N 1 Jatibarang adalah salah satu sekolah terbaik di Kecamatan Jatibarang Brebes yang peserta didiknya berprestasi di bidang akademik maupun non akademik. Hal tersebut yang membuat penulis tertarik untuk mengetahui korelasi antara pengetahuan tentang sistem imun dengan perilaku menjaga imunitas tubuh di masa pandemi pada siswa di SMA N 1 Jatibarang. Korelasi tersebut merupakan sebuah korelasi yang dapat saling mempengaruhi atau tidak saling mempengaruhi. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa masyarakat yang memiliki pengetahuan dan sikap yang baik terkait upaya gizi untuk meningkatkan imunitas tubuh di masa pandemi Covid-19 belum tentu memiliki perilaku yang baik juga dalam hal meningkatkan imunitas tubuh di masa

pandemi, dan begitu juga sebaliknya (Azrimaidaliza *et al.*, 2021).

Perlu diingat bahwa pengetahuan tentang sistem imun bisa menjadi salah satu penentu perilaku menjaga imunitas tubuh di masa pandemi Covid-19. Diketahui bahwa perilaku menjaga imunitas tubuh adalah salah satu perilaku yang perlu dimiliki masyarakat untuk mencegah penularan Covid-19 (Sari *et al.*, 2020). Oleh sebab itu hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam menentukan media promosi kesehatan yang sesuai kepada masyarakat tentang perilaku menjaga imunitas tubuh di masa pandemi. Berlatar belakang dari permasalahan di atas, maka dihasilkan judul penelitian tentang "Hubungan antara Pengetahuan Sistem imun dengan Perilaku Menjaga Imunitas Tubuh di masa Pandemi Siswa Kelas XI MIPA SMA N 1 Jatibarang Brebes".

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka masalah yang dapat diidentifikasi adalah siswa SMA N 1 Jatibarang masih banyak yang belum menerapkan perilaku menjaga imunitas tubuh di masa pandemi.

C. Batasan Masalah

Batasan masalah ini bertujuan untuk mencegah kajian penelitian mengkaji terlalu jauh dan kajian dalam penelitian ini tepat pada permasalahan yang menjadi fokus penelitian. Maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dibatasi pada perilaku siswa dalam menjaga imunitas tubuh di masa pandemi.
2. Penelitian dibatasi pada siswa kelas XI SMA N 1 Jatibarang karena materi sistem imun dipelajari di kelas XI.

D. Rumusan Masalah

1. Bagaimana tingkat pengetahuan sistem imun siswa kelas XI MIPA SMA N 1 Jatibarang Brebes?
2. Bagaimana tingkat perilaku menjaga imunitas tubuh di masa pandemi siswa kelas XI MIPA SMA N 1 Jatibarang Brebes?
3. Apakah terdapat hubungan antara pengetahuan sistem imun dengan perilaku menjaga imunitas tubuh di masa pandemi siswa kelas XI MIPA SMA N 1 Jatibarang Brebes?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menjelaskan pengetahuan sistem imun siswa kelas XI MIPA SMAN 1 Jatibarang Brebes.
2. Menjelaskan perilaku menjaga imunitas tubuh di masa pandemi siswa kelas XI MIPA SMAN 1 Jatibarang Brebes.
3. Menganalisis hubungan antara pengetahuan sistem imun dengan perilaku menjaga imunitas tubuh di masa pandemi siswa kelas XI MIPA SMAN 1 Jatibarang Brebes.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapatkan dari penelitian ini adalah:

1. Bagi peneliti

Manfaat bagi peneliti adalah sebagai informasi yang dapat menambah wawasan terkait hubungan antara pengetahuan sistem imun dengan perilaku menjaga imunitas tubuh di masa pandemi.

2. Bagi siswa/siswi

Manfaat bagi siswa/siswi adalah sebagai sumber belajar terkait pengetahuan sistem imun sehingga siswa diharapkan dapat menjaga imunitas tubuh, terutama di masa pandemi.

3. Bagi Pendidik

Manfaat bagi pendidik adalah untuk dijadikan bahan evaluasi pembelajaran agar proses pembelajaran tidak hanya mentransfer pengetahuan saja, tetapi juga penerapan pengetahuan di kehidupan sehari-hari.

4. Bagi Institusi Kesehatan

Manfaat bagi institusi kesehatan adalah untuk dijadikan bahan evaluasi dalam edukasi atau promosi kesehatan terkait perilaku menjaga imunitas tubuh.

BAB II

LANDASAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Pengetahuan Tentang Sistem imun

a. Pengetahuan

1) Pengertian pengetahuan

Menurut Jujun S Suriasumantri dalam Darmawan dan Fadjarajani (2016) “Pengetahuan adalah segenap yang diketahui manusia mengenai suatu objek tertentu yang merupakan khasanah kekayaan mental diperoleh melalui rasional dan pengalaman”. Pengetahuan yang didapat adalah informasi yang diperoleh melalui proses penginderaan manusia kemudian informasi tersebut diolah dan dikembangkan melalui keterampilan bahasa dan berpikirnya.

Menurut Al-Ghazali terdapat dua cara bagi manusia untuk memperoleh pengetahuan, yaitu *pertama* dengan belajar secara langsung dibimbing seorang guru dengan menekankan pada pengamatan dan pengalaman inderawi serta akal yang dimilikinya. Pengetahuan yang

diperoleh dengan lebih menekankan pada pengamatan dan pengalaman panca indera disebut pengetahuan empiris atau aposteriori (Darmawan dan Fadjarajani. 2016). *Kedua* dengan belajar secara langsung dari hati melalui ilham dan wahyu yang berasal dari Tuhan, cara ini bersifat *rabbani* atau *laduni* (Mahmud, 2010).

2) Tingkat Pengetahuan

Seorang ahli pendidikan yaitu Benjamin Bloom mengklasifikasikan pengetahuan dalam ranah kognitif menjadi 6 tingkatan atau dikenal sebagai Taksonomi Bloom, yang saat ini telah direvisi oleh Anderson dan Krathwohl (2001). Adapun Taksonomi Bloom ranah kognitif yang telah direvisi ialah (Gunawan dan Anggaini, 2016):

a) Mengingat (*Remember*)

Mengingat adalah proses untuk menemukan kembali pengetahuan atau informasi yang sebelumnya sudah didapatkan, baik yang masih baru maupun yang sudah lama diperoleh. Termasuk di dalamnya adalah mengenali (*recognition*)

dan memanggil kembali (*recalling*). Mengenali yaitu terkait pengetahuan di masa lalu yang bersifat konkret sedangkan *recalling* merupakan proses mengingat kembali pengetahuan yang telah didapatkan.

b) Memahami (*Comprehension*)

Memahami berkaitan dengan kemampuan membangun pemahaman dari berbagai sumber secara benar terhadap objek yang diketahui. Memahami dapat ditandai dengan kemampuan menjelaskan, membedakan, menghubungkan, mengklasifikasikan dan membandingkan suatu objek berdasarkan informasi yang telah diperoleh (Astutik, 2020).

c) Menerapkan (*Apply*)

Menerapkan adalah kemampuan seseorang dalam memanfaatkan atau mengaplikasikan pengetahuan yang telah dimiliki untuk menyelesaikan permasalahan di kehidupan nyata. Kegiatan menerapkan dapat berupa menjalankan prosedur (*executing*), mengimplementasikan metode,

prinsip dan konteks lainnya, misalnya siswa dapat menerapkan pola hidup sehat di masa pandemi.

d) Menganalisis (*Analysis*)

Menganalisis merupakan kemampuan memecahkan masalah dengan cara menjabarkan suatu objek ke tiap-tiap komponen yang masih berkaitan satu dengan lainnya. Dalam proses pembelajaran di sekolah siswa dituntut untuk memiliki kemampuan menganalisis yang baik setelah mengikuti proses pembelajaran. Adapun penggunaan kata kerja yang digunakan untuk membuat tujuan pembelajaran adalah dapat berupa menggambarkan, membedakan, mengelompokkan dan sebagainya (Notoatmodjo, 2010).

e) Mengevaluasi (*Evaluate*)

Evaluasi adalah kemampuan memberikan penilaian, masukan, dan kritik terhadap suatu objek dengan berdasarkan ketentuan standar penilaian. Adapun kriteria yang umumnya digunakan yaitu terkait

kualitas, efektivitas, efisiensi dan konsistensi. Kemudian kemampuan mengevaluasi meliputi kegiatan mengecek dan mengkritisi.

f) Menciptakan (*Create*)

Menciptakan merupakan kemampuan dalam membentuk atau membuat sesuatu yang baru. Dalam tujuan pembelajaran kemampuan menciptakan adalah mengarahkan peserta didik untuk dapat membuat sebuah karya atau produk. Misalnya dapat menyusun proposal penelitian.

3) Faktor yang mempengaruhi pengetahuan

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi tingkat pengetahuan seseorang, antara lain adalah:

a) Pendidikan

Tingkat pendidikan seseorang pada umumnya dapat menunjukkan tingkat pengetahuannya juga. Semakin tinggi tingkat pendidikan yang dimiliki seseorang maka semakin banyak pula pengetahuan yang dimilikinya (Nursalam, 2011).

b) Pengalaman

Terdapat pepatah yang mengatakan pengalaman merupakan guru terbaik (*experience is the best teacher*), artinya pengalaman dapat dijadikan sebagai sumber pengetahuan oleh seseorang baik pengalaman pribadi maupun pengalaman orang lain (Notoatmodjo, 2010).

c) Penghasilan

Penghasilan yang diperoleh seseorang tidak berpengaruh secara langsung terhadap pengetahuan. Namun, dengan penghasilan yang lebih besar seseorang dapat memenuhi fasilitas kehidupannya untuk memperoleh pengetahuan yang lebih luas.

d) Umur

Umur memiliki pengaruh terhadap pengetahuan seseorang, sebab umur yang semakin bertambah umumnya akan membuat seseorang semakin memiliki kematangan dalam berpikir dan bekerja (Nursalam, 2011).

e) Lingkungan

Menurut Notoatmodjo (2010), berdasarkan pengalaman dan hasil observasi di lapangan menunjukkan bahwa perilaku seseorang dapat terbentuk dari pengalaman-pengalaman yang dimiliki serta adanya faktor-faktor eksternal (lingkungan fisik dan non fisik) lainnya.

f) Sosial budaya

Kebudayaan dan kebiasaan-kebiasaan di tempat tinggal seseorang dapat mempengaruhi tingkat pengetahuan, sikap, perilaku dan persepsi seseorang terhadap sesuatu

b. Sistem imun

1) Kompetensi Dasar dan Indikator Pembelajaran

Materi sistem imun dipelajari di kelas XI SMA/MA semester genap yaitu pada KD 3.14 menganalisis peran sistem imun dan imunisasi terhadap proses fisiologis dalam tubuh dan KD 4.14 melakukan kampanye pentingnya partisipasi masyarakat dalam program dan imunisasi serta kelainan dalam sistem imun (Permendikbud, 2018). Terdapat beberapa

indikator pembelajaran yang harus dicapai dalam KD 3.14 dan KD 4.14, salah satunya adalah yang berhubungan dalam penelitian ini yaitu menganalisis proses terbentuknya kekebalan tubuh yang dapat terjadi secara pasif-aktif dan terjadi karena bekerjanya jaringan tubuh yang melawan benda asing masuk ke dalam tubuh, dan melakukan kampanye pentingnya partisipasi masyarakat dalam program imunisasi serta kelainan dalam sistem imun.

2) Pengertian Sistem imun

Sistem imun yaitu suatu mekanisme dalam tubuh yang kompleks dan memiliki berbagai peran dalam usaha untuk tetap menjaga sistem pertahanan dan keseimbangan tubuh. Untuk menjalankan fungsinya di dalam tubuh terdapat sebuah sistem yang disebut sistem *limforetikuler*, yaitu jaringan yang keberadaannya tersebar di seluruh tubuh seperti di dalam sumsum tulang belakang, kelenjar limfe, timus, dan sebagainya (Suardana, 2017). Sistem imun sangat penting bagi

keberlangsungan hidup organisme karena setiap saat tubuh dapat terinfeksi oleh patogen. Patogen merupakan agen yang dapat menyebabkan penyakit bagi organisme, oleh karena itu sistem imun berusaha mengeliminasi patogen yang menyerang tubuh agar tubuh tetap terjaga keseimbangannya dan tetap sehat (Saraswati, 2017).

3) Macam-macam Respon Imun

a) Respon imun non spesifik (*innate immune response*)

Respon imun nonspesifik merupakan imunitas bawaan (*innate immunity*), yaitu reaksi tubuh terhadap zat asing yang belum dikenal oleh tubuh (Suardana, 2017). Adapun karakteristik imunitas bawaan adalah sudah terdapat dalam tubuh sebelum adanya infeksi oleh patogen, bekerja secara tidak spesifik terhadap jenis patogen tertentu (semua jenis patogen diserang), dan respon yang terjadi secara singkat di dalam tubuh. Imunitas bawaan memiliki beberapa komponen berupa sel-sel fagositik seperti

makrofag, neutrofil, dan sel dendritik, selain itu terdapat sel-sel non fagositik berupa sel mast, dan sel NK, protein komplemen dan permukaan epitel (Saraswati, 2017).

Imunitas bawaan dapat bekerja di seluruh bagian tubuh, terutamanya di bagian permukaan kulit, saluran pernapasan, saluran kemih, dan saluran genital (Wahid dan Miskad, 2016). Perlindungan yang dilakukan dapat berupa perlindungan secara kimia, biologi dan fisik. Secara kimiawi yaitu terdapatnya asam lemak, Ph yang rendah, adanya enzim pepsin dan lisozim (pendegradasi), dan adanya surfaktan pada paru-paru. Secara fisik, kulit yang sehat dapat mencegah patogen dengan adanya pergerakan silia. Secara biologis terdapat mikroba normal (*flora norma*) yang terdapat di permukaan kulit, berfungsi sebagai pelindung, dikarenakan flora normal dapat bersaing dengan mikroba patogen untuk mendapatkan nutrisi (Saraswati, 2017).

Sel-sel fagositik dalam imunitas bawaan akan menelan patogen yang masuk ke dalam tubuh, dalam hal ini neutrofil dan monosit memiliki peran sangat penting. Selama proses fagositosis, sel-sel fagositik tersebut harus berada dalam jarak yang dekat dengan patogen atau lebih tepat lagi patogen tersebut harus melekat pada permukaan fagosit (Suardana, 2017). Setelah patogen berada di dalam sel fagositik, patogen akan didegradasi oleh lisosom yang akan mengeliminasi mikroba dari tubuh.

Sel-sel non fagositik seperti sel mast yang banyak terdapat pada sebagian jaringan, salah satunya kulit. Sel ini dapat membantu eliminasi mikroba patogen dengan cara respon inflamasi, yaitu berupa pengerahan leukosit dan protein plasma yang berada dalam darah menuju jaringan yang terinfeksi untuk mengeliminasi patogen atau jaringan yang rusak (Widiastuti, 2020). Sel fagositik lain, yaitu sel NK (*Natural Killer*) yang dapat membunuh sel-sel yang terinfeksi

patogen dengan mengeluarkan enzim perforin (dapat merusak membran sel) dan granzim yang dapat menyebabkan apoptosis. Selain itu, di dalam darah terdapat protein komplemen bekerja sama dengan antibodi untuk menghancurkan patogen (Saraswati, 2017).

b) Respon imun spesifik/adaptif (*adaptive immune response*)

Respon imun spesifik memiliki karakteristik yaitu jika terjadi infeksi maka respon imun spesifik baru terbentuk, memiliki sifat respon yang spesifik terhadap jenis patogen tertentu misalnya terjadi infeksi virus polio, maka respon yang dihasilkan hanya respon imun terhadap virus polio saja, memiliki jangka waktu respon yang lama, memiliki mekanisme memori yang berguna apabila terjadi infeksi dari patogen yang sama maka dapat dengan cepat menghasilkan respon imun (Saraswati, 2017).

Respon imun spesifik dibedakan menjadi 2 jenis, yaitu respon *seluler* dan respon *humoral*. Respon *seluler* merupakan respon imun yang terjadi karena adanya mikroorganisme yang masih hidup dan berkembangbiak secara intraseluler (seperti di dalam makrofag), sehingga sulit dijangkau oleh antibodi. Oleh karena itu diperlukan adanya respon imun seluler yang diperankan oleh sel limfosit T (Suardana, 2017). Sel limfosit T ialah sel yang diproduksi oleh sumsum tulang belakang yang kemudian mengalami pematangan di bagian timus, sehingga limfosit T memiliki kemampuan dapat mengidentifikasi antara sel yang terinfeksi dan sel normal. Selain itu juga, sel limfosit T memiliki kemampuan yang jauh lebih spesifik dan kuat untuk menyerang patogen yang menyerang tubuh (Han, 2020).

Sel limfosit T dibedakan menjadi sel T-*helper* (sel T CD4⁺) dan sel T-*sitotoksik* (sel T CD8⁺). Sel T *helper* ditandai dengan

terdapatnya molekul CD4 di permukaan selnya. Sel T-*helper* memiliki beberapa fungsi diantaranya menghasilkan sitokin yang dapat mengaktifkan sel limfosit B dalam proses pembentukan antibodi, kemudian untuk mengaktifkan makrofag, berfungsi dalam proses inflamasi/peradangan, dan berperan dalam pembentukan T-*sitotoksik*.

Sel T-*sitotoksik* ditandai dengan molekul CD8⁺ di permukaan selnya. T-*sitotoksik* berguna sebagai penghancur sel yang terinfeksi, penghancur sel-sel tumor dan sel-sel pada jaringan transplantasi. T-*sitotoksik* dapat bekerja dengan bantuan beberapa enzim, yaitu *perforin* sebagai perusak sel, *granzim* yang menginduksi apoptosis sel, dan *granulysin* yang dapat merusak membran sel (Saraswati, 2017).

Respon *humoral* adalah suatu mekanisme melawan mikroba dan toksin yang dihasilkan dalam upaya mempertahankan keseimbangan tubuh. Respon imun humoral, diawali dengan

diferensiasi limfosit B menjadi 1 klon sel plasma yang kemudian melepaskan antibodi spesifik dalam darah. Selain itu terjadi juga respon imun primer yang membentuk klon sel B memori. Setiap klon limfosit dirancang untuk membentuk satu jenis antibodi spesifik terhadap antigen tertentu (*Clonal selection*). Setelah itu antibodi tersebut akan berikatan dengan antigen dan membentuk kelompok antigen-antibodi yang dapat mengaktivasi komplemen dan menghancurkan antigen tersebut. Pembentukan antibodi oleh limfosit B diperlukan bantuan limfosit T-*helper* untuk dapat merangsang pembentukan antibodi (Suardana, 2017).

4) Respon imun tubuh terhadap *Corona Viruses Disease 2019*

Penelitian serta kajian yang mendalam tentang respon imunitas bawaan terhadap infeksi virus telah banyak dilakukan dalam beberapa tahun terakhir. Diketahui bahwa jika suatu virus menginfeksi tubuh, maka akan

tubuh akan secepatnya mengaktifkan respon imunitas bawaan dan imunitas adaptif sehingga dihsilkan sel T pembunuh untuk melawan virus. Tujuannya adalah untuk menghambat proses replikasi virus, mendorong pembersihan virus, dan mendorong perbaikan jaringan yang rusak. Namun, pada orang yang berusia lanjut dan penderita penyakit kronis seperti diabetes, kemungkinan besar akan mengalami gejala yang lebih berat dan biasanya tidak dapat menghasilkan respon sel-T yang baik (Hotima, 2020).

Respon imun yang terjadi pada *Corona Viruses Disease 2019* tidak berbeda dengan respon imun terhadap virus lainnya, yaitu virus corona yang telah masuk ke dalam tubuh inang akan menempel pada reseptor yang dikenal sebagai *Angiotensin converting enzyme 2* (ACE2), selanjutnya virus akan memasukkan RNAny ke dalam sel inang sehingga virus dapat berkembangbiak. Virus tersebut akan merusak jaringan-jaringan pada paru-paru sehingga akan terjadi respon inflamasi yang menyebabkan

penderita mengalami kesulitan bernapas dan terjadi *Acute Respiratory Distress Syndrome* sehingga dapat mengakibatkan pasien meninggal (Hotima, 2020). Oleh sebab itu, dalam kasus pneumonia Covid-19, perlu untuk mengontrol produksi sitokin dan respon inflamasi karena mereka bertanggung jawab atas akumulasi sel dan cairan (Li *et al.*, 2020). Selain pada paru-paru, virus ini juga dapat menginfeksi organ lain contohnya pada saluran pencernaan (Hotima, 2020).

5) Kelainan dan penyakit sistem imun

Kelainan atau penyimpangan yang terjadi dalam proses respon imun dapat berupa alergi. Alergi merupakan respon yang hipersensitif terhadap antigen lingkungan tertentu (*allergen*), reaksi alergi terjadi karena adanya gangguan fungsi pada sistem imunitas tubuh (Rumanta *et al.*, 2015). Selain itu, gangguan fungsi homeostatik pada sistem imun dapat menyebabkan penyakit autoimun. Autoimun disebabkan oleh sistem imun yang mendeteksi konfigurasi tubuhnya sendiri sebagai molekul

asing, sehingga sistem imun kehilangan toleransinya dan melancarkan perlawanan terhadap molekul asing tersebut.

Kelainan lainnya adalah *Imunodefisiensi* (menurunnya kekebalan tubuh). Kelainan ini bisa terjadi sebagai bawaan lahir maupun tidak, defisiensi yang terjadi sejak lahir biasanya berpengaruh terhadap fungsi respon imun *humoral* maupun *seluler*. Contohnya pada *Severe Combined Immunodeficiency* (SCID), dimana kedua cabang sistem pertahanan ini tidak berfungsi. Bagi penderita kelainan bawaan ini memerlukan transplantasi sumsum tulang untuk keberlangsungan hidup jangka panjang (Rumanta *et al.*, 2015).

6) Faktor pengubah mekanisme sistem imun

Faktor yang dapat mempengaruhi adanya perubahan mekanisme sistem imun selain faktor genetik adalah faktor metabolik, lingkungan, gizi, anatomi, fisiologi, dan umur (Roitt *et al.*, 1993; Suardana, 2017).

Pertama, Faktor metabolik. Beberapa hormon dalam tubuh dapat mempengaruhi

respon sistem imun, seperti pada keadaan *hipoadrenal* dan *hipotiroidisme* yang dapat melemahkan daya tahan terhadap infeksi.

Kedua, faktor lingkungan. Meningkatnya jumlah orang yang mengalami penyakit infeksi sering terjadi pada masyarakat yang tingkat tergolong kurang mampu. Hal tersebut terjadi karena lingkungan yang mereka tinggali kurang layak, makanan yang dikonsumsi kurang bergizi dan lain sebagainya.

Ketiga, faktor gizi. Status gizi memiliki pengaruh yang tinggi terhadap daya tahan tubuhnya, karena tubuh memerlukan 6 komponen dasar yang terkandung dalam makanan yang dikonsumsi. Komponen tersebut berupa lemak, karbohidrat, protein, vitamin, mineral dan air.

Keempat, faktor anatomi. Garda utama dalam menghadapi serangan mikroba adalah bagian yang melapisi permukaan tubuh (kulit dan selaput lendir). Jika terjadi kerusakan pada permukaan kulit atau selaput lendir, maka penyakit akan mudah timbul.

Kelima, faktor fisiologis. Adanya getah lambung pada umumnya dapat menyebabkan suatu lingkungan kurang menguntungkan bagi sebagian besar patogen. Demikian juga dengan air kencing yang normal dapat membersihkan saluran kemih sehingga kemungkinan terjadi infeksi menurun.

Keenam, faktor umur. Fungsi sistem pertahanan tubuh akan semakin menurun pada usia lanjut. Hal tersebut, terjadi karena pengaruh kemunduran biologi, menyusutnya kelenjar timus sehingga dapat menyebabkan berubahnya suatu respon imun, baik respon imun seluler maupun humoral.

2. Perilaku Menjaga Imunitas Tubuh di masa Pandemi

a. Pengertian Perilaku

Perilaku adalah aksi seseorang terhadap rangsangan dari luar. Dari aspek biologis, perilaku merupakan seluruh aktivitas organisme yaitu mulai dari tumbuh-tumbuhan, hewan, hingga manusia memiliki perilaku masing-masing. Sehingga pada hakikatnya yang dimaksud dengan perilaku

manusia adalah seluruh kegiatan dari manusia itu sendiri, misalnya berjalan, menulis, bekerja, dan lain sebagainya. Dapat disimpulkan bahwa perilaku adalah seluruh respon eksternal berupa aktivitas yang dapat diamati secara langsung maupun yang tidak dapat diamati oleh pihak lain (Notoatmodjo, 2007; Adventus *et al.*, 2019).

Perilaku dibedakan menjadi dua, yaitu perilaku tertutup (*covert behavior*), perilaku tertutup merupakan perilaku yang belum bisa diamati oleh pihak luar secara jelas. Bentuk perilaku tertutup dapat berupa bentuk perhatian, persepsi, dan sikap terhadap suatu stimulus. Selanjutnya adalah perilaku terbuka (*overt behavior*), perilaku terbuka merupakan tindakan yang dapat diamati dari luar oleh orang lain secara jelas. Misalnya membaca buku, berjalan kaki, dan lain sebagainya (Adliyani, 2015).

b. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Perilaku

- 1) Faktor predisposisi (*predisposing factors*), yaitu faktor yang meliputi beberapa hal diantaranya pengetahuan, sikap, kepercayaan, keyakinan, nilai-nilai, dan sebagainya;

- 2) Faktor pemungkin (*enabling factors*), yaitu yang mencakup lingkungan fisik, tersedia atau tidak tersedianya fasilitas-fasilitas atau sarana-sarana seperti bahan makanan, alat untuk mencari informasi, dan lain sebagainya. Apabila adopsi perilaku didasari oleh pengetahuan, kesadaran, dan sikap yang positif maka perilaku yang dimiliki oleh seseorang tersebut akan bersifat langgeng (*long lasting*) daripada perilaku yang tidak didasari oleh pengetahuan.
- 3) Faktor penguat (*reinforcement factors*), faktor-faktor ini meliputi undang-undang, peraturan-peraturan, pengawasan, dan sebagainya (Notoatmodjo, 2012).

c. Bentuk Perilaku Menjaga Imunitas Tubuh di Masa Pandemi

Upaya manusia dalam mencegah penularan Covid-19 bermacam-macam, salah satunya adalah dengan menjalankan pola hidup sehat dan bersih serta menjaga sistem imunitas tubuh, karena penularan Covid-19 akan lebih cepat terjadi kepada manusia yang memiliki imunitas tubuh yang tidak baik (Karo, 2020). Berikut ini merupakan beberapa

perilaku untuk menjaga imunitas tubuh di masa pandemi Covid-19, antara lain adalah (Fitri dan Fitriyani, 2021):

1. Mengonsumsi makanan dan minuman yang sehat dan bergizi

Berdasarkan pedoman gizi seimbang, pemilihan, pengolahan, dan konsumsi makanan yang sehat serta bergizi memiliki peran untuk menguatkan sistem imunitas tubuh. Kandungan zat gizi yang harus terdapat pada makanan adalah karbohidrat, protein, dan lemak serta vitamin dan mineral (Siahaan, 2017). Pada masa pandemi Covid-19 ini dianjurkan untuk mengonsumsi makanan yang mengandung antioksidan tinggi seperti sayuran dan buah-buahan. Antioksidan dapat membantu proses pencegahan radikal bebas yang dapat mengganggu proses kerja sistem imun (Hotima, 2020).

2. Olahraga secara teratur

Olahraga yang dilakukan secara rutin dapat meningkatkan sistem imunitas tubuh, sehingga olahraga memiliki peran penting

dalam pencegahan infeksi Covid-19 (Tiksnadi *et al.*, 2020). Selain dapat menyehatkan, olahraga juga dapat membuat seseorang lebih bahagia karena olahraga dapat menenangkan tubuh dan pikiran (Hotima, 2020).

3. Istirahat yang cukup

Tenaga manusia memiliki batasan, oleh sebab itu mengatur waktu untuk beraktivitas dan beristirahat sangatlah penting. Karena, jika tubuh kekurangan istirahat maka pertahanan tubuh akan menurun dan kemungkinan terserang penyakit menjadi tinggi (Suharjana, 2012).

4. Menjaga kesehatan pribadi

Menjaga kesehatan pribadi adalah kegiatan masing-masing individu yang perlu dilakukan seperti mandi, menggosok gigi, mencuci tangan menggunakan sabun, mengonsumsi air putih yang cukup dan aktivitas lainnya yang bertujuan untuk kebersihan dan kesehatan pribadi.

5. Mengonsumsi suplemen kesehatan

Suplemen kesehatan merupakan pelengkap kebutuhan zat gizi dalam tubuh sehingga dapat meningkatkan sistem imun (BPOM, 2019). Suplemen kesehatan dapat berupa vitamin B5, vitamin E, vitamin C, vitamin B3, vitamin B6, *zinc picolinate*, dan *sodium selenite* yang dapat meningkatkan kinerja sistem imunitas tubuh sehingga dapat lebih kuat untuk mencegah infeksi yang dapat disebabkan oleh bakteri maupun juga virus (Fitri dan Fitriyani, 2021).

Selain itu, hasil riset menunjukkan bahwa 77% dari sampel penelitian yang diambil yang terdiri dari muslim dan non muslim memperlihatkan adanya pengenduran saraf yang tegang setelah 48 kali pengobatan diiringi dengan membaca atau mendengarkan lantunan ayat-ayat al-Qur'an. Kemudian berdasarkan hasil pemeriksaan menggunakan alat pendeteksi elektronik menunjukkan cara tersebut dapat mengaktifkan dan meningkatkan daya imunitas tubuh dan dapat mempengaruhi proses penyembuhan pasien. Allah SWT berfirman

dalam al-Qur'an surat Al-Isra ayat 82 sebagai berikut:

وَنُنَزِّلُ مِنَ الْقُرْآنِ مَا هُوَ شِفَاءٌ وَرَحْمَةٌ لِّلْمُؤْمِنِينَ ۖ وَلَا يَزِيدُ الظَّالِمِينَ إِلَّا خَسَارًا

Artinya: "Dan Kami turunkan dari Al Quran suatu yang menjadi penawar dan rahmat bagi orang-orang yang beriman dan Al Quran itu tidaklah menambah kepada orang-orang yang zalim selain kerugian" (QS. Al-Isra: 82).

Bagaimana kebenaran itu tidak akan menjadi kuat, sedang Kami telah menurunkan al-Qur'ân sebagai penawar keraguan yang ada dalam dada, dan rahmat bagi siapa yang beriman kepadanya. Al-Qur'ân itu tidak menambah apa-apa kepada orang-orang yang zalim selain kerugian, oleh sebab kekufuran mereka (Shihab, 2012).

3. Hubungan Pengetahuan Sistem imun dengan Perilaku Menjaga Imunitas Tubuh di Masa Pandemi

Sistem imun merupakan telaah yang mempelajari tentang mekanisme sistem pertahanan tubuh. Sistem imun dibedakan menjadi dua macam,

yaitu sistem imun bawaan (non spesifik) dan sistem imun spesifik (adaptif). Kedua jenis sistem imun tersebut saling berkaitan untuk dapat melindungi keseimbangan tubuh manusia. Oleh karena itu setiap individu harus bisa menjaga imunitas tubuh agar tidak mudah tertular penyakit. Menjaga imunitas tubuh dapat dilakukan dengan menjaga kesehatan pribadi dan lingkungan dengan menerapkan perilaku hidup bersih dan sehat (Fitri dan Fitriyani, 2021).

Peran pendidikan kesehatan untuk mengubah perilaku masyarakat dari perilaku yang tidak sehat menjadi perilaku yang sehat merupakan salah satu upaya untuk menyadarkan masyarakat agar menyadari dan mengetahui bagaimana cara menjaga kesehatan dan mencegah hal-hal yang dapat merugikan kesehatan mereka. Siswa menjadi kelompok sasaran pendidikan kesehatan secara khusus, karena siswa yang tergolong anak-anak dan remaja memiliki imunitas tubuh yang rendah dibanding orang dewasa (Adventus *et al.*, 2019). Materi sistem pertahanan tubuh yang diajarkan kepada siswa didik tidak hanya sebagai informasi, tetapi diharapkan siswa juga mampu memiliki sikap

positif terhadap materi yang ada di dalamnya. Sehingga siswa dapat menerapkan perilaku yang baik untuk menjaga kesehatannya terutama di masa pandemi Covid-19.

Berdasarkan penjelasan yang telah dipaparkan di atas penulis ingin menjelaskan bahwa korelasi antara pengetahuan tentang sistem imun dengan perilaku menjaga imunitas tubuh di masa pandemi merupakan sebuah korelasi yang dapat saling mempengaruhi atau tidak saling mempengaruhi. Artinya ketika pengetahuan tentang sistem imun bagus maka perilaku menjaga imunitas tubuh yang diaplikasikan di masa pandemi juga belum tentu bagus dan begitu juga sebaliknya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masyarakat dengan pengetahuan yang baik dan sikap yang positif terkait upaya gizi dalam meningkatkan imunitas tubuh selama pandemi Covid-19 belum tentu memiliki perilaku yang baik juga dalam hal meningkatkan imunitas tubuh di masa pandemi, dan begitu juga sebaliknya. Namun seseorang yang memiliki pengetahuan baik dan sikap yang positif cenderung

memiliki potensi untuk berperilaku baik juga (Azrimaidaliza *et al.*, 2021).

B. Kajian Pustaka

Kajian pustaka adalah kajian yang berisi informasi dasar yang relevan dengan penelitian ini, sehingga dijadikan sebagai dasar rujukan dalam penelitian ini. Beberapa kajian yang dijadikan bahan referensi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Skripsi yang ditulis oleh Fiskiyatul Jannah, Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang 2019 dengan judul "*Hubungan Antara Tingkat Pengetahuan Mikrobiologi dengan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat Mahasiswa Pendidikan Biologi UIN Walisongo Semarang*". Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan menggunakan analisis data korelasi *product moment*. Dalam penelitian ini pengambilan sampelnya menggunakan teknik *probability sampling* dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, instrumen tes dan angket. Kemudian data yang telah diperoleh dianalisis menggunakan rumus korelasi *product moment*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya hubungan antara tingkat pengetahuan

mikrobiologi dengan perilaku hidup sehat dan bersih mahasiswa Pendidikan Biologi UIN Walisongo Semarang.

2. Artikel ilmiah berjudul "*Pengaruh Pengetahuan dan Sikap Terhadap Perilaku Mahasiswa dalam Menghadapi Virus Corona*" yang ditulis oleh Roisu Eny Mudawaroch. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui hubungan pengetahuan mahasiswa terhadap perilaku menghadapi virus corona, untuk mengetahui hubungan sikap mahasiswa terhadap perilaku menghadapi virus corona, dan untuk mengetahui hubungan pengetahuan dan sikap mahasiswa terhadap perilaku menghadapi virus corona. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif deskriptif, dengan menggunakan kuesioner sebagai instrumen pengambilan data. Uji yang dilakukan dalam penelitian ini antara lain adalah uji reliabilitas, uji validitas, dan analisis data menggunakan regresi linear berganda. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pengetahuan tidak mempengaruhi perilaku mahasiswa menghadapi virus corona, deangkan sikap dapat mempengaruhi perilaku mahasiswa

menghadapi virus corona. Kemudian pengetahuan dan sikap dapat mempengaruhi perilaku mahasiswa dalam menghadapi virus corona.

3. Artikel ilmiah berjudul "*Hubungan Pengetahuan terhadap Perilaku Penggunaan Suplemen Kesehatan Warga Kebonsari Surabaya di Masa Pandemi Covid-19*" yang ditulis oleh Asri Wido Mukti. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pengetahuan mengenai suplemen Kesehatan terhadap perilaku penggunaan suplemen kesehatan pada masyarakat Kelurahan Kebonsari Surabaya di masa pandemi. Metode yang digunakan adalah survei analitik dengan desain *Cross Sectional*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari total nilai pengetahuan penggunaan suplemen kesehatan selama masa pandemi covid-19, diketahui bahwa sebagian besar responden tergolong baik (40%) dan cukup (41%). Hasil dari nilai total perilaku pemilihan dan penggunaan suplemen kesehatan dapat tergolong tepat (95,3%). Hasil uji analisis bivariat menunjukkan nilai signifikansi (sig.) sebesar 0,000 (<0,05) sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pengetahuan terhadap perilaku.

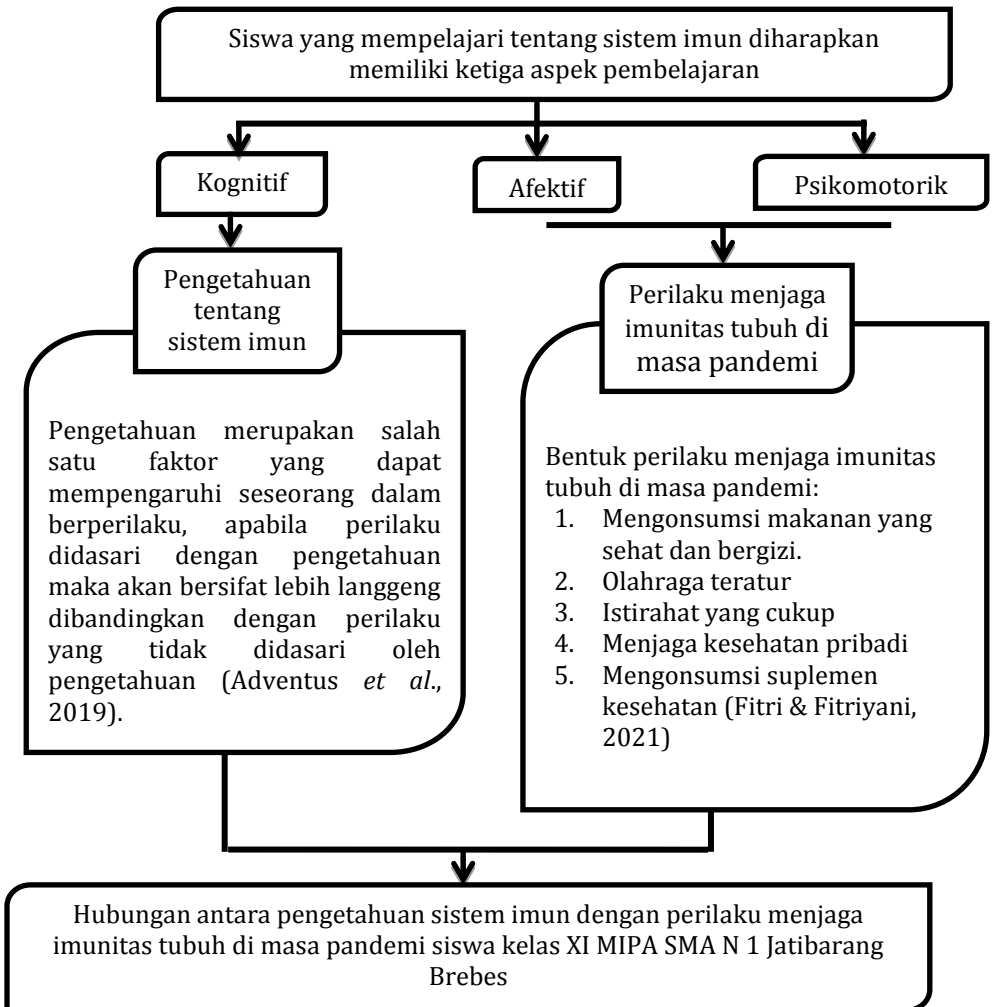
4. Artikel ilmiah berjudul “*Hubungan Tingkat Pengetahuan dan Sikap Masyarakat dalam Upaya Pencegahan Covid-19 Menggunakan Imunomodulator Herbal Di Desa Kenteng Kecamatan Susukan Kabupaten Semarang*” yang ditulis oleh Bahiyah Romziah, Galih Adi Pramana, dan Niken Dyahariesti. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat pengetahuan dan sikap masyarakat dan hubungan antara pengetahuan dan sikap dalam upaya pencegahan Covid-19 menggunakan Imunomodulator Herbal di Desa Kenteng Kecamatan Susukan Kabupaten Semarang. Penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif dengan menggunakan desain *cross sectional*. Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel adalah teknik *simple random sampling* dengan menggunakan instrumen penelitian berupa kuesioner *online google form* yang dibagikan melalui aplikasi *WhatsApp*. Data yang diperoleh kemudian diolah dan dianalisis secara univariat dan bivariat menggunakan Chi Square dengan taraf kepercayaan 95%. Berdasarkan hasil uji statistik menggunakan Chi Square, diperoleh hasil bahwa tidak ada hubungan antara tingkat pengetahuan dan sikap

masyarakat dalam upaya pencegahan Covid-19 menggunakan Imunomodulator Herbal di Desa Kenteng Kecamatan Susukan Kabupaten Semarang dengan nilai p value $0,153 > 0,05$.

5. Penelitian yang dilakukan oleh Khairina Fitri dan Fitriyani Insanuri Q. dalam artikel ilmiah berjudul "*Analisis Perilaku Masyarakat Desa Lamgeu-Eu dalam Menghadapi Pandemi Virus Corona (Covid-19) dan Kiat Menjaga Imun Tubuh*". Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kepedulian masyarakat Desa Lamgeu-eu terhadap penerapan protokol kesehatan demi memutus mata rantai virus Covid-19 ini untuk kesehatan bersama. Metode penelitian yang digunakan adalah studi kasus (*case study*) dengan menggunakan dua jenis sumber data, yaitu data primer dan data sekunder. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa perilaku masyarakat dalam penerapan protokol kesehatan masih belum peduli terhadap bahayanya penyebaran virus corona, sehingga banyak orang yang tidak mematuhi protokol kesehatan yang telah ditetapkan oleh pemerintah.

Berdasarkan hasil kajian pustaka terhadap penelitian-penelitian terdahulu yang telah dibahas di atas, maka penelitian yang dilakukan oleh penulis memiliki perbedaan dengan penelitian sebelumnya. Penelitian sebelumnya belum ada yang meneliti tentang hubungan antara tingkat pengetahuan sistem imun dengan perilaku menjaga imunitas tubuh di masa pandemi. Adapun penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah untuk mengetahui korelasi antara pengetahuan sistem imun dengan perilaku menjaga imunitas tubuh di masa pandemi Covid-19 siswa kelas XI MIPA SMA N 1 Jatibarang Brebes.

C. Kerangka Berpikir



Gambar 2.1 Kerangka berpikir hubungan antara tingkat pengetahuan sistem imun dengan perilaku menjaga imunitas tubuh di masa pandemi.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian adalah jawaban sementara dari rumusan masalah penelitian yang telah dinyatakan dalam bentuk pertanyaan. Disebut sebagai jawaban sementara, karena jawaban yang diberikan masih berupa jawaban teoritis yang belum dibuktikan dengan data (Sugiyono, 2016). Adapun hipotesis penelitian ini adalah:

H_a : Ada hubungan antara pengetahuan sistem imun dengan perilaku menjaga imunitas tubuh di masa pandemi siswa kelas XI SMA N 1 Jatibarang Brebes.

H_0 : Tidak ada hubungan antara pengetahuan sistem imun dengan perilaku menjaga imunitas tubuh di masa pandemi siswa kelas XI MIPA SMA N 1 Jatibarang Brebes.

E. Hipotesis Statistik

H_0 : $\rho = 0$, artinya 0 tidak ada hubungan.

H_a : $\rho \neq 0$, artinya “tidak sama dengan nol” berarti lebih besar atau kurang dari nol = ada hubungan. P = nilai korelasi.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif merupakan suatu metode penelitian yang memiliki landasan yaitu filsafat positivisme, yang digunakan meneliti populasi atau sampel tertentu. Penelitian ini termasuk jenis penelitian kuantitatif korelasi, yaitu metode penelitian dengan tujuan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel atau lebih (Khoiri, 2018).

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Jatibarang Brebes. Namun pelaksanaannya dilakukan secara daring, karena pembelajaran di sekolah tersebut masih dilakukan secara daring (*online*).

2. Waktu Penelitian

Observasi pendahuluan dilakukan pada bulan Maret 2021, kemudian pengambilan data dilakukan pada tanggal 16 Juni 2021.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi penelitian adalah wilayah generalisasi, dapat berupa objek/subjek sesuai dengan kualitas dan karakteristik yang ditetapkan oleh peneliti untuk dapat dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2016).

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA SMA N 1 Jatibarang Brebes yang berjumlah 5 kelas, setiap kelas memiliki 35 siswa sehingga jumlah keseluruhannya adalah 175 siswa. Populasi yang dipilih dalam penelitian ini ditentukan karena materi sistem imun merupakan materi pelajaran Biologi yang dipelajari di kelas XI MIPA.

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik dari populasi penelitian. Pada penelitian ini jumlah sampel ditentukan berdasarkan pada pendapat Suharsimi Arikunto bahwa “apabila subjek kurang dari 100, maka lebih baik diambil semua untuk dijadikan sebagai sampel penelitian, tetapi jika jumlah subjek lebih dari 100 maka sampel dapat diambil 15%, 25% atau lebih” (Arikunto, 2014). Berdasarkan pertimbangan tersebut, karena jumlah populasi lebih

dari 100 maka diambil 40% dari jumlah populasi sebagai sampel penelitian yaitu 70 siswa.

Teknik *sampling* (pengambilan sampel) yang digunakan adalah teknik *sampling purposive*, yaitu teknik pengambilan sampel yang dilakukan dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2016). Berdasarkan pertimbangan dan saran dari guru Biologi kelas XI MIPA SMA N 1 Jatibarang, maka penulis memilih siswa kelas XI MIPA 1 dan XI MIPA 2 sebagai sampel penelitian. Kelas XI MIPA 1 dan MIPA 2 tersebut merupakan dua kelas unggulan di SMA N 1 Jatibarang Brebes.

D. Variabel dan Indikator Penelitian

Variabel merupakan objek penelitian yang menjadi titik fokus dalam suatu penelitian (Winarno, 2018). Adapun variabel dalam penelitian ini terdapat 2 variabel yaitu:

1. Variabel Independen (bebas)

Variabel independen (bebas) merupakan variabel yang mempengaruhi variabel dependen (terikat) (Sugiyono, 2016). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pengetahuan sistem imun siswa kelas XI MIPA (X). Indikator yang digunakan untuk mengukur

pengetahuan siswa tentang sistem imun adalah sebagai berikut:

- a. Pengetahuan siswa tentang pengertian sistem imun
- b. Pengetahuan siswa tentang perbedaan sistem imun nonspesifik dengan sistem imun spesifik
- c. Pengetahuan siswa tentang perbedaan antigen dan antibodi pada sistem imun tubuh
- d. Pengetahuan siswa tentang proses pembentukan antigen dan antibodi
- e. Pengetahuan siswa tentang sistem imun aktif
- f. Pengetahuan siswa tentang sistem imun pasif
- g. Pengetahuan siswa tentang kegagalan mekanisme sistem imun tubuh

2. Variabel Dependen (terikat)

Variabel dependen (terikat) merupakan variabel yang menjadi akibat terhadap adanya variabel independen (Sugiyono, 2016). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah perilaku menjaga imunitas tubuh di masa pandemi siswa (Y).

Indikator yang digunakan untuk mengetahui perilaku siswa dalam menjaga imunitas tubuh di masa

pandemi adalah sebagai berikut (Irianto, 2000; Fitri & Fitriyani, 2021):

- a. Perilaku mengonsumsi makanan dan minuman yang sehat dan bergizi
- b. Perilaku berolahraga secara teratur
- c. Perilaku istirahat yang cukup
- d. Perilaku menjaga kesehatan pribadi
- e. Perilaku mengonsumsi suplemen kesehatan

E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Teknik Tes

Tes merupakan alat atau prosedur berisi pertanyaan-pertanyaan, lembar kerja atau sejenisnya yang digunakan untuk mengukur pengetahuan, keterampilan, bakat dan sebagainya (Siyoto dan M. Ali, 2015). Instrumen tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur pengetahuan siswa tentang sistem imun. Adapun jenis instrumen yang digunakan adalah tes objektif berupa soal pilihan ganda (*multiple choice*), yaitu setiap pertanyaan yang disusun dilengkapi dengan pilihan jawaban yang berfungsi

sebagai pengecoh. Hasil tes ini berupa nilai yang konstan (Mardapi, 2012).

2. Angket

Angket adalah teknik pengumpulan data dengan cara memberikan pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden penelitian untuk kemudian dijawab sesuai dengan keadaan responden (Sugiyono, 2016). Angket yang digunakan adalah angket tertutup, yaitu angket yang alternatif pilihan jawabannya sudah disediakan oleh peneliti (Sukardi, 2011). Instrumen angket ini digunakan untuk mengukur variabel terikat yaitu perilaku menjaga imunitas tubuh di masa pandemi siswa kelas XI SMA. Adapun instrumen dalam penelitian ini dibuat dalam bentuk *google form* yang kemudian *link* nya disebarakan kepada responden.

Skala pengukuran yang digunakan dalam angket ini adalah skala *likert*, yaitu untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi responden tentang suatu fenomena sosial (Sugiyono, 2016). Adapun bentuk angket dalam penelitian ini berupa pernyataan positif tertulis dengan penskoran berikut ini:

Untuk pernyataan yang bersifat positif

SS	= Sangat Setuju	: skor 4
S	= Setuju	: skor 3
TS	= Tidak Setuju	: skor 2
STS	= Sangat Tidak Setuju	: skor 1

F. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan setelah proses pengumpulan data selesai terkumpul. Kegiatan analisis data dapat berupa mengelompokkan data, mentabulasi data, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan pengujian hipotesis untuk menjawab hipotesis yang telah diajukan. Dalam penelitian ini, data yang dihasilkan berupa data kuantitatif berbentuk interval sehingga teknik analisis yang digunakan termasuk statistik *inferensial*, yaitu teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi (Sugiyono, 2016), dalam penelitian ini digunakan teknik analisis korelasi *product moment* untuk menguji hipotesis. Terdapat dua analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini, yaitu analisis data awal dan analisis data akhir.

1. Analisis Data Awal

Analisis data awal dalam penelitian ini berupa analisis data hasil uji coba instrumen. Tujuan dilakukannya uji coba instrumen adalah untuk mengetahui validitas, reliabilitas, dan tingkat kesukaran pada instrumen penelitian yang akan digunakan untuk mengumpulkan data. Adapun teknik analisis yang digunakan adalah sebagai berikut:

a. Validitas Instrumen

Instrumen penelitian dikatakan valid apabila instrumen bisa digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur (Sugiyono, 2016).

1) Validitas instrumen tes

Uji validitas instrumen tes dihitung dengan rumus *point biserial* sebagai berikut:

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

rpbi = koefisien korelasi biserial

Mp = skor rata-rata dari subjek yang menjawab betul bagi item yang dicari validitasnya.

Mt = skor rata-rata dari skor total

SDt = standar deviasi dari skor total

p = proporsi subjek yang menjawab betul

q = proporsi subjek yang menjawab salah

Item soal dikatakan valid apabila $R_{hitung} > R_{tabel}$ (Sudijono, 2015).

2) Validitas instrumen angket

Uji validitas instrumen angket menggunakan rumus *product moment* berikut ini:

$$r_{hit} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] \cdot [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

r_{hit} = koefisien korelasi tiap item

N = banyaknya subjek uji coba

$\sum X$ = jumlah skor item

$\sum Y$ = jumlah skor total

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat skor item

ΣY^2 = jumlah kuadrat skor total

ΣXY = jumlah perkalian skor item dan skor total

Item soal angket dikatakan valid jika rhitung > rtabel (Sudijono, 2015).

b. Reliabilitas Instrumen

Instrumen dapat dikatakan reliabel apabila instrumen tersebut jika digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama hasilnya tidak berbeda (Sugiyono, 2016).

1) Reliabilitas instrumen tes

Rumus yang digunakan untuk menguji reliabilitas instrumen tes adalah rumus KR-20 sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \Sigma pq}{S^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

p = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = proporsi subjek yang menjawab item salah ($q = 1 - p$)

Σpq = jumlah hasil perkalian antara p dan q

n = banyaknya item

S = standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians)

Kemudian harga r_{11} yang diperoleh dikonsultasikan dengan harga r dalam tabel *product moment* dengan menggunakan taraf signifikan 5%, sehingga soal dapat dikatakan reliabel jika harga $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ (Arikunto, 2014).

2) Reliabilitas instrumen angket

Uji reliabilitas instrumen angket dilakukan dengan metode *alpha cronbach* yaitu dengan rumus berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas instrumen

k = banyaknya butir pernyataan

$\sum \sigma_b^2$ = jumlah varians butir

σ_t^2 = varians total (Sugiyono, 2016).

c. Tingkat Kesukaran Soal

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah juga tidak terlalu sulit. Rumus yang digunakan peneliti untuk mengetahui tingkat

kesukaran soal tes dalam instrumen penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = banyaknya peserta didik yang menjawab soal dengan benar

JS = jumlah seluruh peserta didik yang ikut tes

Adapun kriteria yang digunakan dalam uji tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut (Arikunto, 2012):

P 1,00 – 0,30 : sukar

P 0,30 – 0,70 : sedang

P 0,70 – 1,00 : mudah

2. Analisis Data Akhir

Analisis data akhir berupa analisis data yang diperoleh untuk uji hipotesis. Adapun untuk melakukan uji hipotesis, data harus melalui uji prasyarat terlebih dahulu yaitu dengan uji normalitas dan uji linearitas baru kemudian dilakukan uji hipotesis.

a. Uji Prasyarat

1) Uji Normalitas

Uji normalitas data merupakan uji prasyarat sebelum melakukan uji hipotesis, tujuannya adalah untuk menguji apakah data dari tiap variabel penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas pada penelitian ini dilakukan dengan bantuan *software SPSS 25 for windows*. Adapun kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut:

- a) Jika nilai signifikansi (α) < 0,05, maka data dikatakan tidak berdistribusi normal.
- b) Jika nilai signifikansi (α) > 0,05, maka data dapat dikatakan memiliki distribusi normal (Basuki, 2014).

2) Uji Linearitas

Uji Linearitas bertujuan untuk menguji apakah hubungan antara variabel X dan variabel Y berbentuk linier atau tidak dan uji linearitas ini juga merupakan uji prasyarat sebelum melakukan uji hipotesis. Uji linearitas dalam penelitian ini dilakukan

dengan menggunakan bantuan *software SPSS 25 for windows*. Kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut:

- a) Jika nilai signifikansi (*Deviation from Linearity*) $> 0,05$, maka kedua variabel dikatakan memiliki hubungan linear.
- b) Jika nilai signifikansi (*Deviation from Linearity*) $< 0,05$, maka kedua variabel dikatakan tidak memiliki hubungan yang linear (Basuki, 2014).

b. Uji Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah hipotesis asosiatif, yaitu hipotesis yang menunjukkan terdapatnya hubungan antara dua variabel. Pengujian hipotesis dilakukan dengan bantuan *software SPSS 25 for Windows*. Karena data dalam penelitian ini adalah data dengan skala interval, maka peneliti menggunakan uji statistik berupa uji korelasi *product moment* dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

H_a = ada hubungan antara variabel X dan Y

H_0 = tidak ada hubungan antara variabel X dan Y

- 1) Apabila nilai $\alpha < 0,05$ maka H_a diterima.

- 2) Apabila nilai $\alpha > 0,05$ maka H_a ditolak (Suliyanto, 2014).

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Deskripsi hasil penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan data kuantitatif yang telah dikumpulkan dari responden, yang kemudian akan diolah dan dianalisis guna mengetahui hubungan antara pengetahuan sistem imun dengan perilaku menjaga imunitas tubuh di masa pandemi siswa kelas XI MIPA SMA N 1 Jatibarang Brebes. Terlebih dahulu dipaparkan deskripsi data dari masing-masing variabel yang meliputi data nilai tes pengetahuan sistem imun siswa (X) dan data perilaku menjaga imunitas tubuh di masa pademi siswa (Y). Deskripsi lengkapnya adalah sebagai berikut:

1. Deskripsi Data Variabel X (pengetahuan sistem imun)

Data nilai tes pengetahuan siswa kelas XI MIPA tentang sistem imun dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Nilai Pengetahuan Sistem Imun

No.	Interval	Frekuensi	Persentase
1.	60-65	9	12,8%
2.	66-71	8	11,4%
3.	72-77	12	17,2%
4.	78-83	12	17,2%
5.	84-89	15	21,4%
6.	90-95	13	18,5%
7.	96-100	1	1,4%
	Jumlah	70	

Berdasarkan data hasil tes pengetahuan sistem imun di atas, maka selanjutnya didapatkan deskripsi statistik data yang diperoleh dari hasil pengolahan data dengan *software SPSS 25 for windows* sebagai berikut:

Tabel 4.2 Deskripsi Statistik Data Variabel X

Statistics		
PENGETAHUAN		
N	Valid	70
	Missing	0
Mean		79.29
Std. Deviation		9.375
Variance		87.888
Range		40
Minimum		60
Maximum		100

Kemudian untuk mengetahui kualitas data dari variabel X (pengetahuan sistem imun), maka diperlukan tabel kualitas variabel, tabel kualitas dibuat dengan cara mengubah data skor mentah ke dalam standar skala lima berikut ini:

Tabel 4.3 Standar Skala Lima

Rumus	Hasil	Predikat
M + 1,5 SD ke atas	93 ke atas	A
M + 0,5 SD	84	B
M - 0,5 SD	74	C
M - 1,5 SD	65	D
Kurang dari M - 1,5 SD	<65	E

**Tabel 4.4 Kualitas Variabel (X)
Pengetahuan Sistem Imun**

Skor	Nilai	Kategori
93-100	A	Sangat Tinggi
84-92	B	Tinggi
74-83	C	Cukup Tinggi
65-73	D	Rendah
<65	E	Sangat Rendah

Berdasarkan deskripsi data pada tabel di atas dapat diketahui bahwa pengetahuan siswa tentang

materi sistem imun memiliki rata-rata 79,29 yang tergolong pada kategori “Cukup Tinggi”.

2. Deskripsi Data Variabel Y (perilaku menjaga imunitas tubuh di masa pandemi)

Data hasil pengisian angket perilaku menjaga imunitas tubuh di masa pandemi siswa kelas XI MIPA dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Nilai Perilaku Menjaga Imunitas Tubuh di Masa Pandemi

No.	Interval	Frekuensi	Persentase
1.	51-55	2	2,8%
2.	56-60	2	2,8%
3.	61-65	7	10%
4.	66-70	15	21,4%
5.	71-75	23	32,8%
6.	76-80	14	20%
7.	81-85	7	10%
	Jumlah	70	

Berdasarkan data hasil pengisian angket perilaku menjaga imunitas tubuh di masa pandemi di atas, maka selanjutnya didapatkan deskripsi data yang diperoleh dari hasil analisis menggunakan bantuan *software SPSS 25 for windows* sebagai berikut:

Tabel 4.6 Deskripsi Statistik Data Variabel Y

Statistics		
PERILAKU		
N	Valid	70
	Missing	0
Mean		71.79
Std. Deviation		6.823
Variance		46.548
Range		33
Minimum		51
Maximum		84

Kemudian untuk mengetahui kualitas data dari variabel Y (perilaku menjaga imunitas tubuh di masa pandemi), maka dibuat tabel kualitas variabel.

Tabel 4.7 Standar Skala Lima

Rumus	Hasil	Predikat
M + 1,5 SD ke atas	82 ke atas	A
M + 0,5 SD	74	B
M - 0,5 SD	67	C
M - 1,5 SD	61	D
Kurang dari M - 1,5 SD	<61	E

Tabel 4.8 Kualitas Variabel (Y) Perilaku Menjaga Imunitas Tubuh

Skor	Nilai	Kategori
82-100	A	Sangat Tinggi
74-81	B	Tinggi
67-73	C	Cukup Tinggi
61-66	D	Rendah
<61	E	Sangat Rendah

Berdasarkan deskripsi data pada tabel di atas dapat diketahui bahwa perilaku siswa dalam menjaga imunitas tubuh di masa pandemi memiliki rata-rata 71,79 yang tergolong pada kategori “Cukup Tinggi”.

B. Analisis Data

1. Analisis Data Awal

Analisis data awal pada penelitian ini dilakukan untuk menganalisis hasil uji coba instrumen penelitian. Uji coba instrumen dilaksanakan pada tanggal 14 Juni 2021 kepada 25 siswa kelas XI. Sebelum diuji cobakan instrumen penelitian telah divalidasi oleh dosen ahli yaitu Ibu Mirtaati Na'ima, M.Sc. pada tanggal 14 Juni 2021. Adapun analisis data awal ini meliputi:

a. Validitas Instrumen

Uji coba instrumen dilakukan kepada 25 siswa dengan menggunakan taraf signifikansi 5% sehingga diperoleh R_{tabel} sebesar 0,396. Instrumen penelitian dikatakan valid jika $R_{\text{hitung}} > R_{\text{tabel}}$, adapun hasil uji validitas pada penelitian ini diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 4.9 Validitas Butir Soal Tes Pilihan Ganda

No.	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah
1.	Valid	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20	20

Hasil uji validitas butir soal pilihan ganda yang berjumlah 20 butir menunjukkan bahwa 20 butir soal tersebut valid. Analisis uji validitas instrumen tes dapat dilihat pada lampiran 6.

Tabel 4.10 Validitas Butir Angket

No.	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah
1.	Valid	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21	21

Hasil uji validitas butir angket yang berjumlah 21 butir menunjukkan bahwa 21 butir soal tersebut valid. Analisis uji validitas

instrumen angket selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 7.

b. Reliabilitas Instrumen

Hasil uji reliabilitas instrumen soal tes yang berjumlah 20 butir diperoleh R_{11} sebesar 0,87 sedangkan $R_{tabel} = 0,396$, maka instrumen tes tersebut dikatakan reliabel karena $R_{11} > R_{tabel}$. Analisis uji reliabilitas instrumen tes selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 8.

Hasil analisis uji reliabilitas instrumen angket yang berjumlah 21 butir diperoleh R_{11} sebesar 0,912 sedangkan $R_{tabel} = 0,396$, maka instrumen angket tersebut dapat dikatakan reliabel karena $R_{11} > R_{tabel}$. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 9.

c. Tingkat Kesukaran Soal

Hasil uji tingkat kesukaran soal tes diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 4.11 Tingkat Kesukaran Soal

No.	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah
1.	Mudah	1,2,3,4,5,6,7,9,11,15,19,20	12
2.	Sedang	8,10,12,13,14,16,17,18	8

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa butir soal dengan kriteria “mudah” berjumlah 12 butir dan yang memiliki kriteria “sedang” adalah 8 butir.

2. Analisis Data Akhir

Analisis data akhir berupa analisis data hasil penelitian yang meliputi analisis uji prasyarat dan analisis uji hipotesis.

a. Uji Prasyarat

Uji prasyarat yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji normalitas dan uji linearitas.

1) Uji normalitas

Uji normalitas pada penelitian ini dianalisis menggunakan bantuan *software SPSS 25* dan didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,2, maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut diketahui berdistribusi normal karena nilai signifikansinya $> 0,05$. Tabel uji normalitas selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 10.

2) Uji linearitas

Uji linearitas pada penelitian ini dianalisis menggunakan bantuan *software SPSS 25* dan didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,57, maka dapat disimpulkan bahwa kedua variabel diketahui memiliki hubungan yang linear karena nilai signifikansinya $> 0,05$. Tabel uji linearitas selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 11.

b. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dianalisis menggunakan uji *product moment* dengan kriteria apabila $\alpha < 0,05$, maka H_a diterima dan jika $\alpha > 0,05$, maka H_a ditolak (Suliyanto, 2011). Adapun hasil analisis uji hipotesis pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.12 Uji Hipotesis Korelasi Variabel X dan Y

Correlations			
		PENGETAHUAN	PERILAKU
PENGETAHUAN	Correlation	1	.115
	Sig. (2-tailed)		.341
	N	70	70
PERILAKU	Correlation	.115	1
	Sig. (2-tailed)	.341	
	N	70	70

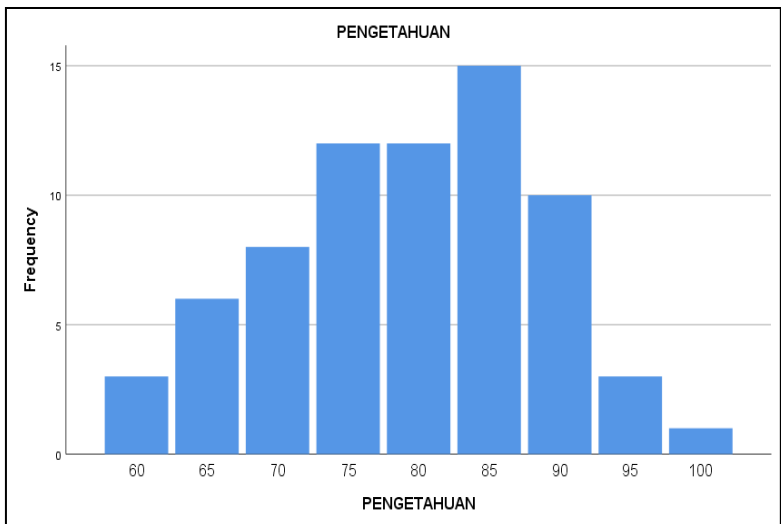
Berdasarkan hasil analisis pada tabel di atas dapat diketahui bahwa korelasi antara variabel X dan Y memiliki nilai $\alpha = 0,341$, artinya $\alpha = 0,341 > 0,05$, sehingga H_a ditolak dan H_0 diterima. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa tidak ada hubungan antara pengetahuan sistem imun dengan perilaku menjaga imunitas tubuh di masa pandemi siswa kelas XI MIPA SMA N 1 Jatibarang Brebes.

C. Pembahasan

1. Pengetahuan Sistem Imun Siswa Kelas XI

Salah satu aspek yang perlu dicapai peserta didik dalam proses pembelajaran adalah aspek kognitif (pengetahuan), capaian tersebut dapat diukur dengan melakukan penilaian (Jamil *et al.*, 2020). Berdasarkan hasil pengukuran pada ranah kognitif untuk mengetahui pengetahuan siswa kelas XI MIPA SMA N 1 Jatibarang Brebes tentang sistem imun didapatkan nilai rata-rata 79,29 dan nilai tersebut termasuk dalam kategori "Cukup Tinggi".

Gambar grafik di bawah ini dapat menunjukkan gambaran tingkat pengetahuan siswa kelas XI tentang sistem imun.



Gambar 4.1 Grafik nilai pengetahuan sistem imun

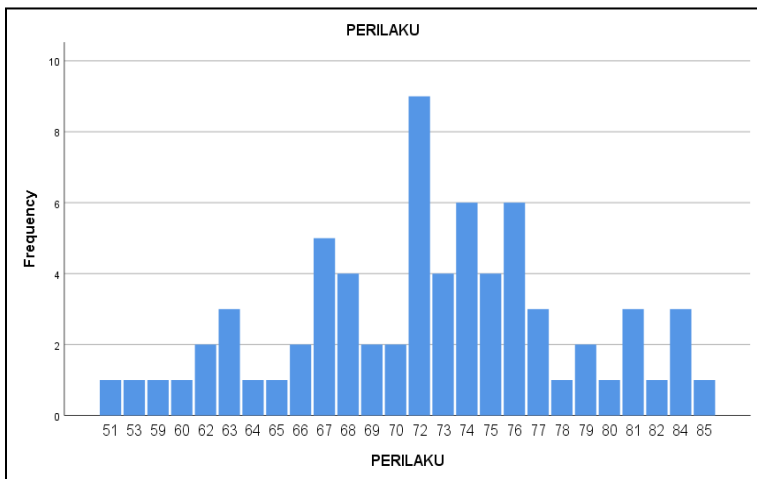
Berdasarkan grafik di atas, dapat diketahui bahwa nilai tertinggi adalah 100 yang dimiliki satu siswa, sedangkan nilai terendahnya adalah 60. Adapun nilai yang paling mendominasi adalah 85 yaitu terdapat 15 siswa atau sekitar 21,4% dari jumlah responden (70) yang memiliki nilai pengetahuan sistem imun cukup tinggi. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian dari Hasil penelitian dari Azrimaidaliza *et al.* (2021), yang menunjukkan bahwa pengetahuan masyarakat

tentang Covid-19 dan upaya dalam meningkatkan imunitas tubuh sudah cukup baik.

Faktor yang dapat mempengaruhi tingkat pengetahuan seseorang diantaranya adalah ketersediaan berbagai sarana informasi terutama melalui media elektronik seperti *gadget* dengan media sosial dan internet, televisi dan lain sebagainya (Akbar *et al.*, 2020). Kemudian tingkat pendidikan seseorang, serta pengalaman yang dimiliki juga dapat mempengaruhi tingkat pengetahuan seseorang karena pengalaman merupakan guru terbaik yang dapat memberikan pelajaran, pengetahuan kepada seseorang (Notoatmodjo, 2010). Selain itu, siswa kelas XI merupakan kelompok yang memiliki usia yang cukup matang, sehingga pengetahuan yang dimiliki juga sudah lebih cukup beragam. Karena usia merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi tingkat pengetahuan seseorang, hal ini dikarenakan dengan usia yang semakin bertambah maka kematangan dalam berpikir dan bertindak akan semakin matang (Nursalam, 2011).

2. Perilaku Menjaga Imunitas Tubuh di Masa Pandemi Siswa Kelas XI

Hasil analisis data pada variabel Y tentang perilaku menjaga imunitas tubuh di masa pandemi siswa kelas XI MIPA SMA N 1 Jatibarang Brebes menunjukkan bahwa nilai rata-rata yang dimiliki siswa sebesar 71,79 dan tergolong pada kategori “Cukup Tinggi”. Gambaran tingkat perilaku menjaga imunitas tubuh di masa pandemi dapat dilihat pada grafik di bawah ini.



Gambar 4.2 Grafik perilaku menjaga imunitas tubuh di masa pandemi

Grafik di atas menunjukkan nilai perilaku yang terendah adalah 51 dan nilai yang tertinggi adalah 85. Sedangkan nilai yang paling mendominasi adalah

pada interval 71-75 terdapat 32,8% dari jumlah keseluruhan responden (70). Perilaku seseorang dapat terbentuk karena beberapa faktor salah satunya adalah pengetahuan yang diperolehnya, misalnya pengetahuan tentang penyakit, pengetahuan tentang cara memelihara kesehatan dan cara hidup sehat (Adventus *et al.*, 2019).

Namun pada hasil penelitian ini diketahui bahwa siswa dengan nilai pengetahuan sistem imun yang baik belum tentu memiliki nilai perilaku menjaga imunitas tubuh yang baik juga. Terdapat 13 siswa dengan nilai pengetahuan sistem imun yang tinggi sampai sangat tinggi justru memiliki nilai perilaku yang lebih rendah dibandingkan dengan siswa yang memiliki nilai pengetahuan yang cukup. Hasil ini sejalan dengan pendapat dari Azrimaidaliza *et al* (2021), dalam artikelnya yang mengatakan bahwa seseorang dengan pengetahuan yang baik dan sikap positif yang dimiliki belum tentu menjamin seseorang tersebut memiliki perilaku yang baik juga, terdapat faktor lain yang mempengaruhi perilaku seseorang dalam bertindak. Salah satunya adalah keadaan lingkungan, jika berada dalam lingkungan

yang tidak menerapkan pola hidup bersih dan sehat maka perilaku kita akan cenderung mengikuti kebiasaan lingkungan sekitar (Qoriah *et al.*, 2020).

3. Hubungan Antara Pengetahuan Sistem Imun dengan Perilaku Menjaga Imunitas Tubuh di Masa Pandemi

Berdasarkan hasil uji hipotesis yang telah dilakukan diketahui bahwa nilai signifikansi dari uji korelasi *product moment* sebesar 0,341. Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai signifikansi (α) > 0,05, sehingga H_a ditolak dan H_0 diterima. Artinya bahwa tidak ada hubungan antara pengetahuan sistem imun dengan perilaku menjaga imunitas tubuh di masa pandemi siswa kelas XI MIPA SMA N 1 Jatibarang Brebes. Hasil tersebut sama dengan temuan oleh Azrimaidaliza *et al* (2021), yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara pengetahuan dan sikap dengan perilaku seseorang dalam pencegahan Covid-19 melalui peningkatan imunitas tubuh. Selain itu hasil penelitian dari Benjamin *et al* (2020) juga menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara pengetahuan seseorang dengan perilaku

terkait pencegahan Covid-19. Hasil penelitian lainnya juga menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara tingkat pengetahuan dengan perilaku masyarakat dalam mengonsumsi multivitamin/ suplemen selama pandemi covid-19 sebagai upaya peningkatan sistem imunitas tubuh (Kurnia & Siti, 2020).

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat diketahui bahwa seseorang yang memiliki pengetahuan yang baik belum tentu memiliki perilaku yang baik juga dalam menjaga imunitas tubuh khususnya di masa pandemi. Hal itu disebabkan karena terdapat faktor lain yang berpengaruh terhadap perilaku seseorang diantaranya adalah jenis kelamin, tingkat kesadaran seseorang, dan ketertarikan seseorang terhadap sesuatu (Adventus *et al.*, 2019). Berdasarkan analisis lebih lanjut pada data penelitian diketahui bahwa responden yang berjenis kelamin laki-laki cenderung memiliki tingkat perilaku menjaga imunitas tubuh di masa pandemi yang lebih rendah dibandingkan dengan responden yang berjenis kelamin perempuan (20% vs 80%). Hasil penelitian dari

Gumantan, *et al* (2020), menunjukkan bahwa tingkat kecemasan perempuan lebih tinggi dibandingkan dengan tingkat kecemasan laki-laki dalam menghadapi Covid-19, sehingga hal ini dapat mempengaruhi sikap dan perilaku yang dimiliki perempuan dalam menjalankan hidup sehat cenderung lebih baik dibandingkan dengan laki-laki.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi bagi guru dan instansi pendidikan dalam proses pembelajaran agar ketiga aspek pembelajaran (kognitif, afektif, dan psikomotorik) dapat tercapai. Selain itu bagi instansi kesehatan agar dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam kegiatan promosi kesehatan terkait perilaku menjaga imunitas tubuh di masa pandemi.

D. Keterbatasan Penelitian

Peneliti menyadari bahwa dalam proses penelitian ini terdapat banyak keterbatasan, antara lain:

1. Penelitian dibatasi oleh jarak dan waktu yang cukup singkat, karena kondisi yang masih pandemi sehingga mengharuskan penelitian dilakukan secara *online*. Walaupun demikian

tetapi syarat-syarat penelitian ilmiah masih dapat terpenuhi.

2. Proses pelaksanaan penelitian ini tidak lepas dari pengetahuan yang dimiliki peneliti, khususnya dalam pengetahuan tentang pembuatan karya ilmiah. Oleh sebab itu, peneliti menyadari keterbatasan kemampuan yang dimiliki. Namun peneliti berusaha sebaik mungkin dalam pelaksanaan penelitian ini. Oleh karena itu, dengan bantuan, masukan, dan arahan dari dosen pembimbing sangat membantu dalam memaksimalkan hasil karya ilmiah ini.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai hubungan antara pengetahuan sistem imun dengan perilaku menjaga imunitas tubuh di masa pandemi siswa kelas XI MIPA SMA N 1 Jatibarang Brebes maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Tingkat pengetahuan siswa tentang sistem imun memiliki rata-rata sebesar 79,29 yang termasuk dalam golongan Cukup Tinggi.
2. Tingkat perilaku menjaga imunitas tubuh di masa pandemi siswa kelas XI MIPA SMA N 1 Jatibarang Brebes memiliki nilai rata-rata sebesar 71,79 yang termasuk dalam kategori Cukup Tinggi.
3. Hasil uji hipotesis dengan menggunakan metode korelasi *product moment* didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,341. Nilai signifikansi tersebut lebih besar dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa H_a ditolak dan H_0 diterima yang berarti bahwa tidak ada hubungan antara pengetahuan sistem imun dengan perilaku menjaga

imunitas tubuh di masa pandemi siswa kelas XI MIPA SMA N 1 Jatibarang Brebes.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka terdapat beberapa saran yang ingin peneliti berikan agar dapat bermanfaat bagi beberapa pihak terkait yaitu:

1. Bagi peneliti berikutnya agar dapat melakukan penelitian lebih lanjut dengan menambahkan variabel lain atau menambahkan jumlah sampelnya, sehingga hasil penelitian yang dihasilkan lebih akurat
2. Kepada para siswa supaya lebih menambah pengetahuan tentang sistem imun dengan cara memanfaatkan media pembelajaran yang tersedia seperti buku maupun informasi dari sumber yang terpercaya sehingga siswa memiliki pengetahuan, sikap bertanggung jawab terhadap perilaku menjaga imunitas tubuh.
3. Bagi institusi pendidikan agar mampu meningkatkan sistem pembelajaran sehingga ketiga aspek pembelajaran (kognitif, afektif, dan psikomotorik) dapat tercapai dengan baik.

4. Bagi institusi kesehatan agar mampu memberikan edukasi kepada masyarakat terkait perilaku menjaga imunitas tubuh di masa pandemi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adliyani, Zaraz O. N. 2015. Pengaruh Perilaku Individu Terhadap Hidup Sehat. *Majority*. Vol 4 (7): 109-114.
- Adventus, I Made Merta Jaya, & Donny Mahendra. 2019. *Buku Ajar Promosi Kesehatan*. Jakarta: Universitas Kristen Indonesia.
- Akbar, Amari, Fathinah Ranggauni H., & Fandita T.M. Hubungan Tingkat Pengetahuan dan Sikap Terhadap Tindakan Pencegahan *Coronavirus Disease 2019* (Covid-19) pada Mahasiswa Kesehatan Masyarakat UPN Veteran Jakarta. *Seminar Nasional Kesehatan Masyarakat*. 2020.
- Amalia, Lia, Irwan, & Febriani Hiola. 2020. Analisis Gejala Klinis Dan Peningkatan Kekebalan Tubuh Untuk Mencegah Penyakit Covid-19. *Jambura Journal of Health Sciences and Research*. Vol 2 (2): 71-76.
- Arikunto, Suharsimi. 2012. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. 2014. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Astutik, Fuji. 2020. Peningkatan Pemahaman Penanganan Kesehatan Mental Integratif (Psikologi dan Keislaman) Melalui Video Promotif. *Journal of Behavior and Mental Health*. Vol 1(2): 55-60.
- Azrimaidaliza, Yasirly K., & Rahmi P. 2021. Pengetahuan, Sikap, dan Perilaku Gizi Keluarga dalam Meningkatkan Imunitas Tubuh Selama Pandemi Covid-19. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*. Vol 20 (1): 40-44. DOI: 10.33221/jikes.v20i1.883.

- Basuki, Tri Agus. 2014. *Penggunaan SPSS dalam Statistik*. Yogyakarta: Danisa Media.
- BPOM, 2019. *Peraturan Kepala Badan Pom No.16 Tahun 2019 Tentang Pengawasan Suplemen Kesehatan*. Diakses pada 25 Maret 2021.
- Cucinotta, D & Maurizio Vanelli. 2020. WHO Declares COVID-19 a Pandemic. *Acta Biomed*. Vol 91 (6): 157–60. <https://doi.org/10.23750/abm.v91i1.9397>.
- Darmawan, Darwis & Siti Fadjarajani. 2016. Hubungan Antara Pengetahuan Dan Sikap Pelestarian Lingkungan Dengan Perilaku Wisatawan Dalam Menjaga Kebersihan Lingkungan. *Jurnal Geografi*. Vol 4 (24): 37–49.
- Davies, Nicholas G., Petra Klepac, Yang Liu, Kiesha Prem, Mark Jit, CMMID COVID-19 working group, & Rosalind M. Eggo. 2020. Age-Dependent Effects In The Transmission And Control Of Covid-19 Epidemics. *Nat Med*. Vol 26: 1205-1211. <https://doi.org/10.1038/s41591-020-0962-9>.
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. 2021. *Jateng Tanggap Covid-19*. Tersedia di <http://corona.jatengprov.go.id/v2>. Diakses pada 21 Maret 2021.
- Dutheil, Frederic, Julien S. Baker, & Valentin Navel. 2020. COVID-19 as a factor influencing air pollution. *Environmental Pollution*. Vol 263: 1- 3. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2020.114466>.
- Fitriani, S. 2011. *Promosi Kesehatan Edisi 1*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Fitri, Khairina & Fitriyani I. Q. 2021. Analisis Perilaku Masyarakat Desa Lamgeu-Eu dalam Menghadapi

Pandemi Virus Corona (Covid-19) dan Kiat Menjaga Imun Tubuh. *Jurnal Riset dan Pengabdian Masyarakat*. Vol 1 (1): 24-33.

Gumantan, Aditya, Imam Mahfud, & Rizki Yuliandra. 2020. Tingkat Kecemasan Seseorang Terhadap Pemberlakuan New Normal dan Pengetahuan Terhadap Imunitas Tubuh. *Sport Science & Education Journal*. Vol 1 (2):18-27.

Gunawan, Imam & Anggraini R. 2016. Revisi Taksonomi Bloom Ranah Kognitif: Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, Dan Asesmen. no. 1: 98-117.

Guo, Yan-Rong, Yuan-Yang Tan, Shou-Deng Chen, Hong-Jun Jin, & Yan Yan. 2020. The Origin, Transmission and Clinical Therapies on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak—An Update on The Status. *Military Medical Research* . Vol 7: 11. doi.org/10.1186/s40779-020-00240-0.

Han, Bo & Ba X. Hoang. 2020. Opinions On The Current Pandemic Of COVID-19: Use Functional Food To Boost Our Immune Functions. *Journal of Infection and Public Health*. Vol 13: 1811-1817.

Hotima, Siti Husnul. 2020. Perilaku Hidup Bersih dan Sehat Era New Normal. *STIA Pembangunan Jember*. Vol 3 (2): 73-90.

Irianto, D. Pekik. 2000. *Panduan Olahraga untuk Kesehatan dan Kebugaran*. Yogyakarta: Anid Press.

Jamil, Aisyah Ummu, Listyono, Bunga Ihda Norra. 2020. Pengembangan *Big Book* untuk Meningkatkan *High Order Thinking Skill* SiSwa SMP. *Bioeduca: Journal of Biology Education*.

- Jannah, F. 2019. *Hubungan Antara Tingkat Pengetahuan Mikrobiologi Dengan Perilaku Hidup Bersih Dan Sehat Mahasiswa Pendidikan Biologi Uin Walisongo Semarang*. Skripsi. Semarang: Pendidikan Biologi UIN Walisongo Semarang.
- Karo, M. B. 2020. *Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) Strategi Pencegahan Penyebaran Virus Covid-19*. In Prosiding Seminar Nasional Hardiknas. Jakarta 28 Mei 2020.
- Khasanah, Nur. 2011. Kandungan Buah-buahan dalam Al-Qur'an: Buah Tin (*Ficus carica* L), Zaitun (*Olea europaea* L), dan Kurma (*Phoenix dactylifera* L) untuk Kesehatan. *Jurnal Phenomenon*. Vol 1(1): 5-29.
- Kemkes RI. 2021. *Situasi Terkini Perkembangan Novel Coronavirus (Covid-19)*. Tersedia online <http://infeksiemerging.kemkes.go.id>. Diakses pada tanggal 21 Maret 2021.
- Khoiri, Nur. 2018. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Semarang: Southeast Asian Publishing.
- Kurnia, Y & Siti N.D. 2020. Bagaimana Pengetahuan, Sikap Dan Perilaku Masyarakat Tentang Konsumsi Multivitamin/Suplemen Selama Pandemi Covid-19?. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Khatulistiwa*. Vol 7 (3): 123-134.
- Li, Geng, Yaohoua Fan, Yanni Lai, Tiantian Han, Zonghui Li, Peiwen Zhou, Pan Pan, Wenbiao Wang, Dingwen Hu, Xiaohong Liu, Qiwei Zhang, & Jianguo Wu. 2020. Coronavirus infections and immune response. *Medical Virology Wiley*. Vol 92 (4): 1-9. DOI: 10.1002/jmv.25685.
- Liu Jiaye, Xuejiao Liao, Shen Qian, Jingyuan, Fuxiang Wang, Yingxia Liu, Zhaoqin Wang, Fu-Sheng Wang, Lei Liu, &

Zheng Zhang. 2020. Community transmission of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2, Shenzhen, China. *Emerg Infect Dis* 2020. doi.org/10.3201/eid2606.200239.

Macchi, Jatin, Jonathan Herskovitz, Ahmed M. Senan, Debashis D., Barnali N., Maxim D. Oleynikov, Wilson R. Blomberg, Douglas D. Meigs, Mahmudul Hasan, Milankuma P., Peter K., Raymond C., Linda C., Howard E. Gendelman, & Bhavesh D. Kevadiya. 2020. The Natural History, Pathobiology, and Clinical Manifestations of SARS-CoV-2 Infections. *J Neuroimmune Pharmacol*. Vol 21 : 1-28.

Mahmud. 2010. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: CV Mustika Setia.

Mardapi, D. 2012. *Pengukuran Penilaian dan Evaluasi Pendidikan*. Yogyakarta: Nuha Medika.

Mashabi, S. 2020. *Mobilitas Penduduk DKI yang Tinggi Sebabkan Peningkatan Kasus COVID-19*. Tersedia online [https://nasional.kompas.com/read/2020/03/17/17244001/mobilitas-penduduk dki-yang-tinggi-sebabkan-peningkatan-kasus-COVID-19](https://nasional.kompas.com/read/2020/03/17/17244001/mobilitas-penduduk-dki-yang-tinggi-sebabkan-peningkatan-kasus-COVID-19).

Mudawaroch, R.E. 2020. Pengaruh Pengetahuan dan Sikap Terhadap Perilaku Mahasiswa dalam Menghadapi Virus Corona. *Hubisintek*. pp 257-263.

Mukti, Asri Wido. 2020. Hubungan Pengetahuan Terhadap Perilaku Penggunaan Suplemen Kesehatan Warga Kebonsari Surabaya Di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Sains Farmasi*. Vol 1 (1): 20-25.

Notoatmodjo. 2010. *Ilmu Perilaku Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Notoatmodjo, S. 2012. *Promosi Kesehatan dan Perilaku Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nursalam. 2011. *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Permendikbud. 2018. *Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2018 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 59 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah*. Diakses pada 1 Juni 2021.
- Qoriah, Rima, Susanti, Indah Nur H., & Fauzan Hidayatullah. 2020. Pola Perilaku Hidup Sehat Terhadap Kesejahteraan Santri Ma'had UIN Walisongo Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Vol 1 (1): 13-22.
- Rahmawati, Sindi, Isnaeni K., Nur Indah N., & Retno A. 2018. Sistem Kekebalan Tubuh Ditinjau Dari Pandangan Islam Dan Sains. *Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi Sains dan Islam*. Vol 1: 189-92.
- Romziah, Bahiyah. 2020. *Hubungan Tingkat Pengetahuan dan Sikap Masyarakat dalam Upaya Pencegahan Covid-19 Menggunakan Immunomodulator Herbal Di Desa Kenteng Kecamatan Susukan Kabupaten Semarang*. Diunduh di <http://repository2.unw.ac.id> tanggal 26 Maret 2021.
- Rumanta, Maman, Sukiniarti, Rusna R., Siti Rokhiyah, Leonard R., Tri W., & Krisna I. 2015. *Anatomi dan Fisiologi Manusia*. Tangerang: Universitas Terbuka.
- Saraswati, Henny. 2017. *Modul Immunologi*. Universitas Esa Unggul.
- Sari, A.R., Fauzie R., Anggun W., Nita P., Nur L., Vina Y. Anhar,

- Lia A., Muhammad A., Agus M. Ridwan, & Farid I.M. 2020. Perilaku Pencegahan Covid-19 Ditinjau dari Karakteristik Individu dan Sikap Masyarakat. *Jurnal Pendidikan dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat Indonesia (JPPKM)*. Vol 1 (1): 32-37.
- Shihab, M. Quraish. 2012. *Tafsir al-Misbah*. Jakarta: Lentera Hati.
- Siahaan, Elisabet. 2020. Perubahan Perilaku Sumber Daya Manusia yang Produktif di Era New Normal. waspada.co.id, diakses pada 10 April 2021.
- Siyoto, Sandu & M. Ali Sodik. 2015. *Dasar Metodologi Penelitian*. Sleman: Literasi Media Publishing.
- Suardana, Ida B. K. 2017. *Diktat Immunologi Dasar*. Denpasar: Universitas Undayana.
- Sudijono, Anas. 2015. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Jakarta: Alfabeta.
- Suharjana. 2012. Kebiasaan Berperilaku Hidup Sehat dan Nilai-nilai Pendidikan Karakter. *Jurnal Pendidikan Karakter*. No. 2: 189-201.
- Sukardi. 2011. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Suliyanto. 2011. *Ekonometrika Terapan-Teori dan Aplikasi SPSS*. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Tiksnadi, B. Badai, Nova S., Adi I. Cahyadi, & Alberta C. Undarsa. 2020. Routine Exercise to Improve Immunity in Hypertensive Patients During COVID-19 Pandemic.

Indonesian Journal of Cardiology. Vol 41(2): 113-9. DOI:
<https://doi.org/10.30701/ijc.1016>

Wahid, S & Miskad. 2016. *Imunologi: Lebih Mudah Dipahami*.
Suarabaya: Brilian Internasional.

Widiastuti, Ida A. E. 2020. Respon Imun Pada Olahraga. *Jurnal Kedokteran*. Vol 9 (2): 165-173.

Winarno, M.E. 2018. *Metodologi Penelitian Dalam Pendidikan Jasmani*. Malang: UM Press.

Yanti, Budi, Eko Mulyadi, Wahidudin W., Revi G. H. Novika, Yuliana M. D. Ariana, Natalia S. Martani, & Nawan. 2020. Community Knowledge, Attitudes, and Behavior Towards Social Distancing Policy as Prevention Transmission of Covid-19 in Indonesia. *Indonesian Journal of Health Administration*. Vol 8 (1): 4-14. DOI:
<http://dx.doi.org/10.20473/jaki.v8i0.2020.4-14>

Yuliana. 2020. Olahraga yang Aman di Masa Pandemi COVID-19 untuk Meningkatkan Imunitas Tubuh. *Jurnal Bali Membangun Bali*. Vol 1 No 2.
<http://ejournal.baliprov.go.id/>.

LAMPIRAN

Lampiran 1

DAFTAR NILAI KUESIONER RESPONDEN

NO.	NAMA	KELAS	PENGETA HUAN	PERILAKU
1	Silvia Nutria Putri	XI MIPA 1	100	79
2	Hening Dwi Utami	XI MIPA 1	95	69
3	Tutut Rizqi	XI MIPA 1	95	76
4	Dimas Ade Saputra	XI MIPA 1	95	72
5	Rintan Permatasari	XI MIPA 1	90	80
6	Khuriyatul Aini	XI MIPA 1	90	74
7	Titi Yuana Wulandari	XI MIPA 1	90	75
8	Elsa Fadillah	XI MIPA 1	90	81
9	Siti Fatimah	XI MIPA 1	90	72
10	Novi Anggraeni	XI MIPA 1	90	68
11	Risma Rizki Fauziyah	XI MIPA 1	90	73
12	Nur Aini	XI MIPA 1	90	81
13	M. Untung Abdi. S	XI MIPA 1	90	66
14	Moh. Syaogi	XI MIPA 1	90	79
15	Dzikra Tsabita Azalea	XI MIPA 1	85	67
16	Ellen Cahyuningsih	XI MIPA 1	85	73
17	Risma Sopiya	XI MIPA 1	85	84
18	Dina Nurul Virgianti	XI MIPA 1	85	51
19	Jihan Jamilah	XI MIPA 1	85	69
20	Adela Nur Fadilah	XI MIPA 1	85	74
21	Adinda Eka Lestari	XI MIPA 1	85	75
22	Shafa Rahma Khoirunnisa	XI MIPA 1	85	72
23	Naely Fadlilah	XI MIPA 1	85	63
24	Aelsa Saffaanah	XI MIPA 1	85	67

25	Musyarofah	XI MIPA 1	85	77
26	Hebah Ariska Devi	XI MIPA 1	85	78
27	Sofia Hamidah	XI MIPA 1	85	70
28	Wisdy Esa Andara	XI MIPA 1	85	67
29	Wiwin Diah Lestari	XI MIPA 1	85	72
30	Cindy Yuliana	XI MIPA 1	80	76
31	Fani Aulia Fadilah	XI MIPA 1	80	79
32	Amanda Puspitasari Tobing	XI MIPA 1	80	62
33	Siti Lutfatul Laela	XI MIPA 1	80	59
34	Cindy Ayu Sofyanti	XI MIPA 1	80	76
35	Ikmal Miftahul A	XI MIPA 1	80	81
36	Alfin Bakhtiar	XI MIPA 2	80	74
37	Asih Wulandari	XI MIPA 2	80	74
38	Fadhil Hartanto	XI MIPA 2	80	67
39	Nela Silmi Fadila	XI MIPA 2	80	65
40	Rosya Aulia	XI MIPA 2	80	75
41	Erlita Risma Agustin	XI MIPA 2	80	75
42	Yuniar Niken Aryanti	XI MIPA 2	75	74
43	Herdi Sofansyah	XI MIPA 2	75	68
44	Riza Lutfiana	XI MIPA 2	75	68
45	Nurul Maulidia	XI MIPA 2	75	77
46	Salsa Nur Amalia	XI MIPA 2	75	70
47	Dyta Dwi Lestari	XI MIPA 2	75	77
48	M. Firmansyah	XI MIPA 2	75	63
49	Nia Ayu Wulandari	XI MIPA 2	75	68
50	M Rafly Maulana	XI MIPA 2	75	72
51	Qotrotun Nada	XI MIPA 2	75	66
52	Salsabilah Nurul Amalia	XI MIPA 2	75	72
53	Dicky Al Mutakisin	XI MIPA 2	75	62

54	Revina putri Anggraeni	XI MIPA 2	70	74
55	Putri Maharani Fetra	XI MIPA 2	70	73
56	Zulfa Shobikhatunniza	XI MIPA 2	70	82
57	Safinatunnajah	XI MIPA 2	70	76
58	Maya Rosinta	XI MIPA 2	70	64
59	Renata Arum Wijaya Rosfita	XI MIPA 2	70	53
60	Siti Nur Amalia	XI MIPA 2	70	84
61	Elsa Yuliana	XI MIPA 2	70	60
62	Tiara Halima Sandi	XI MIPA 2	65	72
63	Marlina Wahyu Ningrum	XI MIPA 2	65	84
64	Dwi Reno Okta Riadi	XI MIPA 2	65	76
65	Satria Bintang Erlangga	XI MIPA 2	65	72
66	Sendi Aldiansyah	XI MIPA 2	65	73
67	Arum Jiha Setiani	XI MIPA 2	65	72
68	Adinda Ratu Mahlegi	XI MIPA 2	60	67
69	Bayu Permana Putra	XI MIPA 2	60	76
70	Selli Widyaningsih	XI MIPA 2	60	63

Lampiran 2

KISI-KISI INSTRUMEN PENELITIAN

No.	Indikator	Indikator Soal	Soal	Jawaban
1.	Pengetahuan siswa tentang pengertian sistem imun	Menjelaskan pengertian sistem imun	1. Sistem imun tubuh adalah... a. Kemampuan tubuh dalam menghasilkan limfosit dewasa b. Kemampuan dalam menjalani persaingan kehidupan c. Kemampuan tubuh dalam menghasilkan sel kekebalan d. Kemampuan menghancurkan antigen yang masuk ke dalam tubuh e. Kemampuan tubuh dalam mempertahankan tubuh dari serangan penyakit	E
		Menyebutkan ilmu yang Mempelajari sistem imun	2. Ilmu yang mempelajari tentang sistem imun tubuh disebut... a. Zoologi b. Immunologi c. Virologi d. Vaksinasi e. Embriologi	B
		Menjelaskan pengertian Imunitas	3. Kemampuan tubuh untuk melawan semua jenis benda asing yang masuk ke dalam tubuh adalah.... a. Alergi b. Imunitas c. Vaksinasi d. Imunisasi e. Infeksi	B
2.	Pengetahuan	Menganalisis	4. Tubuh kita tidak mudah	B

	siswa tentang perbedaan sistem imun nonspesifik dengan sistem imun spesifik	sistem imun tubuh non spesifik	<p>terkena infeksi berbagai patogen yang masuk bersama makanan karena...</p> <ol style="list-style-type: none"> Adanya tonsil di pangkal mulut Lambung menghasilkan HCL dan enzim pencerna protein Air ludah mengandung ptialin Patogen hancur melalui pencernaan mekanis Patogen dalam makanan akan diserang oleh limfosit 	
		Mejelaskan sistem imun tubuh pertama	<p>5. Patogen yang akan masuk ke dalam tubuh akan menghadapi sistem pertahanan tubuh yang pertama, yaitu....</p> <ol style="list-style-type: none"> Sel darah putih Sel-sel fagosit Kulit dan membran mukosa Sel <i>natural killer</i> Protein anti mikroba 	C
		Menjelaskan peran kelenjar ludah dan kelenjar air mata dalam sistem pertahanan tubuh	<p>6. Kelenjar ludah dan kelenjar air mata turut berperan dalam sistem pertahanan tubuh karena....</p> <ol style="list-style-type: none"> Menyekresi cairan yang mengandung enzim lisozim yang dapat mencerna bakteri Menyekresi lendir yang kental dan lengket untuk memerangkap mikroba Menghasilkan larutan HCL yang dapat membunuh mikroba Menghasilkan larutan garam yang dapat membunuh 	A

			<p>mikroba</p> <p>e. Tersusum dari epitelium yang berlapis keratin</p>	
3.	<p>Pengetahuan siswa tentang perbedaan antigen dan antibodi pada sistem imun tubuh</p>	<p>Menjelaskan pengertian Antibodi</p>	<p>7. Yang dimaksud dengan antibodi adalah....</p> <p>a. Asam amino yang dihasilkan monosit bila ada antigen yang masuk ke dalam tubuh</p> <p>b. Asam amino yang dihasilkan limfosit bila ada antigen yang masuk ke dalam tubuh</p> <p>c. Protein yang mampu memakan antigen</p> <p>d. Protein yang dihasilkan monosit bila ada antigen yang masuk ke dalam tubuh</p> <p>e. Protein yang dihasilkan limfosit bila ada antigen yang masuk ke dalam tubuh</p>	E
		<p>Menjelaskan Pengertian antigen</p>	<p>8. Zat asing seperti virus, protein asing, mikroorganisme dan bakteri disebut....</p> <p>a. Leukosit</p> <p>b. Imunitas</p> <p>c. Antibodi</p> <p>d. Antigen</p> <p>e. Vaksin</p>	D
		<p>Menganalisis faktor Penyebab terbentuknya antibodi</p>	<p>9. Sebagai sistem pertahanan, sel-sel tubuh yang terinfeksi virus mampu menghasilkan....</p> <p>a. Antibodi</p> <p>b. Lnterferon</p> <p>c. Makrofag</p> <p>d. Limfosit</p> <p>e. <i>Sel natural killer</i></p>	A
4.	<p>Pengetahuan siswa tentang proses pembentukan</p>	<p>Menyebutkan sel penghasil Antibodi</p>	<p>10. Sel yang menghasilkan antibodi disebut...</p> <p>a. Monosit</p> <p>b. Leukosit</p>	C

	antigen dan antibodi		<ul style="list-style-type: none"> c. Limfosit d. Basofil e. Eusinofil 	
		Menyebutkan organ penghasil antibodi	<p>11. Organ penghasil antibodi di dalam tubuh adalah...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Hipotalamus & sumsum tulang b. Kelenjar pancreas c. Tulang selangka d. Kelenjar timus dan sumsum tulang e. Kelenjar tiroid dan paratiroid 	D
5.	Pengetahuan siswa tentang sistem imun aktif	Menentukan kekebalan aktif alami	<p>12. Salah satu faktor seseorang dapat mengalami kekebalan aktif alami, yaitu....</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Tubuh diberi vaksin b. Tubuh sudah mengenali antigen penyebab penyakit c. Antibodi yang dimiliki sangat kuat d. Sistem pertahanan tubuh sangat baik e. Limfosit dan monosit yang berkembang lebih matang 	B
		Menjelaskan pengertian Vaksinasi	<p>13. Tindakan membentuk kekebalan dalam tubuh seseorang dengan memberikan antigen yang telah dilemahkan dinamakan....</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Vaksinisasi b. Imunisasi c. Isoimun d. Heteroimun e. Autoimun 	A
		Menganalisis pemberian Vaksin Covid-19	<p>14. Pemberian vaksin Covid-19 menyebabkan seorang</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Sembuh dari penyakit Covid-19 	D

			<ul style="list-style-type: none"> b. Membawa virus c. Menularkan penyakit Covid-19 d. Membentuk antibodi pencegah Covid-19 e. Terkena Covid-19 	
6.	Pengetahuan siswa tentang sistem imun pasif	Menentukan sistem imun pasif alami	15. ASI dapat menjadikan tubuh bayi memiliki kekebalan.... <ul style="list-style-type: none"> a. Adaptif b. Aktif alami c. Aktif buatan d. Pasif alami e. Pasif buatan 	D
		Menentukan sistem imun pasif alami	16. Kekebalan pasif alami dapat diperoleh dari.... <ul style="list-style-type: none"> a. Plasenta dan vaksin b. Vaksin dan serum c. Plasenta dan ASI d. ASI dan vaksin e. Imunisasi dan serum 	C
7.	Pengetahuan siswa tentang kegagalan mekanisme sistem imun tubuh	Mencontohkan penyakit Covid-19	17. Contoh penyakit yang disebabkan oleh <i>Corona Virus Disease 2019</i> adalah.... <ul style="list-style-type: none"> a. Covid-19 b. Tiroiditis c. Leukimia d. TBC e. Cacar 	A
		Menjelaskan penyebab terjadinya autoimun	18. Penyakit autoimun merupakan penyakit yang disebabkan karena... <ul style="list-style-type: none"> a. Kerusakan limfosit b. Antigen yang masuk ke dalam tubuh c. Transfusi darah d. Antibodi yang menyerang jaringan tubuhnya sendiri e. Transplantasi organ 	D
		Menganalisis akibat	19. Penyakit Covid-19 dapat menyebabkan kematian	D

		penyakit Covid-19	<p>karena....</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Terjadi kerusakan pada jaringan darah b. Menyerang sistem reproduksi c. Menyebabkan kanker paru-paru d. Semakin menurunnya sistem kekebalan tubuh pada pasien dengan penyakit bawaan e. Kerja otot jantung terganggu 	
		Menganalisis cara meningkatkan imun tubuh di masa pandemi	<p>20. Apabila seorang ingin meningkatkan imun tubuhnya maka yang harus dilakukan adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Bermalas-malasan b. Olahraga teratur, konsumsi makanan sehat dan bergizi c. Begadang setiap hari d. Mengonsumsi <i>junk food</i> setiap hari e. Mandi malam setiap hari 	B

Lampiran 3

KISI-KISI INSTRUMEN ANGKET PERILAKU MENJAGA IMUNITAS TUBUH DI MASA PANDEMI

Indikator ini bersumber dari buku berjudul Panduan Olahraga untuk Kesehatan dan Kebugaran (Irianto, 2000) dalam artikel jurnal ilmiah berjudul Analisis Perilaku Masyarakat Desa Lamgeu-Eu dalam Menghadapi Pandemi Virus Corona (Covid-19) dan Kiat Menjaga Imun Tubuh oleh Khairina Fitri & Fitriyani I. tahun 2021

No.	Indikator	Nomor Soal	Jumlah
1.	Perilaku mengonsumsi makanan dan minuman yang sehat dan bergizi	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	7
2.	Perilaku berolahraga secara teratur	8, 9, 10,	3
3.	Perilaku istirahat yang cukup	11, 12, 13, 14	4
4.	Perilaku menjaga kesehatan pribadi	15, 16, 17, 18, 19	5
5.	Perilaku mengonsumsi suplemen kesehatan	20, 21	1

Lampiran 4

INSTRUMEN PENELITIAN

Kepada

Siswa Kelas XI MIPA 1 dan MIPA 2

SMA N 1 Jatibarang Brebes

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat saya memberitahukan bahwa pada saat ini saya sedang menyelesaikan skripsi untuk memperoleh gelar Sarjana Program Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Walisongo Semarang dengan judul "Hubungan Antara Pengetahuan Sistem Imun dengan Perilaku Menjaga Imunitas Tubuh di Masa Pandemi Siswa Kelas XI MIPA SMA N 1 Jatibarang Brebes"

Berkaitan dengan hal tersebut, ada beberapa hal yang penting untuk disampaikan :

1. Mohon saudara berkenan menjawab atau mengisi kuesioner ini secara lengkap sesuai dengan keadaan saudara yang sebenarnya.
2. Kuesioner ini digunakan untuk melengkapi data penelitian sebagai tugas akhir studi saya, dan kesediaan saudara dalam mengisi angket ini merupakan bantuan yang sangat berharga bagi saya.

3. Pengisian kuesioner ini tidak ada kaitannya dengan nama baik dan prestasi saudara.

4. Hasil isian kuesioner saudara akan terjaga kerahasiaannya Atas bantuan dan kesediaan saudara untuk menjawab angket ini secara jujur dan apa adanya, kami ucapkan terima kasih yang sebanyak-banyaknya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Nama:

Kelas:

A. Soal Tes Sistem Imun Tubuh

Petunjuk Pengisian:

Berilah tanda silang (X) pada huruf A, B, C atau D merupakan jawaban yang paling tepat!.

1. Sistem imunitas tubuh adalah...
 - a. Kemampuan tubuh dalam menghasilkan limfosit dewasa
 - b. Kemampuan dalam menjalani persaingan kehidupan
 - c. Kemampuan tubuh dalam menghasilkan sel kekebalan
 - d. Kemampuan menghancurkan antigen yang masuk ke dalam tubuh

- e. Kemampuan tubuh dalam mempertahankan tubuh dari serangan penyakit
2. Ilmu yang mempelajari tentang sistem imunitas tubuh disebut...
 - a. Zoologi
 - b. Immunologi
 - c. Virologi
 - d. Vaksinasi
 - e. Embriologi
 3. Kemampuan tubuh untuk melawan semua jenis benda asing yang masuk ke dalam tubuh adalah...
 - a. Alergi
 - b. Imunitas
 - c. Vaksinasi
 - d. Imunisasi
 - e. Infeksi
 4. Tubuh kita tidak mudah terkena infeksi berbagai patogen yang masuk bersama makanan karena...
 - a. Adanya tonsil di pangkal mulut
 - b. Lambung menghasilkan HCL dan enzim pencernaan protein
 - c. Air ludah mengandung ptialin
 - d. Patogen hancur melalui pencernaan mekanis
 - e. Patogen dalam makanan akan diserang oleh limfosit

5. Patogen yang akan masuk ke dalam tubuh akan menghadapi sistem pertahanan tubuh yang pertama, yaitu...
 - a. Sel darah putih
 - b. Sel-sel fagosit
 - c. Kulit dan membran mukosa
 - d. Sel *natural killer*
 - e. Protein anti mikroba
6. Kelenjar ludah dan kelenjar air mata turut berperan dalam sistem pertahanan tubuh karena...
 - a. Menyekresi cairan yang mengandung enzim lisozim yang dapat mencerna bakteri
 - b. Menyekresi lendir yang kental dan lengket untuk memerangkap mikroba
 - c. Menghasilkan larutan HCL yang dapat membunuh mikroba
 - d. Menghasilkan larutan garam yang dapat membunuh mikroba
 - e. Tersusun dari epitelium yang berlapis keratin
7. Yang dimaksud dengan antibodi adalah...
 - a. Asam amino yang dihasilkan monosit bila ada antigen yang masuk ke dalam tubuh
 - b. Asam amino yang dihasilkan limfosit bila ada antigen yang masuk ke dalam tubuh
 - c. Protein yang mampu memakan antigen

- d. Protein yang dihasilkan monosit bila ada antigen yang masuk ke dalam tubuh
 - e. Protein yang dihasilkan limfosit bila ada antigen yang masuk ke dalam tubuh
8. Zat asing seperti virus, protein asing, mikroorganisme dan bakteri disebut...
- a. Leukosit
 - b. Imunitas
 - c. Antibodi
 - d. Antigen
 - e. Vaksin
9. Sebagai sistem pertahanan, sel-sel tubuh yang terinfeksi virus mampu menghasilkan....
- a. Antibodi
 - b. Interferon
 - c. Makrofag
 - d. Limfosit
 - e. *Sel natural killer*
10. Sel yang menghasilkan antibodi disebut...
- a. Monosit
 - b. Leukosit
 - c. Limfosit
 - d. Basofil
 - e. Eusinofil

11. Organ penghasil antibodi di dalam tubuh adalah...
 - a. Hipotalamus & sumsum tulang
 - b. Kelenjar pancreas
 - c. Tulang selangka
 - d. Kelenjar timus dan sumsum tulang
 - e. Kelenjar tiroid dan paratiroid
12. Salah satu faktor seseorang dapat mengalami kekebalan aktif alami, yaitu....
 - a. Tubuh diberi vaksin
 - b. Tubuh sudah mengenali antigen penyebab penyakit
 - c. Antibodi yang dimiliki sangat kuat
 - d. Sistem pertahanan tubuh sangat baik
 - e. Limfosit dan monosit yang berkembang lebih matang
13. Tindakan membentuk kekebalan dalam tubuh seseorang dengan memberikan antigen yang telah dilemahkan dinamakan....
 - a. Vaksinisasi
 - b. Imunisasi
 - c. Isoimun
 - d. Heteroimun
 - e. Autoimun
14. Pemberian vaksin Covid-19 menyebabkan seorang
 - a. Sembuh dari penyakit Covid-19

- b. Membawa virus
 - c. Menularkan penyakit Covid-19
 - d. Membentuk antibodi pencegah Covid-19
 - e. Terkena Covid-19
15. ASI dapat menjadikan tubuh bayi memiliki kekebalan....
- a. Adaptif
 - b. Aktif alami
 - c. Aktif buatan
 - d. Pasif alami
 - e. Pasif buatan
16. Kekebalan pasif alami dapat diperoleh dari....
- a. Plasenta dan vaksin
 - b. Vaksin dan serum
 - c. Plasenta dan asi
 - d. Asi dan vaksin
 - e. Imunisasi dan serum
17. Contoh penyakit yang disebabkan oleh *Corona Virus Disease 2019* adalah....
- a. Covid-19
 - b. Tiroiditis
 - c. Leukimia
 - d. TBC
 - e. Cacar

18. Penyakit autoimun merupakan penyakit yang disebabkan karena...
- Kerusakan limfosit
 - Antigen yang masuk ke dalam tubuh
 - Transfusi darah
 - Antibodi yang menyerang jaringan tubuhnya sendiri
 - Transplantasi organ
19. Penyakit Covid-19 dapat menyebabkan kematian karena....
- Terjadi kerusakan pada jaringan darah
 - Menyerang sistem reproduksi
 - Menyebabkan kanker paru-paru
 - Semakin menurunnya sistem kekebalan tubuh pada pasien dengan penyakit bawaan
 - Kerja otot jantung terganggu
20. Apabila seorang ingin meningkatkan imun tubuhnya maka yang harus dilakukan adalah...
- Bermalas-malasan
 - Olahraga teratur, konsumsi makanan sehat dan bergizi
 - Begadang setiap hari
 - Mengonsumsi *junk food* setiap hari
 - Mandi malam setiap hari

B. Angket Perilaku Menjaga Imunitas Tubuh di Masa Pandemi

Petunjuk Pengisian :

1. Keterangan Jawaban

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat tidak setuju

2. Berilah tanda centang (√) pada salah satu jawaban yang sesuai dengan keadaan dan kenyataan saudara yang sebenarnya

No.	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1.	Saya menyempatkan waktu untuk sarapan pagi				
2.	Saya mengonsumsi daging/ikan/telur/ lauk (tempe, tahu) setiap hari				
3.	Saya mengonsumsi buah-buahan dan sayur-sayuran				
4.	Saya memasak daging tidak sampai matang				
5.	Saya mengurangi konsumsi <i>fast food</i> , <i>junk food</i> seperti gorengan selama pandemi Covid-19				
6.	Saya minum air putih minimal 8 gelas dalam sehari				
7.	Saya menghindari minuman beralkohol				
8.	Saya menyempatkan untuk				

	berolahraga setiap hari minimal 5 menit selama pandemi Covid-19				
9.	Saya suka jogging/senam/bersepeda setiap hari barang 5 menit				
10.	Saya melakukan olahraga di dalam rumah saja, seperti angkat beban, yoga, senam lantai				
11.	Saya beristirahat 7-8 jam setiap hari				
12.	Saya mengusahakan tidur di bawah jam 11 malam (tidak begadang)				
13.	Saya menggunakan waktu istirahat untuk tidur				
14.	Saya menghindari nongkrong di luar sampai pagi				
15.	Saya selalu mandi dan menggosok gigi minimal 2x sehari				
16.	Saya selalu mencuci tangan menggunakan sabun atau menggunakan handsanitizer setelah memegang benda-benda di tempat umum selama pandemi Covid-19				
17.	Saya mencuci tangan sebelum makan				
18.	Saya berjemur di bawah sinar matahari pagi selama pandemi Covid-19				
19.	Saya tidak merokok				
20.	Setiap hari saya mengonsumsi suplemen vitamin C/A/E atau				

	yang lainnya selama pandemi Covid-19				
21.	Saya mengonsumsi suplemen herbal seperti jamu tradisional selama pandemi Covid-19				

Lampiran 5

KUNCI JAWABAN SOAL PILIHAN GANDA

- | | |
|-------|-------|
| 1. E | 11. D |
| 2. B | 12. B |
| 3. B | 13. A |
| 4. B | 14. D |
| 5. C | 15. D |
| 6. A | 16. C |
| 7. E | 17. A |
| 8. D | 18. D |
| 9. A | 19. D |
| 10. C | 20. B |

Lampiran 8

UJI RELIABILITAS INSTRUMEN TES

1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	18
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	18
6	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
7	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	18
8	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
9	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	17
11	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
12	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	18
14	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
15	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	18
16	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	15
17	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	13
18	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	13
19	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	11
20	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	11
21	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	9
22	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	7
23	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	9	
24	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6
25	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	6	
Σ	22	20	19	20	20	19	18	15	20	15	21	17	17	16	23	16	16	18	22	20	374	
n	20																					
n-1	19																					
p	0.88	0.8	0.76	0.8	0.8	0.76	0.72	0.6	0.8	0.6	0.84	0.68	0.68	0.64	0.92	0.64	0.64	0.72	0.88	0.8		
q	0.12	0.2	0.24	0.2	0.2	0.24	0.28	0.4	0.2	0.4	0.16	0.32	0.32	0.36	0.08	0.36	0.36	0.28	0.12	0.2		
pq	0.106	0.16	0.182	0.16	0.16	0.182	0.202	0.24	0.16	0.24	0.1344	0.2176	0.2176	0.2304	0.074	0.2304	0.23	0.202	0.106	0.16		
Σpq	3.594																					
Var.Total	21.04																					
KR-20	0.87																					
KET	ELIABEL																					
GAT KESUKARAN																						
STATUS	MUDAH	MUDAH	MUDAH	MUDAH	MUDAH	MUDAH	MUDAH	SEDANG	MUDAH	SEDANG	MUDAH	SEDANG	SEDANG	SEDANG	MUDAH	SEDANG	SEDANG	MUDAH	MUDAH	MUDAH		

Lampiran 9

UJI RELIABILITAS INSTRUMEN ANGGKET

NO.	BUTIR SOAL																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	3	4	3	3
2	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4
3	3	4	3	4	2	2	4	4	4	3	4	1	3	4	4	3	4	3	4	3	1
4	3	4	3	4	2	2	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	2	2
5	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	3	3
6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
7	4	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3
8	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4
9	4	3	3	3	2	4	3	3	2	3	4	4	2	4	4	4	4	4	4	3	2
10	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	2	3	3	4	3	4	4	4	3	4
11	4	3	3	3	3	3	4	3	3	2	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3
12	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3
13	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3
14	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	2	4	4	3	3	3	3	4	3	3
15	3	3	3	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1	3	3	3	2	3	1	1
16	4	3	3	4	2	3	3	2	2	2	3	3	4	4	3	3	3	3	4	2	2
17	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3
18	4	3	4	4	2	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3
19	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4
20	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	2	4	4	4	3	4	4	4	4	2	4
21	4	3	3	4	4	4	4	4	3	1	3	4	4	4	3	3	4	3	4	1	1
22	4	4	4	4	4	4	4	3	2	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	3	3
23	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
24	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	3
25	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3

VARIANS	0.17	0.25	0.26	0.29	0.67	0.67	0.27	0.41	0.44	0.50	0.48	0.92	0.59	0.48	0.19	0.25	0.19	0.34	0.04	0.61	0.91
ΣVAR total	8,92																				
KR-20	0.912																				
R TABEL	0.396																				
KET	Reliabel																				

Lampiran 10

UJI NORMALITAS

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Unstandardized Residual
N		70
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	6.77700215
Most Extreme Differences	Absolute	.091
	Positive	.052
	Negative	-.091
Test Statistic		.091
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 ^{c,d}
a. Test distribution is Normal.		
b. Calculated from data.		
c. Lilliefors Significance Correction.		
d. This is a lower bound of the true significance.		

Lampiran 11

UJI LINEARITAS

ANOVA Table							
			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
PERILAKU * PENGETAHUAN	Between Groups	(Combined)	314.452	8	39.307	.828	.582
		Linearity	42.770	1	42.770	.900	.346
		Deviation from Linearity	271.682	7	38.812	.817	.577
	Within Groups		2897.333	61	47.497		
	Total		3211.786	69			

Lampiran 12

UJI HIPOTESIS

Correlations			
		PENGETAHUA N	PERILAKU
PENGETAHUAN	Correlation	1	.115
	Sig. (2-tailed)		.341
	N	70	70
PERILAKU	Correlation	.115	1
	Sig. (2-tailed)	.341	
	N	70	70

Lampran 13

SURAT PENUNJUKAN DOSEN PEMBIMBING



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jalan Prof. Dr. H. Hamka Kampus II Ngaliyan Semarang 50185
Telepon (024) 76433366, Website: fst.walisongo.ac.id

Nomor : B. 811/Un.10.8/J.8/PP.00.9/03/2021 05 Maret 2021
Lamp. : -
Hal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Yth.
Bapak/Ibu Dosen
Di UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Jurusan Pendidikan Biologi, maka Fakultas Sains dan Teknologi menyetujui judul skripsi mahasiswa:

Nama : Shoimatul Jahra
NIM : 1708086041
Judul : Hubungan Antara Tingkat Pengetahuan Sistem Imun Dengan Perilaku Menjaga Imunitas Tubuh di masa Pandemi Siswa Kelas XI

dan menunjuk Bapak/Ibu:

1. Bunga Ihda Norra, M.Pd. sebagai pembimbing metode
2. Dwimeil Ayudewardari P., M.Sc. sebagai pembimbing materi

Demikian pemberitahuan ini kami sampaikan, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Dekan
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi

Drs. Ljstyono, M.Pd.
NIP. 19691016200811008

Tembusan:

1. Dekan FST UIN Walisongo sebagai laporan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip jurusan

Lampiran 14

SURAT IZIN PENELITIAN



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185

Nomor : B.1545/Un.10.8/D1/SP.01.08/05/2021 Semarang, 3 Mei 2021
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Jatibarang Brebes
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Shoimatul Jahra
NIM : 1708086041
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : Hubungan Antara Tingkat Pengetahuan Sistem Imun dengan Perilaku Menjaga Imunitas Tubuh di Masa Pandemi Siswa Kelas XI SMA N 1 Jatibarang Brebes.

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut di ijjinkan melaksanakan Riset di sekolah yang Bapak/Ibu pimpin.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Tembusan Yth.
1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Arsip

Lampiran 15

SURAT PERMOHONAN VALIDATOR



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jalan Prof. Dr. H. Hamka Kampus II Ngaliyan Semarang 50185
Telepon (024) 76433366, Website: fst.walisongo.ac.id

Nomor : B. 1905/Un.10.8/J.8/DA.08.05/06/2021
Lamp. : -
Hal : Surat Permohonan menjadi Validator

8 Juni 2021

Yth.

Ibu Mirtaati Na'ima, S.Si., M.Sc

UIN Walisongo Semarang

Assalamu 'alaikum Wr. Wb.

Berdasarkan pertimbangan dari dosen pembimbing, maka diperlukan validasi pada instrumen penelitian mahasiswa:

Nama : **Shoimatul Jahra**
NIM : **1708086041**
Judul : **Hubungan Antara Pengetahuan Sistem Imun dengan Perilaku Menjaga Imunitas Tubuh di Masa Pandemi Siswa Kelas XI MIPA SMA N 1 Jatibarang Brebes**

Oleh karena itu kami meminta kesediaan Ibu untuk menjadi Validator pada instrumen penelitian tersebut.

Demikian surat permohonan ini kami sampaikan, atas perkenan dan kerjasama Ibu kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

Dekan
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi



Drs. Ejstyono, M.Pd.
NIP. 19691016200811008

Tembusan:

1. Dekan FST UIN Walisongo sebagai laporan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip jurusan

Lampiran 16

VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN OLEH DOSEN AHLI

PENILAIAN ANGKET PERILAKU MENJAGA IMUNITAS TUBUH DI MASA PANDEMI SISWA KELAS XI MIPA SMA N 1 JATIBARANG BREBES

Judul Penelitian : HUBUNGAN ANTARA PENGETAHUAN SISTEM IMUN DENGAN PERILAKU
MENJAGA IMUNITAS TUBUH DI MASA PANDEMI SISWA KELAS XI MIPA
SMA N 1 JATIBARANG BREBES

Penulis : Shoimatul Jahra

NIM : 1708086041

Validator : Mirtaati Na'ima, M.Sc.

Petunjuk :

1. Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai validator angket perilaku menjaga imunitas tubuh di masa pandemi siswa kelas XI MIPA SMA N 1 Jatibarang Brebes
 2. Pendapat, penilaian, saran, dan kritik Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas angket ini
 3. Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian pada setiap pertanyaan dalam lembar evaluasi dengan memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom yang tersedia
- Keterangan:
- 5 = Sangat Layak
4 = Layak
3 = Cukup Layak
2 = Kurang Layak
1 = Sangat Tidak Layak
4. Komentar, kritik, dan saran Bapak/Ibu mohon dituliskan pada kolom yang telah disediakan
 5. Atas bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar evaluasi ini saya ucapkan terima kasih

A. Tabel Penilaian

No.	Aspek yang dinilai	Penilaian				
		5	4	3	2	1
1.	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan sosial emosional siswa		√			
2.	Penggunaan bahasa Indonesia yang sesuai dengan aturan ejaan yang disempurnakan (EYD)		√			
3.	Kalimat yang digunakan komunikatif dan efektif	√				
4.	Bahasa yang digunakan sederhana, lugas, dan mudah dipahami	√				
5.	Kesesuaian menyajikan materi Sistem Imun yang berkaitan dengan perilaku menjaga imunitas tubuh di masa pandemi		√			

B. Komentar dan Saran

Sudah baik, dapat digunakan

C. Kesimpulan

Angket dinyatakan *)

1. Layak diuji cobakan tanpa ada revisi
2. Layak diuji cobakan dengan revisi
3. Tidak layak diuji cobakan

*) pilih salah satu dengan memberikan tanda

Semarang, 8 Juni 2021

Validator



Mirta Nurwa'ima, M.Sc.

Lampiran 17

TAMPILAN INSTRUMEN PENELITIAN VIA *GOOGLE FORM*

Link: <http://gg.gg/Pengen-Ndang-Lulus>

21:55

Hubungan Antara Pengetahuan Sistem Imun dengan Perilaku Menjaga Imunitas Tubuh di Masa Pandemi

Assalamu'alaikum wr wb
Perkenalkan nama saya Shoimatul Jahra mahasiswa semester 8 Prodi Pendidikan Biologi UIN Walisongo Semarang. Saat ini saya sedang melakukan penelitian tentang Hubungan Antara Pengetahuan Sistem Imun dengan Perilaku Menjaga Imunitas Tubuh di Masa Pandemi guna memenuhi tugas akhir (skripsi) saya. Untuk itu saya memohon bantuan kepada saudara untuk mengisi kuesioner di bawah ini. atas bantuan saudara sekalian saya ucapkan terima kasih sebanyak-banyaknya, semoga segala urusan kita dipermudah oleh Tuhan YME.. AAMIIN

*** Required**

Nama *

Your answer

[Request edit access](#)

21:55

pengetahuan tentang sistem imun

Petunjuk Pengisian
Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!!

1. Sistem imunitas tubuh adalah... * 5 points

- a. Kemampuan tubuh dalam menghasilkan limfosit dewasa
- b. Kemampuan dalam menjalani persaingan kehidupan
- c. Kemampuan tubuh dalam menghasilkan sel kekebalan
- d. Kemampuan menghancurkan antigen yang masuk ke dalam tubuh
- e. Kemampuan tubuh dalam mempertahankan tubuh dari serangan penyakit

2. Ilmu yang mempelajari tentang sistem imunitas tubuh disebut... * 5 points

- a. Zoologi
- b. Imunologi
- c. Virologi
- d. Vaksinasi
- e. Embriologi

[Request edit access](#)

Lampiran 18

TABULASI HASIL PENGISIAN OLEH RESPONDEN

Hubungan Antara Pengetahuan Sistem Imun dengan Perilaku Menjaga Imunitas Tubuh di Masa Pandemi (Jaw...)

File Edit Tampilan Sisipkan Format Data Alat Formulir Add-on Bantuan

100% Rp % .0 123 Default (Ari... 10 B I S A

A	B	C	D	E	F	G	H
Timestamp	Score	Nama	1. Sistem imunitas tubuh 2. Ilmu yang mempelajari	3. Kemampuan tubuh un	4. Tubuh kita tidak muda 5. Patogen yang akan mu	6. Kele	
14/06/2021 19:33:55	65 / 100	Arum Jiha Setiani	c. Kemampuan tubuh dal b. Imunologi	b. Imunitas	a. Adanya tonsil di pangki c. Kulit dan membran mu a. Men		
14/06/2021 19:39:27	85 / 100	Dzkiha tsabita azalea	e. Kemampuan tubuh da b. Imunologi	b. Imunitas	a. Adanya tonsil di pangki c. Kulit dan membran mu a. Men		
14/06/2021 19:41:00	60 / 100	Adinda Ratu Mahlegi	e. Kemampuan tubuh da b. Imunologi	d. Imunitasi	e. Patogen dalam makan c. Kulit dan membran mu c. Men		
14/06/2021 19:41:48	85 / 100	Ellen Cahyuningstih	e. Kemampuan tubuh da b. Imunologi	b. Imunitas	a. Adanya tonsil di pangki e. Protein anti mikroba a. Men		
14/06/2021 19:43:37	85 / 100	Risma Soplyati	e. Kemampuan tubuh da b. Imunologi	b. Imunitas	a. Adanya tonsil di pangki c. Kulit dan membran mu a. Men		
14/06/2021 19:43:43	80 / 100	Cindy yuliana	e. Kemampuan tubuh da b. Imunologi	b. Imunitas	a. Adanya tonsil di pangki c. Kulit dan membran mu a. Men		
14/06/2021 19:45:32	80 / 100	Fani Aulia Fadilah	e. Kemampuan tubuh da b. Imunologi	b. Imunitas	a. Adanya tonsil di pangki a. Sel darah putih b. Men		
14/06/2021 19:46:13	95 / 100	HENING DWI UTAMI	e. Kemampuan tubuh da b. Imunologi	b. Imunitas	a. Adanya tonsil di pangki c. Kulit dan membran mu a. Men		
14/06/2021 19:46:45	70 / 100	Revina putri Angraeni	e. Kemampuan tubuh da b. Imunologi	d. Imunitasi	a. Adanya tonsil di pangki c. Kulit dan membran mu a. Men		
14/06/2021 19:46:43	50 / 100	Rizky Khalilayah	e. Kemampuan tubuh da b. Imunologi	c. Vaksinasi	b. Lambung menghasilkan e. Protein anti mikroba c. Men		
14/06/2021 19:52:40	45 / 100	Abdel muwaffaq nouri	e. Kemampuan tubuh da b. Imunologi	b. Imunitas	a. Adanya tonsil di pangki c. Kulit dan membran mu c. Men		
14/06/2021 19:54:03	90 / 100	Rintan permatasari	e. Kemampuan tubuh da b. Imunologi	b. Imunitas	a. Adanya tonsil di pangki c. Kulit dan membran mu a. Men		
14/06/2021 19:57:04	65 / 100	Tiara Halima Sandi	c. Kemampuan tubuh dal b. Imunologi	b. Imunitas	a. Adanya tonsil di pangki c. Kulit dan membran mu a. Men		
14/06/2021 19:59:19	85 / 100	Dina Nurul Virgianti	e. Kemampuan tubuh da b. Imunologi	d. Imunitasi	a. Adanya tonsil di pangki c. Kulit dan membran mu a. Men		
14/06/2021 20:00:21	80 / 100	Amanda Puspitasari Tobi	e. Kemampuan tubuh da b. Imunologi	b. Imunitas	a. Adanya tonsil di pangki c. Kulit dan membran mu a. Men		
14/06/2021 20:00:24	60 / 100	Bayu permana putra	e. Kemampuan tubuh da b. Imunologi	b. Imunitas	e. Patogen dalam makan c. Kulit dan membran mu a. Men		

Form Responses 1 Pelajari

Hubungan Antara Pengetahuan Sistem Imun dengan Perilaku Menjaga Imunitas Tubuh di Masa Pandemi (Jaw...)

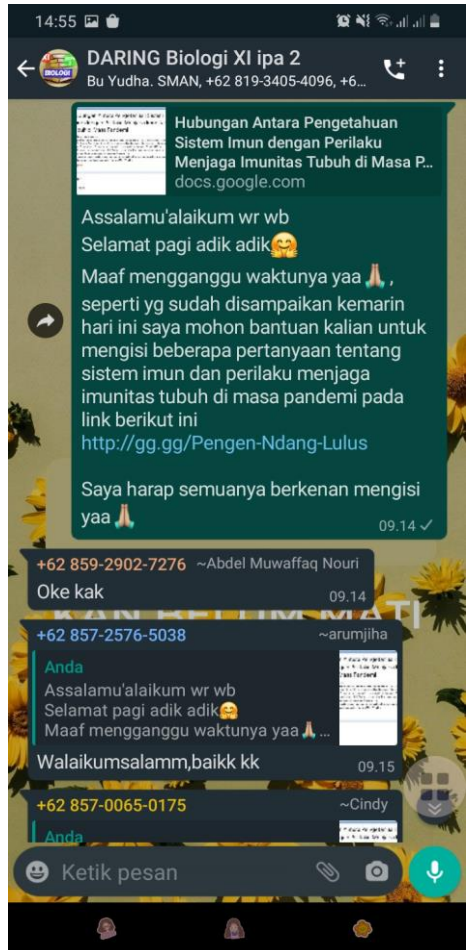
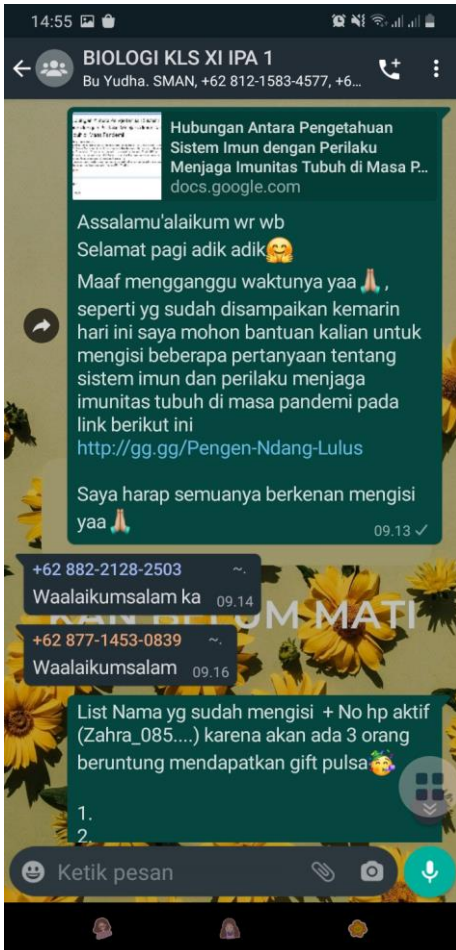
File Edit Tampilan Sisipkan Format Data Alat Formulir Add-on Bantuan

100% Rp % .0 123 Default (Ari... 10 B I S A

A	B	C	D	E	F	G	H
Timestamp	Score	Nama	1. Sistem imunitas tubuh 2. Ilmu yang mempelajari	3. Kemampuan tubuh un	4. Tubuh kita tidak muda 5. Patogen yang akan mu	6. Kele	
14/06/2021 21:41:26	80 / 100	Siti lutfatli laela	e. Kemampuan tubuh da b. Imunologi	b. Imunitas	b. Lambung menghasilkan c. Kulit dan membran mu a. Men		
14/06/2021 21:44:18	55 / 100	Laila Wulandari	d. Kemampuan menghar b. Imunologi	b. Imunitas	a. Adanya tonsil di pangki c. Kulit dan membran mu a. Men		
14/06/2021 21:44:20	75 / 100	Nurul Maulidia	a. Kemampuan tubuh da b. Imunologi	b. Imunitas	b. Lambung menghasilkan c. Kulit dan membran mu b. Men		
14/06/2021 21:46:47	85 / 100	SHAFA RAHMA KHOIRL	c. Kemampuan tubuh dal b. Imunologi	b. Imunitas	a. Adanya tonsil di pangki c. Kulit dan membran mu a. Men		
14/06/2021 21:49:40	75 / 100	SALSA NUR AMALIA	e. Kemampuan tubuh da b. Imunologi	b. Imunitas	b. Lambung menghasilkan c. Kulit dan membran mu a. Men		
14/06/2021 21:53:00	60 / 100	Selli widyaningsih	e. Kemampuan tubuh da b. Imunologi	d. Imunitasi	c. Air ludah mengandung c. Kulit dan membran mu b. Men		
14/06/2021 21:54:12	60 / 100	Emili farkhan	e. Kemampuan tubuh da b. Imunologi	b. Imunitas	a. Adanya tonsil di pangki c. Kulit dan membran mu a. Men		
14/06/2021 21:54:34	70 / 100	Putri Maharani Fetra	c. Kemampuan tubuh dal b. Imunologi	b. Imunitas	a. Adanya tonsil di pangki c. Kulit dan membran mu a. Men		
14/06/2021 21:58:22	90 / 100	Siti Fatimah	e. Kemampuan tubuh da b. Imunologi	b. Imunitas	a. Adanya tonsil di pangki c. Kulit dan membran mu a. Men		
14/06/2021 21:59:02	75 / 100	Dyta Dwi Lestari	c. Kemampuan tubuh dal b. Imunologi	b. Imunitas	a. Adanya tonsil di pangki c. Kulit dan membran mu a. Men		
14/06/2021 22:00:07	85 / 100	NAELY FADILIAH	e. Kemampuan tubuh da b. Imunologi	b. Imunitas	a. Adanya tonsil di pangki c. Kulit dan membran mu a. Men		
14/06/2021 22:00:25	85 / 100	Aelsa Saffaanah	e. Kemampuan tubuh da b. Imunologi	b. Imunitas	a. Adanya tonsil di pangki c. Kulit dan membran mu b. Men		
14/06/2021 22:02:36	75 / 100	M.FIRMANSYAH	e. Kemampuan tubuh da b. Imunologi	b. Imunitas	b. Lambung menghasilkan c. Kulit dan membran mu a. Men		
14/06/2021 22:03:17	80 / 100	CINDY AYU SOFYANTI	e. Kemampuan tubuh da b. Imunologi	b. Imunitas	a. Adanya tonsil di pangki c. Kulit dan membran mu a. Men		
14/06/2021 22:06:13	95 / 100	DIMAS ADE SAPUTRA	e. Kemampuan tubuh da b. Imunologi	b. Imunitas	b. Lambung menghasilkan c. Kulit dan membran mu a. Men		
14/06/2021 22:06:25	90 / 100	NOVI ANGGRAENI	e. Kemampuan tubuh da b. Imunologi	b. Imunitas	a. Adanya tonsil di pangki c. Kulit dan membran mu a. Men		

Lampran 19

DOKUMENTASI PENELITIAN



RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Shoimatul Jahra
2. Tempat & Tgl. Lahir : Brebes, 11 Desember 1999
3. Alamat Rumah : Ds. Songgom RT/RW 002/002
Kec. Songgom Kab. Brebes Jawa
Tengah
4. Nomer HP : 085643124397
5. E-mail : shoimatuljahra@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal

- a. TK Pertiwi Songgom
- b. MI Al-Wathoniyah 02 Songgom
- c. MTS N Babakan Ciwaringin Cirebon tahun 2011-2014
- d. MAN 2 Cirebon tahun 2014-2017

2. Pendidikan Non Formal

- a. Pondok Pesantren Al-Muntadhor Babakan Ciwaringin Cirebon tahun 2011-2017

C. Karya Ilmiah

- a. Artikel ilmiah "Persepsi Mahasiswa UIN Walisongo Terhadap Program Diet Plastik Sebagai Upaya Penyelamatan Ekosistem Laut" 2020.
- b. Buku bunga rampai "Semangat Mengabdikan di Era Pandemi" 2020.

Semarang, 20 Juni 2021

Shoimatul Jahra
NIM. 1708086041