

**KORELASI TINGKAT PEMAHAMAN SISWA
PADA MATERI SISTEM PERTAHANAN TUBUH
DENGAN SIKAP MENJAGA KESEHATAN IMUN TUBUH
SISWA KELAS XI DAN XII MA ROUDLOTUL JADID LUMAJANG**

SKRIPSI



Oleh:
Nabila Firdausi Suhandi
202101080013

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
2025**

**KORELASI TINGKAT PEMAHAMAN SISWA
PADA MATERI SISTEM PERTAHANAN TUBUH
DENGAN SIKAP MENJAGA KESEHATAN IMUN TUBUH
SISWA KELAS XI DAN XII MA ROUDLOTUL JADID LUMAJANG**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri
Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
Untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Biologi



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER
Oleh:
Nabila Firdausi Suhandi
202101080013

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
2025**

**KORELASI TINGKAT PEMAHAMAN SISWA
PADA MATERI SISTEM PERTAHANAN TUBUH
DENGAN SIKAP MENJAGA KESEHATAN IMUN TUBUH
SISWA KELAS XI DAN XII MA ROUDLOTUL JADID LUMAJANG**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri
Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
Untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Biologi

Oleh:
Nabila Firdausi Suhandi
202101080013

Disetujui Pembimbing:

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER
Risma Nurlim, S.Kep., Ns., M.Se.
NIP.199002272020122007

**KORELASI TINGKAT PEMAHAMAN SISWA
PADA MATERI SISTEM PERTAHANAN TUBUH
DENGAN SIKAP MENJAGA KESEHATAN IMUN TUBUH
SISWA KELAS XI DAN XII MA ROUDLOTUL JADID LUMAJANG**

SKRIPSI

Telah diuji dan diterima untuk memenuhi salah satu
Persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Biologi

Hari : Selasa
Tanggal : 17 Juni 2025

Tim Penguji

Ketua

Figru Mafar, M.Pd.
NIP. 198407292019031004

Sekretaris

Dr. Abdillah Fathul Wahab, M.Kes
NIP. 198912212023211019

Anggota :

1. Dr. Suwarno, M.Pd. ()
2. Risma Nurlim S. Kep., Ns., M. Sc. ()

Menyetujui :

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

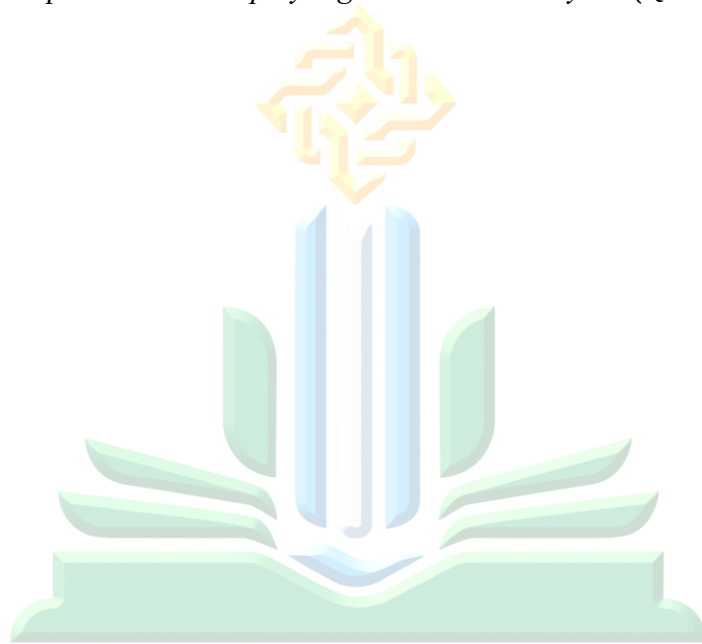


Dr. H. Abdul Mu'is, S.Ag., M.Si.
NIP. 197304242000031005

MOTTO

اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ . الَّذِي عَلَّمَ . اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ . خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ
بِالْقَلَمِ . عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ

*"Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu Yang Menciptakan. Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Maha Pemurah, Yang mengajar (manusia) dengan perantaraan qalam. Dia mengajarkan kepada manusia apa yang tidak diketahuinya." (QS. Al-Alaq:1-5)**



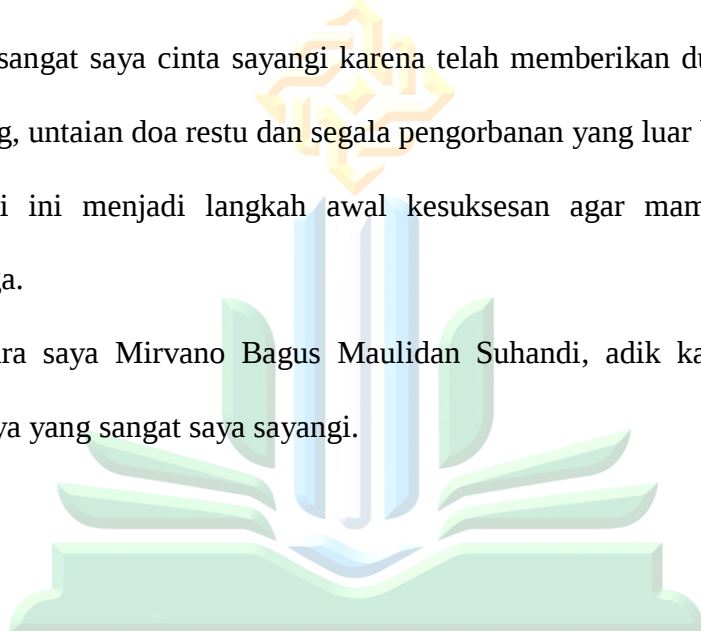
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

* Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahannya: Al-Hikmah*, QS. Al-Alaq ayat:1-5, (Bandung: CV Penerbit Diponegoro, 2010), hal 597

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah puji syukur kehadiran Allah Yang Maha Kuasa yang telah mempermudah segala urusan hamba-Nya, Sholawat serta salam saya haturkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah mengangkat derajat manusia. Dengan segenap hati, skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Ayah Andi Suhandi dan Mamah Nur Zainab selaku kedua orang tua saya yang sangat saya cinta sayangi karena telah memberikan dukungan kasih sayang, untaian doa restu dan segala pengorbanan yang luar biasa. Semoga skripsi ini menjadi langkah awal kesuksesan agar mamah dan ayah bangga.
2. Saudara saya Mirvano Bagus Maulidan Suhandi, adik kandung satu – satunya yang sangat saya sayangi.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya. Teriring shalawat dan salam bagi kekasih-Nya, Nabi Muhammad SAW yang telah membimbing umat manusia dari zaman jahiliyah menuju jalan yang terang benderang.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember dengan judul “Korelasi Tingkat Pemahaman Siswa Pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh dengan Sikap Menjaga Kesehatan Imun Tubuh Siswa Kelas XI dan XII MA Roudlotul Jadid Lumajang”.

Dalam proses penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. H. Hepni, S.Ag., M.M., CPEM. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah mendukung dan memfasilitasi kami selama proses kegiatan pembelajaran di lembaga ini.
2. Dr. Abdul Mu'is, S.Ag., M.Si. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk mengadakan penelitian.
3. Dr. Hartono, M.Pd. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Sains Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk mengadakan penelitian.

4. Dr. Wiwin Maisyaroh, M.Si. selaku Koordinator Program Studi Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memberi izin dan kesempatan untuk melakukan penelitian.
5. Risma Nurlim, S.Kep. Ns., M.Sc., selaku dosen pembimbing yang senantiasa telah memberi kesempatan untuk memaparkan gagasan dalam bentuk skripsi, memberikan motivasi, ilmu, arahan serta membimbing dengan penuh kesabaran dan keikhlasan.
6. Dr. H. Amir, M.Pd selaku dosen pembimbing akademik yang telah membimbing KRS, penasihat juga Bapak Dosen yang baik hati.
7. Ira Nurmawati, S.Pd., M.Pd. dan Dr. Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd. selaku dosen validator yang telah membimbing dan memberi arahan terkait instrumen penelitian yang saya gunakan.
8. Seluruh Dosen Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat selama kuliah.
9. Deli, S.Pd. selaku Kepala Madrasah MA Roudlotul Jadid Banyuputih Lor Lumajang yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
10. Hafifa, M.Pd. selaku Wakil Kepala Kurikulum MA Roudlotul Jadid Banyuputih Lor Lumajang yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
11. Susilowati, S.Pd. selaku guru biologi MA Roudlotul Jadid Banyuputih Lor Lumajang yang telah memberikan izin dan membantu pada saat penelitian.

12. Seluruh dosen Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, yang telah memberikan ilmu, serta memberi kemudahan dalam penyelesaian skripsi.
13. Siswa – siswi kelas XI - XII MA Roudlotul Jadid Lumajang yang senantiasa berpartisipasi pada penelitian.
14. Saudara saya Mutmainatul Fitriyah dan Putri Alifia Eksa yang senantiasa selalu memberikan semangat dan bersedia menampung keluh kesah penulis selama pengerjaan skripsi dan turut andil dalam kegiatan yang saya lakukan.
15. Ferbrianto Nugroho seseorang yang selalu menemani dalam keadaan suka maupun duka, yang selalu mendengarkan keluh kesah saya, dan selalu memberikan dukungan terhadap saya.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bentuk bantuan dan dukungan. Semoga Allah SWT memberikan balasan kebaikan atas semua jasa yang telah diberikan kepada penulis. Skripsi ini pasti memiliki kekurangan. Maka dari itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar dalam penelitian selanjutnya bisa lebih baik. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

Jember, 17 Juni 2025

Nabila Firdausi Suhandi

ABSTRAK

Nabila Firdausi Suhandi, 2025 : Korelasi Tingkat Pemahaman Siswa Pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh dengan Sikap Menjaga Kesehatan Imun Tubuh Siswa MA Roudlotul Jadid Lumajang.

Kata kunci : *pemahaman, sistem pertahanan tubuh, kesehatan imun tubuh.*

Sistem pertahanan tubuh mampu membentuk kemampuan tubuh untuk melawan bibit penyakit dengan menolak berbagai benda asing yang masuk kedalam tubuh agar terhindar dari penyakit. Perlawanan terhadap penyakit tergantung pada kualitas kekebalan tubuh seseorang. Berdasarkan hasil observasi di MA Roudlotul Jadid Lumajang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa yang telah mempelajari materi sistem pertahanan tubuh, meskipun mereka faham apa yang telah disampaikan oleh guru, akan tetapi untuk menerapkan sikap menjaga kesehatan imun tubuh rata-rata siswa tidak malakukannya, sehingga banyak siswa yang sering mengeluhkan sakit seperti demam, dan mudah terkena flu. Pentingnya perilaku menjaga kesehatan sistem pertahanan tubuh merupakan suatu yang harus diperhatikan. Dengan melakukan pola hidup sehat seperti mengkonsumsi sayur, buah, vitamin, istirahat yang cukup, berolahraga.

Tujuan penelitian ini yaitu untuk : 1) mendeskripsikan tingkat pemahaman siswa pada materi sistem pertahanan tubuh, 2) mendeskripsikan sikap menjaga kesehatan imun tubuh siswa, 3) mengetahui korelasi tingkat pemahaman siswa pada materi sistem pertahanan tubuh dengan sikap menjaga kesehatan imun tubuh.

Metode penelitian yang digunakan yaitu pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian korelasional. Pengambilan sampel dilakukan dengan jenis *Total Sampling* dengan XI – XII IPA dan IPS sebagai responden sampel penelitian. Teknik pengumpulan datanya menggunakan angket pemahaman pilihan ganda mengenai sistem pertahanan tubuh dan angket sikap menjaga kesehatan imun tubuh serta analisis datanya menggunakan *Spearman Rho*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa : 1) rata-rata pemahaman siswa pada materi sistem pertahanan tubuh kelas XI – XII IPA dan IPS MA Roudlotul Jadid Banyuputih Lor Lumajang memiliki rata-rata 67 dengan kategori tinggi; 2) rata – rata siswa kelas XI – XII IPA dan IPS di MA Roudlotul Jadid Lumajang memiliki sikap yang tinggi dalam menjaga kesehatan imun tubuh; 3) tidak ada hubungan yang signifikan antara tingkat pemahaman siswa mengenai sistem pertahanan tubuh dengan sikap menjaga kesehatan imun tubuh siswa kelas XI – XII IPA dan IPS MA Roudlotul Jadid Lumajang dengan perolehan koefisien korelasi pada nilai signifikansi atau Sig. (2-tailed) sebesar 0,982, karena nilai Sig. (2-tailed) 0,982 0,05. Hal ini juga dibuktikan dengan hasil output spss koefisien korelasi sebesar 0,003 artinya memiliki tingkat kekuatan hubungan (korelasi) antara variabel pemahaman materi sistem pertahanan tubuh dengan sikap menjaga kesehatan imun tubuh adalah sangat lemah.

TAR GAMBAR.....

TAR LAMPIRAN

1 PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah.....

Rumusan Masalah.....

Tujuan Penelitian.....

Manfaat Penelitian.....

Ruang Lingkup Penelitian

Definisi Operasional

Asumsi Penelitian

Hipotesis.....

Sistematika Pembahasan

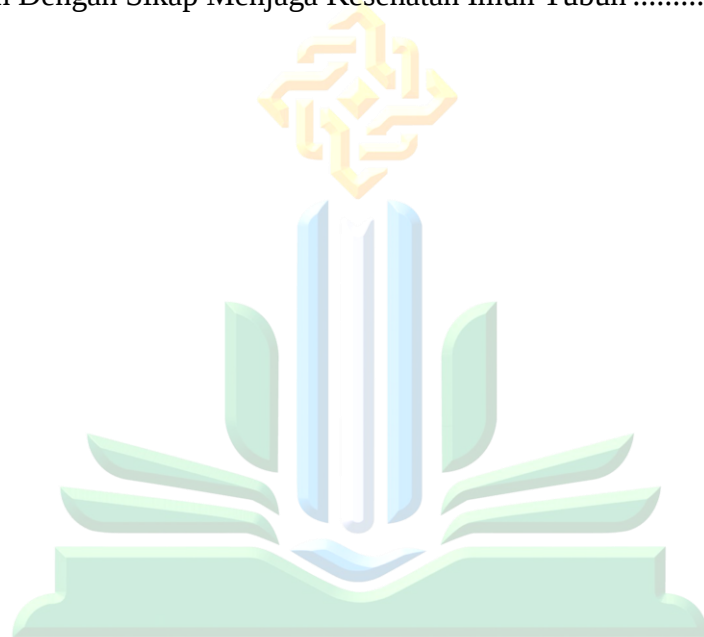
II KAJIAN PUSTAKA.....

BAB III METODE PENELITIAN	62
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian	62
B. Populasi dan Sampel	63
1) Populasi	663
2) Sampel	663
C. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	64
1) Teknik Pengumpulan Data	64
2) Instrument Pengumpulan Data	66
D. Analisis Data	883
a) Statistic Deskriptif	883
b) Statistik Inferensial	84
BAB IV PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS DATA	90
A. Gambaran Objek Peneliitian	90
B. Penyajian Data	91
C. Analisis dan Pengujian Hipotesis	94
1. Analisis Deskriptif	94
2. Analisis Inferensial	95
BAB V PENUTUP	111
A. Kesimpulan	111
B. Saran	112
DAFTAR PUSTAKA	114
LAMPIRAN	118

DAFTAR TABEL

No	Uraian	Hal
1.1	Indikator Variabel Penelitian	15
2.1	Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu.....	23
2.2	Macam-macam Leukosit dan Fungsinya	48
3.2	Penyebaran Populasi Siswa MA Roudlotul Jadid.....	63
3.2	Kisi-kisi Instrumen Sikap Menjaga Kesehatan Imun Tubuh (Y).....	67
3.3	Pemberian Skor pada <i>Skala Likert</i>	69
3.4	Kisi-kisi Instrumen Tes Pemahaman pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh (X).....	69
3.5	Kriteria Validitas.....	73
3.6	Hasil Validitas Isi Para Ahli.....	73
3.7	Hasil Uji Validitas Variabel (X) Pemahaman pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh.....	75
3.8	Hasil Uji Validitas Variabel (Y) Sikap Menjaga Kesehatan Imun Tubuh	76
3.1	Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Instrumen.....	76
3.10	Tingkat Keandalan Reliabilitas (<i>Cronbach alpha</i>).....	78
3.11	Hasil Uji Reliabilitas Instrumen.....	78
3.12	Kriteria Interpretasi Daya Beda	80
3.13	Hasil Uji Daya Pembeda Soal Pilihan Ganda	80
3.14	Interpretasi Tingkat Kesukaran	82
3.15	Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal.....	82
3.16	Tingkat Pencapaian Skor Sikap Menjaga Kesehatan Imun Tubuh	84
3.17	Tingkat Pencapaian Skor Tingkat Pemahaman pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh.....	84
3.18	Kriteria Korelasi dan Kekuatan Hubungan	88
4.1	Data Hasil Penelitian.....	92

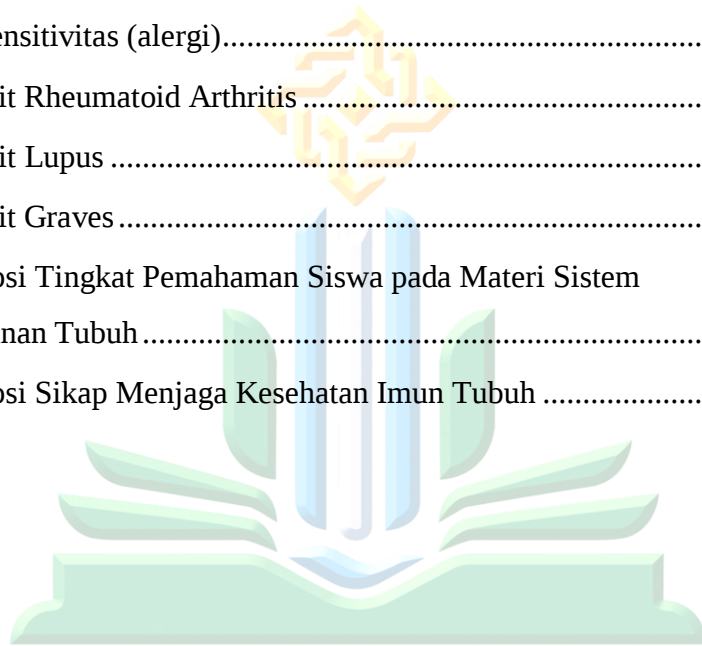
4.2	Hasil Tes Pemahaman Materi Sistem Pertahanan Tubuh	94
4.3	Hasil Angket Sikap Menjaga Kesehatan Imun Tubuh.....	95
4.4	Hasil Uji Normalitas Pemahaman Pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh Dengan Sikap Menjaga Kesehatan Imun Tubuh	96
4.5	Hasil Uji Linieritas Pemahaman Pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh Dengan Sikap Menjaga Kesehatan Imun Tubuh	97
4.6	Hasil Uji Korelasi Pemahaman Pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh Dengan Sikap Menjaga Kesehatan Imun Tubuh	98



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH ACHMAD SIDDIQ
 JEMBER

DAFTAR GAMBAR

No	Uraian	Hal
2.1	Permukaan Kulit dan Mukosa	31
2.2	Table Penggolongan Darah Sistem ABO	35
2.3	Mekanisme Fagosit	39
2.4	Mekanisme Sel T Helper dan Sitotoksik	42
2.5	Immunoglobulin	49
2.6	Hipersensitivitas (alergi).....	50
2.7	Penyakit Rheumatoid Arthritis	51
2.8	Penyakit Lupus	52
2.9	Penyakit Graves	53
4.1	Deskripsi Tingkat Pemahaman Siswa pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh	100
4.2	Deskripsi Sikap Menjaga Kesehatan Imun Tubuh	104



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

DAFTAR LAMPIRAN

No	Uraian	Hal
1	Surat Pernyataan Keaslian Tulisan	118
2	Matriks Penelitian.....	119
3	Lembar validasi instrument tes pilihan ganda	121
4	Lembar validasi instrument angket.....	124
5	Instrument tes pilihan ganda materi sistem pertahanan tubuh.....	127
6	Instrument angket sikap menjaga kesehatan imun tubuh	135
7	Hasil uji validitas instrument tes pilihan ganda.....	138
8	Hasil uji reliabilitas instrument tes pilihan ganda.....	155
9	Hasil uji validitas instrument angket	157
10	Hasil uji reliabilitas instrument angket.....	165
11	Hasil uji kesukaran	167
12	Hasil uji daya beda	168
13	Data siswa dan nilai ulangan harian materi sistem pertahanan tubuh	169
14	Surat izin penelitian	171
15	Surat selesai penelitian	172
16	Jurnal penelitian.....	173
17	Dokumentasi penelitian	174
18	Biodata penulis	175

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah tempat setiap orang mengembangkan potensi dan wawasannya. Pentingnya peran pendidikan dalam kehidupan manusia perlu dikembangkan dan diimplementasi dengan baik. Dibutuhkan komponen-komponen yang mendukung perkembangan pendidikan. Sesuai Perundang-undangan tentang Sistem Pendidikan No.57 tahun 2021 Pasal 1 ayat (1) “Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara”.¹ Arti dari perundang – undangan tersebut dapat dijelaskan bahwa dalam pembelajaran di definisikan sebagai proses perolehan atau modifikasi informasi, pengetahuan, pemahaman, sikap, nilai, keterampilan, atau perilaku melalui pengalaman latihan atau pendidikan juga harus berdasarkan Pancasila dan Undang-Undang yang mana

¹ Peraturan Pemerintahan RI nomor 57 tahun 2021 pasal 1 ayat (1).

diharapkan dapat menumbuhkan nilai-nilai agama, kebudayaan nasional dan juga tanggap terhadap tuntutan keagamaannya.²

Mengenai pemahaman perundang-undangan di atas yakni pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi-potensi pembawaan baik jasmani maupun rohani sesuai dengan nilai-nilai yang ada di dalam masyarakat dan kebudayaan, serta diharapkan memiliki pengetahuan yang luas agar bermanfaat bagi diri sendiri, orang lain dan bangsa. Mengenyam pendidikan ini bukan semata-mata sebagai sarana untuk persiapan kehidupan yang akan datang, tetapi untuk kehidupan anak sekarang yang sedang mengalami perkembangan menuju tingkat kedewasaannya.³

Pendidikan memegang peranan penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Untuk meningkatkan mutu pendidikan perlu dilihat dari banyak sisi, mulai dari pelatihan untuk meningkatkan kualitas guru, menyempurnakan kurikulum, dan perbaiki sarana dan prasarana pendidikan, seperti buku teks pelajaran, media pembelajaran, metode pembelajaran yang digunakan dan sumber belajar yang disediakan sekolah. Semakin baik pendidikan suatu bangsa semakin baik pula kualitas bangsa tersebut. Bentuk terwujudnya pendidikan suatu bangsa yang baik

² Liya Atika Anggrasari, 2020, "Penerapan E-Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Digital Di Era New Normal". (*Premiere Educandum : Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran* 10, no. 2), h 248, <https://doi.org/10.25273/pe.v10i2.7493>

³ Abd Rahman et al., 2020, "Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan Dan Unsur-Unsur Pendidikan," (*Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam* 2, no. 1), h 4, <https://journal.unismuh.ac.id/index.php/alurwatul/article/view/7757>

dimulai dari tingkat pemahaman peserta didik. Pemahaman ialah suatu bentuk pengertian yang menyebabkan seseorang mengetahui apa yang sedang dikomunikasikan, dan dapat menggunakan bahan atau ide yang sedang dikomunikasikan itu tanpa harus menghubungkannya dengan bahan lain.⁴ Siswa dikatakan paham jika siswa tersebut mampu memberikan penjelasan atau uraian yang lebih rinci dengan menggunakan kata-kata atau bahasanya sendiri.

Tingkat pengetahuan yang baik dan sikap positif yang dimiliki manusia akan disertai juga dengan perilaku yang baik dalam upaya menjaga kesehatan tubuh, salah satunya menjaga kesehatan imun tubuh. Tubuh manusia diciptakan dengan segala kelebihan yang dimilikinya. Lingkungan tempat tinggal, di manapun itu, kerap dihinggapi virus maupun bakteri. Namun, tubuh memiliki sebuah mekanisme pertahanan untuk menghalau atau menangkal bakteri dan virus itu masuk kedalam tubuh. Sistem pertahanan tubuh adalah semua mekanisme yang digunakan tubuh untuk menjaga keutuhan tubuh sebagai perlindungan terhadap bahaya yang dapat ditimbulkan oleh berbagai keadaan yang ada dalam lingkungan hidupnya.⁵ Sistem pertahanan tubuh ini mampu membentuk kemampuan tubuh untuk melawan bibit penyakit dengan menolak berbagai benda asing yang masuk kedalam tubuh agar terhindar dari penyakit. Perlawanan terhadap penyakit tergantung pada

⁴ Imam Gunawan and Anggraini Retno Paluti, 2017, "Taksonomi Bloom – Revisi Ranah Kognitif," (*E-Journal.Unipma* 7, no. 1), h 101, <http://e-journal.unipma.ac.id/index.php/PE>

⁵ Sindi Rahmawati et al., 2018, "Sistem Kekebalan Tubuh Ditinjau Dari Pandangan Islam Dan Sains," (*Prosiding Integrasi Interkoneksi Islam Dan Sains* 1.), h 189, <http://sunankaljaga.org/prosiding/index.php/kiiis/article/view/32>

kualitas kekebalan tubuh seseorang, jika memiliki kekebalan tubuh yang baik akan terhindar dari penyakit, sementara yang kekebalan tubuhnya lemah akan mudah terserang penyakit.

Sistem pertahanan tubuh mencakup semua mekanisme yang membantu individu untuk mengenal berbagai benda asing yang ada di lingkungannya. Mekanisme pertahanan tubuh ini berfungsi untuk menetralkan, menghilangkan, maupun memetabolisasi benda asing agar terhindar dari kerusakan pada sistem jaringan tubuh itu sendiri. Sistem pertahanan tubuh dapat dibedakan menjadi dua, yaitu respons pertahanan tubuh non-spesifik, dan respons pertahanan tubuh spesifik. Mekanisme kerja respons pertahanan tubuh non-spesifik tidak bergantung pada pengenalan spesifik. Sebaliknya, mekanisme kerja respons pertahanan tubuh spesifik amat bergantung pada kemampuan memaparkan benda asing oleh tubuh individu.⁶ Pada saat tubuh pertama kali mendapat serangan dari luar, yang bekerja terlebih dahulu adalah sistem pertahanan tubuh non-spesifik. Jika serangan tersebut berhasil menembus pertahanan non-spesifik, barulah sistem pertahanan tubuh spesifik yang akan bekerja. Untuk itu, respons pertahanan tubuh spesifik ini memerlukan waktu yang relatif lama, di mana ia memerlukan sebuah pemaparan awal dan kemudian dilanjutkan detail pemaparan selanjutnya terhadap benda asing tersebut.⁷

⁶ *Ibid*, h 190.

⁷ *Ibid*, h 190.

Seperti yang diketahui, permasalahan yang disebabkan oleh sistem pertahanan tubuh yaitu autoimun salah satunya Lupus. Penyakit ini *Sistemik Lupus Eritematosus* (SLE) adalah penyakit autoimun sistemik kompleks penandaannya pada peningkatan produksi autoantibodi, dengan inflamasi pada berbagai organ.⁸ Lupus ini adalah salah satu penyakit autoimun yang disebabkan ketika sistem pertahanan tubuh menyerang jaringannya sendiri. Normalnya, sistem pertahanan tubuh atau sistem imun seharusnya melindungi tubuh dari serangan invensi virus atau bakteri. Sedangkan pada penderita penyakit lupus ini, sistem imun justru menyerang jaringan dan organ tubuh sendiri. Organ tubuh yang dapat dipengaruhi antara lain sel darah, sendi, kulit, ginjal, otak, jantung, dan paru-paru.

Penyakit lupus ini dapat menyerang semua usia, dari mulai bayi yang baru lahir hingga orang dewasa. Umumnya penyakit ini paling sering mengenai pada wanita dari pada pria pada semua kelompok dan populasi, karena lebih banyak menghasilkan dan menggunakan hormon estrogen. Hormon tersebut membuat wanita mempunyai sistem kekebalan lebih kuat dibanding pria. Tetapi, hal ini justru bisa menjadi boomerang ketika antibody berubah menjadi autoantibodi dan menyerang sel tubuh sehingga penyakit autoimun lebih rentan terjadi.

⁸ Dwi Sebtelia et al, 2022, "HUBUNGAN DERAJAT AKTIVITAS PENYAKIT DENGAN STATUS KESEHATAN PADA PASIEN SISTEMIC LUPUS ERYTHEMATOSUS (SLE) DI KOMUNITAS ODAPUS LAMPUNG" (Malahayati Health, Student Journal), h 668, <https://ejournalmalahayati.ac.id/index.php/MAHESA/article/view/5593/pdf>

Penyebab munculnya penyakit lupus ini masih belum diketahui pasti, tapi dipercaya ada banyak faktor yang terlibat, misalnya faktor genetic dan hormonal diduga menjadi penyebab utama dengan dipicu oleh beberapa pengaruh lingkungan seperti infeksi virus, paparan sinar matahari dan stress yang berlebihan. Gejala awal yang akan timbul sama dengan penyakit biasa seperti *fever* tinggi dan berkepanjangan, mudah lelah dan lemas, sariawan yang berulang, bentuk ruam-ruam merah yang timbul pada kulit. Paparan sinar ultraviolet dapat menyebabkan ruam lupus dan juga gejala-gejala sistemik seperti nyeri organ sendi yang berlebihan pada bagian tubuh, hingga berat badan yang menurun sehingga menimbulkan kelumpuhan.⁹ Oleh karena itu, penting sekali memperhatikan gizi anak yang baik, istirahat dan berolahraga.

Menguasai pengetahuan tentang sistem pertahanan tubuh bagi seorang muslim merupakan hal penting, karena penemuan tentang mekanisme sistem imunitas tubuh adalah salah satu tanda kekuasaan Allah SWT. Seperti yang disebutkan dalam ayat 4 yang berbunyi:

تَقْوِيمٌ أَحْسَنَ فِي الْإِنْسَانِ خَلَقْنَا لَقَدْ ﴿٤﴾
J E M B E R

Makna dari ayat tersebut adalah “*Sesungguhnya kami telah menciptakan manusia dalam bentuk yang sebaik-baiknya*”.¹⁰ Pada ayat ini, telah dijelaskan bahwa Allah telah menciptakan manusia dalam bentuk

⁹ Elvira Riyani Mau Naifio, Fitriani, and Meiva Marthaulina Lestari Siahaan, 2023. “Analisis Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII Berdasarkan Taksonomi Solo (Structure Of Observed Learning Outcomes) Pada Materi Perbandingan,” *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 1. h : 2, <https://doi.org/10.30656/gauss.v6i1.5441>

¹⁰ QS. At-Tin (95):4

yang terbaik, rupa yang paling bagus, bentuk tubuh yang lurus, serta anggota badan yang paling sempurna. Yakni sempurna dan seimbang fisiknya serta sesuai letak anggota badannya. Allah juga memberikan mereka akal yang mampu membedakan antara yang baik dan yang buruk, dan salah satunya dengan kita dapat mempelajari sistem pertahanan tubuh.

Dengan mempelajari materi sistem pertahanan tubuh kita dapat lebih memahami respon pertahanan tubuh yang terjadi, memahami respon pertahanan tubuh terhadap patogen yang menyerang, mengetahui mekanisme perlawanan patogen terhadap sistem pertahanan tubuh dan mengetahui proses mengeliminasi patogen. 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. 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.¹¹ Oleh sebab itu setiap individu diharapkan selalu menjaga imunitas tubuh agar terhindar dari penyakit.

Pentingnya perilaku menjaga kesehatan sistem pertahanan tubuh merupakan suatu hal yang harus diperhatikan. Dengan cara melakukan pola hidup sehat seperti lebih banyak mengonsumsi sayur dan buah, karena seseorang tidak mudah sakit jika lebih banyak mengonsumsi 2 jenis

¹¹ Rahmawati et al., “Sistem Kekebalan Tubuh Ditinjau Dari Pandangan Islam Dan Sains”, (Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam dan Sains, 2018), 189, <http://sunankaljaga.org/prosiding/index.php/kiiis/article/view/32>

makanan tersebut. Kemudian istirahat yang cukup, setiap orang setidaknya membutuhkan waktu tidur selama kurang 7 hingga 8 jam dalam sehari, maka istirahat yang cukup merupakan salah satu cara untuk meningkatkan imun tubuh, karena apabila kurang waktu istirahat dapat menurunkan sistem imunitas tubuh seseorang. Kekebalan tubuh bersifat dinamis, dapat naik turun. Usia, nutrisi, vitamin, mineral, hormon, olahraga dan emosi mempengaruhi imunitas tubuh. Kuatnya antibodi menandakan seseorang tersebut semakin dewasa. Tetapi, dengan bertambahnya usia bisa juga antibodi melemah. Berolahraga juga salah satu cara untuk menjaga imun tubuh, dengan berolahraga seseorang juga bisa mengeluarkan bakteri melalui saluran pernapasan, hal ini menjadikannya dapat mengurangi resiko terjangkit berbagai penyakit. Manusia harus mengkonsumsi air sebanyak dua liter perhari. Hal itu dapat membantu meningkatkan imun tubuh agar tidak membuat metabolisme menjadi turun sehingga memiliki potensi tertular virus.¹² Cara meningkatkan imun tubuh yang paling penting untuk dilakukan yaitu mengelola stress dengan baik. Karena, jika tidak maka dapat memicu adanya produksi hormon kortisol dalam jumlah besar.¹³ Melakukan pola hidup sehat dapat menjaga dan memperbaiki sistem imun tubuh. Hal ini berarti sehat dengan mengkonsumsi makanan bernutrisi, istirahat yang teratur dan berolahraga.

¹² Lia Amalia, Irwan Irwan, and Febriani Hiola, 2020, "Analisis Gejala Klinis Dan Peningkatan Kekebalan Tubuh Untuk Mencegah Penyakit Covid-19," (*Jambura Journal of Health Sciences and Research* 2, no. 2), hal: 73-74, <https://doi.org/10.35971/jjhsr.v2i2.6134>

¹³ *Ibid*, h 74.

Pemahaman mengenai sistem pertahanan tubuh ini akan diberikan kepada siswa secara formal dalam kurikulum 2013 melalui mata pelajaran biologi semester genap kelas XI SMA/MA. Pada materi sistem pertahanan tubuh yang akan membahas mengenai mekanisme imunitas tubuh dan macam-macam kelainan pada sistem imunitas dan pencegahannya. Setelah siswa memahami materi tersebut, diharapkan dapat memunculkan sikap menjaga kesehatan imun tubuh baik untuk dirinya maupun orang lain yang berada disekitarnya. Sikap manusia terbentuk melalui proses social yang dilalui semasa dia hidup, dimana setiap individu mendapatkan informasi dan juga pengalaman. Proses tersebut dapat berlangsung di lingkungan terdekat, seperti lingkungan keluarga, sekolah dan masyarakat.

Berdasarkan hasil observasi pada tanggal 5 September 2023 kepada ibu Susilowati, S,Pd selaku guru biologi diketahui bahwa masih banyak siswa yang tidak menjaga makanan yang mereka konsumsi, misalnya mereka setiap hari mengonsumsi jajanan sekolah yang mengandung bahan yang kurang sehat, kemudian cara pengolahannya yang kurang higienis dan kurangnya kesadaran menjaga kebersihan lingkungan. Kebiasaan ini yang menyebabkan beberapa siswa jarang masuk sekolah karena demam, flu dan lain-lain. Para siswa pun jarang sekali mengonsumsi vitamin atau suplemen, kurangnya mengonsumsi air putih juga termasuk kedalam kurangnya kepedulian siswa terhadap

kesehatan imun tubuh dan siswa cenderung malas untuk berolahraga setiap harinya jika bukan mata pelajaran olahraga saja.¹⁴

Hal ini selaras dengan studi korelasi yang dilakukan oleh Devi Qudsiyah tentang hubungan tingkat pemahaman materi sistem indra mata dengan sikap menjaga kesehatan mata selama sistem pembelajaran daring siswa kelas XI MIPA di SMA Negeri Rambipuji terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat pemahaman materi sistem indra mata dengan sikap menjaga kesehatan mata selama pembelajaran daring. Dengan demikian, tingkat pengetahuan yang baik dan sikap positif yang dimiliki manusia akan disertai juga dengan perilaku atau tindakan yang baik dalam upaya menjaga kesehatan tubuh.¹⁵

Berdasarkan pemaparan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai **“Korelasi Tingkat Pemahaman Siswa Pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh dengan Sikap Menjaga Kesehatan Imun Tubuh Siswa Kelas XI dan XII MA Roudlotul Jadid Lumajang”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang peneliti paparkan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana tingkat pemahaman materi sistem pertahanan tubuh Siswa MA Roudlotul Jadid Lumajang?

¹⁴ Observasi MA Roudlotul Jadid Lumajang 12 Juni 2024

¹⁵ Qudsiyah, D. “Korelasi Tingkat Pemahaman Materi Sistem Indra Mata dengan Sikap Menjaga Kesehatan Mata Selama Pembelajaran Daring Siswa Kelas XI-MIPA di SMA Negeri Rambipuji Jember Tahun Pelajaran 2020/2021”. skripsi UIN KHAS Jember, 2021. <http://digilib.uinkhas.ac.id/23001/>

2. Bagaimana sikap menjaga kesehatan imun tubuh siswa MA Roudlotul Jadid Lumajang ?
3. Bagaimanakah korelasi pemahaman materi sistem pertahanan tubuh dengan sikap menjaga kesehatan imun tubuh siswa MA Roudlotul Jadid Lumajang?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, maka tujuan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Mendeskripsikan tingkat pemahaman materi sistem pertahanan tubuh siswa MA Roudlotul Jadid Lumajang.
2. Mendeskripsikan sikap menjaga kesehatan imun tubuh siswa MA Roudlotul Jadid Lumajang.
3. Mengetahui korelasi tingkat pemahaman pada materi sistem pertahanan tubuh dengan sikap menjaga kesehatan imun tubuh siswa MA Roudlotul Jadid Lumajang.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai berikut :

1. Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangsih bagi pengembangan ilmu pengetahuan tentang besarnya peran pemahaman seseorang pada suatu materi terhadap sikap yang dimiliki oleh seseorang, khususnya di bidang pendidikan tentang

pemahaman terhadap materi sistem pertahanan tubuh dengan sikap menjaga kesehatan imun tubuh.

2. Manfaat praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang berarti bagi beberapa pihak, diantaranya :

a. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi institusi pendidikan dan berfungsi sebagai sumber lebih lanjut tentang pemahaman terhadap materi sistem pertahanan tubuh dengan sikap menjaga kesehatan imun tubuh dan terciptanya lingkungan sekolah yang sehat.

b. Bagi Pendidik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan pedoman dan rujukan guru dalam memotivasi siswa untuk menerapkan perilaku menjaga hidup sehat terutama di lingkungan sekolah.

c. Bagi Peserta Didik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi terkait pentingnya pengetahuan tentang sistem pertahanan tubuh dan menjadi referensi pemahaman mereka terhadap sikap menjaga kesehatan imun tubuh.

d. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperluas wawasan dan pengetahuan peneliti tentang masalah yang mereka selidiki, yaitu korelasi pemahaman terhadap sistem pertahanan tubuh dengan sikap menjaga kesehatan imun tubuh siswa kelas XI IPA di MA Roudlotul Jadid Lumajang.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian dalam penelitian ini dibatasi pada masalah Korelasi Tingkat Pemahaman Siswa pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh Dengan Sikap Menjaga Kesehatan Imun Tubuh Siswa MA Roudlotul Jadid Lumajang.

1. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.¹⁶ Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel independen (variabel bebas) dan variabel dependen (variabel terikat). Pada penelitian ini, peneliti menggunakan dua variabel yang akan dijelaskan sebagai berikut:

a. Variabel Bebas (X)

Variabel bebas (X) sering disebut sebagai variabel pengaruh karena dapat mempengaruhi variabel yang lain atau

¹⁶ Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*, (Bandung : Alfabeta, 2016), 38.

yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat).¹⁷ Variabel bebas yang digunakan dalam penelitian ini (X) adalah pemahaman siswa pada materi sistem pertahanan tubuh. Pemahaman siswa ini digunakan untuk melihat sejauh mana siswa paham terhadap materi sistem pertahanan tubuh yang telah diajarkan pada semester genap di kelas XI MA Roudlotul Jadid Lumajang.

b. Variabel Terikat (Y)

Variabel dependen atau terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.¹⁸ Adapun variabel terikat (Y) dalam penelitian ini adalah sikap menjaga kesehatan imun tubuh. Sikap menjaga kesehatan imun tubuh diperoleh berdasarkan hasil pengisian kuesioner oleh siswa dalam menjaga kesehatan imun tubuh.

2. Indikator Penelitian

Setelah variable penelitian terpenuhi kemudian dilanjutkan dengan mengemukakan indikator-indikator variabel yang merupakan rujukan empiris dari variabel yang diteliti. Indikator empiris ini nantinya akan dijadikan sebagai dasar dalam membuat butir-butir pertanyaan dalam angket.¹⁹ Adapun indikator – indikator dari variabel penelitian ini adalah :

¹⁷ *Ibid*, h 39.

¹⁸ *Ibid*, h 39.

¹⁹ Tim Penyusun, *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah UIN KHAS JEMBER 2021*.

Tabel 1.1
Indicator Variabel Penelitian

No	Variabel	Indikator
1	Tingkat pemahaman materi sistem pertahanan tubuh ²⁰	a. Menafsirkan (<i>interpreting</i>) b. Memberikan contoh (<i>exemplifying</i>) c. Mengklasifikasikan (<i>classifying</i>) d. Meringkas (<i>summarizing</i>) e. Menarik inferensi (<i>inferring</i>) f. Membandingkan (<i>comparing</i>) g. Menjelaskan (<i>explaining</i>)
2	Sikap menjaga kesehatan imun tubuh ²¹	a. Sikap memelihara kesehatan. b. Sikap mencegah penyakit. c. Sikap terhadap pengobatan. d. Sikap terhadap makanan.

F. Definisi Operasional

Definisi operasional dimaksudkan untuk menghindari kesalahan pemahaman dan perbedaan penafsiran yang berkaitan dengan istilah-istilah dalam judul skripsi. Adapun definisi operasional yang diteliti dalam penelitian yang berjudul “Korelasi Tingkat Pemahaman Siswa Pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh dengan Sikap Menjaga Kesehatan Imun Tubuh Siswa MA Roudlotul Jadid Lumajang” sebagai berikut:

1. Korelasi

Korelasi adalah hubungan antara suatu hal dengan hal yang lain yang dapat memberikan dampak atau gejala sehingga memberikan perubahan pada lingkungan disekitarnya. Korelasi yang

²⁰ Trianggono, M. M. “Analisis Kausalitas Pemahaman Konsep Dengan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Pemecahan Masalah Fisika,” 2017, h 3.

²¹ Alatas, Alwi. Hubungan antara pemahaman siswa tentang materi pelajaran indera penglihatan terhadap perilaku menjaga kesehatan. Skripsi UIN Jakarta. (2005).

dimaksud disini yaitu keterkaitan antara tingkat pemahaman siswa pada materi sistem pertahanan tubuh dengan sikap menjaga kesehatan imun tubuh.

2. Tingkat Pemahaman

Tingkat pemahaman pada penelitian ini adalah kemampuan kognitif siswa MA Roudlotul Jadid Lumajang dalam memahami materi sistem pertahanan tubuh yang diajarkan pada mata pelajaran biologi di semester genap. Setiap siswa memiliki pemahaman yang berbeda-beda, seorang peserta didik dikatakan memahami sesuatu apabila dia dapat memberikan penjelasan atau memberikan uraian yang lebih rinci tentang hal itu dengan menggunakan bahasanya sendiri, dengan kata lain seseorang dapat mengerti tentang sesuatu juga dapat melihatnya dari berbagai segi, salah satunya dibuktikan dengan menggunakan hasil post-test materi sistem pertahanan tubuh semester genap.

3. Sikap Menjaga Kesehatan Imun Tubuh

Sikap menjaga kesehatan sistem imun merupakan suatu hal yang harus diperhatikan, seperti berperilaku hidup bersih dan sehat untuk meningkatkan daya tahan tubuh dengan cara mengkonsumsi gizi yang seimbang, istirahat yang cukup, melakukan aktivitas fisik. Dalam penelitian ini yaitu penilaian dari siswa MA Roudlotul Jadid Lumajang yang mencerminkan kebiasaan diri dalam pemeliharaan

kesehatan imun tubuh yang diukur dengan angket sikap menjaga kesehatan imun tubuh.

G. Asumsi Penelitian

Asumsi penelitian biasa disebut juga sebagai anggapan dasar atau postulat, yaitu sebuah titik tolak pemikiran yang kebenarannya diterima oleh peneliti. Dalam penelitian ini, peneliti berasumsi bahwa adanya hubungan antara pemahaman pada materi sistem pertahanan tubuh dengan sikap menjaga kesehatan imun tubuh siswa MA Roudlotul Jadid Lumajang.

H. Hipotesis

Hipotesis pada umumnya diartikan sebagai jawaban (dugaan) sementara dari masalah suatu penelitian. Hipotesis hanya disusun pada jenis penelitian dengan pendekatan kuantitatif yang bertujuan untuk menguji. Menurut Sugiyono dikatakan sementara, karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori yang relevan, belum didasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data.²² Berdasarkan pengertian tersebut, hipotesis penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

H_a : Ada hubungan yang signifikan antara pemahaman siswa pada materi sistem pertahanan tubuh dengan sikap menjaga kesehatan imun tubuh siswa kelas XI dan XII MA Roudlotul Jadid Lumajang.

²² Sugiono, , *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2016), 64.

H_0 : Tidak ada hubungan yang signifikan antara pemahaman siswa pada materi sistem pertahanan tubuh dengan sikap menjaga kesehatan imun tubuh siswa kelas XI dan XII MA Roudlotul Jadid Lumajang.

I. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan adalah rangkuman sementara dari isi skripsi yang bermaksud untuk mengetahui secara keseluruhan pembahasan yang sudah ada. Sistematika pembahasan ini bertujuan untuk menunjukkan cara pengorganisasian dalam penelitian ini sehingga memudahkan dalam meninjau dan menanggapi isinya. Masing-masing bab disusun dan dirumuskan dalam sistematika pembahasan sebagai berikut :

Bab satu, bagian pendahuluan yang berisikan latar belakang masalah penelitian tentang korelasi pemahaman pada materi sistem pertahanan tubuh dengan sikap menjaga kesehatan imun tubuh siswa MA Roudlotul Jadid Lumajang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian (variabel penelitian dan indikator variabel), definisi operasional, asumsi penelitian, hipotesis, dan sistematika pembahasan.

Bab dua, bagian kajian kepustakaan yang berisikan penelitian terdahulu dan kajian teori.

Bab tiga, bagian yang berisi tentang pembahasan metode penelitian yang meliputi : pendekatan dan jenis penelitian, populasi dan sampel, teknik dan instrument pengumpulan data dan analisis data.

Bab empat, merupakan bagian penyajian data dan analisis yang meliputi: gambaran obyek penelitian, penyajian data, analisis dan penguraian hipotesis dan pembahasan.

Bab lima, bagian penutup yang terdiri dari kesimpulan dari hasil penelitian dan saran. Kemudian setelah bab lima terdapat daftar pustaka serta lampiran-lampiran penelitian



KAJIAN PUSTAKA

Penelitian terdahulu merupakan penelitian sebelumnya yang memiliki keterkaitan untuk mencari perbandingan dan menemukan inspirasi baru untuk penelitian selanjutnya. Pada bagian ini peneliti mencantumkan berbagai hasil penelitian terdahulu yang terkait dengan penelitian yang hendak dilakukan, kemudian membuat ringkasannya, baik penelitian yang sudah terpublikasikan atau belum terpublikasikan (skripsi, tesis, disertasi, artikel jurnal ilmiah, dan sebagainya). Dengan melakukan langkah ini, maka akan dapat dilihat sampai sejauh mana orisinalitas dan perbedaan penelitian yang hendak dilakukan.²³ Beberapa penelitian yang telah dilakukan yang terkait dengan penelitian ini adalah sebagai berikut :

- ²³ Penyusun, *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah UIN KHAS JEMBER 2021*, h 40.

antara kedua variable hasil uji korelasi adalah 0,79 yang artinya sangat lemah.²⁴

2. Penelitian Devi Qudsiyah, dengan judul “Korelasi Tingkat Pemahaman Materi Sistem Indra Mata dengan Sikap Menjaga Kesehatan Mata Selama Pembelajaran Daring Siswa Kelas XI MIPA SMA NEGERI RAMBIPUJI”. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif yang signifikan antara tingkat pemahaman materi sistem indera mata dengan sikap menjaga kesehatan mata selama pembelajaran daring siswa kelas XI MIPA SMA Negeri Rambipuji. Hal tersebut didasarkan pada perolehan hasil uji analisis korelasi *Product moment* yang menunjukkan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ yang artinya H_0 ditolak dan H_a diterima. Keeratan antara kedua variabel hasil uji korelasi adalah 0,851 yang artinya sangat kuat.²⁵
3. Penelitian Nadiyah Avi Lutfiah Putri, dengan judul “ Korelasi Pemahaman Materi Sistem Ekskresi dengan Perilaku Menjaga Hidup Sehat Siswa Kelas XI MIPA di MAN 3 Jember”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pemahaman materi sistem ekskresi dengan perilaku menjaga hidup sehat siswa kelas XI MIPA di MAN 3 Jember. Hal tersebut didasarkan

²⁴ Adiniyah, N. K. “Korelasi Pemahaman Pada Materi Sistem Reproduksi Dengan Perilaku Menjaga Kesehatan Reproduksi Siswa Kelas XI MIPA Di MAN 1 Jember Tahun Ajaran 2021/2022,” skripsi UIN KHAS Jember, 2022. <http://digilib.uinkhas.ac.id/id/eprint/9201>

²⁵ Qudsiyah, D. “Korelasi Tingkat Pemahaman Materi Sistem Indra Mata dengan Sikap Menjaga Kesehatan Mata Selama Pembelajaran Daring Siswa Kelas XI-MIPA di SMA Negeri Rambipuji Jember Tahun Pelajaran 2020/2021”. skripsi UIN KHAS Jember, 2021. <http://digilib.uinkhas.ac.id/23001/>

pada perolehan hasil uji analisis korelasi *Product moment* yang menunjukkan nilai signifikansi $(0,766) < (1,657)$ yang artinya H_0 diterima dan H_a ditolak. Kerataan hubungan antara kedua variable hasil uji korelasi adalah 0,071 yang artinya sangat lemah.²⁶

4. Penelitian Nurul Apriliani, dengan judul “Korelasi Keaktifan dan Pengetahuan PMR dengan Hasil Belajar Materi Sistem Gerak Manusia pada Peserta Didik Kelas VIII MTsN 5 Cilacap”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang signifikan antara keaktifan dan pengetahuan pertolongan pertama dalam PMR secara bersama-sama dengan hasil belajar materi sistem gerak manusia pada peserta didik kelas VIII MTsN 5 Cilacap. Hal tersebut didasarkan pada hasil pengujian hipotesis korelasi ganda, bahwa $r_{hitung} = 0,993$, $n = 42$, taraf signifikan 5%, didapatkan $r_{tabel} = 0,304$, sehingga $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka H_a diterima yang artinya adanya korelasi antara kedua variable tersebut.²⁷

5. Penelitian Shoimatul Zahra, dengan judul “Hubungan Antara Pengetahuan Sistem Imun dengan Perilaku Menjaga Imunitas Tubuh di Masa Pandemi Siswa Kelas XI MIPA SMA N 1 Jatibarang Brebes”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara pengetahuan sistem imun dengan perilaku menjaga imunitas

²⁶ Putri, N. A. L. “Korelasi Pemahaman Materi Sistem Ekskresi dengan Perilaku Menjaga Hidup Sehat Siswa Kelas XI IPA di MAN 3 Jember”. skripsi UIN KHAS Jember, 2023. <http://digilib.uinkhas.ac.id/29646/>

²⁷ Apriliani, N. “Korelasi Keaktifan Dan Pengetahuan PMR dengan Hasil Belajar Materi Sistem Gerak Manusia Pada Peserta Didik Kelas VIII MTsN 5 Cilacap”. Skripsi UIN Walisongo Semarang 2021. <https://eprints.walisongo.ac.id/view/divisions/jur=5Fpdbio/2021.html>

tubuh di masa pandemic siswa kelas XI MIPA SMA N 1 Jatibarang Brebes. Berdasarkan hasil dari 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.²⁸

Table 2.1
Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu

No	Nama dan Judul	Persamaan	Perbedaan
1	Penelitian Nur Kumala Adiniyah, 2022, Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember dengan judul Korelasi Pemahaman Pada Materi Sistem Reproduksi Dengan Perilaku Menjaga Kesehatan Reproduksi Siswa Kelas XI MIPA Di MAN 1 Jember Tahun Ajaran 2021/2022	a. Pendekatan kuantitatif b. Keduanya sama-sama menggunakan teknik pengumpulan data berupa kuisisioner atau angket. c. Keduanya sama-sama menggunakan teknik analisis berupa korelasi <i>Product moment</i>	a. Penelitian terdahulu variabel bebas (X) pemahaman tentang sistem reproduksi, variable terikat (Y) penelitian terdahulu perilaku menjaga kesehatan reproduksi, sedangkan penelitian ini variabel bebas (X) pemahaman materi sistem pertahanan tubuh, dan variabel terikatnya (Y) sikap menjaga kesehatan imun tubuh. b. Lokasi penelitian terdahulu di MAN 1 Jember, sedangkan pada penelitian ini di MA Roudlotul Jadid Lumajang. c. Teknik pengambilan sampel penelitian terdahulu menggunakan <i>Cluster random sampling</i> , sedangkan pada penelitian ini yaitu <i>Purposive sampling</i> . d. Focus materi yang dikaji pada penelitian terdahulu adalah sistem reproduksi, sedangkan pada penelitian ini adalah sistem pertahanan tubuh.

²⁸ Jahra, S. "Hubungan Antara Pengetahuan Sistem Imun Dengan Perilaku Menjaga Imunitas Tubuh Di Masa Pandemi Siswa Kelas XI MIPA SMA N 1 Jatibarang Brebes". Skripsi UIN Walisongo Semarang, 2021.
<https://eprints.walisongo.ac.id/view/divisions/jur=5Fpdbio/2021.html>

No	Nama dan Judul	Persamaan	Perbedaan
2	Penelitian Devi Qudsiyah, 2021, Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember dengan judul, Korelasi Tingkat Pemahaman Materi Sistem Indra Mata dengan Sikap Menjaga Kesehatan Mata Selama Pembelajaran Daring Siswa Kelas XI MIPA SMA NEGERI Rambipuji Tahun Ajaran 2020/2021.	a. Pendekatan kuantitatif. b. Variabel terikat dan bebas c. Salah satu teknik pengumpulan data menggunakan kuisioner atau angket. d. Keduanya sama-sama menggunakan teknik analisis berupa korelasi <i>Product moment</i> .	a. Lokasi penelitian terdahulu di SMAN Rambipuji, sedangkan pada penelitian ini di MA Roudlotul Jadid Lumajang. b. Teknik pengumpulan data menggunakan angket dan dokumentasi nilai ulangan harian, sedangkan pada penelitian ini menggunakan angket, tes, dan dokumentasi. c. Teknik sampling menggunakan <i>Simple random sampling</i> , sedangkan pada penelitian ini menggunakan <i>Purposive sampling</i> . d. Focus materi yang dikajipada penelitian terdahulu adalah sistem indra mata.
3	Penelitian Nadiyah Avi Lutfiah Putri, 2023, Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember dengan judul, Korelasi Pemahaman Materi Sistem Ekskresi dengan Perilaku Menjaga Hidup Sehat Siswa Kelas XI MIPA di MAN 3 Jember	a. Pendekatan kuantitatif. b. Keduanya sama-sama menggunakan teknik pengumpulan data berupa tes, kuisioner atau angket. c. Keduanya sama-sama menggunakan teknik analisis berupa korelasi <i>Product moment</i>	a. Penelitian terdahulu variabel bebas (X) pemahaman materi sistem sistem ekskresi dan variabel terikat (Y) perilaku menjaga hidup sehat, sedangkan penelitian ini variabel bebas (X) pemahaman materi sistem pertahanan tubuh dan variabel terikatnya (Y) yaitu sikap menjaga kesehatan imun tubuh. b. Lokasi penelitian terdahulu di MAN 3 Jember, sedangkan pada penelitian ini di MA Roudlotul Jadid Lumajang. c. Teknik sampling menggunakan <i>Simple random sampling</i> , sedangkan pada penelitian ini menggunakan <i>Purposive sampling</i> . d. Focus materi yang dikaji adalah sistem ekskres, sedangkan pada penelitian ini adalah sistem pertahanan tubuh.

No	Nama dan Judul	Persamaan	Perbedaan
4	Penelitian Nurul Apriliani, 2021, Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang dengan judul, Korelasi Keaktifan dan Pengetahuan PMR dengan Hasil Belajar Materi Sistem Gerak Manusia pada Peserta Didik Kelas VIII MTsN 5 Cilacap.	a. Pendekatan kuantitatif. b. Keduanya sama-sama menggunakan teknik analisis berupa korelasi <i>Product moment</i>	a. Variabel bebas X_1 keaktifan, X_2 pengetahuan PMR dan variabel terikat (Y) hasil belajar materi sistem gerak, sedangkan penelitian ini variabel bebas (X) pemahaman materi sistem pertahanan tubuh dan variabel terikat (Y) sikap menjaga kesehatan imun tubuh. b. Lokasi penelitian terdahulu di MTsN 5 Cilcap, sedangkan pada penelitian ini di MA Roudlotul Jadid Lumajang. c. Teknik sampling menggunakan <i>Simple random sampling</i> , sedangkan pada penelitian ini menggunakan <i>Purposive sampling</i> . d. Teknik pengumpulan data pada penelitian terdahulu adalah tes dan dokumentasi, Sedangkan pada penelitian saat ini menggunakan angket, tes dan dokumentasi. e. Focus materi yang dikaji adalah sistem gerak.
5	Penelitian Shoimatul Zahra, 2021, Universitas Islam Negeri 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.	a. Pendekatan kuantitatif. b. Teknik analisis data penelitian menggunakan analisis korelasi <i>Product Moment</i> . c. Teknik sampling penelitian keduanya sama <i>Purposive sampling</i> .	a. Variabel bebas penelitian terdahulu adalah pengetahuan, sedangkan pada penelitian ini pemahaman b. Variabel terikat penelitian terdahulu adalah perilaku menjaga, sedangkan pada penelitian ini adalah sikap menjaga. c. Lokasi penelitian terdahulu adalah SMAN 1 Jatibarang Brebes, sedangkan penelitian ini di MA Roudlotul Jadid Lumajang.

B. Kajian Teori

1. Tingkat Pemahaman Siswa

a. Pengertian Pemahaman

Pemahaman peserta didik sangatlah penting dalam pembelajaran, karena sebagai tolak ukur sampai mana pembelajaran tersebut berhasil tersampaikan kepada peserta didik. Pemahaman adalah salah satu aspek kognitif dimana menunjukkan kemampuan seseorang dalam menangkap suatu konsep. Peserta didik yang sudah faham apabila dia telah mengetahui dan dapat mengingat pelajaran yang telah diberikan, menerapkan dan mengaplikasikannya sehingga siswa dapat memahami suatu situasi.

Pemahaman lebih menekankan pada kemampuan siswa mengubah informasi yang diterima ke bentuk yang lebih mudah dipahami. Karena pemahaman lebih tinggi satu tingkat dari menghafal maka pada tingkat pemahaman memerlukan kemampuan untuk menangkap makna dari arti sebuah konsep. Menurut Bloom dalam jurnal Darmawan dan Sujoko taksonomi Bloom ranah kognitif mencakup ke dalam 6 tingkatan yang terdiri dari tingkatan pertama adalah pengetahuan yang menekankan

pada mengingat, kedua pemahaman, Ketiga mengaplikasikan, keempat menganalisis, kelima mengevaluasi, keenam mencipta.²⁹

Pemahaman dibedakan menjadi tiga, yakni: (1) penerjemahan (translasi) yaitu kemampuan untuk memahami suatu ide yang dinyatakan dengan cara lain dari pada pernyataan asli yang dikenal sebelumnya; (2) penafsiran (interpretasi) yaitu penjelasan atau rangkuman atas suatu komunikasi, misalnya menafsirkan berbagai data sosial yang direkam, diubah, atau disusun dalam bentuk lain seperti grafik, tabel, diagram; dan (3) ekstrapolasi yaitu meluaskan kecenderungan melampaui datanya untuk mengetahui implikasi, konsekuensi, akibat, pengaruh sesuai dengan kondisi suatu fenomena pada awalnya, misalnya membuat pernyataan-pernyataan yang eksplisit untuk menyikapi kesimpulan-kesimpulan dalam suatu karya sastra.³⁰

Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa seorang siswa dikatakan memahami sesuatu apabila dia dapat atau mampu mengerti tentang informasi apa yang telah disampaikan kemudian dia mampu untuk menguraikan kembali informasi yang telah didapatkannya.

²⁹ I Putu Ayub Darmawan and Edy Sujoko, 2013, "Revisi Taksonomi Pembelajaran Benjamin S. Bloom," (*Satya Widya* 29, no. 1). hal: 30. <https://doi.org/10.24246/j.sw.2013.v29.i1.p30-39>

³⁰ Imam Gunawan and Anggraini Retno Paluti, 2017, "Taksonomi Bloom – Revisi Ranah Kognitif," (*E-Journal.Unipma* 7, no. 1), hal: 101, <http://e-journal.unipma.ac.id/index.php/PE>

b. Indikator Pemahaman

Indikator pemahaman siswa sangat diperlukan, agar seorang guru dapat mengukur tingkat pemahaman dari siswanya maka diperlukannya sebuah indikator sebagai alat ukur sampai mana pemahaman dari siswa. Menurut peraturan Dirjen Dikdesman dalam menjelaskan bahwa indikator pemahaman konsep terdiri dari kemampuan³¹ :

- a) Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, yakni kemampuan siswa untuk mengungkapkan kembali apa yang telah dikomunikasikan kepadanya.
- b) Mengklasifikasikan sebuah objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya). Kemampuan siswamengelompokkan suatu objek menurut jenis berdasarkan sifat-sifat yang terdapat dalam materi
- c) Kemampuan memberikan contoh dari konsep yang telah dipelajari, dimana kemampuan siswa untuk dapat membedakan contoh dan bukan contoh dari suatu materi.
- d) Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika. Kemampuan siswa memaparkan konsep secara berurutan yang bersifat matematis.

³¹ Avi Lutfiah Putri, Nahdiyah, "Korelasi Pemahaman Materi Sistem Ekskresi Dengan Perilaku Menjaga Hidup Sehat Siswa Kelas XI IPA Di MAN 3 Jember", Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan, UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, 27–28.

- e) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep. Kemampuan siswa mengkaji mana syarat perlu dan mana syarat cukup yang terkait dalam suatu konsep
- f) Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu. Kemampuan siswa menyelesaikan soal dengan tepat sesuai dengan prosedur.
- g) Mengaplikasikan konsep. Kemampuan siswa menggunakan konsep serta prosedur dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Mengacu pada olah data peneliti tahun 2024 dan KD 3.11 “Menganalisis mekanisme sistem pertahanan tubuh manusia terhadap penyakit (nonspesifik dan spesifik), serta gangguan dan upaya menjaga kesehatan sistem pertahanan tubuh”, terdapat beberapa indikator pemahaman terhadap sistem pertahanan tubuh antara lain:

- a Pengetahuan tentang fungsi sistem pertahanan tubuh manusia
- b Pengetahuan tentang organ dan komponen sistem imun (kulit, sel darah putih, antibodi).
- c Pengetahuan tentang perbedaan pertahanan tubuh spesifik dan nonspesifik.
- d Pengetahuan tentang mekanisme pertahanan tubuh terhadap patogen (virus, bakteri, jamur, parasit).

- e Pengetahuan tentang berbagai jenis gangguan atau kelainan pada sistem imun (alergi, HIV/AIDS, autoimun, graves dll).
- f Pemahaman terhadap pentingnya menjaga daya tahan tubuh melalui pola hidup sehat (makan bergizi, olahraga, istirahat, imunisasi).
- g Sikap tanggung jawab dalam menjaga kesehatan diri dan lingkungan sebagai bagian dari upaya menjaga sistem imun.

2. Sistem Pertahanan Tubuh

a. Sistem Pertahanan Tubuh Eksternal dan Internal

Sistem pertahanan tubuh merupakan sistem yang melindungi tubuh dari partikel berbahaya, patogen, dan benda asing penyebab penyakit serta sel-sel tubuh yang sifatnya abnormal. Sistem pertahanan tubuh disebut juga sistem imunitas yang berfungsi untuk melindungi tubuh menghadapi penyakit. Seseorang dengan sistem kekebalan tubuh yang kuat, maka tidak akan mudah sakit. Sistem pertahanan tubuh bisa dibedakan menjadi dua, yakni sistem pertahanan spesifik dan sistem pertahanan tubuh nonspesifik. Sistem pertahanan eksternal adalah sistem pertahanan tubuh yang berada paling luar dan melindungi agar antigen tidak masuk ke dalam tubuh. Adapun pertahanan

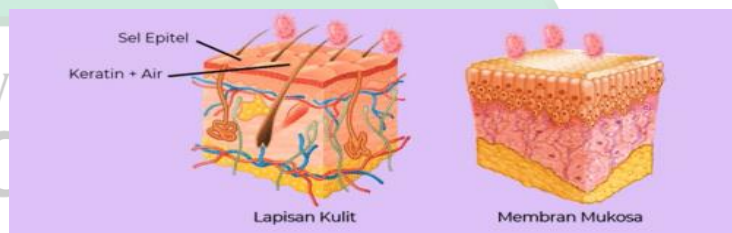
internal akan bekerja jika ada pathogen yang berhasil masuk kedalam tubuh³².

1) Pertahanan Eksternal Nonspesifik

Sistem pertahanan tubuh eksternal nonspesifik berperan menjaga tubuh dari serangan penyakit agar tidak masuk ke dalam tubuh. Beberapa bagian tubuh yang berperan sebagai pertahanan eksternal nonspesifik antara lain sebagai berikut.

a) Permukaan Kulit

Permukaan kulit mencegah mikroorganisme pathogen masuk ke dalam tubuh. Kulit utuh normal tidak dapat dimasuki oleh bakteri atau virus. Namun, kerusakan kecil seperti lecet atau luka bias menjadi jalan bagi bakteri dan virus masuk ke dalam tubuh.



Gambar 2.1
(Permukaan Kulit)

Sumber: <https://images.app.goo.gl/U6e47kVJZbjfdECA>

b) Membrane Mukosa

Membrane mukosa yang ada pada saluran pencernaan, pernapasan, dan saluran kelamin dapat

³² Heri Purwanto, *Biologi untuk SMA/MA Kelas XI Semester Genap* (Malang: CV Pustaka Grafika, 2023), hlm. 4.

berperan sebagai penghalang mikroorganisme memasuki tubuh. Selain itu, bias juga menjadi pertahanan kimiawi dari jaringan epitel dan jaringan mukosa yang ada pada saluran tersebut.

c) Sekresi Zat

Sekresi zat seperti kelenjar lemak dan kelenjar keringat pada kulit bisa membuat kulit dalam suasana asam, sehingga mencegah mikroorganisme berkoloni pada permukaan kulit.

d) Air Liur, Air Mata, dan Mukus

Air liur, air mata, dan mucus yang disekresikan oleh jaringan epitel dan mukosa dapat mematikan mikroorganisme patogen. Sekresi zat tersebut mengandung enzim lisozim yang dapat menguraikan dinding sel bakteri patogen, sehingga tubuh terlindungi dari penyakit.

Pertahanan eksternal nonspesifik adalah perlindungan awal tubuh agar kuman tidak masuk. Kulit menjadi pelindung utama, sedangkan selaput lendir (membran mukosa) di saluran napas, pencernaan, dan kelamin membantu menyaring kuman. Keringat dan minyak kulit menciptakan suasana asam agar kuman sulit berkembang. Selain itu, air

liur, air mata, dan lendir juga mengandung enzim yang bisa membunuh bakteri

2) Pertahanan Internal Spesifik (Antigen-Antibodi)

Pertahanan spesifik menggunakan antibody dan antigen sehingga mampu mengenali pathogen spesifik melalui beberapa tipe leukosit. Mekanisme pertahanan ini bekerja jika antigen berhasil masuk ke dalam cairan ataupun sel tubuh. Tipe leukosit tertentu akan membedakan mana komponen yang aman untuk tubuh, dan komponen mana yang sekiranya memberikan dampak berbahaya oleh tubuh sehingga harus dihancurkan³³.

Leukosit mengenali antigen dari pathogen asing. Antigen tersebut bisa berupa protein, glikoprotein, lipid, polisakarida, dan berbagai zat yang dihasilkan oleh pathogen tersebut. Antigen adalah bagian dari sel pathogen atau partikel yang terpisah dari selnya. Saat antigen dari mikroorganisme tertentu dikenali oleh antibody, maka tubuh akan menciptakan respon sistem imun. Contoh respon sistem imun adalah demam dan peradangan. Hal ini karena infeksi virus bisa memicu terjadinya demam dan peradangan.

Respon imun ada pula yang sifatnya adaptif dimana akan memberikan respon spesifik dengan membentuk

³³ Purwanto et al., 5

antibody khusus untuk setiap antigen yang dikenali. Antibody merupakan molekul glikoprotein yang akan menandai dan melawan antigen spesifik.

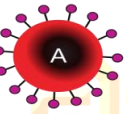
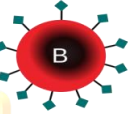
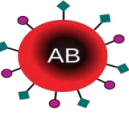
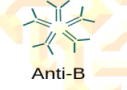
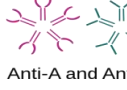
3) Respon Imun dan Pengenalan Tubuh

Setiap sel memiliki molekul pengenalan yang ada di permukaan membrane yang disebut sebagai antigen permukaan sel, meskipun tidak menstimulasi jika memasuki tubuh orang lain. Hal ini menyatakan bahwa respon imun tidak terjadi ketika tubuh mengenali antigen permukaan selnya. Respon imun akan muncul dengan hadirnya sel dan antigen permukaan yang asing. Mekanisme tersebut dapat dijelaskan pada proses transfuse darah dan donor organ antar manusia. Sistem penggolongan darah sistem ABO dengan antigen permukaan sel berupa glikolipid pada membrane sel darah eritrosit yang disebut aglutinogen.³⁴

Saat seseorang bergolongan darah A, maka eritrosit memiliki aglutinogen tipe A di permukaannya. Tubuh hanya akan mengenali darah dengan aglutinogen A sebagai darah sendiri. Jika darah bergolongan darah A diberikan kepada orang bergolongan darah B pada proses tranfusi, penerima akan mengenali eritrosit tersebut sebagai benda asing dan segera membentuk antibody dan plasma darah yang disebut

³⁴ Prima Nanda Fuziah dkk., *Imunologi* (Bandung: Widina Bhakti Persada, 2023), hlm 16.

agglutinin. Pengenalan antibody menyebabkan penggumpalan darah atau aglutinasi. Aglutinasi bisa menyebabkan gangguan berbahaya karena dapat menghambat dan merusak sistem sirkulasi pada manusia.

	Group A	Group B	Group AB	Group O
Red blood cell type				
Antibodies in plasma	 Anti-B	 Anti-A	None	 Anti-A and Anti-B
Antigens in red blood cell	 A antigen	 B antigen	 A and B antigens	None

Gambar 2.2

Table penggolongan darah sistem ABO

Sumber: <https://images.app.goo.gl/zyvNSujMTr1zvGNo9>

Tidak hanya sistem ABO, terdapat sistem penggolongan darah lainnya, yakni sistem rhesus dan sistem MN. Sistem rhesus membedakan dua golongan darah, yakni

rhesus positif dan rhesus negative. Darah memiliki rhesus positif jika terdapat antigen rhesus pada membrane sel eritrositnya. Seseorang dengan darah rhesus positif tidak memproduksi antibody rhesus, sehingga tidak terjadi reaksi penggumpalan. Namun, pada seseorang dengan tipe rhesus negative eritrosit tidak memiliki antigen pada membrannya, sedangkan sel-sel limfosit tidak dapat memproduksi antibody

reshus jika terjadi paparan antigen³⁵. Oleh sebab itu, dalam metode tranfusi darah jenis reshus pendonor maupun penerima harus sama agar tidak memicu penggumpalan.

b. Komponen Sistem Pertahanan Tubuh

Salah satu komponen yang berperan dalam sistem pertahanan tubuh adalah leukosit atau sel darah putih. Terdapat beberapa tipe leukosit beserta dengan fungsinya dalam mekanisme sistem pertahanan tubuh. Namun secara umum dibedakan menjadi dua, yakni tipe fagosit dan tipe limfosit³⁶:

1) Fagosit

Sel fagosit adalah sel darah putih yang memiliki kemampuan untuk menelan dan menghancurkan material asing yang masuk ke dalam tubuh. Sel-sel fagosit tersebut akan menelan bakteri atau mikroba ke dalam vakuolanya. Di dalam vakuola, sel fagosit mengeluarkan enzim untuk membunuh bakteri.

Terdapat beberapa tipe leukosit yang mampu melakukan mekanisme fagositosis, antara lain sebagai berikut:

³⁵ Heri Purwanto, *Biologi untuk SMA/MA Kelas XI Semester Genap* (Malang: CV Pustaka Grafika, 2023), hlm. 7-8.

³⁶ Rini Solihat et al., *Buku Teks Biologi SMA/MA Kelas XI*, 2022, 142–45, <https://static.buku.kemdikbud.go.id/content/pdf/bukuteks/kurikulum21/Biologi-BS-KLS-XI.pdf>.

a) Neutrophil

Neutrophil menyusun tipe fagosit yang paling banyak sekitar 60% dari keseluruhan leukosit. Neutrophil mampu melakukan mekanisme berpindah-pindah tempat keseluruh bagian melalui pembuluh darah. Pada kondisi tertentu, neutrophil mampu meninggalkan pembuluh darah dengan menyusup melalui dinding kapiler dan berpatroli pada jaringan ikat menggunakan mekanisme diapedasis³⁷.

Neutrophil akan menempel pada pathogen. Kemudian membrane permukaan sel neutrophil akan membentuk kantong vasikula yang akan membawa pathogen (fagosom) masuk ke dalam sel secara endositosis. Kemudian badan golgi akan mensekresikan enzim pencernaan membentuk struktur vakuola fagositik untuk menghancurkan pathogen. Mekanisme tersebut menjelaskan proses terjadinya fagositosis.

Neutrophil memiliki masa hidup yang singkat setelah melawan pathogen. Neutrophil akan mati dan dikumpulkan pada lokasi infeksi membentuk nanah. Saat terjadi infeksi, neutrophil akan dilepaskan dalam jumlah besar dari tempat penyimpanannya pada sumsum tulang.

³⁷ Solihat et al., *Buku Teks Biologi SMA/MA Kelas XI*, 143.

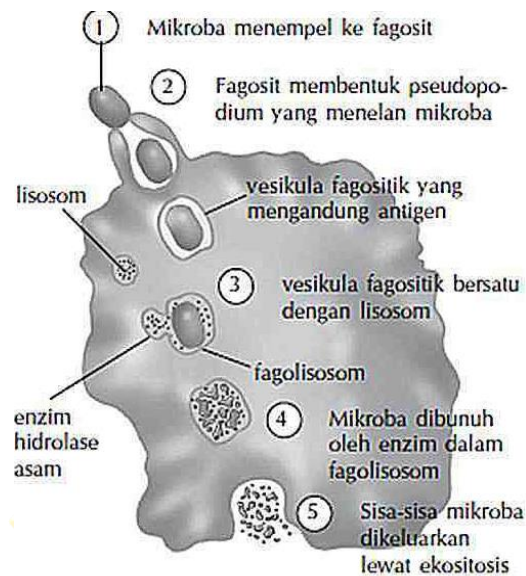
Selain itu, terdapat tipe sel lainnya, yakni basophil dan sel mast dari jaringan ikat yang akan merespon dengan memproduksi histamine. Histamine akan memicu pelebaran pembuluh darah dan pembengkakan jaringan sehingga mempermudah gerakan neutrophil³⁸.

b) Makrofag

Sel fagosit tipe makrofag merupakan leukosit yang berdiferensiasi dari sel-sel monosit. Sel monosit tersebut berkembang menjadi makrofag saat meninggalkan darah dan menetap dalam organ. Ukuran makrofag lebih besar dari neutrophil dan menetap di organ-organ tertentu. Masa hidup makrofag lebih panjang. Sel ini bekerja dengan cara memecah pathogen menjadi partikel lebih kecil yang dijadikan sampel antigen. Partikel tersebut kemudian akan menjadi bagian struktur luar dari membrane sel makrofag kemudian dikenali oleh limfosit.

Antigen akan dikenali sel-sel makrofag dan menstimulasi respon imun spesifik lainnya sehingga terjadi mekanisme pertahanan tubuh. Kemampuan makrofag dalam menampilkan antigen disebut sebagai *antigen-Presenting Cell/APC* atau sel penyaji antigen.

³⁸ Solihat et al., *Buku Teks Biologi SMA/MA Kelas XI*, 146.



Gambar 2.3
Mekanisme fagosit

Sumber:

<https://images.app.goo.gl/VPnG1B8XVYjWa4pW8>

2) Limfosit dan Respon Imun Spesifik

Respon imun spesifik disebut juga sebagai respons imun adaptif. Respon ini memiliki beberapa karakteristik sebagai berikut³⁹:

- a. Baru muncul setelah adanya infeksi, karena respon imun spesifik membutuhkan waktu dalam mengenali antigen dan pathogen.
- b. Bersifat spesifik terhadap antigen sehingga pathogen tersebut dapat menghasilkan respon imun spesifik yang khusus bekerja padanya.
- c. Memiliki mekanisme memori, komponen respon imun spesifik dapat membentuk sel-sel memori yang dapat

³⁹ Heri Purwanto, *Biologi untuk SMA/MA Kelas XI Semester Genap* (Malang: CV Pustaka Grafika, 2023), hlm. 10.

mengingat antigen yang sama. Apabila terjadi infeksi berulang dengan pathogen yang sama, maka respon imun spesifik sudah tersedia dalam jumlah cukup dan dalam respon yang lebih cepat.

- d. Durasi kerja yang lama, dengan adanya sistem memori maka respon imun spesifik bias bertahan lama hingga bulan, tahun, bahkan menetap seumur hidup manusia.

Komponen yang berperan dalam respon imun spesifik dibedakan menjadi dua, yakni respon imun seluler oleh sel-sel Y dan respon imun hormonal berupa antibody.

a) Respon Imun Seluler/Limfosit T

Respon imun seluler terdiri atas sel-sel limfosit T yang diproduksi oleh sum-sum tulang. Misalnya pada tulang paha. Pada bagian tulang tersebut diproduksi sel-sel punca yang akan berdiferensiasi menjadi beberapa jenis sel darah seperti limfosit, platelet, dan eritrosit. Setelah diproduksi, maka sel-sel limfosit tersebut akan mengalami aturasi pada organ timus. Proses pematangan akan menghasilkan sel limfosit yang mampu membedakan protein pathogen dan nonpatogen. Sel limfosit T dibedakan menjadi dua, yakni sel limfosit T helper yang disebut juga sebagai sel T $CD4^+$ dan sel

limfosit T sitotoksik yang disebut juga sebagai sel T CD8⁺.⁴⁰

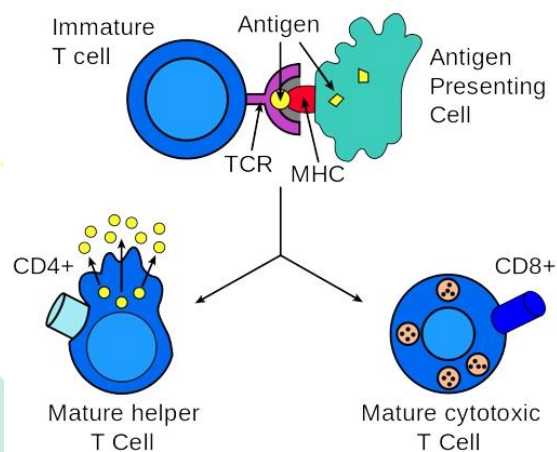
a. Sel limfosit T helper (pembantu)

Sel T helper memiliki penanda berupa protein di permukaan selnya yang disebut sebagai *Cluster of Differentiation 4* sehingga disebut CD4. Kemudian tanda positif pada penamaan menandakan bahwa sel tersebut memiliki molekul CD4. Sel CD4⁺ adalah pengatur pada respon imun spesifik terhadap pathogen. Sel tersebut akan menghasilkan sitokin yang berperan dalam mengaktifkan sel limfosit B untuk produksi antibody, sitokin untuk mengaktifkan makrofag, dan sitokin untuk proses peradangan serta untuk produksi sel sitotoksik. Agar dapat bekerja, sel T helper perlu diaktivasi oleh APC atau *Antigen Presenting Cell* yang berfungsi untuk menyajikan fragmen antigen pada permukaan selnya. Saat fragmen antigen tersebut berikatan dengan reseptor sel T sitotoksik yang kemudian akan menghancurkan sel yang terinfeksi.

⁴⁰ Purwanto et al., *Biologi untuk SMA/MA Kelas XI Semester Genap*. 11.

b. Sel limfosit T sitotoksik (pembunuh)

Salah satu jenis limfosit T yang memiliki molekul CD8 pada permukaan selnya seperti yang terlihat pada gambar berikut.



Gambar 2.4
Mekanisme Sel limfosit T helper dan sitotoksik
Sumber:

<https://images.app.goo.gl/JaUgEdB1M3EGJtJM7>

Protein CD8 ini juga berfungsi dalam

pengenalan sel T ke pathogen. Sel-sel T sitotoksik bersifat racun terhadap sel yang terinfeksi pathogen.

Sel T sitotoksik dapat membunuh sel yang terinfeksi. Caranya dengan menghasilkan enzim-enzim yang dapat membuat kerusakan pada sel. Enzim tersebut antara lain enzim perforin, granzyme, dan granulysin.

b) Respon Imun Humoral/Antibodi

Respon imun humoral disebut juga sebagai respon antibodi. Jadi, antibodi adalah suatu protein yang dikeluarkan oleh sel plasma yang memiliki kemampuan untuk melawan pathogen. Antibodi tersebut memiliki struktur yang khas yang digambarkan seperti huruf Y.

Antibodi tersebut bekerja melalui tiga mekanisme penting sebagai berikut⁴¹:

a. Netralisasi

Proses kerja antibody dimana antibody akan melingkupi antigen dan pathogen sehingga dapat mencegahnya berikatan dengan reseptor sel. Hal tersebut akan mencegah pathogen masuk ke dalam sel sehingga tidak dapat berkembang biak didalam sel dan akhirnya penyakit dapat dihindarkan.

b. Opsonisasi

Suatu proses kerja antibody yang dapat membantu proses fagositosis antigen atau pathogen oleh sel-sel fagositik seperti makrofag.

⁴¹ Purwanto et al., *Biologi untuk SMA/MA Kelas XI Semester Genap*, 12-13.

c. Aktivasi komplemen

Proses kerja antibodi yang bekerja sama dengan protein komplemen untuk meningkatkan proses fagositosis dan perusakan pathogen.

Antibodi yang ada dalam tubuh manusia memiliki dinamika respon yang bias dilihat saat terjadi infeksi. Pada saat kita mengalami infeksi pertama kali (infeksi primer), maka antibody yang terbentuk pertama kali adalah IgM kemudian diikuti oleh IgG dan IgA. Hal ini terlihat dari kadar titer IgM yang tinggi pada saat infeksi. Kemudian jika kita mengalami infeksi sekunder (infeksi berulang dari pathogen yang sama), maka respon antibody tersebut akan lebih cepat dan lebih tinggi dibandingkan infeksi primer. Hal ini karena adanya respon memori. Jadi sel-sel imun spesifik akan menghasilkan sel-sel memori yang spesifik terhadap pathogen yang pernah menginfeksi. Respon memori terdapat pada respon imun spesifik dan digunakan pada prinsip vaksinasi. Respon tersebut bias terdapat pada sel-sel T maupun sel-sel B⁴².

⁴² Purwanto et al., *Biologi untuk SMA/MA Kelas XI Semester Genap*, 14.

Jadi antibodi bekerja sama dengan protein komplemen untuk membantu fagositosis dan menghancurkan patogen. Saat infeksi pertama (primer), antibodi yang muncul pertama adalah IgM, lalu IgG dan IgA. Jika terjadi infeksi ulang (sekunder), respon antibodi akan lebih cepat dan kuat karena adanya sel memori. Respon memori ini berasal dari sel B dan T, dan menjadi dasar kerja vaksin.

c. Imunitas Tubuh dan Kelainannya

Kemampuan tubuh untuk mengatasi infeksi pathogen ini dikenal sebagai imunitas. Upaya menjaga imunitas tubuh tidak hanya terjadi secara alami tapi juga dapat dilakukan secara buatan melalui tindakan medis atau imunisasi.

a) Imunitas Aktif dan Pasif

Imunitas aktif merupakan imunitas yang diperoleh dengan melakukan kontak langsung antara toksin ataupun pathogen sehingga tubuh mampu memproduksi antibodinya sendiri. Imunitas aktif dibedakan menjadi dua macam, yakni imunitas aktif alami dan imunitas aktif buatan⁴³.

⁴³ Solihat et al., *Buku Teks Biologi SMA/MA Kelas XI*, 156.

(1) Imunitas Aktif

a. Imunitas Aktif Alami

Imunitas aktif alami adalah jenis imunitas yang diperoleh jika seseorang terpapar penyakit. Sistem imunitas akan memproduksi antibody dan limfosit khusus. Imunitas aktif alami dapat bersifat seumur hidup ataupun sementara.

b. Imunitas Aktif Buatan

Imunitas aktif buatan terjadi saat tubuh diberi vaksin yang mengandung patogen yang sudah dilemahkan atau bagian dari patogen. Vaksin ini merangsang sistem imun untuk membentuk antibodi. Jika tubuh terpapar kembali oleh penyakit yang sama, sistem imun akan memberikan respon yang lebih kuat dan cepat⁴⁴.

(2) Imunitas Pasif

Imunitas pasif terbentuk saat antibody dari satu individu dipindahkan ke individu lainnya. Pada imunitas tubuh pasif, tubuh seseorang langsung menerima antibody yang sudah jadi sehingga tidak perlu membuatnya sendiri. Antibody ini diperoleh dengan cara menyuntikkan suatu antigen ke dalam

⁴⁴ Solihat et al., *Buku Teks Biologi SMA/MA Kelas XI*, 157-58.

tubuh. Imunitas pasif dibedakan menjadi dua macam, yakni imunitas pasif alami dan imunitas pasif buatan⁴⁵.

a. Imunitas pasif alami

Imunitas pasif alami adalah kekebalan yang diperoleh bukan dari tubuhnya sendiri, melainkan dari tubuh orang lain. Imunitas pasif alami terbentuk ketika masih dalam kandungan, bayi mendapatkan antibody dari ibunya melalui plasenta dan tali pusat. Kemudian setelah bayi lahir, bayi mendapatkan antibody saat pemberian ASI eksklusif kepada bayi melalui proses menyusui. Antibody tersebut dapat memberikan kekebalan sementara dalam waktu beberapa minggu hingga beberapa bulan setelah kelahiran.

b. Imunitas pasif buatan

Imunitas pasif buatan diperoleh dari antibody yang sudah jadi dan terlarut dalam serum. Sepintas antibody ini mirip dengan vaksin. Perbedaannya, jika vaksin bersifat sementara sedangkan serum dapat digunakan

⁴⁵ Solihat et al., 159

dalam jangka waktu yang relative lebih lama, bahkan dapat digunakan seumur hidup. Sebagai contoh adalah suntikan ATS (Anti Tetanus Serum) dan suntikan IG (Globulin Imun).

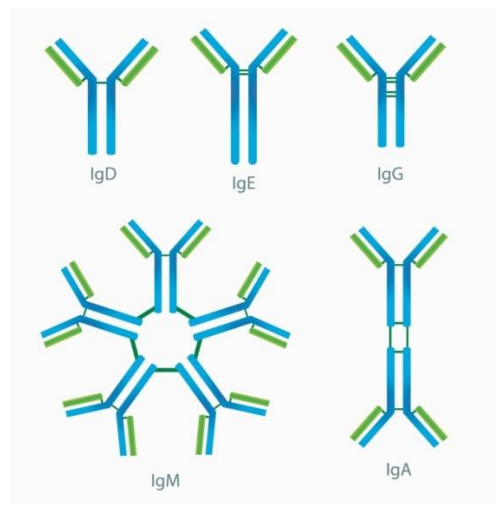
b) Sel Pertahanan Tubuh

Umumnya yang bertugas melawan para antigen adalah kelompok sel darah putih (leukosit). Ada bermacam-macam leukosit dengan berbagai fungsi. Berdasarkan aktivitas biologisnya, leukosit dibagi menjadi⁴⁶ :

Table 2.2
Macam-macam Leukosit dan Fungsi

Leukosit	Fungsi
Ig M	berperan sebagai reseptor permukaan sel B, tempat antigen melekat
Ig G	Ig terbanyak di darah, diproduksi jika tubuh berespon terhadap antigen yang sama, Ig M dan Ig G berperan jika terjadi invansi dan virus serta aktivitas komplemen
Ig E	berperan sebagai respon alergi seperti asma
Ig A	ditemukan pada sekresi sistem pencernaan, pernafasan, dan perkemihan 9contoh: pada air mata dan ASI)
Ig D	terdapat pada banyak permukaan sel, berperan untuk mengenali antigen pada sel B

⁴⁶ Solihat et al., *Buku Teks Biologi SMA/MA Kelas XI*, 152.



Gambar 2.5
Imunoglobulin

Sumber:

<https://images.app.goo.gl/HvwQQjwVxdXszVp89>

Imunitas diartikan kemampuan tubuh untuk melawan penyakit, yang bisa diperoleh secara alami atau buatan. Imunitas aktif terjadi saat tubuh memproduksi antibodi sendiri, bisa karena pernah sakit (alami) atau karena vaksin (buatan). Sedangkan imunitas pasif adalah antibodi yang diterima dari luar, seperti dari ibu ke bayi (alami) atau dari suntikan serum (buatan). Sel-sel darah putih atau leukosit juga ikut melindungi tubuh, dan beberapa di antaranya menghasilkan antibodi seperti IgM, IgG, IgA, IgE, dan IgD yang masing-masing punya peran berbeda dalam menghadapi infeksi dan menjaga kekebalan tubuh.

c) Kelainan Sistem Pertahanan Tubuh dan Indikasinya

1. Hipersensitivitas

Hipersensitivitas disebut juga alergi adalah munculnya respon imun berlebih terhadap zat atau

kondisi tertentu yang normalnya tidak berbahaya bagi tubuh. Respon yang paling umum adalah dibentuknya histamine oleh leukosit meskipun tidak terjadi infeksi. Reaksi tersebut dapat menimbulkan berbagai gejala seperti pilek, ruam kulit yang gatal, atau bahkan sesak nafas. Alergi terjadi karena terlalu sensitifnya sistem imun tubuh. Zat yang dapat memicu respons alergi disebut dengan allergen⁴⁷.



Gambar 2.6
Hipersensitivitas (alergi)

Sumber:

<https://images.app.goo.gl/XDqWUYWwxhLPYzqf7>

2. Autoimun

Autoimun adalah kondisi dimana kegagalan sistem imunitas untuk membedakan sel tubuh dengan sel asing. Akibatnya, sistem imunitas tersebut akan menyerang sel-sel tubuh sendiri. Contoh penyakit autoimun antara lain⁴⁸:

⁴⁷ Solihat et al., *Buku Teks Biologi SMA/MA Kelas XI*, 158.

⁴⁸ Purwanto et al., *Biologi untuk SMA/MA Kelas XI Semester Genap*, 14.

a) Rheumatoid arthritis

Penyakit autoimun dimana sistem kekebalan tubuh menghasilkan antibody yang menyerang sel-sel pelapis sendi. Akibatnya terjadi peradangan dan pembengkakan disertai rasa nyeri pada bagian sendi. Reaksi radang sendi juga menyebabkan kerusakan pada kulit, mata dan paru-paru. Jika tidak segera ditangani, maka dapat menimbulkan kerusakan permanen pada sendi.



Gambar 2.7
Penyakit Rheumatoid arthritis

Sumber:

<https://images.app.goo.gl/jyy21iyaktv5ysjg6>

b) Lupus

Sistemic Lupus Erythematheus (SLE) disebut juga lupus menyebabkan terbentuknya antibody yang menyerang seluruh jaringan tubuh penderitanya. Bagian tubuh yang sering diserang adalah pembuluh darah, ginjal, kulit, jaringan saraf, dan sendi. Belum ada obat yang bias menyembuhkan lupus, tetapi pengobatan yang

dilakukan bertujuan untuk mengurangi peradangan dan mencegah kerusakan lebih lanjut⁴⁹.



Gambar 2.8
Penyakit Lupus

Sumber:

<https://images.app.goo.gl/9Swc7ntqXY18A2Qd8>

c) *Multiple sclerosis*

Penyakit dimana sistem kekebalan akan menyerang sel-sel saraf sehingga timbul gejala mengerikan seperti nyeri, kebutaan, gangguan koordinasi, dan spasma otot. Penderita juga mengalami tremor, mati rasa di area tungkai, kelumpuhan, susah bicara, dan susah berjalan.

d) *Penyakit graves*

Penyakit autoimun dari kelenjar berbentuk kupu-kupu di tenggorokan (tiroid). Tiroid terlalu banyak memproduksi hormon. menyebabkan tiroid menjadi terlalu aktif dan menimbulkan gejala yang dapat mengganggu aktivitas sehari-hari. Kondisi ini

⁴⁹ Purwanto et al., *Biologi untuk SMA/MA Kelas XI Semester Genap*, 15.

lebih sering terjadi pada wanita di bawah usia 40 tahun.

Gejala berupa kecemasan, tremor tangan, sensitivitas panas, penurunan berat badan, mata bengkak, dan tiroid membesar. Penyakit ini dapat dilakukan perawatan meliputi obat-obatan, terkadang tiroid juga bisa diangkat⁵⁰.



Gambar 2.9
Penyakit graves

Sumber:

<https://images.app.goo.gl/KYdU1mtyrBjNmwxj6>

3. Imunodefisiensi

Imunodefisiensi adalah kondisi menurunnya keefektifan sistem imunitas atau ketidak mampuan sistem imunitas untuk respon antigen. Terdapat dua jenis Imunodefisiensi, yakni defisiensi imun kongenital dan AIDS. Penderita defisiensi imun kongenital harus hidup dalam lingkungan karena tidak memiliki sel B dan sel T sejak lahir. Adapun jumlah sel T helper pada penderita

⁵⁰ Purwanto et al., *Biologi untuk SMA/MA Kelas XI Semester Genap*, 15.

AIDS terus berkurang sehingga sistem imunitasnya melemah. Penyakit AIDS disebabkan oleh virus HIV⁵¹.

Jadi, imunodefisiensi ini adalah bawaan sejak lahir, misalnya karena tubuh tidak punya sel B dan sel T, sehingga mudah terkena infeksi. Imunodefisiensi ini didapat pada penderita AIDS. Pada penyakit ini jumlah sel T helper makin berkurang karena diserang virus HIV. Sehingga daya tahan tubuh melemah dan tidak bisa melawan infeksi.

4. Isoimunitas

Isoimunitas adalah kondisi ketika tubuh mendapatkan kekebalan dari individu lain yang melawan sel tubuhnya sendiri⁵². Biasanya disebabkan oleh tranfusi darah atau cangkok organ yang tidak cocok. Oleh sebab itu, sebelum mendonorkan darah atau organ terdapat serangkaian tes yang harus dijalani untuk mengetahui tingkat kecocokan antara organ dan penerima.

Gangguan sistem pertahanan tubuh terjadi ketika sistem imun tidak bekerja dengan normal, misalnya terlalu lemah sehingga tidak bisa melawan infeksi, atau justru menyerang sel tubuh sendiri. Gangguan ini bisa berupa alergi (hipersensitivitas), autoimun, atau kekebalan tubuh yang

⁵¹ Purwanto et al., *Biologi untuk SMA/MA Kelas XI Semester Genap*, 16.

⁵² Purwanto et al., *Biologi untuk SMA/MA Kelas XI Semester Genap*, 17.

sangat lemah seperti pada penderita AIDS. Penyebabnya bisa karena faktor genetik, virus, lingkungan, atau gaya hidup yang tidak sehat. Pencegahan dapat dilakukan dengan menjaga pola hidup sehat, menghindari paparan zat pemicu alergi, melakukan vaksinasi, serta menjalani pemeriksaan medis secara rutin agar gangguan bisa dikenali dan ditangani sejak dini.

C. Sikap

a) Pengertian Sikap

Sikap (*Attitude*) adalah reaksi perasaan. Sikap seseorang terhadap suatu objek adalah perasaan mendukung atau memihak maupun perasaan tidak mendukung atau tidak memihak pada objek tersebut.⁵³ Objek dari sikap ini berupa segala sesuatu baik itu berupa benda, orang, hal, peristiwa yang dapat dinilai oleh manusia. Sikap juga dapat bersifat positif dan dapat juga bersifat negatif. Yang dimaksud dengan sifat positif disini ialah kecenderungan tindakan yang mengarah pada perasaan senang, menerima, menggemari, terbuka dan menyukai objek tersebut. Sedangkan yang dimaksud dengan sifat negative ialah kebalikan dari sifat positif dimana pada sifat negative kecenderungan tindakan yang mengarah pada perasaan seperti menjauhi, membenci, menolak, dan tidak menyukai objek tersebut. Dengan

⁵³ Berkowitz Azwar Rejaningsih, 2018, "Sikap Santri Remaja Putri Terhadap Kesehatan Reproduksi," *Jurnal Kesehatan* 6), h: 65.

demikian perasaan dalam merespon suatu objek dapat dibedakan dengan perasaan positif dan juga negative.

Sikap belum merupakan suatu tindakan atau aktivitas, akan tetapi merupakan tindakan dari suatu perilaku. Jadi, untuk dapat memunculkan suatu tindakan atau respon terhadap sesuatu yang menimpa diri suatu individu, ia harus melewati tahap pemahaman dari suatu pengetahuan kemudian dengan pengetahuan tersebut dapat memunculkan suatu sikap dalam diri suatu individu yang nantinya akan diwujudkan dalam bentuk tindakan.

Dalam hal sikap, dapat dibagi dalam berbagai tingkatan, antara lain⁵⁴:

1. Menerima, diartikan bahwa seseorang mau dan memiliki keinginan untuk menerima stimulus yang diberikan.
2. Menanggapi, diartikan bahwa seseorang mampu memberikan jawaban atau tanggapan pada obyek yang sedang dihadapkan.
3. Menghargai, diartikan bahwa seseorang mampu memberikan nilai yang positif pada objek dengan bentuk tindakan atau pemikiran tentang suatu masalah.
4. Bertanggung jawab, diartikan bahwa seseorang mampu mengambil risiko dengan perbedaan tindakan maupun pemikiran yang diambil.

⁵⁴ Soekidjo Notoatmodjo, 2012, *Promosi Kesehatan & Ilmu Perilaku*, Jakarta: Rineka Cipta, hal: 19.

Oleh karena itu, sikap bukan hanya mencerminkan pendapat atau perasaan terhadap sesuatu, melainkan juga menjadi dasar terbentuknya tindakan nyata dalam kehidupan sehari-hari. Sikap yang positif terhadap suatu objek, seperti kesehatan, akan tercermin dari kebiasaan atau perilaku yang dilakukan, misalnya menjaga kebersihan, mengatur pola makan, atau berolahraga secara teratur.

b) Komponen Pembentuk Sikap

Menurut Azwar dalam skripsi Devi Qudsiah menyatakan bahwa sikap terdiri dari tiga komponen yang saling menunjang, yaitu⁵⁵:

1. Komponen Kognitif

Komponen kognitif adalah aspek intelektual yang berkaitan dengan apa yang diketahui manusia. Komponen kognitif ini adalah olahan pikiran manusia atau seseorang terhadap kondisi eksternal atau stimulus, yang menghasilkan pengetahuan. Misalnya, seorang anak membaca atau diberi penjelasan tentang manfaat mengatur pola hidup sehat dengan istirahat yang cukup. Maka hasilnya adalah anak tersebut mempunyai pengetahuan atau pemahaman bahwa mengatur pola hidup sehat dengan istirahat yang cukup

⁵⁵ Devi Qudsiah, 2021, "Korelasi Tingkat Pemahaman Materi Sistem Indra Mata dengan Sikap Menjaga Kesehatan Mata Selama Pembelajaran Daring Siswa Kelas XI MIPA di SMA Negeri Rambipuji Jember Tahun Pelajaran 2020/2021". Skripsi. Jember Oleh: Institus Agama Islam Negeri Jember, h: 49.

merupakan salah satu cara untuk meningkatkan imun tubuh.

2. Komponen Afektif

Merupakan perasaan yang menyangkut aspek emosional. Aspek emosional inilah yang biasanya berakar paling dalam sebagai komponen sikap dan merupakan aspek yang paling bertahan terhadap pengaruh-pengaruh yang mungkin adalah mengubah sikap seseorang komponen afektif disamakan dengan perasaan yang dimiliki seseorang terhadap sesuatu.

3. Komponen Konatif

Merupakan aspek kecenderungan berperilaku tertentu sesuai sikap yang dimiliki oleh seseorang. Aspek ini berisi tendensi atau kecenderungan untuk bertindak atau bereaksi terhadap sesuatu dengan cara-cara tertentu.

Komponen konatif inilah yang menjadi dasar penyusunan instrumen angket dalam penelitian ini, karena berfokus pada kecenderungan peserta didik dalam melakukan tindakan nyata untuk menjaga kesehatan imun tubuh, seperti kebiasaan makan bergizi, istirahat cukup, dan rutin berolahraga.

D. Sikap Menjaga Kesehatan Imun Tubuh

Menurut Notoatmodjo dalam skripsi Devi Qudsiyah sikap kesehatan pada dasarnya adalah respon seseorang terhadap stimulus yang berkaitan dengan sakit dan penyakit, sistem pelayanan kesehatan, pola makanan, serta keadaan lingkungan.⁵⁶ Stimulus atau rangsangan disini terdiri dari unsur-unsur pokok, yakni sakit atau penyakit, sistem pelayanan kesehatan dan lingkungan. Dengan demikian, secara lebih rinci sikap menjaga kesehatan mencakup :

1. Sikap seseorang yang berhubungan dengan peningkatan juga memelihara kesehatan.
2. Sikap mencegah penyakit, dimana ini merupakan respon untuk melakukan pencegahan dari suatu penyakit.
3. Sikap yang berhubungan dengan pencarian pengobatan, yakni sikap untuk mencari pengobatan suatu penyakit.
4. Sikap terhadap sistem pelayanan kesehatan, yakni respon seseorang terhadap sistem pelayanan kesehatan.
5. Sikap terhadap makanan yang dikonsumsi, yakni respon seseorang terhadap makanan sebagai kebutuhan penting bagi kehidupan.
6. Sikap terhadap lingkungan, yaitu respon seseorang terhadap lingkungan sebagai penentu kesehatan.

⁵⁶ *Ibid*, h 56.

Dalam hal ini, sikap menjaga kesehatan yang dimaksud adalah penilaian dari seseorang yang mencerminkan kebiasaan baik dalam pemeliharaan kesehatan imun yang diukur dengan angket sikap menjaga kesehatan imun tubuh.

Adapun cara untuk mencegah terjadinya penyakit yang menyerang sistem pertahanan tubuh, sebagaimana yang telah dikemukakan dalam pembahasan mengenai gangguan pada sistem pertahanan tubuh, maka perlu di tanamkan sejak dini kebiasaan menjaga kesehatan imun tubuh. Karena pencegahan itu lebih mudah daripada pengobatannya. Berikut tindakan pemeliharaan kesehatan sistem pertahanan tubuh, diantaranya:

1) Pola hidup sehat

Cara melakukan pola hidup sehat salah satunya dengan cara memperhatikan jenis makanan yang dapat meningkatkan daya tahan tubuh, mengonsumsi vitamin dan suplemen, misalnya vitamin C yang terdapat pada buah jeruk, stroberi, sayur bayam, paprika merah dan brokoli. Vitamin A mengandung antioksidan untuk menangkal radikal bebas dan meningkatkan kekebalan tubuh, yang ada pada wortel, labu kuning dan ubi.

2) Istirahat yang Cukup

Setiap orang membutuhkan waktu tidur selama kurang 7 hingga 8 jam dalam sehari, maka istirahat yang cukup merupakan salah satu cara untuk meningkatkan imun tubuh,

karena apabila kurang waktu istirahat dapat menurunkan sistem imunitas tubuh seseorang. Kekebalan tubuh bersifat dinamis, dapat naik turun. Banyak faktor yang mempengaruhi mulai dari Usia, nutrisi, vitamin, mineral, hormon, olahraga dan emosi semua mempengaruhi imunitas tubuh. Maka dari itu, pentingnya menjaga kesehatan tubuh dengan cara istirahat yang cukup. Kuatnya antibodi menandakan seseorang tersebut semakin dewasa. Tetapi, dengan bertambahnya usia bisa juga antibodi melemah.

3) Rutin berolahraga

Untuk meningkatkan daya tahan tubuh dan meredakan peradangan dengan melakukan olahraga secara rutin. Melakukan olahraga secara teratur, efeknya lebih baik terhadap sistem imun jika dibandingkan dengan olahraga yang hanya dilakukan sekali saja. Olahraga bisa merangsang kinerja antibodi dan sel-sel darah putih bisa bersirkulasi lebih cepat. Sel darah putih merupakan sel kekebalan tubuh yang melawan berbagai penyakit.

4) Mengonsumsi air yang cukup

Manusia harus mengonsumsi air sebanyak dua liter atau lebih. Hal itu dapat membantu meningkatkan imun tubuh agar tidak membuat metabolisme menjadi turun. Jika melakukan aktivitas berlebih seperti olah raga atau ketika cuaca panas maka diharuskan untuk memperbanyak minum air. Kekurangan minum

menyebabkan dehidrasi. Saat dehidrasi, tubuh lebih cepat lelah, daya tahan melemah, dan paparan virus bisa mudah menginfeksi.

5) Mengelola stress dengan baik

Cara meningkatkan imun tubuh yang paling penting untuk dilakukan yaitu mengelola stress dengan baik. Fungsi kekebalan tubuh akan menurun jika terjadi peningkatan hormone kortisol yang menjadi penyebab stres. Kortisol adalah hormone penting yang mempengaruhi hampir setiap organ dan jaringan di tubuh manusia. Hormone ini memainkan banyak peran penting salah satunya mengatur respon stress tubuh manusia. Hormone kortisol yang tak terkendali akan membahayakan kesehatan.

Oleh karena itu, dalam penelitian ini, sikap menjaga kesehatan imun tubuh diukur melalui tindakan nyata siswa dalam kehidupan sehari-hari. Indikator angket yang digunakan disusun berdasarkan kecenderungan siswa dalam menerapkan pengetahuan tentang sistem pertahanan tubuh ke dalam perilaku sehari-hari, sebagai bentuk konkret dari aspek konatif sikap.

E. Hubungan Tingkat Pemahaman dengan Sikap

Pengetahuan sangat berpengaruh dalam pembentukan sikap. Sikap terbentuk di dalam jiwa seseorang dan dikendalikan oleh pikiran. Pemahaman yang tepat ialah yang sudah tersimpan sebagai memori dalam otak akan memberikan pengaruh yang lebih besar terhadap seseorang dalam mengambil suatu tindakan. Pemahaman

seseorang yang baik sangat berkontribusi dalam pembentukan sikap yang baik dan menumbuhkan adanya pemikiran lebih mendalam terhadap keputusan yang akan dilakukan. Dengan demikian, pemahaman mempunyai peran penting dalam menentukan sikap seseorang.

Seperti yang sudah dipaparkan diatas, objek dari sikap ini dibagi menjadi dua aspek yaitu aspek positif dan aspek negative. Kedua aspek ini yang akan menentukan sikap seseorang. Begitu pula dengan pemahaman tentang sistem pertahanan tubuh. Peran pendidikan kesehatan untuk mengubah sikap masyarakat dari sikap yang tidak memahami sehat menjadi sikap 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. Pemahaman yang tepat mengenai pertahanan tubuh dapat membantu seseorang dalam pemeliharaan imunitas tubuh.

Berdasarkan penjelasan yang telah dipaparkan di atas penulis ingin menjelaskan bahwa korelasi antara pengetahuan tentang sistem pertahanan tubuh dengan perilaku menjaga kesehatan imun tubuh merupakan sebuah korelasi yang dapat saling mempengaruhi atau tidak saling mempengaruhi. Artinya ketika pengetahuan tentang sistem pertahanan tubuh bagus maka perilaku menjaga imunitas tubuh yang diaplikasikan juga belum tentu bagus dan begitu juga

sebaliknya. Pemahaman sebagai komponen kognitif merupakan dasar dalam membentuk sikap, namun sikap juga dipengaruhi oleh afeksi dan kecenderungan bertindak (konatif)⁵⁷.

Siswa sebagai bagian dalam proses pendidikan seharusnya juga mampu mendukung dan melaksanakan materi yang telah disampaikan oleh guru. Maka dari itu, besar harapannya kepada siswa untuk memiliki sikap positif dalam menjaga kesehatan imun tubuh setelah mereka mendapatkan pemahaman mengenai materi sistem pertahanan tubuh. Menurut Liaghatdar dalam jurnal *Kajian Pendidikan Sains*, sikap terhadap pendidikan penting karena sikap dapat meningkatkan prestasi pendidikan siswa dan memengaruhi kinerja mereka.⁵⁸ Itu sebabnya sikap sangat berhubungan dengan pengetahuan dan perasaan yang dimiliki oleh seseorang terhadap objek.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

⁵⁷ Saifuddin Azwar, *Sikap Manusia: Teori dan Pengukurannya*, ed. Revisi (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2019) hlm. 109.

⁵⁸ Lika Anggraini and Rahmat Perdana, (2019) “Hubungan Sikap Dan Percaya Diri Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Di Sekolah Menengah Pertama,” *SPEKTRA : Jurnal Kajian Pendidikan Sains* 5, no. 2. h 188, <https://doi.org/10.32699/spektra.v5i2.103>

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, penelitian ini merupakan metode-metode untuk menguji teori-teori tertentu dengan cara meneliti hubungan antar variabel. Metode kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrument penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.⁵⁹

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian korelasional simetris dengan tujuan untuk penelitian menentukan hubungan antara variabel atau beberapa variabel dengan variabel lain. Adanya hubungan dan tingkat variabel ini penting karena dengan mengetahui tingkat hubungan yang ada. Pada penelitian ini peneliti berusaha menemukan suatu hubungan antara variabel X (pemahaman terhadap materi sistem pertahanan tubuh) dengan variabel Y (sikap menjaga kesehatan imun tubuh).

⁵⁹ Sugiono, 2016. *"Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D"*, Bandung: Alfabeta ,hal: 8.

B. Populasi dan Sampel

1) Populasi

Populasi dalam penelitian ini merupakan wilayah yang ingin diteliti oleh peneliti. Menurut Sugiono mengemukakan bahwa populasi sebagai wilayah secara umum yang terdiri atas obyek atau subyek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk diteliti lalu dibuat kesimpulannya.⁶⁰ Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa IPA IPS MA Roudlotul Jadid Lumajang tahun pelajaran 2024/2025. Adapun tabel populasi siswa MA Roudlotul Jadid Lumajang ialah sebagai berikut:

Table 3.1
Populasi pada Siswa MA Roudlotul Jadid Lumajang

No	Kelas	Populasi
1	XI IPA 1	18 siswa
2	XI IPS 1	20 siswa
3	XII IPA 1	18 siswa
4	XII IPS 1	21 siswa
Jumlah		77 Siswa

Sumber: Dokumentasi MA Roudlotul Jadid Lumajang

2) Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang ingin diteliti oleh peneliti. Sampel ialah bagian dari populasi yang menjadi sumber data dalam penelitian.⁶¹ Pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI – XII IPA dan IPS yang berjumlah 77 siswa. Teknik pengambilan sample pada penelitian ini adalah *Total Sampling*.

⁶⁰ *Ibid*, h 80.

⁶¹ Agung Widhi Kurniawan dan Zarah Puspitaningtyas, 2016, "*Metode Penelitian Kuantitatif*", Yogyakarta: Pandiva Buku, h 67.

Menurut Sugiyono, *total sampling* adalah teknik pengambilan sampel dimana jumlah sampel sama dengan populasi. Alasan mengambil total sampling karena jumlah populasi yang kurang dari 100 maka seluruh populasi dijadikan sampel penelitian.⁶² Sampel yang diambil dari penelitian ini adalah siswa kelas XI – XII IPA dan IPS MA Roudlotul Jadid Lumajang yang berjumlah 77 siswa.

C. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1) Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan untuk memperoleh data yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah menggunakan dua metode:

a. Angket Sikap (kuesioner)

Menurut Sugiyono angket atau kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Kuesioner dapat dikatakan sebagai pengumpulan data yang efisien jika peneliti dapat mengetahui dengan pasti variabel yang akan diukur dan mengetahui apa yang bisa diharapkan dari responden.⁶³

Tipe pertanyaan dalam angket dibagi menjadi dua, yaitu: terbuka dan tertutup. Pertanyaan terbuka adalah pertanyaan yang

⁶² Sugiyono, 2009:63

⁶³ *Ibid*, h 142.

mengharapkan responden untuk menuliskan jawabannya berbentuk uraian tentang sesuatu hal. Sebaliknya pertanyaan tertutup adalah pertanyaan yang mengharapkan jawaban singkat atau mengharapkan responden untuk memilih salah satu alternatif jawaban dari setiap pertanyaan yang telah tersedia.⁶⁴ Pada penelitian ini jenis kuesioner yang digunakan yaitu kuesioner tertutup, karena responden hanya tinggal memberikan tanda pada salah satu jawaban yang dianggap benar. Dalam penelitian ini kuesioner digunakan untuk mendapatkan data perilaku sikap menjaga kesehatan imun tubuh siswa kelas XI dan XII MA Roudlotul Jadid.

b. Tes Pemahaman

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dengan menggunakan Tes pemahaman untuk mendapatkan data tentang tingkat pemahaman materi sistem Pertahanan Tubuh siswa di MA Roudlotul Jadid Lumajang. Tes pemahaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah post-test berbentuk pilihan ganda. Nilai hasil post-test materi sistem pertahanan tubuh semester genap siswa di MA Roudlotul Jadid Lumajang tahun pelajaran 2024/2025 dalam penelitian ini digunakan sebagai instrumen utama untuk mendapatkan data tentang tingkat pemahaman siswa

⁶⁴ *Ibid*, h 143.

pada materi sistem Pertahanan Tubuh di MA Roudlotul Jadid Lumajang.

c. Dokumentasi

Data dokumentasi yang diperoleh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a) Nilai hasil ulangan harian rata-rata siswa MA Roudlotul Jadid Lumajang.
- b) Jumlah siswa MA Roudlotul Jadid Lumajang.

2) Instrument Pengumpulan Data

Instrumen penelitian merupakan alat ukur yang digunakan dalam penelitian, yaitu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena (variabel) yang diamati.⁶⁵ Data pada penelitian ini dikumpulkan dengan menggunakan daftar isian angket sikap dan tes pemahaman dengan materi sistem pertahanan tubuh kelas XI semester genap tahun pelajaran 2024/2025. Angket sikap digunakan untuk memperoleh informasi secara tertulis dari responden yang berkaitan dengan sikap menjaga kesehatan imun tubuh sedangkan tes pemahaman digunakan sebagai instrumen utama untuk mendapatkan data hasil belajar kognitif siswa pada materi sistem pertahanan tubuh sehingga bisa menjadi data sekunder dalam mengklasifikasikan tingkat pemahaman siswa MA Roudlotul Jadid Lumajang.

⁶⁵ Agung Widhi Kurniawan dan Zarah Puspitaningtyas, 2016, "*Metode Penelitian Kuantitatif*", Yogyakarta: Pandiva Buku, hal: 88.

1) Kuisioner atau Angket

Dalam penelitian ini, angket yang digunakan adalah angket tertutup. Pada angket ini jawaban sudah disediakan oleh peneliti, sehingga responden memilih alternatif jawaban yang tersedia.⁶⁶ Peneliti menggunakan skala pengukuran jenis *Skala Likert*. Menurut Sugiyono *Skala likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena social. Fenomena sosial tersebut telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti yang selanjutnya disebut sebagai variabel penelitian. Dengan *Skala Likert*, maka variabel yang akan diukur diuraikan menjadi dimensi kemudian diuraikan menjadi indikator. Dari indikator tersebut sapat dijadikan sebagai tolak ukur untuk menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan. Adapun kata-kata yang digunakan dalam penelitian ini adalah sangat setuju, setuju, kurang setuju, tidak setuju, sangat tidak setuju. Setiap jawaban memiliki skor untuk keperluan analisis kuantitatif. Adapun kisi-kisi kuisioner atau angket yang digunakan sebagai berikut:

Tabel 3.2
Kisi-kisi Instrumen Sikap Menjaga Kesehatan Imun Tubuh (Y)

No	Variabel	Indikator	Nomor Butir		Jumlah
			Positif	Negatif	
1	Sikap Menjaga Kesehatan Imun Tubuh	Sikap pemeliharaan tubuh : 1. Mengonsumsi vitamin	1	-	4
		2. Rutin merawat diri dengan mandi	8	-	
		3. Tidak membiasakan diri	-	19	

⁶⁶ *Ibid*, h 93.

No	Variabel	Indikator	Nomor Butir		Jumlah
			Positif	Negatif	
		sarapan			
		4. Melakukan refresing otak	20	-	
		Sikap pencegahan penyakit :			
		1. Berjemur dibawah matahari ketika sakit	-	2	
		2. Menjaga kebersihan lingkungan	3	-	
		3. Mengontrol emosional untuk menghindari stress	4	-	
		4. Tidak mencari informasi kesehatan melalui akses apapun	-	12	
		5. Melakukan aktivitas diluar ruangan untuk meningkatkan daya tahan tubuh	13	-	
		6. Rutin melakukan pemeriksaan secara berkala	17	-	
		7. Tidak perlu menjaga imun tubuh jika ingin tetap sehat	-	18	
		Sikap terhadap pengobatan :			
		1. Mengonsumsi obat jika sedang sakit	6	-	
		2. Segera menggunakan obat jika mengalami demam tinggi akibat flu	15	-	
		3. Tidak begadang setiap hari	15		
		Sikap terhadap makanan :			
		1. Mengonsumsi susu kemasan yang mengandung gula	-	5	
		2. Mengonsumsi buah dan sayur	7	-	
		3. Memperhatikan kandungan vitamin dalam makanan	10	-	
		4. Menjaga kualitas makanan	11	-	
		5. Tidak perlu melakukan pemilihan makanan	-	14	
		6. Mengonsumsi makanan yang mengandung bahan pengawet	16	-	
Total					25

Sumber: Alwi Alatas⁶⁷

⁶⁷ Alatas, Alwi. Hubungan antara pemahaman siswa tentang materi pelajaran indera penglihatan terhadap perilaku menjaga kesehatan. Skripsi UIN Jakarta. (2005).

Tabel 3.3
Pemberian Skor pada Skala Likert

Pernyataan Positif		Pernyataan Negatif	
Kriteria	Nilai	Kriteria	Nilai
Sangat Setuju (SS)	5	Sangat Setuju (SS)	1
Setuju (S)	4	Setuju (S)	2
Kurang Setuju (KS)	3	Kurang Setuju (KS)	3
Tidak Setuju (TS)	2	Tidak Setuju (TS)	4
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	Sangat Tidak Setuju (STS)	5

Sumber: Sigiyono⁶⁸

2) Lembar Tes

Instrument tes digunakan untuk memperoleh informasi tentang hasil belajar siswa pada materi sistem pertahanan tubuh siswa MA Roudlotul Jadid Lumajang tahun pelajaran 2024/2025. Soal yang digunakan berjumlah 30 butir soal pilihan ganda. Adapun kisi-kisi soal sebagai berikut:

Tabel 3.4
Kisi-kisi Angket Pemahaman Pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh (X)

Kompetensi Dasar	Indikator	Kisi-kisi Soal	Aspek Kognitif	No. Soal	Kunci Jawaban
3.14 Menganalisis peran sistem imun dan imunisasi terhadap proses fisiologi di dalam tubuh	Memahami mekanisme sistem pertahanan tubuh	Peserta didik mampu menjelaskan mengenai sistem pertahanan tubuh	C2 (Menjelaskan)	1	E
		Peserta didik diminta untuk menjelaskan mengapa tubuh tidak mudah terkena infeksi	C2 (Memahami)	2	B
		Peserta didik diminta untuk menyebutkan beberapa nutrisi yang harus terpenuhi untuk menjaga sistem imun tubuh	C1 (Mengingat)	3	D
		Disajikan gambar mengenai gejala kelainan pada sistem pertahanan tubuh dan peserta didik diminta menyebutkan kelainan pada sistem pertahanan tubuh	C2 (Menafsirkan)	4	C

⁶⁸ Sugiono, 2016. "Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D", Bandung: Alfabeta, h 95.

Kompetensi Dasar	Indikator	Kisi-kisi Soal	Aspek Kognitif	No. Soal	Kunci Jawaban
		Peserta didik diminta mengingat komponen garis pertahanan pertama sistem pertahanan tubuh spesifik dan non spesifik	C1 (Mengingat)	5	A
		Peserta didik mampu memilih tahapan mekanisme kerja antibody	C3 (Menerapkan)	6	D
		Disajikan gambar imunoglobulin dan peserta didik diminta menyimpulkan fungsinya	C2 (Menafsirkan)	7	C
		Peserta didik diminta untuk mengingat penyakit atau kelainan autoimun	C1 (Mengingat)	8	C
		Peserta didik diminta untuk mengingat jenis Ig yang dominan pada respon primer	C1 (Mengingat)	9	C
	Mengidentifikasi macam-macam komponen pada sistem pertahanan tubuh	Peserta didik diminta untuk mengingat atau mengenali ciri-ciri umum dari peradangan	C1 (Mengingat)	10	E
		Peserta didik diminta untuk mengelompokkan contoh imunitas pasif alami	C2 (Memahami)	11	C
		Peserta didik diminta untuk memahami bentuk struktur Ig pada gambar yang disajikan	C2 (Memahami)	12	D
		Peserta didik mampu menerapkan konsep teori kekebalan tubuh kekebalan tubuh (aktif dan pasif) kedalam konteks nyata	C3 (Menerapkan)	13	E
		Peserta didik diminta untuk menggolongkan jenis kekebalan dan cara memperolehnya	C2 (Memahami)	14	B
		Peserta didik diminta memahami bagaimana kekebalan aktif alami terbentuk	C2 (Memahami)	15	B
		Peserta didik mengingat penyebab penyakit pada suatu kelainan pada sistem pertahanan tubuh	C1 (Mengingat)	16	D
		Peserta didik diminta menerapkan cara untuk meningkatkan imun tubuh	C3 (Menerapkan)	17	B
		Peserta didik diminta memahami gangguan yang	C2 (Memahami)	18	A

Kompetensi Dasar	Indikator	Kisi-kisi Soal	Aspek Kognitif	No. Soal	Kunci Jawaban
		dialami sesuai dengan ciri-ciri yang disajikan			
		Peserta didik diminta untuk mengidentifikasi penyakit sesuai dengan gambar yang disajikan	C1 (Mengingat)	19	D
		Peserta didik diminta memahami definisi dan membedakan konsep dasar imunologi	C2 (Memahami)	20	D
		Peserta didik diminta menerapkan konsep sel memori dan imun sekunder berdasarkan grafik	C3 (Menerapkan)	21	C
		Peserta didik diminta memahami penyebab pada suatu kelainan pada sistem imun	C2 (Memahami)	22	B
		Disajikan gambar imunisasi bayi dan peserta didik diminta memahami jenis kekebalan berdasarkan cara perolehannya	C2 (Memahami)	23	D
		Peserta didik diminta menjelaskan akibat peradangan tidak ditangani	C3 (Menerapkan)	24	D
		Peserta didik diminta memahami peran penting dalam imunitas spesifik	C2 (Memahami)	25	C

Sumber: Olah data peneliti

Apabila hendak menganalisis data dengan benar, maka instrument yang digunakan harus diuji cobakan terlebih dahulu melalui beberapa uji. Diantaranya uji validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran.

1) Uji Validitas

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan uji validitas untuk mengetahui tingkat keabsahan dari suatu alat ukur yang akan digunakan oleh peneliti untuk menjawab permasalahan yang ada. Menurut Sugiyono alat ukur/instrumen dikatakan valid

apabila instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Sebelum instrumen penelitian digunakan menjadi alat untuk mengumpulkan data, peneliti akan melakukan uji validitas terlebih dahulu terhadap tes pemahaman dan angket sikap yang akan dipergunakan.⁶⁹ Validitas instrument yang berupa tes pemahaman harus memenuhi validitas konstruk (*construct validity*) dan validitas isi (*content validity*). Sedangkan instrumen yang berupa angket sikap digunakan untuk mengukur sikap hanya cukup memenuhi validitas konstruks (*construct validity*).

Penelitian ini menggunakan dua instrumen yaitu instrumen berupa tes pemahaman dan angket sikap. Instrumen berupa tes pemahaman digunakan untuk mengukur hasil belajar kelas penelitian. Sedangkan instrumen berupa angket sikap digunakan untuk mengukur sikap menjaga kesehatan imun tubuh. Berikut penjelasan mengenai validitas isi dan konstruk dapat dilihat dibawah ini:

a) Uji Validitas Isi (*Content Validity*)

Uji validitas para ahli digunakan untuk mengukur kelayakan tes pemahaman pada materi pelajaran yang digunakan yaitu sistem pertahanan tubuh. Adapun kriteria kevalidan para ahli dapat diukur melalui rumus dibawah ini.

⁶⁹ *Ibid*, h 93.

$$\text{Validitas} = \frac{\text{Total skor validasi}}{\text{Total skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil validitas yang telah diketahui persentasenya dapat dicocokkan dengan kriteria validitas seperti yang disajikan pada tabel berikut :

Table 3.5
Kriteria Validitas

No	Skor	Kriteria Validitas
1	85,01 – 100,00 %	Sangat valid
2	70,01 – 85,00 %	Cukup valid
3	50,01 – 70,00 %	Kurang valid
4	01,00 – 50,00 %	Tidak valid

Sumber: Fatmawati⁷⁰

Adapun hasil yang diperoleh dari lembar validasi ahli dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.6
Hasil Validitas Isi Para Ahli

No	Nama Ahli	Keterangan	Skor	Keterangan
1	Dr. Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd	Ahli Materi	90%	Sangat Valid
2	Ira Nurmawati, S. Pd., M. Pd.	Ahli Angket	90%	Sangat Valid

Sumber: Dileh Peneliti

b) Uji Validitas Konstruk (*construct validity*)

Uji validitas konstruk dilakukan untuk menentukan tingkat kevalidan butir angket menggunakan rumus korelasi *product moment pearson* dengan cara mengkorelasikan skor yang didapat siswa pada suatu butir angket sikap dan angket pemahaman dengan skor yang didapat. Adapun rumus untuk

⁷⁰ Fatmawati Agustina, 2016. “Catatan Tambahan tentang ‘UU Pemajuan Majelis Nasional’ Tanpa Judul,” Jurnal Kajian Legislatif Vol.13, No.1, hal: 96. <https://e-journal.iaainpalangkaraya.ac.id/index.php/edusains/article/view/512>

menghitung validitas konstruk butir angket sikap dan angket pemahaman dapat dilihat dibawah ini.

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[N(\sum x^2) - (N(\sum x)^2)(N(\sum y^2) - (N(\sum y)^2)]}}$$

Keterangan:

r_{hitung} = Koefisien korelasi x dan y

n = Jumlah responden

xy = Jumlah perkalian skor item dengan skor total

x = Skor variabel (jawaban responden)

y = Skor total dari variabel (jawaban responden)

Suatu keputusan instrument dinyatakan valid atau tidak valid didasarkan pada r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} dengan taraf signifikansi 5%. Jika r_{hitung} pada taraf signifikansi 5%, maka butir pernyataan pada instrumen dinyatakan valid.

Apabila r_{hitung} dari r_{tabel} pada taraf signifikansi 5%, maka butir pernyataan suatu instrument dinyatakan tidak valid.

Soal dan butir angket yang tidak valid dinyatakan gugur dalam penelitian. Sebelum instrument digunakan pada sampel penelitian, instrument tes dan angket diuji coba terlebih dahulu di kelas uji coba yaitu kelas XI IPS 2 dan XII IPS 2 MA Roudlotul Jadid Lumajang dengan jumlah 30 siswa. Uji coba instrument ini dilakukan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas dari instrument tes dan angket.

Berdasarkan hasil uji validitas tes pemahaman pada materi sistem pertahanan tubuh yang dilakukan peneliti, maka dapat disajikan tabel berikut :

Tabel 3.7
Hasil Uji Validitas Variabel (X)
Pemahaman Pada Materi Sistem Petahanan Tubuh⁷¹

No	R Hitung	R Tabel	Keterangan
1	0,593	0,361	Valid
2	0,786	0,361	Valid
3	0,560	0,361	Valid
4	0,055	0,361	Tidak Valid
5	0,637	0,361	Valid
6	-0,210	0,361	Tidak Valid
7	-0,150	0,361	Tidak Valid
8	0,007	0,361	Tidak Valid
9	0,560	0,361	Valid
10	0,786	0,361	Valid
11	0,528	0,361	Valid
12	0,735	0,361	Valid
13	0,368	0,361	Valid
14	0,502	0,361	Valid
15	0,697	0,361	Valid
16	0,055	0,361	Tidak Valid
17	0,697	0,361	Valid
18	0,786	0,361	Valid
19	0,786	0,361	Valid
20	0,765	0,361	Valid
21	0,637	0,361	Valid
22	0,714	0,361	Valid
23	0,385	0,361	Valid
24	0,528	0,361	Valid
25	0,385	0,361	Valid
26	0,786	0,361	Valid
27	0,441	0,361	Valid
28	0,585	0,361	Valid
29	0,765	0,361	Valid
30	0,637	0,361	Valid

Sumber: Olah data peneliti

Hasil uji validitas angket sikap menjaga kesehatan imun tubuh dapat dilihat pada tabel berikut :

⁷¹ Hasil sumber perhitungan spss versi 25

Tabel 3.8
Hasil Uji Validitas
Variabel (Y) Sikap Menjaga Kesehatan Imun Tubuh

No	R Hitung	R Tabel	Keterangan
1	0,512	0,361	Valid
2	0,028	0,361	Tidak Valid
3	0,679	0,361	Valid
4	0,679	0,361	Valid
5	0,623	0,361	Valid
6	0,678	0,361	Valid
7	0,403	0,361	Valid
8	0,433	0,361	Valid
9	0,385	0,361	Valid
10	0,586	0,361	Valid
11	0,153	0,361	Valid
12	0,423	0,361	Valid
13	0,050	0,361	Tidak Valid
14	0,035	0,361	Tidak Valid
15	0,654	0,361	Valid
16	0,046	0,361	Tidak Valid
17	0,526	0,361	Valid
18	0,403	0,361	Valid
19	0,647	0,361	Valid
20	0,654	0,361	Valid
21	0,154	0,361	Valid
22	0,053	0,361	Tidak Valid
23	0,647	0,361	Valid
24	0,623	0,361	Valid
25	0,433	0,361	Valid

Sumber: Olah data peneliti

Tabel 3.9
Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Instrumen

Keterangan	Nomor Butir Pernyataan		Jumlah
	Pemahaman Materi Sistem Pertahanan Tubuh	Sikap Menjaga Kesehatan Imun Tubuh	
Valid	1, 2, 3, 5, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25	45
Tidak Valid	4, 6, 7, 8, 16	2, 13, 14, 16, 22	10

Sumber: Olah data peneliti

Uji validitas yang telah dilakukan menunjukkan bahwa untuk instrumen tes pilihan ganda diketahui yang valid yaitu sebanyak 25 soal dari 30 soal dengan 5 item soal yang tidak valid diantaranya item nomor 4, 6, 7, 8, dan 16,

sedangkan untuk instrumen angket diketahui yang valid yaitu 20 dari 25 butir pernyataan dengan 5 item pernyataan dinyatakan tidak valid diantaranya item nomor 2, 13, 14, 16, dan 22. Adapun butir-butir soal atau pernyataan yang dinyatakan "tidak valid" bukan berarti tidak memiliki nilai sama sekali atau harus dibuang sepenuhnya dari analisis indikator secara keseluruhan. Hal ini karena Validitas mengacu pada sejauh mana suatu instrumen dapat mengukur apa yang seharusnya diukur. Jika instrumen "tidak valid", artinya instrumen tersebut tidak mampu mengukur dengan tepat indikator pembelajaran yang sedang diuji.

2) Uji Reliabilitas

Setelah instrumen penelitian berupa kuesioner diuji kevaliditasannya maka selanjutnya dilakukan uji reliabilitas.

Uji reliabilitas bertujuan untuk mengetahui konsistensi alat

ukur, apakah alat ukur yang digunakan memiliki konsistensi tetap jika dilakukan pengukuran secara berulang-ulang.

Semakin tinggi hasil pengukurannya maka akan memberikan

hasil yang terpercaya. Uji reliabilitas dapat dilakukan dengan

cara menyebar angket kepada responden kemudian hasil

skornya diukur dengan SPSS menggunakan rumus *Alpha*

Cronbach. Rumus *Alpha Cronbach* yang digunakan dalam

penelitian ini dapat dilihat berikut ini:

$$r = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{st^2} \right)$$

Keterangan:

r = Koefisien reliabilitas

n = Banyak butir pernyataan

s_i^2 = Variasi skor butir

s_t^2 = Variasi skor total

Adapun nilai keandalan *Cronbach alpha* dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.10
Tingkat Keandalan Cronbach Alpha

Nilai Cronbach Alpha	Tingkat keandalan
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} < 0,20$	Sangat rendah

Sumber: Andi Maulana⁷²

Berdasarkan hasil uji reliabilitas yang dilakukan peneliti, maka dapat disajikan tabel berikut :

Tabel 3.11
Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

Variabel	Cronbach's Alpa	Jumlah Item
Pemahaman pada materi sistem pertahanan tubuh	0,911	25
Sikap menjaga kesehatan imun tubuh	0,842	20

Dari hasil perhitungan uji reliabilitas yaitu *Cronbach's Alpha* dengan menggunakan bantuan *IBM SPSS Statistics 25* dapat dilihat bahwa tes pemahaman pada

⁷² Andi Maulana, 2022. "Analisis Validitas, Reliabilitas, Dan Kelayakan Instrumen Penilaian Rasa Percaya Diri Siswa," *Jurnal Kualitas Pendidikan* 3, no. 3. hal: 137. <https://doi.org/10.51651/jkp.v3i3.331>

materi sistem pertahanan tubuh sebesar 0,911 dan angket perilaku menjaga kesehatan imun tubuh sebesar 0.842 sehingga dapat disimpulkan bahwa 30 item tes pilihan ganda reliabel dengan tingkat keandalan sangat tinggi dan 25 item pernyataan angket reliabel dengan tingkat keandalan sangat tinggi.

3) Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan suatu butir angket pemahaman untuk membedakan kelompok dalam aspek yang diukur sesuai dengan perbedaan yang ada dalam kelompok itu. Salah satu tujuan daya pembeda butir angket pemahaman adalah untuk menentukan mampu tidaknya suatu butir angket pemahaman membedakan antara siswa yang menguasai materi yang diujikan.

Daya beda pernyataan angket pemahaman dapat ditentukan dengan menggunakan rumus :

$$DP = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Keterangan:

DP : Daya Pembeda

JA : Banyaknya siswa kelompok atas

JB : Banyaknya siswa kelompok bawah

BA :Banyaknya siswa kelompok atas yang menjawab angket dengan benar

BB :Banyaknya siswa kelompok bawah yang menjawab angket dengan benar

Adapun interpretasi nilai DP mengacu pada pendapat Russefendi dalam buku Jakni yang dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 3.12
Kriteria Interpretasi Daya Beda

Nilai Daya Beda	Kriteria
0,40 atau lebih	Sangat baik
0,30 – 0,39	Cukup baik
0,20 – 0,29	Minimum
0,19 ke bawah	Jelek

Sumber: Jakni⁷³

Berdasarkan hasil uji daya pembeda soal yang dilakukan peneliti, maka dapat disajikan tabel berikut :

Tabel 3.13
Hasil Uji Daya Pembeda Soal Pilihan Ganda

No	Nilai DP	Keterangan
1	0,20	Minimum
2	0,47	Sangat Baik
3	0,33	Cukup Baik
4	0,67	Sangat Baik
5	0,67	Sangat Baik
6	0,33	Cukup Baik
7	0,33	Cukup Baik
8	0,27	Minimum
9	0,40	Sangat Baik
10	0,40	Sangat Baik
11	0,67	Sangat Baik
12	0,60	Sangat Baik
13	0,40	Sangat Baik
14	0,47	Sangat Baik
15	0,27	Minimum
16	0,33	Cukup Baik
17	0,27	Minimum
18	0,60	Sangat Baik

⁷³ Jakni. 2016, “Metodologi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan”. Bandung : Alfabeta. h 167.

No	Nilai DP	Keterangan
19	0,27	Minimum
20	0,20	Minimum
21	0,80	Sangat Baik
22	0,53	Sangat Baik
23	0,27	Minimum
24	0,53	Sangat Baik
25	0,40	Sangat Baik

Sumber: Olah data peneliti

Berdasarkan tabel hasil uji daya beda, soal tes pilihan ganda memiliki kriteria sangat baik dan cukup baik dan minimum dan terdapat lima item soal yang memiliki nilai DP (r hitung) kurang dari 0,19. sehingga item soal tersebut mungkin perlu diperbaiki.

4) Tingkat Kesukaran

Menurut Saifudin Azwar dalam Hani Hanifah mengatakan bahwa tingkat kesukaran butir angket adalah proporsi antara banyaknya peserta tes yang menjawab butir angket dengan benar dengan banyaknya peserta tes. Hal ini berarti makin banyak peserta tes yang menjawab butir angket dengan benar maka makin rendah indeks tingkat kesukaran, yang berarti makin mudah butir angket itu. Sebaliknya makin sedikit peserta tes yang menjawab butir angket dengan benar maka angket tersebut makin sukar.⁷⁴

Tingkat kesukaran (TK) pada masing-masing butir angket dapat dihitung menggunakan rumus berikut :

⁷⁴ Nani Hanifah, 2014, Program Studi, and Bimbingan Konseling, "Perbandingan Tingkat Kesukaran, Daya Pembeda Butir Soal Dan Reliabilitas Tes Bentuk Pilihan Ganda Biasa Dan Pilihan Ganda Asosiasi Mata Pelajaran Ekonomi," *SOSIO E-KONS* 6, no.1. hal:46.

$$TK = \frac{JB}{JS}$$

Keterangan:

TK = Tingkat Kesukaran

JB = Jumlah siswa yang menjawab benar

JS = Jumlah keseluruhan siswa

Adapun kriteria interpretasi tingkat kesukaran digunakan pendapat Sudjana dalam buku Jakni sebagai berikut ini:

Tabel 3.14
Interpretasi Tingkat Kesukaran

Nilai Kesukaran	Kriteria
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

Sumber: Jakni⁷⁵

Berdasarkan hasil uji daya pembeda soal yang dilakukan peneliti, maka dapat disajikan tabel berikut :

Tabel 3.15
Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal

No	Indeks Kesukaran	Keterangan
1	0,57	Sedang
2	0,70	Sedang
3	0,63	Sedang
4	0,67	Sedang
5	0,60	Sedang
6	0,57	Sedang
7	0,70	Mudah
8	0,47	Sedang
9	0,60	Sedang
10	0,40	Sedang
11	0,60	Sedang
12	0,57	Sedang
13	0,73	Sedang
14	0,57	Sedang
15	0,53	Sedang
16	0,70	Sedang

⁷⁵ Jakni. 2016, “Metodologi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan”. Bandung : Alfabeta. h 168.

No	Indeks Kesukaran	Keterangan
17	0,47	Sedang
18	0,57	Sedang
19	0,73	Mudah
20	0,50	Sedang
21	0,60	Sedang
22	0,33	Sedang
23	0,53	Sedang
24	0,53	Sedang
25	0,40	Sedang

Sumber: Olah data peneliti

Hasil uji tingkat kesukaran instrumen tes di atas menunjukkan ada 5 soal dengan kriteria sukar yaitu soal nomor 3, 6, 7, 8 dan 16. Kemudian ada 1 soal dengan kriteria mudah yaitu pada nomor 24 dan 24 soal dengan kriteria sedang.

D. Analisis Data

Dalam penelitian ini menggunakan dua macam analisis data yaitu analisis deskriptif dan inferensial.

a) Statistic Deskriptif

Pada penelitian ini, statistik deskriptif digunakan untuk menjawab rumusan masalah 1 dan 2. Analisis deskriptif pada penelitian ini menggunakan kelas interval, frekuensi dan kategori. Terdapat 5 kategori yang akan digunakan sebagai perolehan skor angket yaitu sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah dan sangat rendah. Adapun rumus yang digunakan untuk mencari panjang kelas interval sebagai berikut :

$$R = \frac{\text{Skor Tertinggi} - \text{Skor Terendah}}{5}$$

Angket sikap menjaga kesehatan imun tubuh berjumlah 25 item pernyataan, untuk skor tertinggi dihitung dengan cara banyaknya jumlah item dikalikan nilai tertinggi *skala likert* untuk tiap butir pernyataannya yakni $25 \times 5 = 125$, sedangkan skor terendah diperoleh dengan cara mengalikan seluruh jumlah item pernyataan dengan nilai skala likert terendah yakni $25 \times 1 = 25$. Adapun tingkat pencapaian skor pada variabel sikap menjaga kesehatan imun tubuh dapat dilihat di tabel di bawah ini :

Tabel 3.16
Tingkat Pencapaian Skor Sikap Menjaga Kesehatan Imun Tubuh⁷⁶

No	Tingkat Pencapaian Skor	Kategori
1	108 – 128	Sangat tinggi
2	87 – 107	Tinggi
3	66 – 86	Sedang
4	45 – 65	Rendah
5	24 – 44	Sangat rendah

Sumber: diolah peneliti

Tabel 3.17
Tingkat Pencapaian Skor Tingkat Pemahaman pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh⁷⁷

No	Tingkat Pencapaian Skor	Kategori
1	81 – 100	Sangat tinggi
2	61 – 80	Tinggi
3	41 – 60	Sedang
4	21 – 40	Rendah
5	0 – 20	Sangat rendah

Sumber: Diolah Peneliti

b) Statistik Inferensial

Statistic inferensial adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya dibertakukan untuk populasi. Statistik ini disebut statistik probabilitas, karena kesimpulan yang diberlakukan untuk populasi berdasarkan data sampel itu

⁷⁶ Hasil diolah peneliti (2024)

⁷⁷ Data guru biologi (2024)

kebenarannya bersifat peluang (probability). Suatu kesimpulan dari data sampel yang akan diberlakukan untuk populasi itu mempunyai peluang kesalahan dan kebenaran (kepercayaan) yang dinyatakan dalam bentuk prosentase. Dalam Penelitian ini, uji statistik inferensial yang digunakan adalah jenis statistik parametric yaitu uji yang digunakan untuk menguji parameter populasi melalui statistik, atau menguji ukuran populasi melalui data sampel⁷⁸. Adapun langkah – langkah dalam statistic inferensial yaitu :

a. Uji Prasyarat

1) Uji Normalitas

Uji normalitas adalah prosedur yang digunakan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau berada dalam sebaran normal.

dalam penelitian ini akan menggunakan uji *kolmogorov-smirnov*. Uji kolmogorov-smirnov dilakukan dengan bantuan SPSS. Ada dua macam asumsi untuk data dikatakan berdistribusi normal atau tidak normal, yaitu⁷⁹:

- a) Jika signifikan *Kolmogorov Smirnov* > 0.05 maka data normal.

⁷⁸ Agung Widhi Kurniawan dan Zarah Puspitaningtyas, 2016, "*Metode Penelitian Kuantitatif*", Yogyakarta: Pandiva Buku, hal: 107.

⁷⁹ Setia Ningsih and Hendra H. Dukalang, 2019, "Penerapan Metode Suksesif Interval Pada Analsis Regresi Linier Berganda," *Jambura Journal of Mathematics* 1, no. 1, h 47, <https://doi.org/10.34312/jjom.v1i1.1742>

b) Jika signifikan *Kolmogorov Smirnov* < 0.05 maka data tidak normal.

2) Uji Linearitas

Uji linearitas dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan secara linear antara variabel dependen (bebas) terhadap setiap variabel independen (terikat) yang akan diuji. Untuk menguji linearitas suatu model dengan membandingkan signifikansi yang ditetapkan dengan signifikansi yang diperoleh dari analisis (Sig). Jika nilai signifikansi dari *Deviation from Linearity Sig.* > alpha (0,05) maka nilai tersebut linier, sedangkan jika nilai *Deviation from Linearity Sig.* < 0,05 maka tidak ada hubungan yang linier secara signifikan antara variabel independen dengan variabel dependen.⁸⁰

b. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan jenis statistic parametris dengan rumus korelasi *Product moment*. Karena, pada umumnya rumus tersebut digunakan untuk menentukan hubungan antara dua variabel (variabel bebas dan variabel terikat). Adapun rumus korelasi *Product moment* yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

⁸⁰ *Ibid*, h 195

Keterangan:

r_{hitung}	= Koefisien korelasi x dan y
n	= Jumlah responden
xy	= Jumlah perkalian skor item dengan skor total
x	= Skor variabel (jawaban responden)
y	= Skor total dari variabel (jawaban responden)

Ketentuan dan arah korelasi akan mempunyai arti jika hubungan antara dua variabel tersebut bernilai signifikan. Hal tersebut dapat dikatakan signifikan yaitu :

1. Jika nilai Sign. (2-tailed) hasil perhitungan lebih kecil dari nilai 0,05, maka ada hubungan yang signifikan antara dua variabel.
2. Jika nilai Sign. (2-tailed) lebih besar dari 0,05 maka hubungan antar variabel tersebut dapat dikatakan tidak signifikan atau tidak berarti.⁸¹

Untuk menentukan kekuatan hubungan, nilai koefisien korelasi berada diantara -1 dan 1, sedangkan untuk arah dinyatakan dalam bentuk positif (+) dan negative (-). Misalnya:

1. Apabila $r = -1$ artinya korelasi negative sempurna, artinya terjadi hubungan bertolak belakang antara variabel X dan Variabel Y, bila variabel X naik, maka variabel Y turun.

⁸¹ “rumus spearman.pdf”

2. Apabila $r = 1$ artinya korelasi positif sempurna, artinya terjadi hubungan searah antara variabel X dan variabel Y, bila variabel X naik, maka variabel Y naik.

Berikut table acuan untuk menentukan kekuatan hubungan antara dua variabel:

Tabel 3.18
Kriteria Korelasi dan Kekuatan Hubungan

No	Nilai Korelasi (r)	Tingkat Hubungan
1	0,00 – 0,25	Sangat Lemah
2	0,26 – 0,50	Cukup
3	0,51 – 0,75	Kuat
4	0,76 – 0,99	Kuat
5	1,00	Sempurna

Sumber: Spearman⁸²



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

⁸² “rumus spearman.pdf.”

PENYAJIAN DATA

A. Gambaran Objek Peneliitian

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 12 Juni sampai 08 Juli Tahun 2024. Bertempat di MA Roudlotul Jadid Banyuputih Lor Lumajang yang beralamat di Jalan Gladak Serang Banyuputih Lor, Kecamatan Randuagung Kabupaten Lumajang, Jawa Timur 67354. MA Roudlotul Jadid terakreditasi dengan peringkat B⁸³.

Terdapat dua jurusan disetiap tingkat kelas yakni IPA dan IPS dengan tiga jenis ekstrakurikuler yang diikuti oleh siswa. MA Roudlotul Jadid Banyuputih Lor Lumajang memiliki Visi, Misi, dan Tujuan sebagai berikut :

1. Visi MA Roudlotul Jadid Banyuputih Lor Lumajang
“Terwujudnya peserta didik yang beriman dan bertaqwa (IMTAQ) berilmu pengetahuan dan Teknologi (IPTEK), Kreatif dan Mandiri”.
2. Misi MA Roudlotul Jadid Banyuputih Lor Lumajang
 - a. Meningkatkan pembelajaran Pendidikan Agama Islam
 - b. Menumbuhkan kembangkan perilaku sopan dan santun
 - c. Meningkatkan pembelajaran di bidang akademik dan seni
 - d. Meningkatkan kreatifitas
 - e. Menumbuhkan jiwa kewirausahaan

⁸³ <https://maradjabalor.sch.id/> profile MA Roudlootul Jadid Lumajang

3. Tujuan MA Roudlotul Jadid Banyuputih Lor Lumajang

- a. Menyiapkan peserta didik yang memiliki keimanan dan ketaqwaan terhadap Allah SWT, memiliki ilmu pengetahuan dan teknologi serta mampu mengamalkan ajaran islam dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan madhab Ahlussunnah wal Jama'ah dalam wadah NKRI.
- b. Mengembangkan kemampuan peserta didik dalam bidang akademik dan non akademik.
- c. Menghasilkan peserta didik yang memiliki kreatifitas dalam pengembangan potensi diri, kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara.
- d. Menghasilkan peserta didik yang mandiri dalam belajar, berkarya dan berwirausaha.

B. Penyajian Data

Dalam penyajian data ini, digunakan instrument tes pilihan ganda yang diolah peneliti untuk memperoleh nilai pemahaman siswa pada materi sistem pertahanan tubuh siswa MA Roudlotul Jadid Lumajang tahun ajaran 2024/2025 sebagai variable bebas (X), sedangkan untuk mengukur sikap menjaga kesehatan imun tubuh (Y) peneliti menggunakan instrument angket skala likert yang diolah dan dikembangkan oleh peneliti sendiri.

Peneliti mengumpulkan data melalui instrument tes pilihan ganda dan angket skala likert. Jika data sudah terkumpul, peneliti menyajikan

data berupa nilai dari angket pemahaman siswa pada materi sistem pertahanan tubuh dan skor angket dari sikap menjaga kesehatan imun tubuh. Data hasil nilai tes pilihan ganda dan skor angket disajikan dalam bentuk table sebagai berikut :

Tabel 4.1
Data Hasil Penelitian⁸⁴

No	Kode Sampel	Pemahaman Materi Sistem Pertahanan Tubuh (X)	Keterangan Kategori Tingkat Pemahaman	Sikap Menjaga Kesehatan Imun Tubuh (Y)	Keterangan Kategori Tingkat Sikap Siswa
1	Resp 1	92	Sangat tinggi	57	Sedang
2	Resp 2	64	Tinggi	58	Sedang
3	Resp 3	68	Tinggi	60	Sedang
4	Resp 4	84	Sangat tinggi	55	Sedang
5	Resp 5	80	Sangat tinggi	61	Tinggi
6	Resp 6	56	Sedang	60	Sedang
7	Resp 7	82	Sangat tinggi	68	Tinggi
8	Resp 8	60	Sedang	55	Sedang
9	Resp 9	80	Sangat tinggi	60	Sedang
10	Resp 10	56	Sedang	65	Tinggi
11	Resp 11	92	Sangat tinggi	69	Tinggi
12	Resp 12	80	Sangat tinggi	67	Tinggi
13	Resp 13	68	Tinggi	56	Sedang
14	Resp 14	68	Tinggi	55	Sedang
15	Resp 15	48	Sedang	57	Sedang
16	Resp 16	84	Sangat tinggi	63	Tinggi
17	Resp 17	56	Sedang	73	Tinggi
18	Resp 18	48	Sedang	71	Tinggi
19	Resp 19	80	Sangat tinggi	61	Tinggi
20	Resp 20	44	Sedang	57	Sedang
21	Resp 21	82	Sangat tinggi	64	Tinggi
22	Resp 22	52	Sedang	55	Sedang
23	Resp 23	82	Sangat tinggi	50	Sedang
24	Resp 24	50	Sedang	63	Tinggi
25	Resp 25	72	Tinggi	68	Tinggi
26	Resp 26	48	Sedang	57	Sedang
27	Resp 27	52	Sedang	58	Sedang
28	Resp 28	81	Sangat tinggi	60	Sedang
29	Resp 29	84	Sangat tinggi	55	Sedang
30	Resp 30	82	Sangat tinggi	61	Tinggi
31	Resp 31	70	Tinggi	45	Sedang
32	Resp 32	80	Sangat tinggi	60	Sedang

⁸⁴ Hasil diolah peneliti (2024)

No	Kode Sampel	Pemahaman Materi Sistem Pertahanan Tubuh (X)	Keterangan Kategori Tingkat Pemahaman	Sikap Menjaga Kesehatan Imun Tubuh (Y)	Keterangan Kategori Tingkat Sikap Siswa
33	Resp 33	56	Sedang	74	Tinggi
34	Resp 34	56	Sedang	65	Tinggi
35	Resp 35	82	Sangat tinggi	57	Sedang
36	Resp 36	64	Tinggi	57	Sedang
37	Resp 37	48	Sedang	61	Sedang
38	Resp 38	84	Sangat tinggi	55	Sedang
39	Resp 39	60	Sedang	67	Tinggi
40	Resp 40	56	Sedang	70	Tinggi
41	Resp 41	64	Tinggi	68	Tinggi
42	Resp 42	48	Sedang	60	Sedang
43	Resp 43	80	Sangat tinggi	46	Sedang
44	Resp 44	82	Sangat tinggi	45	Sedang
45	Resp 45	48	Sedang	61	Tinggi
46	Resp 46	52	Sedang	50	Sedang
47	Resp 47	76	Tinggi	63	Tinggi
48	Resp 48	82	Sangat tinggi	55	Sedang
49	Resp 49	81	Sangat tinggi	60	Sedang
50	Resp 50	48	Sedang	65	Tinggi
51	Resp 51	60	Sedang	69	Tinggi
52	Resp 52	78	Tinggi	68	Tinggi
53	Resp 53	84	Sangat tinggi	61	Tinggi
54	Resp 54	82	Sangat tinggi	57	Sedang
55	Resp 55	56	Sedang	64	Tinggi
56	Resp 56	44	Sedang	61	Sedang
57	Resp 57	82	Sangat tinggi	68	Tinggi
58	Resp 58	48	Sedang	60	Sedang
59	Resp 59	64	Tinggi	46	Sedang
60	Resp 60	80	Sangat tinggi	52	Sedang
61	Resp 61	80	Sangat tinggi	55	Sedang
62	Resp 62	44	Sedang	66	Tinggi
63	Resp 63	72	Tinggi	60	sedang
64	Resp 64	80	Sangat tinggi	63	Tinggi
65	Resp 65	52	Sedang	66	Tinggi
66	Resp 66	80	Sangat tinggi	50	Sedang
67	Resp 67	82	Sangat tinggi	46	Sedang
68	Resp 68	56	Sedang	79	Tinggi
69	Resp 69	48	Sedang	62	Tinggi
70	Resp 70	80	Sangat tinggi	51	Sedang
71	Resp 71	44	Sedang	62	Tinggi
72	Resp 72	81	Sangat tinggi	75	Tinggi
73	Resp 73	60	Sedang	50	Sedang
74	Resp 74	80	Sangat tinggi	63	Tinggi
75	Resp 75	60	Sedang	68	Tinggi
76	Resp 76	78	Tinggi	52	Sedang

No	Kode Sampel	Pemahaman Materi Sistem Pertahanan Tubuh (X)	Keterangan Kategori Tingkat Pemahaman	Sikap Menjaga Kesehatan Imun Tubuh (Y)	Keterangan Kategori Tingkat Sikap Siswa
77	Resp 77	84	Sangat tinggi	71	Tinggi

Sumber: Olah data peneliti

C. Analisis dan Pengujian Hipotesis

1. Analisis Deskriptif

Adapun gambaran umum dari hasil data yang diperoleh meliputi frekuensi dan kategori data dari masing-masing instrument dengan uraian sebagai berikut :

a. Data Hasil Pemahaman Materi Sistem Pertahanan Tubuh

Data hasil tes pemahaman materi sistem pertahanan tubuh dapat dilihat dari table berikut ini :

Tabel 4.2
Hasil Tes Pemahaman Materi Sistem Pertahanan Tubuh

No	Kategori	Frekuensi	Presentase
1	Sangat Tinggi	33	43%
2	Tinggi	13	17%
3	Sedang	30	39%
4	Rendah	1	1%
5	Sangat Rendah	0	0%
Jumlah		77	100%

Sumber: Olah data peneliti

Berdasarkan table diatas dapat disimpulkan bahwa hasil tes pemahaman siswa kelas XI IPA, IPS dan XII IPA, IPS pada materi sistem pertahanan tubuh tergolong baik. Hasil tes dengan kategori sangat tinggi sebanyak 33 siswa dengan presentase 43%, kategori tinggi sebanyak 13 siswa dengan presentasi 17%,

kategori sedang 30 siswa dengan presentase 39%, dan kategori rendah 1 siswa dengan presentase 1%.

b. Data Hasil Angket Sikap Menjaga Kesehatan Imun Tubuh

Data hasil angket sikap menjaga kesehatan imun tubuh dapat dilihat dari table dibawah ini :

Tabel 4.3
Hasil Angket Sikap Menjaga Kesehatan Imun Tubuh

No	Keterangan	Frekuensi	Presentase
1	Sangat Tinggi	0	0%
2	Tinggi	36	47%
3	Sedang	41	53%
4	Rendah	0	0%
5	Sangat Rendah	0	0%
Jumlah		77	100%

Sumber: Olah data peneliti

Berdasarkan table diatas dapat disimpulkan bahwa hasil angket sikap menjaga kesehatan imun tubuh tergolong cukup baik. Hasil tes dengan kategori tinggi sebanyak 36 siswa dengan presentase 47%, kategori sedang sebanyak 41 siswa dengan presentase 53%.

2. Analisis Inferensial

Berdasarkan data tentang presentase hasil tes pemahaman dan angket sikap menjaga kesehatan tulang dan sendi untuk mengetahui hubungan keeratan antara dua variable, maka harus dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu sebelum melakukan uji hipotesis, yaitu dengan cara sebagai berikut :

a. Uji Normalitas

Berikut merupakan hasil dari uji normalitas data hasil tes siswa pada materi sistem pertahanan tubuh dengan sikap menjaga kesehatan imun tubuh menggunakan teknik *Kolmogorov Smirnov* pada table 4.4 berikut :

Tabel 4.4
Hasil Uji Normalitas Pemahaman Pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh Dengan Sikap Menjaga Kesehatan Imun Tubuh⁸⁵

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		77
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	7.34469905
Most Extreme Differences	Absolute	.090
	Positive	.061
	Negative	-.090
Test Statistic		.090
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 ^{c,d}

Sumber : Hasil perhitungan SPSS 25

Berdasarkan uji normalitas yang dilakukan oleh peneliti variable pemahaman pada materi sistem pertahanan tubuh (X) dan variable sikap menjaga kesehatan imun tubuh (Y) menggunakan teknik *Kolmogorov Smirnov of Standarized Residual* menyatakan bahwa nilai signifikansi sebesar 0,200. Hasil tersebut menunjukkan bahwa data tersebut berdistribusi normal karena nilai signifikansinya $> 0,05$.

⁸⁵ Hasil diolah spss versi 25

b. Uji Linieritas

Uji linieritas ini digunakan untuk mengetahui apakah kedua variable yang diuji mempunyai hubungan yang linear atau tidak secara signifikansi. Dalam beberapa referensi dinyatakan bahwa uji linieritas menjadi syarat atau asumsi sebelum dilakukannya uji korelasi. Uji linieritas dalam penelitian ini menggunakan Software SPSS versi 25 pada table 4.5 berikut.

Tabel 4.5
Hasil Uji Linieritas Pemahaman Pada Materi Sistem
Pertahanan Tubuh Dengan Sikap Menjaga Kesehatan Imun Tubuh⁸⁶

ANOVA Table			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
SIKAP MENJAGA KESEHATAN IMUN TUBUH * PEMAHAMAN PADA MATERI SISTEM PERTAHANAN TUBUH	Between Groups	(Combined)	1524.784	24	63.533	1.283	.223
		Linearity	.028	1	.028	.001	.981
		Deviation from Linearity	1524.756	23	66.294	1.339	.190
	Within Groups		2575.034	52	49.520		
	Total		4099.818	76			

Sumber : Hasil perhitungan SPSS 25

Berdasarkan nilai signifikansi (Sig) dari table di atas, diperoleh nilai *Deviation from Linearity Sig.* adalah 0,190 lebih besar dari 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang linier antara variabel independen dengan variabel dependen.

c. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan analisis korelasi *Product Moment* karena data tes pemahaman

⁸⁶ Hasil diolah spss versi 25

siswa pada materi sistem pertahanan tubuh dan angket sikap menjaga kesehatan imun tubuh berdistribusi normal. Adapun hipotesis yang diajukan adalah :

H_0 : Tidak ada korelasi yang signifikan antara tingkat pemahaman siswa pada materi sistem pertahanan tubuh dengan sikap menjaga kesehatan imun tubuh selama pembelajaran di kelas XI dan XII di MA Roudlotul Jadid Lumajang.

H_a : Adanya korelasi yang signifikan antara tingkat pemahaman siswa pada materi sistem pertahanan tubuh dengan sikap menjaga kesehatan imun tubuh selama pembelajaran di kelas XI dan XII di MA Roudlotul Jadid Lumajang

Untuk melakukan pengujian hipotesis tersebut, maka dilakukan analisis data dengan menggunakan bantuan Software SPSS versi 25. Adapun hasil analisis uji korelasi *Product Moment* (*Pearson Correlations*) adalah sebagai berikut :

Tabel 4.6
Hasil Uji Korelasi Pemahaman Pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh Dengan Sikap Menjaga Kesehatan Imun Tubuh⁸⁷

		Correlations	
		Pemahaman Materi Sistem Pertahanan Tubuh	Sikap Menjaga Kesehatan Imun Tubuh
Pemahaman Materi Sistem Pertahanan Tubuh	Pearson Correlation	1	.003
	Sig. (2-tailed)		.982
	N	77	77
Sikap Menjaga Kesehatan Imun Tubuh	Pearson Correlation	.003	1
	Sig. (2-tailed)	.982	
	N	77	77

⁸⁷ Hasil dioah spss versi 25

Sumber : Hasil perhitungan SPSS 25

Dari hasil perhitungan diatas maka dapat disimpulkan bahwa korelasi tingkat pemahaman materi sistem pertahanan tubuh dengan sikap menjaga kesehatan imun tubuh pada tabel 4.6, diperoleh nilai hitung 0,003 dan nilai sig 0,982. Jika $P\text{-Value} < \alpha$ (0,05), maka H_a ditolak. Sedangkan jika $P\text{-Value} > \alpha$ (0,05), maka H_0 diterima. Adapun nilai signifikansi yang diperoleh yaitu $0,982 > 0,05$ yang artinya H_0 diterima, maka dapat diartikan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara variabel X (pemahaman materi sistem pertahanan tubuh) dengan variabel Y (sikap menjaga kesehatan imun tubuh).

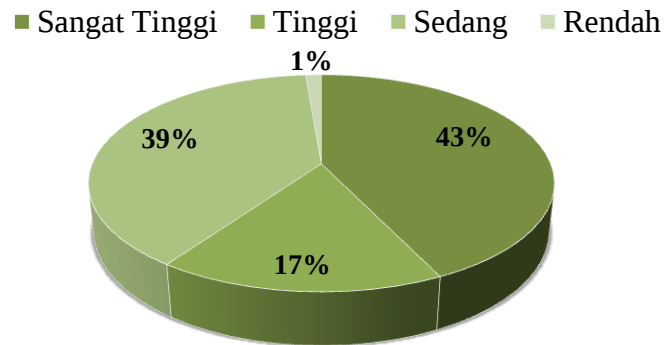
D. Pembahasan

Penelitian yang dilakukan di MA Roudlotul Jadid Banyuputih Lor Lumajang ini membahas keterkaitan hubungan antara pemahaman siswa pada materi sistem pertahanan tubuh dengan sikap menjaga kesehatan imun tubuh serta menjawab rumusan masalah penelitian dengan penjelasan yang berkenaan dengan hipotesis, yaitu :

1. Tingkat Pemahaman Siswa pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh di MA Roudlotul Jadid

Setelah dilakukan tes pemahaman siswa pada materi sistem pertahanan tubuh sebanyak 25 soal pilihan ganda dapat disimpulkan pada gambar dibawah ini :

Tingkat Pemahaman Siswa Pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh



Gambar 4.1
Tingkat Pemahaman Siswa Pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh

Berdasarkan hasil analisis deskriptif yang digambarkan pada diagram diatas, dari 77 responden memiliki kategori pemahaman yang cukup bervariasi, yaitu sebanyak 43% dengan jumlah 33 siswa memiliki pemahaman sangat tinggi, 39% dengan jumlah 30 siswa memiliki pemahaman tinggi, 17% dengan jumlah siswa 13 siswa memiliki pemahaman sedang, dan 1% dengan jumlah siswa 1 memiliki pemahaman rendah dan tidak ada siswa yang memiliki pemahaman sangat rendah. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa siswa kelas XI-XII MA Roudlotul Jadid Lumajang memiliki tingkat pemahaman dalam kategori tinggi, yakni 43%. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan menjelaskan serta menarik inferensi dimana pada soal dengan aspek kognitif tersebut siswa banyak yang menjawab dengan benar.

Sudjana dalam skripsi Qudsiyah⁸⁸ telah mengelompokkan pemahaman menjadi tiga kategori yaitu : pertama, kategori rendah (menerjemah) yang mana seseorang sanggup memahami makna yang terkandung di dalamnya, yang kedua ategori sedang (menafsirkan) yaitu apabila seseorang mampu menghubungkan bagian dari pengetahuan terdahulu dengan pengetahuan yang baru diperoleh, yang ketiga kategori tinggi (ekstrapolasi) yakni apabila seseorang sanggup melihat dibalik yang tertulis, tersirat dan tersurat, meramalkan sesuatu, atau memperluas wawasan.

Hasil perolehan tes yang didapat siswa dipengaruhi oleh seberapa tingkat pemahamannya pada materi sistem pertahanan tubuh. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya pemahaman siswa MA Roudlotul Jadid Lumajang. Faktor yang menyebabkan tingkat pemahaman konsep siswa berbeda yaitu tidak memperhatikan guru ketika menjelaskan materi pembelajaran, dalam proses pembelajaran siswa hanya mencatat materi saja, dan kurangnya jam pelajaran. Sedangkan menurut Syaiful Bahri dan Aswan dalam Qudsiyah mengemukakan bahwa tingkat pemahaman juga dipengaruhi oleh faktor seperti tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran, guru, siswa, serta bahan evaluasi.⁸⁹ Guru merupakan tenaga pendidik yang memberikan sejumlah ilmu pengetahuan pada

⁸⁸ Qudsiyah, "Korelasi Tingkat Pemahaman materi Sistem Indra Mata dengan Sikap Menjaga Kesehatan Mata Selama Sistem Pembelajaran Daring siswa kelas XI MIPA SMA NEGERI 1 Rambipuji, (Jember, IAIN JEMBER: 2021), hal:31

⁸⁹ *Ibid*, hal 31

peserta didik di sekolah. Guru memegang peranan penting dalam mempengaruhi pemahaman siswa, tidak hanya mengajarkan konsep-konsep atau teori-teori, tetapi guru juga membantu siswa dalam memahami dan menerapkan konsep-konsep untuk diterapkan pada kehidupan sehari-hari. Guru juga membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan dan kemampuan yang diperlukan untuk masa depan⁹⁰. Oleh sebab itu, pentingnya peran guru dalam memberikan informasi mengenai perilaku menjaga kesehatan imun tubuh, dan menerapkan peraturan untuk tetap selalu menjaga kesehatan dan kebersihan. Dalam pelaksanaannya, Ibu Susi selaku guru mata pelajaran Biologi MA Roudlotul Jadid Lumajang merupakan guru yang menggunakan berbagai sumber bahan ajar, metode, dan bahkan media pembelajaran yang berbeda dan juga menarik pada setiap kelas. Sehingga faktor tersebut juga memberikan pengaruh terhadap materi yang diajarkan.

Tujuan pembelajaran merupakan sasaran yang akan dicapai dalam kegiatan pembelajaran. Dalam pelaksanaannya, tujuan pembelajaran yang dibuat dalam pembelajaran Biologi kelas Xi IPA sudah sesuai dengan kurikulum yang ada. Selain itu, materi yang diajarkan juga sudah sesuai dengan alur tujuan pembelajaran. Adapun alat dan bahan evaluasi berupa tes pilihan ganda (*multiple choice*)

⁹⁰ Karmin Keliata and Dian Choirunnisa, "Kontribusi Guru Dalam Efektifitas Pelaksanaan Praktikum Ilmu Pengetahuan Alam Di Sekolah Menengah," *SEARCH: Science Education Research Journal* 1, no. 2 (2023): 22–33, <https://ejurnal.iainsorong.ac.id/index.php/jaser/article/download/1249/884/3332>

yang digunakan peneliti juga sudah valid dan reliable untuk mengukur hasil belajar siswa pada materi sistem pertahanan tubuh. Selain itu, faktor penting yang mempengaruhi tingkat pemahaman siswa yakni Karakteristik siswa juga menjadi salah satu faktor penting yang dapat memberikan pengaruh signifikan terhadap pemahaman siswa akan suatu konsep materi. Adapun karakter siswa yang dimaksud adalah faktor – faktor yang ada dalam diri siswa, faktor tersebut yang nantinya memberikan dorongan serta motivasi dalam proses pemahaman suatu materi yang telah didapatkan. Sehingga tidak menutup kemungkinan jika faktor tersebut bisa menghambat siswa dalam memahami materi. Dengan mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi pemahaman siswa, guru dapat meningkatkan metode pengajaran dan materi pembelajaran di kelas. Pendekatan yang lebih interaktif, penggunaan bahan ajar yang sesuai, dan pemanfaatan berbagai sumber daya dapat mendukung pemahaman siswa. Dengan ini, pengembangan strategi pembelajaran dapat lebih terarah dan responsive terhadap kebutuhan siswa dalam menguasai konsep pembelajaran⁹¹.

2. Sikap Menjaga Kesehatan Imun Tubuh Siswa MA Roudlotul Jadid

Berdasarkan hasil instrumen angket sikap menjaga kesehatan imun tubuh yang telah diolah dengan bantuan *SPSS versi 25* mengenai

⁹¹ Emanuel Hosa Kurnia Adi et al., “Analisis Pemahaman Siswa Sekolah Dasar Terhadap Konsep Ruang Dan Waktu Dalam Sejarah,” *Jurnal Tunas Pendidikan* 6, no. 2 (2024): 510, <https://ejournal.ummuba.ac.id/index.php/pgsd/article/view/1689/1018>

distribusi frekuensi, maka dapat disimpulkan melalui gambar diagram lingkaran di bawah ini :



Gambar 4.2
Sikap Menjaga Kesehatan Imun Tubuh

Berdasarkan hasil analisis deskriptif yang digambarkan pada gambar diagram diatas, dari 77 responden yang telah mengisi angket, terdapat 53% siswa memiliki sikap menjaga kesehatan imun tubuh yang tinggi, dan 47% siswa memiliki sikap menjaga kesehatan tulang dan sendi yang sedang, Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa rata – rata siswa di MA Roudlotul Jadid Lumajang memiliki sikap yang tinggi dalam menjaga kesehatan imun tubuh.

Perilaku menjaga kesehatan imun tubuh dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya bisa dipengaruhi oleh pengetahuan seseorang tentang informasi mengenai pentingnya menjaga lingkungan, menjaga kesehatan tubuh, dan menjaga makanan yang dikonsumsi. Informasi tersebut bisa diperoleh baik dari pendidikan formal maupun non formal. Kemajuan teknologi menyediakan

bermacam-macam media massa yang dapat mempengaruhi masyarakat tentang informasi baru. Sarana komunikasi seperti radio, televisi, internet, surat kabar, penyuluhan, dan lain-lain mempunyai pengaruh besar terhadap pembentukan opini dan kepercayaan orang lain.⁹²

Dengan kita memiliki pengetahuan tentang pentingnya menjaga dan meningkatkan imun tubuh bisa membantu kita terlindungi dari berbagai serangan penyakit. Menjaga imunitas bisa dengan berbagai cara, seperti asupan makan dan berolahraga. Setiap individu sebaiknya berolahraga teratur dengan intensitas sedang. Yang dimaksud dengan intensitas sedang adalah olahraga 3 - 5 kali dalam seminggu dengan durasi 30 - 45 menit. Saat berolahraga, kita bisa melakukannya di tempat terbuka yang terpapar dengan sinar matahari pagi. Memperbanyak konsumsi buah dan sayur juga bisa meningkatkan imun seseorang. Makanan yang penuh gizi berperan langsung dalam menunjang aktivitas sistem imun. Makanan tersebut di antaranya adalah yang mengandung vitamin C, seperti buah segar atau sayuran. Selain itu, jangan lupa untuk meluangkan waktu untuk berjemur di bawah sinar matahari dan berolahraga rutin.⁹³

⁹² Kurniawati, T. I. GAMBARAN PENGETAHUAN SANTRIWATI DALAM MENINGKATKAN DAYA TAHAN TUBUH SELAMA PANDEMI COVID-19 DI PONDOK PESANTREN NURUL ULUM KOTA MALANG (Doctoral dissertation, ITS RS dr. Soepraoen), no. 2 (2022): 119. <https://jurnal.stikespantiwaluya.ac.id/index.php/JPW>

⁹³ Dinda Oktavia and Nani Nurani Muksin, "Edukasi Tentang Upaya Meningkatkan Imunitas Tubuh Di Masa Pandemi Covid-19 Di Ruang Lingkup Karang Taruna Dan Forkomdarisma Rw.09 Cirende, Ciputat Timur," *Jurnal Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ* 1, no. 1 (2021): hal 2. <https://repository.umj.ac.id/13166/1/11099-29050-1-SM.pdf>

4. Korelasi Tingkat Pemahaman Siswa Pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh Dengan Sikap Menjaga Kesehatan Imun Tubuh Kelas XI dan XII MA Roudlotul Jadid Lumajang

Berdasarkan Hasil analisis menggunakan uji korelasi *Product Moment*, diperoleh nilai hitung 0,003 dan nilai sig 0,982. Jika $P\text{-Value} < \alpha (0,05)$, maka H_a ditolak. Sedangkan jika $P\text{-Value} > \alpha (0,05)$, maka H_0 diterima. Adapun nilai signifikansi yang diperoleh yaitu $0,982 > 0,05$ yang artinya H_0 diterima, maka dapat diartikan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara variabel X (pemahaman materi sistem pertahanan tubuh) dengan variabel Y (sikap menjaga kesehatan imun tubuh).

Penelitian ini tidak mendukung hasil penelitian yang dilakukan oleh Devi Qudsiyah yang mana menjelaskan bahwa terdapat hubungan positif antara tingkat pemahaman materi sistem indera mata dengan sikap menjaga kesehatan mata selama pembelajaran daring yang ditunjukkan oleh nilai signifikansi yang diperoleh 0,000 lebih kecil daripada 0,05. Namun penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nahdiyah Avi Lutfiah Putri yang mana hasil perolehan nilai koefisien korelasi menggunakan SPSS Versi 26 diperoleh nilai t tabel 1,657 dan t hitung 0,766. Jika t hitung $(0,766) < t$ tabel $(1,657)$, maka H_0 diterima. Artinya, tidak ada

hubungan yang signifikan antara pemahaman siswa pada materi sistem ekskresi dengan perilaku menjaga hidup sehat.

Dalam penelitian ini, pemahaman yang dimaksud adalah pemahaman materi sistem pertahanan tubuh dengan bagaimana penerapannya terhadap perilakunya dalam menjaga kesehatan imun tubuh dengan hidup sehat dan patuh atau tidaknya seseorang tentu saja memiliki dampak pada dirinya. Pemahaman yang dimiliki setiap orang dalam menangkap pengetahuan merupakan suatu hal yang sangat penting dalam proses pembentukan sikap atau perilaku seseorang. Hal tersebut dikarenakan perilaku yang terbentuk berasal dari pengetahuan atau materi yang telah didapatkan dan bisa berasal dari lingkungan keluarga, pendidikan formal/non formal, lingkungan masyarakat, atau berupa informasi yang diperoleh dari pengalaman. Dalam membentuk pembiasaan diri bisa dilakukan secara rutin yang bertujuan untuk membiasakan seseorang melakukan sesuatu dengan baik dan yang terpenting pembiasaan perilaku yang positif.⁹⁴

Pembentukan karakter siswa di sekolah, dapat dilaksanakan melalui kegiatan di sekolah dan peran guru. Kegiatan di sekolah dapat dilaksanakan melalui berbagai kegiatan rutin dan spontan guna membentuk anak melakukan nilai-nilai perilaku yang positif atau baik. Sedangkan melalui peran guru dapat dilakukan melalui kegiatan pembelajaran dan keteladanan. Dari kesimpulan tersebut disarankan

⁹⁴ Nurul Ihsani, Nina Kurniah, and Anni Suprapti, "Hubungan Metode Pembiasaan Dalam Pembelajaran Dengan Disiplin Anak Usia Dini," *Jurnal Ilmiah Potensia* 3, no. 1 (2018): 50–55. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/potensia/article/view/2848>

bagi sekolah, kegiatan rutin dan spontan dibutuhkan kepedulian dan kerja sama yang baik antara pihak sekolah, komite sekolah, dan orang tua. Bagi guru, dapat mengembangkan strategi pembelajaran yang berinovasi dalam pembentukan karakter serta memberikan contoh perilaku yang baik melalui keteladanan.⁹⁵

Hal ini menunjukkan bahwa keterbatasan hubungan antara pemahaman materi sistem pertahanan tubuh dengan sikap menjaga kesehatan imun tubuh bisa disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya yaitu :

1. Tingkat pengetahuan yang cukup, namun perilaku kurang optimal: dengan demikian dapat dinyatakan bahwa faktor pengetahuan tidak cukup berarti dalam memberikan kontribusi terbentuknya sikap atau perilaku terhadap penerapan pola hidup sehat. Meskipun siswa tersebut memiliki pengetahuan sistem pertahanan tubuh yang memadai, akan tetapi tidak menutup kemungkinan siswa tidak menerapkannya.
2. Faktor lingkungan dan gaya hidup: seperti yang sudah dijelaskan di atas, faktor lingkungan dan gaya hidup yang dimaksud seperti pola makan yang kurang baik, beberapa siswa kurang mengkonsumsi buah dan sayur dan lebih menyukai makanan cepat saji, hal ini juga yang bisa menyebabkan imun tubuh siswa tidak baik. Kemudian olahraga yang tidak teratur juga bisa

⁹⁵ Faema Waruwu, "Peran Pendidikan Karakter Dalam Membentuk Sikap Positif Terhadap Belajar Anak Di Sekolah," *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran* 7, no. 3 (2024): 11003. <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp>

berpengaruh terhadap kesehatan imun tubuh. Seringkali siswa susah untuk berolahraga, mereka lebih suka berdiam diri dan bermalas malasan.

3. Kurangnya pembiasaan dan dukungan sosial: kurangnya pembiasaan atau rutinitas hidup sehat disekolah dan lingkungan sekitar, kurangnya peran guru dan orang tua ataupun teman dalam mencontohkan dan mendorong perilaku hidup sehat.

Meskipun pemahaman tentang sistem pertahanan tubuh dapat memberikan dasar-dasar yang penting untuk memahami pentingnya menjaga pola hidup sehat, masih banyak faktor lain yang dapat mempengaruhi sikap menjaga kesehatan imun tubuh seseorang. Dibutuhkan pendekatan yang menyeluruh untuk menggabungkan pemahaman ilmiah dengan strategi pendidikan, dukungan psikologis, dan perubahan lingkungan untuk mendorong perubahan sikap menjaga kesehatan imun tubuh yang positif.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

BAB V
PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan tentang korelasi tingkat pemahaman pada materi sistem pertahanan tubuh manusia dengan sikap menjaga kesehatan imun tubuh siswa MA Roudlotul Jadid Lumajang tahun ajaran 2024/2025, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

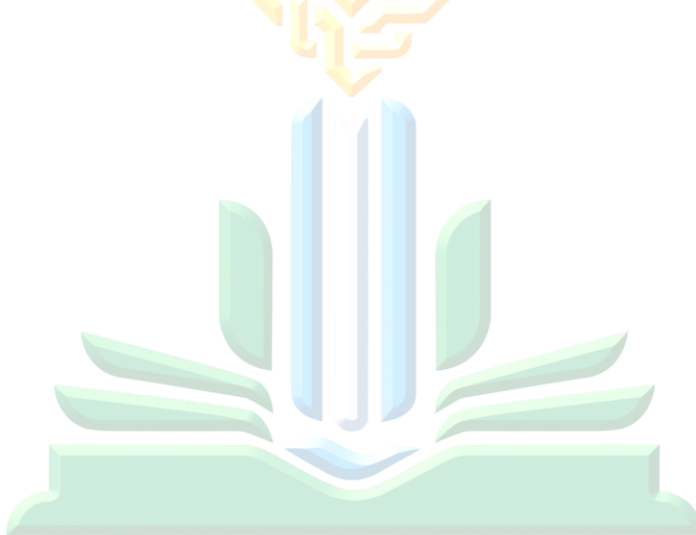
1. Hasil tingkat pemahaman siswa pada materi sistem pertahanan tubuh kelas XI-XII MA Roudlotul Jadid Lumajang diketahui bahwa terhadap pemahaman materi, terdapat 33 siswa memiliki pengetahuan sangat tinggi dengan presentase 43%, 30 siswa memiliki pengetahuan tinggi dengan presentase 39%, 13 siswa memiliki pengetahuan sedang dengan presentase 17%, dan 1 siswa memiliki pengetahuan rendah dengan presentase 1%.
2. Hasil angket sikap menjaga kesehatan tergolong baik. Hasil tes dengan kategori tinggi sebanyak 41 siswa dengan presentase 53%, dan kategori sedang sebanyak 36 siswa dengan presentase 47%.
3. Nilai signifikansi atau Sig. (2-tailed) sebesar 0,982, karena nilai Sig. (2-tailed) 0,982 > 0,05 maka dapat diartikan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara variabel pemahaman materi sistem pertahanan tubuh dengan sikap menjaga kesehatan imun tubuh. Pada output spss diperoleh angka koefisien korelasi sebesar 0,003 artinya memiliki

tingkat kekuatan hubungan (korelasi) antara variabel pemahaman materi sistem pertahanan tubuh dengan sikap menjaga kesehatan imun tubuh adalah sangat lemah.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, pembahasan, dan kesimpulan, maka terdapat beberapa saran yang dapat diambil dari penelitian ini, yaitu:

1. Berdasarkan hasil penelitian dan keterbatasan yang ditemukan, peneliti menyarankan agar penelitian selanjutnya tidak hanya menitikberatkan pada aspek sikap, tetapi juga menggali lebih dalam mengenai tindakan nyata yang dilakukan oleh peserta didik. Hal ini penting agar gambaran yang diperoleh menjadi lebih utuh dan komprehensif. Selain itu, disarankan untuk melibatkan jumlah subjek yang lebih besar agar hasil penelitian memiliki tingkat generalisasi yang lebih tinggi dan dapat merepresentasikan populasi secara lebih akurat.
2. Bagi siswa, diharapkan untuk memperbanyak pengetahuan serta meningkatkan pemahaman mengenai cara menjaga kesehatan imun tubuh yang dapat memberikan pengaruh yang lebih terhadap sikap menjaga kesehatan imun tubuh.
3. Kepada bapak dan ibu guru, diharapkan untuk memberikan pengetahuan dan motivasi yang lebih banyak kepada siswa yang terus berinovasi agar dapat mendukung perilaku siswa menjaga kesehatan tulang dan sendi disekolah.

- 
- UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
- KH ACHMAD SIDDIQ**
- JEMBER

DAFTAR PUSTAKA

- Adiniyah, Nur Kumala. "Korelasi Pemahaman Pada Materi Sistem Reproduksi Dengan Perilaku Menjaga Kesehatan Reproduksi Siswa Kelas Xi Mipa Di Man 1 Jember Tahun Ajaran 2021/2022," 2022.
- Alatas, Alwi. "Hubungan antara pemahaman siswa tentang materi pelajaran indera penglihatan terhadap perilaku menjaga kesehatan". Skripsi UIN Jakarta, no. 1 (2016): 1689–99. <https://revistas.ufrj.br/index.php/rce/article/download/1659/1508%0>.
- Amalia, Lia, Irwan Irwan, and Febriani Hiola. "Analisis Gejala Klinis Dan Peningkatan Kekebalan Tubuh Untuk Mencegah Penyakit Covid-19." *Jambura Journal of Health Sciences and Research* 2, no. 2 (2020). <https://doi.org/10.35971/jjhsr.v2i2.6134>
- Anggraini, Lika, and Rahmat Perdana. "Hubungan Sikap Dan Percaya Diri Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Di Sekolah Menengah Pertama." *SPEKTRA: Jurnal Kajian Pendidikan Sains* 5, no. 2 (2019). <https://doi.org/10.32699/spektra.v5i2.103>.
- Anggrasari, Liya Atika. "Penerapan E-Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Digital Di Era New Normal." *Premiere Educandum: Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran* 10, no. 2 (2020). <https://doi.org/10.25273/pe.v10i2.7493>.
- Apriliani, N. "Korelasi Keaktifan Dan Pengetahuan P MR dengan Hasil Belajar Materi Sistem Gerak Manusia Pada Peserta Didik Kelas VIII MTsN 5 Cilacap". Skripsi UIN Walisongo Semarang (2021).
- Darmawan, I Putu Ayub, and Edy Sujoko. "Revisi Taksonomi Pembelajaran Benyamin S. Bloom." *Satya Widya* 29, no. 1 (2013). <https://doi.org/10.24246/j.sw.2013.v29.i1.p30-39>.
- Emanuel Hosa Kurnia Adi, Femi Br Ginting, Marsya, and Silvina Noviyanti. "Analisis Pemahaman Siswa Sekolah Dasar Terhadap Konsep Ruang Dan Waktu Dalam Sejarah." *Jurnal Tunas Pendidikan* 6, no. 2 (2024): 506–11. <https://doi.org/10.52060/pgsd.v6i2.1689>.
- Fatmawati Agustina. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Konsep Pencemaran Lingkungan Menggunakan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah Untuk SMA Kelas X". *Jurnal Kajian Legislatif Vol.13*, no.1 (2016). <https://e-journal.iain palangkaraya.ac.id/index.php/edusains/article/view/512>.
- Fauziah, Prima Nanda, dkk. *Imunologi*. Bandung: Widina Bhakti Persada. 2023
- Gunawan, Imam, and Anggraini Retno Paluti. "Taksonomi Bloom – Revisi Ranah Kognitif." *E-Journal.Unipma* 7, no. 1 (2017): 1–8. <http://e-journal.unipma.ac.id/index.php/PE>.

- Hanifah, Nani, Program Studi, and Bimbingan Konseling. "Perbandingan Tingkat Kesukaran, Daya Pembeda Butir Soal Dan Reliabilitas Tes Bentuk Pilihan Ganda Biasa Dan Pilihan Ganda Asosiasi Mata Pelajaran Ekonomi." *SOSIO E-KONS* 6, no. 1 (2014): 41–55.
- Ihsani, Nurul, Nina Kurniah, and Anni Suprpti. "Hubungan Metode Pembiasaan Dalam Pembelajaran Dengan Disiplin Anak Usia Dini." *Jurnal Ilmiah Potensia* 3, no. 1 (2018): 50–55.
- Jahra, Shoimatul. "Hubungan Antara Pengetahuan Sistem Imun Dengan Perilaku Menjaga Imunitas Tubuh Di Masa Pandemi Siswa Kelas Xi Mipa Sma n 1 Jatibarang Brebes," 2021, 84.
- Jakni. *"Metode Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan"* Bandung : Alfabeta (2016).
- Keliata, Karmin, and Dian Choirunnisa. "Kontribusi Guru Dalam Efektifitas Pelaksanaan Praktikum Ilmu Pengetahuan Alam Di Sekolah Menengah." *SEARCH: Science Education Research Journal* 1, no. 2 (2023): 22–33. <https://doi.org/10.47945/search.v1i2.1249>.
- Kurniawati, T. I. 2022. Gambaran Pengetahuan Santriwati dalam Meningkatkan Daya Tahan Tubuh selama Pandemi COVID-19 di Pondok Pesantren Nurul Ulum Kota Malang. Skripsi. Malang: ITS RS dr. Soepraoen. Diakses dari <http://repository.itsk-soepraoen.ac.id/2359/>
- Maulana, Andi. "Analisis Validitas, Reliabilitas, Dan Kelayakan Instrumen Penilaian Rasa Percaya Diri Siswa." *Jurnal Kualita Pendidikan* 3, no. 3 (2022): 133–39. <https://doi.org/10.51651/jkp.v3i3.331>.
- Naifio, Elvira Riyani Mau, Fitriani, and Meiva Marthaulina Lestari Siahaan. "Analisis Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII Berdasarkan Taksonomi Solo (Structure Of Observed Learning Outcomes) Pada Materi Perbandingan." *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 1 (2023): 67–78. <https://doi.org/10.30656/gauss.v6i1.5441>.
- Ningsih, Setia, and Hendra H. Dukalang. "Penerapan Metode Suksesif Interval Pada Analsis Regresi Linier Berganda." *Jambura Journal of Mathematics* 1, no. 1 (2019): 43–53. <https://doi.org/10.34312/jjom.v1i1.1742>.
- Notoatmodjo, Soekidjo. *Promosi Kesehatan & Ilmu Perilaku*. Jakarta: Rineka Cipta, 2012.
- Oktavia, Dinda, and Nani Nurani Muksin. "Edukasi Tentang Upaya Meningkatkan Imunitas Tubuh Di Masa Pandemi Covid-19 Di Ruang Lingkup Karang Taruna Dan Forkomdarisma Rw.09 Cirendeu, Ciputat Timur." *Jurnal Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ* 1, no. 1 (2021): 1–5.
- Penyusun, Tim. *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah UIN KHAS JEMBER 2021*,

2021.

Presiden Republik Indonesia. “Standar Nasional Pendidikan”, Peraturan Pemerintah nomor 57 tahun 2021 pasal 1 ayat (1) no..102501 (2021).

Priono. *Metode Penelitian Kuantitatif*, 2016.

Purwanto, Heri, *Biologi untuk SMA/MA Kelas XI Semester Genap*, Malang: CV Pustaka Grafika, 2023

Putri, N. A. L. “Korelasi Pemahaman Materi Sistem Ekskresi dengan Perilaku Menjaga Hidup Sehat Siswa Kelas XI IPA di MAN 3 Jember”. skripsi UIN KHAS Jember, (2023). <http://digilib.uinkhas.ac.id/29646/>

Qudsiyah, D. “Korelasi Tingkat Pemahaman Materi Sistem Indra Mata dengan Sikap Menjaga Kesehatan Mata Selama Pembelajaran Daring Siswa Kelas XI-MIPA di SMA Negeri Rambipuji Jember Tahun Pelajaran 2020/2021”. skripsi UIN KHAS Jember (2021): <http://digilib.uinkhas.ac.id/23001/>

Rahman, Abd, Sabhayati Asri Munandar, Andi Fitriani, Yuyun Karlina, and Yumriani. “Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan Dan Unsur-Unsur Pendidikan.” *Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam* 2, no. 1 (2022).

Rahmawati, Sindi, Isnaeni Khaerunnisa, Nur Indah Nugraheni, and Retno Ariyani. “Sistem Kekebalan Tubuh Ditinjau Dari Pandangan Islam Dan Sains.” *Prosiding Integrasi Interkoneksi Islam Dan Sains* 1, no. September (2018).

Rejaningsih, Berkowitz Azwar. “Sikap Santri Remaja Putri Terhadap Kesehatan Reproduksi.” *Jurnal Kesehatan* 6, no. 2018 (2018).

Sebtelia, Dwi, et al. 2022. “Hubungan Derajat Aktivitas Penyakit dengan Status Kesehatan pada Pasien Systemic Lupus Erythematosus (SLE) di Komunitas Odapus Lampung.” *Malahayati Health Student Journal* 5(4): 668. Diakses dari <https://ejurnalmalahayati.ac.id/index.php/MAHESA/article/view/5593/pdf>

Solihat, Rini, Eris Rustandi, Wandi Herpiandi, and Zamzam Nursani. *Buku Teks Biologi SMA/MA Kelas XI*, 2022. <https://static.buku.kemdikbud.go.id/content/pdf/bukuteks/kurikulum21/Biologi-BS-KLS-XI.pdf>.

Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*, (2016).

Trianggono, Mochammad Maulana. “Analisis Kausalitas Pemahaman Konsep Dengan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Pemecahan Masalah Fisika,” 2017.

Waruwu, Faema. “Peran Pendidikan Karakter Dalam Membentuk Sikap Positif Terhadap Belajar Anak Di Sekolah.” *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran* 7, no. 3 (2024).

<http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp>.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Pernyataan Keaslian Tulisan

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nabila Firdausi Suhandi
NIM : 202101080013
Program Studi : Tadris Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institusi : Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam hasil penelitian tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat orang lain., kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan dan ada kalimat dari pihak lain, maka saya bersedia untuk diproses sesuai peraturan perundang undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

Jember, 24 April 2025

Yang menyatakan,



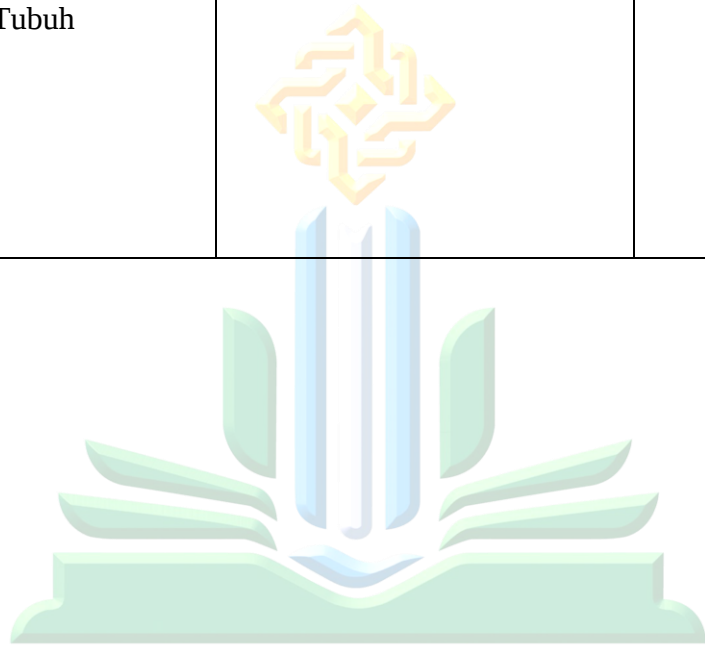
Nabila Firdausi Suhandi
202101080013

Lampiran 2 : Matriks Penelitian

MATRIK PENELITIAN

Nama : Nabila Firdausi Suhandi
NIM : 202101080013
Prodi : Tadris Biologi

JUDUL	RUMUSAN MASALAH	VARIABEL	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODE PENELITIAN
Korelasi Tingkat Pemahaman Siswa Pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh Dengan Sikap Menjaga Kesehatan Imun Tubuh Siswa Kelas XI dan XII Di MA Roudlotul	Bagaimana tingkat pemahaman materi sistem pertahanan tubuh kelas XI dan XII di MA Roudlotul Jadid Lumajang? Bagaimana perilaku menjaga kesehatan imun tubuh siswa kelas XI dan XII di MA Roudlotul Jadid Lumajang ? Bagaimanakah	Variabel Terikat: Pemahaman Siswa. Sikap atau Perilaku Menjaga Kesehatan. Variabel bebas: Korelasi Tingkat Pemahaman Siswa Pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh Dengan	Definisi pemahaman siswa: Menafsirkan Memberikan contoh Mengklasifikasikan Meringkas Menarik inferensi Membandingkan Menjelaskan Definisi sikap menjaga kesehatan Imun Tubuh: Sikap memelihara kesehatan. Sikap mencegah penyakit. Sikap terhadap pengobatan. Sikap terhadap makanan.	Angket guru biologi. Angket pemahaman siswa. Angket respon siswa. Dokumentasi.	Jenis Penelitian: Kuantitatif. Lokasi Penelitian: MA Roudlotul Jadid Desa Banyuputih Lor, Kec.Randuagung, Kab.Lumajang. Teknik Pengumpulan Data: Observasi Angket guru biologi. Angket pemahaman siswa. Angket respon siswa. Dokumentasi. Analisis data: Analisis Statistic

Jadid Lumajang	korelasi pemahaman materi sistem pertahanan tubuh dengan sikap menjaga kesehatan imun tubuh siswa kelas XI dan XII MA Roudlotul Jadid Lumajang?	Sikap Menjaga Kesehatan Imun Tubuh			deskriptif kuantitatif.
----------------	---	------------------------------------	--	--	-------------------------

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Lampiran 3 : Lembar validasi instrumen tes pilihan ganda

LEMBAR VALIDASI LEMBAR TES

Judul Penelitian : Korelasi Tingkat Pemahaman Siswa pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh dengan Sikap Menjaga Kesehatan Imun Tubuh Siswa Kelas XI IPA MA Roudlotul Jadid Lumajang

Penyusun : Nabila Firdausi Suhandi

NIM : 202101080013

Dosen Pembimbing : Risma Nurlim, S.Kep., Ns., M.Sc.

Instansi : FTIK/ Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

A. Identitas Validator

Nama : Dr. Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd.

Profesi : Dosen Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

NIP/NUP : 199210312019031006

Instansi : Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

B. Petunjuk Pengisian

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk memperoleh informasi dari Bapak/Ibu sebagai validator untuk mengukur tingkat kevalidan observasi dengan tujuan penelitian, sehingga pedoman observasi dapat digunakan dalam proses penelitian. Penilaian, pendapat, saran maupun kritik Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas observasi.
2. Berdasarkan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap pertanyaan dalam lembar validasi dengan memberikan tanda check list (✓) pada kolom yang telah tersedia sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.

Keterangan :

5 = Sangat Baik/Jelas/Menarik/Layak/Mudah/Sesuai/Tepat

4 = Baik/Jelas/Menarik/Layak/Mudah/Sesuai/Tepat

3 = Cukup Baik/Jelas/Menarik/Layak/Mudah/Sesuai/Tepat

2 = Kurang Baik/Jelas/Menarik/Layak/Mudah/Sesuai/Tepat

1 = Tidak Baik/Jelas/Menarik/Layak/Mudah/Sesuai/Tepat

3. Apabila menurut Bapak/Ibu pedoman observasi ini perlu di revisi, diharapkan dapat memberikan komentar dan saran terhadap kesesuaian pedoman observasi dengan tujuan penelitian yang telah disediakan.
4. Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terimakasih.

C. Penilaian

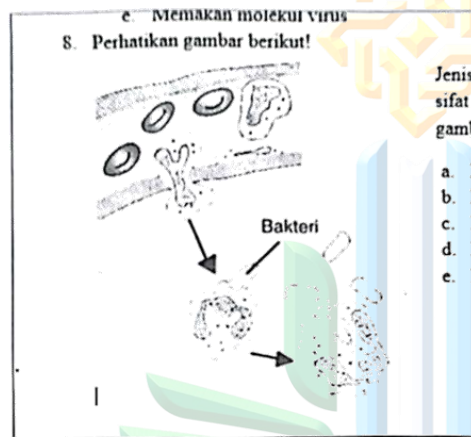
No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
Isi Lembar Tes						
1	Pedoman observasi disesuaikan dengan indikator pemahaman siswa pada materi system pertahanan tubuh					√
2	Pedoman observasi dapat menggali informasi terkait pemahaman siswa pada materi system pertahanan tubuh				√	
Konstruksi Tes						
3	Indikator dirumuskan dengan jelas					√
4	Indikator pengamatan dapat menjawab fokus penelitian terkait pemahaman siswa pada materi system pertahanan tubuh				√	
Bahasa dan Tulisan						
5	Menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia				√	
6	Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif					√
7	Tulisan mengikuti aturan EYD					√
8	Penggunaan bahasa mudah dipahami				√	

D. Catatan dan Saran

- Masa namanya angket pemahaman pada materi sistem pertahanan tubuh, inikan instrumen tes, bukan angket. dan memang harus instrumen tes yang digunakan untuk mengukur pemahaman, jadi tdk perlu diubah menjadi angket. sudah benar ini, namanya aja yg salah.
- Saya cuma validasi instrumen pemahaman siswa pada materi sistem pertahanan tubuh saja ya, angket sikap menjaga kesehatan imun tubuh saya tdk validasi dan tidak ada juga di file yang kamu kirimkan. jadi kamu pastikan sikap menjaga kesehatan imun tubuh tervalidasi ke dosen/ahli lain ya.
- Perbaiki layoutnya ya, itu opsi jawaban terlalu ke kanan
- Titik-titik setelah pertanyaan maks 3 saja..
- Kamu perhatikan lagi dong opsi jawaban kamu dan kunci jawaban kamu. Contohnya soal nomor 1 itu jawabannya kok hampir semua benar, hanya saja

yang paling tepat seperti E, eh kunci jawaban D.. Gimana ya, pastikan kunci jawaban kamu benar, dan pastikan opsi selain kunci jawaban itu tidak benar.. jangan sampai opsi jawaban yang salahnya hampir benar sampai-sampai bukan lagi jadi pengecoh tp jawaban benar semu juga..

- Kenapa fontnya beda-beda ya, ada TNR ada cambria.. satu jenis font saja
- Kunci jawaban nomor 2 kamu juga salah, KJ kamu E, sedangkan seperti opsi yg benar adalah B.. Coba kamu recheck lagi konten soal kamu ya.. jangan sampai kunci jawaban salah-salah, ada opsi jawaban benar yg ganda, dsb. Ini tanggung jawab kamu ya sebagai pengembang.
- Gunakan Bahasa Indonesia baku ya, system? Gunakan kata sistem, Antibidy? dsb.. baca lagi semua
- Gak bisa pakai gambar yang lebih bagus resolusinya? Tdk pecah.. kalau bisa berwarna



E. Kesimpulan

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan, bahwa lembar validasi dinyatakan :

1. Layak digunakan untuk penelitian tanpa revisi
2. Layak digunakan untuk penelitian dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan untuk penelitian

KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Jember, 3 Juni 2024

Validator

Dr. Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd.
NIP. 199210312019031006

Lampiran 4 : Lembar validasi instrumen angket

LEMBAR VALIDASI LEMBAR ANGKET

Judul Penelitian : Korelasi Tingkat Pemahaman Siswa pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh dengan Sikap Menjaga Kesehatan Imun Tubuh Siswa Kelas XI IPA MA Roudhotul Jadid Lumajang

Penyusun : Nabila Firdausi Suhandi

NIM : 202101080013

Dosen Pembimbing : Risma Nurlim, S.Kep., Ns., M.Sc.

Instansi : FTIK/ Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

A. Identitas Validator

Nama : Ira Nurmawati, S. Pd., M. Pd.

Ahli Bidang : Ahli Instrumen

Profesi : Dosen Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

NIP : 198807112023212029

Instansi : Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

B. Petunjuk Pengisian

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk memperoleh informasi dari Bapak/Ibu sebagai validator untuk mengukur tingkat kevalidan observasi dengan tujuan penelitian, sehingga pedoman observasi dapat digunakan dalam proses penelitian. Penilaian, pendapat, saran maupun kritik Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas observasi.

2. Berdasarkan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap pertanyaan dalam lembar validasi dengan memberikan tanda check list (✓) pada kolom yang telah tersedia sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.

Keterangan :

- 5 = Sangat Baik/Jelas/Menarik/Layak/Mudah/Sesuai/Tepat
- 4 = Baik/Jelas/Menarik/Layak/Mudah/Sesuai/Tepat
- 3 = Cukup Baik/Jelas/Menarik/Layak/Mudah/Sesuai/Tepat
- 2 = Kurang Baik/Jelas/Menarik/Layak/Mudah/Sesuai/Tepat
- 1 = Tidak Baik/Jelas/Menarik/Layak/Mudah/Sesuai/Tepat

3. Apabila menurut Bapak/Ibu pedoman observasi ini perlu di revisi, diharapkan dapat memberikan komentar dan saran terhadap kesesuaian pedoman observasi dengan tujuan penelitian yang telah disediakan.
4. Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terimakasih.

C. Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
Isi Lembar Angket						
1	Angket disesuaikan dengan indikator sikap menjaga kesehatan imun tubuh siswa				✓	
2	Angket dapat menggali informasi terkait sikap menjaga kesehatan imun tubuh siswa					✓
Konstruksi Angket						
3	Indikator dirumuskan dengan jelas				✓	
4	Indikator pengamatan dapat menjawab fokus penelitian terkait sikap menjaga kesehatan imun tubuh siswa					✓
Bahasa dan Tulisan						
5	Menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia				✓	
6	Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif					✓
7	Tulisan mengikuti aturan EYD				✓	
8	Penggunaan bahasa mudah dipahami					✓

D. Catatan dan Saran

- Perhatikan penulisan kata serapan harus sesuai dengan aturan tata tulis Bahasa Indonesia yang baik dan benar.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH. ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

E. Kesimpulan

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan, bahwa lembar validasi dinyatakan :

1. Layak digunakan untuk penelitian tanpa revisi
- ② 2. Layak digunakan untuk penelitian dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan untuk penelitian

Jember, 3 Juni 2024

Validator



Ira Nurmawati, S. Pd., M. Pd.
NIP. 198807112023212029



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 5 : Instrumen Tes Pilihan Ganda Materi Sistem Pertahanan Tubuh
Bentuk Soal Pemahaman Sistem Pertahanan Tubuh

Materi Sistem Pertahanan Tubuh Kelas XI SMA/MA

IDENTITAS SISWA

Nama :
Kelas/absen :
Bentuk Soal : Pilihan Ganda
Jumlah Soal : 30 Butir Soal

PETUNJUK PENGISIAN TES PILIHAN GANDA

Tulis data diri anda dengan tepat dan benar
Baca dengan baik setiap pertanyaan
Isilah semua butir pertanyaan dan jangan sampai ada yang terlewatkan
Beri tanda silang (X) pada salah satu pilihan jawaban yang menurut anda benar
Semua data diri dan skor yang diperoleh akan dijaga kerahasiaannya.

PERHITUNGAN NILAI

$$\text{Skor} = \frac{B}{N} \times 100$$

Keterangan:

B= Jumlah item yang dijawab benar

N= Jumlah item soal pilihan ganda

Soal

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. 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 leukosit
3. limfosit Berikut beberapa nutrisi yang harus dipenuhi untuk menjaga sistem imun tubuh, **kecuali**...
 - a. Protein
 - b. The hijau
 - d. Aloe vera
 - e. Olahraga

c. Vitamin dan mineral

4. Perhatikan gambar berikut!

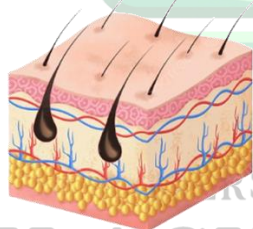


Gejala fisik di atas menunjukkan kelainan pada sistem pertahanan tubuh berupa...

- a. Miastenia gravis
- b. Multiple sclerosis
- c. Lupus
- d. Diabetes mellitus
- e. Rheumatoid arthritis

5. Pada gambar dibawah ini, sistem imun tubuh dibedakan menjadi dua sistem pertahanan, yakni spesifik dan non spesifik. Garis pertahanan pertama pada sistem pertahanan tubuh non spesifik adalah...

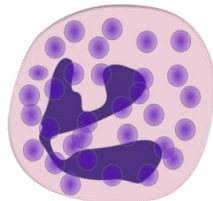
a.



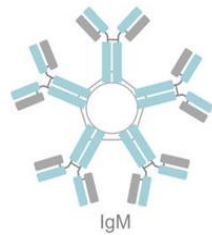
b.



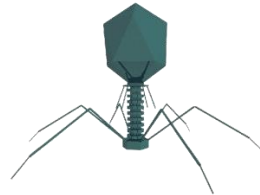
c.



d.



e.



6. Pada tipe kekebalan humoral, mekanisme kerja antibody sebagai respons humoral melawan antigen berupa virus, bakteri, racun, atau mikroorganisme lain dapat melalui cara...
- Fagositosis, limfosit, spesialisasi, dan fiksasi komplemen.
 - Aglutinasi, presipitasi, spesialisasi, dan diferensiasi.
 - Netralisasi, aglutinasi, spesialisasi, dan diferensiasi.
 - Netralisasi, aglutinasi, presipitasi, dan fiksasi komplemen.
 - Fagositasi, limfositosis, netralisasi, dan aglutinasi.

7. Perhatikan gambar immunoglobulin berikut!



Fungsi dari immunoglobulin di samping adalah...

- Mengeluarkan histamine
 - Memicu aktifnya basophil
 - Sebagai reseptor
 - Menimbulkan respons peradangan
 - Menghambat produksi sel plasma
8. Penyakit-penyakit berikut yang termasuk ke dalam penyakit autoimun yaitu...
- Psoriasis
 - Multiple sclerosis
 - Miastenia gravis
 - Tifus
 - Lupus eritematosus
9. Immunoglobulin (Ig) yang paling besar bertanggung jawab dalam respon imun primer, disebut immunoglobulin (Ig)...
- Ig G
 - Ig E

- b. Ig A
c. Ig M
- e. Ig D

10. Dalam melawan partikel asing atau pathogen yang masuk ke dalam tubuh kadang kala tubuh memberikan respon berupa peradangan. Berikut yang termasuk ciri-ciri peradangan adalah...

- a. Penurunan suhu dan demam
b. Bengkak dan gatal
c. Demam dan gatal
d. Gatal dan sesak nafas
e. Bengkak dan demam

11. Perhatikan pernyataan berikut!

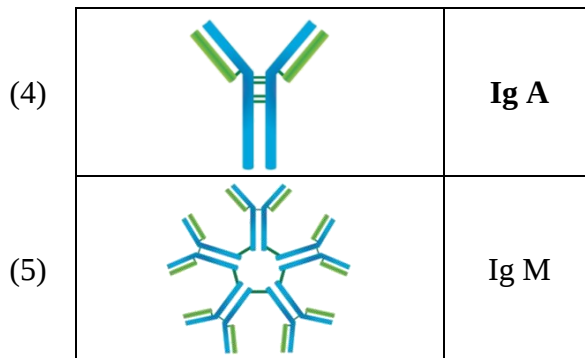
- (1) Produk darah yang mengandung antibody.
(2) Transfuse plasma darah.
(3) Antibody ibu kepada janin.
(4) ASI ibu kepada bayinya.

Dari pernyataan di atas, manakah yang termasuk contoh imunitas pasif alami yang benar...

- a. (1) dan (2)
b. (2) dan (3)
c. (3) dan (4)
d. (1) dan (4)
e. (4) dan (2)

12. Perhatikan gambar di bawah ini!

(1)		Ig D
(2)		Ig E
(3)		Ig G



Dari gambar di atas, pernyataan yang paling tepat ada pada nomor...

- | | |
|----------------------|----------------------|
| a. (1), (2), dan (3) | d. (1), (2), dan (5) |
| b. (1), (3), dan (4) | e. (3), (5), dan (4) |
| c. (2), (3), dan (4) | |

13. Orang-orang yang terinfeksi COVID-19 kemudian sembuh, maka rata-rata mereka akan menjadi kebal dari infeksi COVID-19 berikutnya. Namun, pada sebagian orang lainnya, orang sehat perlu melakukan vaksinasi agar dirinya kebal dari serangan COVID-19. Pasangan yang tepat untuk membedakan ciri antara kekebalan aktif dan kekebalan pasif COVID-19 adalah...

	Kekebalan Pasif	Kekebalan Aktif
a.	Memberikan perlindungan terhadap beberapa infeksi dan bersifat sementara	Dapat bertahan untuk beberapa tahun dan seiring sampai seumur hidup
b.	Antibody akan terus berkurang, seiring waktu kekebalanpun menghilang	Mengalami sendiri sakitnya, sehingga memperoleh kekebalan
c.	Antibody terbentuk setelah terjadi infeksi	Antibody berasal dari ibu saat mengandung anaknya
d.	Terjadi sebagai akibat stimulasi sistem imunologi yang menghasilkan antigen spesifik humoral (antibody) dan kekebalan seluler	Dapat terjadi dengan pemberian antibody yang berasal dari hewan atau manusia kepada manusia lainnya
e.	Dapat diperoleh secara alami dengan ASI dan buatan dengan antiserum	Diperoleh secara alami melalui penyakit atau buatan dengan vaksinasi

14. Pasangan yang sesuai dengan jenis kekebalan dan cara memperolehnya adalah...

	Jenis Kekebalan	Cara Memperoleh
a.	Kekebalan pasif alami	Tersebar infeksi suatu pathogen
b.	Kekebalan pasif buatan	Pemberian serum
c.	Kekebalan aktif buatan	Penyaluran antibody melalui plasenta dari ibu ke janin
d.	Kekebalan aktif alami	Pemberian vaksin
e.	Kekebalan aktif buatan	Pemberian ASI

15. Salah satu faktor seseorang dapat mengalami kekebalan aktif alami, yaitu....

- Tubuh diberi vaksin
- Tubuh sudah mengenali antigen penyebab penyakit
- Antibodi yang dimiliki sangat kuat
- Sistem pertahanan tubuh sangat baik
- Limfosit dan monosit yang berkembang lebih matang

16. 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

17. 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

18. Penyakit yang mempengaruhi kelenjar tiroid menjadi terlalu aktif dengan gejala menurunnya berat badan, detak jantung meningkat, mudah cemas dan emosi, terlalu peka hawa panas, otot lemah, tremor, dan periode menstruasi singkat. Berikut merupakan ciri-ciri penyakit...

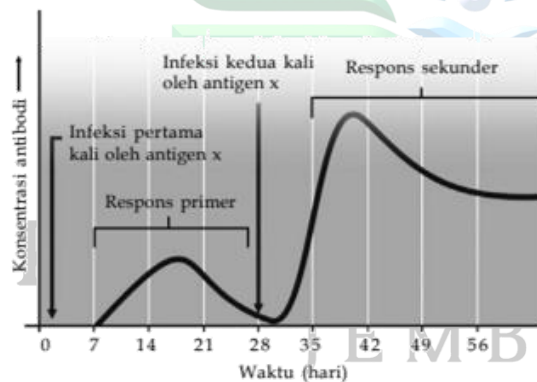
- Grave
- Sindrom behcet
- Sclerosis multiple
- Sindrom sjogren
- Lupus

19. Perhatikan gambar berikut ini!



Pada gambar di atas, merupakan akibat dari penyakit...

- a. Addison
 - b. Lupus
 - c. Kekurangan Ig A
 - d. Atritis rheumatoid
 - e. Kandidasi mukokutaneus kronis
20. Kegagalan kekebalan tubuh di mana tubuh seseorang menjadi hipersensitif dalam bereaksi secara imunologi terhadap bahan-bahan yang umumnya non imunogenik, disebut...
- a. Imunisasi
 - b. Infeksi
 - c. Inflamasi
 - d. Alergi atau hipersensitivitas
 - e. Sistem imun spesifik
21. Perhatikan gambar berikut ini!



Grafik tersebut membandingkan respons imun primer dengan sekunder terhadap pathogen yang sama. Konsentrasi antibody pada respon sekunder lebih tinggi dari pada respon primer karena...

- a. Tubuh sudah membentuk sel B memori saat respon primer
- b. Tubuh sudah membentuk sel B plasma saat respon primer
- c. Jumlah sel B memori lebih tinggi pada saat respon sekunder
- d. Jumlah sel plasma lebih tinggi pada saat respon primer
- e. Jumlah sel T lebih tinggi pada saat respon primer

22. HIV merupakan penyakit yang sangat berbahaya dan dapat menyebabkan kematian karena...
- Dapat merusak jaringan tubuh
 - Menurunkan kekebalan jaringan tubuh sehingga memudahkan infeksi penyakit lain
 - Menyerang sel-sel limfosit
 - Dapat ditularkan melalui kontak cairan tubuh
 - Merusak antibody tubuh

23. Perhatikan gambar berikut ini!



Seorang bayi yang mendapatkan imunisasi sejak kecil guna untuk pertahanan tubuh si bayi, hal ini merupakan contoh dari sistem kekebalan spesifik...

- Alami pasif
 - Alami aktif
 - Buatan pasif
 - Buatan aktif
 - Antigen
24. Saat tangan kita mengalami peradangan akibat luka, terkadang di beberapa bagian akan muncul nanah yang semakin lama semakin besar. Berikut yang akan terjadi apabila nanah tersebut dibiarkan adalah...
- Akan memicu nanah berikutnya muncul
 - Akan hilang diserap oleh tubuh
 - Akan pecah dan mengeluarkan cairannya
 - Menyebabkan infeksi yang berpindah-pindah
 - Berubah menjadi luka
25. Sel T yang memiliki peran sangat penting dalam imunitas spesifik yaitu untuk membantu APC dan T CD8⁺ memulai respon imun spesifik adalah...
- CD8⁺
 - CD5⁺
 - CD4⁺
 - CD7⁺
 - CD3⁺

Lampiran 6 : Instrumen Angket Sikap Menjaga Kesehatan Imun Tubuh

Instrumen Angket Sikap Menjaga Kesehatan Imun Tubuh (Variabel Y)

Lembar Angket

Identitas Siswa

Nama :

Kelas/absen :

Jenis Kelamin :

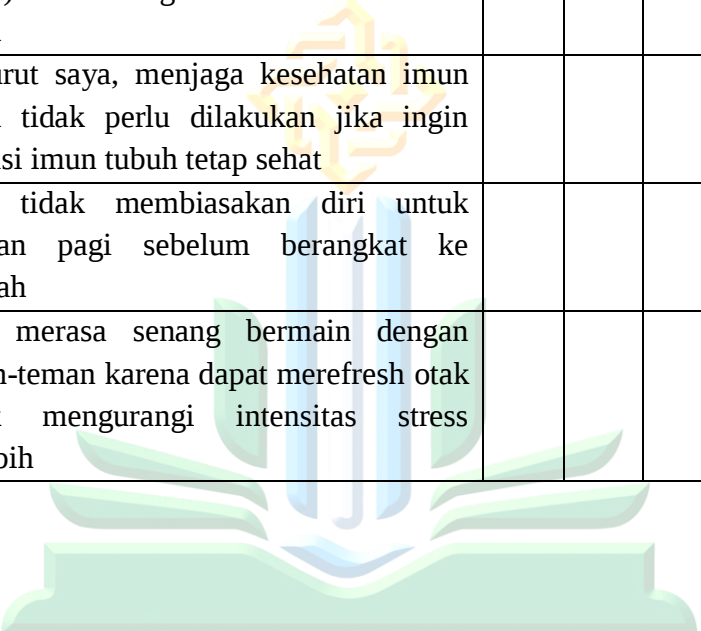
Petunjuk Pengisian Angket

Bacalah dengan teliti setiap pernyataan di bawah ini dan berilah tanda (✓) pada salah satu jawaban yang sesuai dengan kondisi anda. Jawaban telah disediakan di sebelah kanan pernyataan dengan pilihan jawaban yang terdiri dari **SS** (sangat setuju), **S** (setuju), **KS** (kurang setuju), **TS** (tidak setuju), dan **STS** (sangat tidak setuju). Sebelumnya saya ucapkan terimakasih atas partisipasinya dalam pengisian angket ini. Dengan anda mengisi angket ini, anda membantu proses penelitian ini.

NO	PERNYATAAN	SS	S	KS	TS	STS
1	Menurut saya, dengan mengonsumsi supelment/vitamin secara rutin mampu menjaga daya tahan tubuh kita agar tetap fit					
2	Menurut Saya, berjemur dibawah sinar matahari cukup dilakukan saat sedang sakit saja					
3	Saya sangat menjaga kebersihan lingkungan dan memelihara kesehatan tubuh guna menjaga kesehatan imun tubuh					
4	Menurut saya, dengan selalu mengontrol emosional penting dilakukan guna untuk menghindari stress yang mengakibatkan penurunan imunitas tubuh					
5	Menurut saya, dengan mengonsumsi susu kemasan yang mengandung gula setiap					

	hari dapat menambah asupan nutrisi penting bagi tubuh kita					
6	Menurut saya, mengonsumsi obat cukup apabila tubuh terasa sedang sakit atau ketika tubuh mengalami gangguan kesehatan					
7	Menurut saya, rutin mengonsumsi buah dan sayur yang mengandung vitamin C sangat penting untuk menjaga imunitas tubuh					
8	Menurut saya, rutin merawat diri dengan mandi 2x sehari mampu menjaga kesehatan imun tubuh					
9	Ketika mengalami demam tinggi akibat flu, saya mendiarkannya sampai sembuh dengan sendirinya					
10	Saya memperhatikan kandungan vitamin dalam makanan yang hendak saya makan untuk menjaga kesehatan tubuh					
11	Menurut saya, dengan selalu menjaga kualitas kebersihan makanan yang akan dikonsumsi akan menghindarkan kita dari berbagai penyakit agar daya tahan tubuh kita meningkat					
12	Saya tidak mau tahu ketika ada informasi kesehatan tubuh melalui media online, artikel, maupun orang kesehatan seperti (sosialisasi kesehatan)					
13	Menurut saya, dengan melakukan aktivitas lain di luar ruangan seperti (menyiram tanaman dan berolahraga) dengan berjemur dibawah sinar matahari pagi baik untuk meningkatkan daya tahan tubuh					
14	Saya tidak perlu melakukan pemilihan makanan jika ingin kesehatan imun tubuh tetap terjaga					
15	Saya membatasi aktivitas berlebih seperti begadang setiap hari guna menjaga kesehatan imun tubuh					

16	Menurut saya, sering mengonsumsi makanan yang mengandung bahan pengawet dan pewarna buatan (jajan, ciki-ciki dan makanan cepat saji) dari pada mengonsumsi buah jeruk, kiwi dan sayur bayam, baik untuk pemenuhan gizi tubuh kita					
17	Saya berinisiatif untuk rutin melakukan pemeriksaan secara berkala (1 bulan sekali) untuk mengontrol status kesehatan tubuh					
18	Menurut saya, menjaga kesehatan imun tubuh tidak perlu dilakukan jika ingin kondisi imun tubuh tetap sehat					
19	Saya tidak membiasakan diri untuk sarapan pagi sebelum berangkat ke sekolah					
20	Saya merasa senang bermain dengan teman-teman karena dapat merefresh otak untuk mengurangi intensitas stress berlebih					



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Lampiran 7 : Hasil Tes Instrumen Pilihan Ganda

Correlations

		X 0 1	X 0 2	X 0 3	X 0 4	X 0 5	X 0 6	X 0 7	X 0 8	X 0 9	X 0 0	X 0 1	X 0 2	X 0 3	X 0 4	X 0 5	X 0 6	X 0 7	X 0 8	X 0 9	X 0 0	X 0 1	X 0 2	X 0 3	X 0 4	X 0 5	X 0 6	X 0 7	X 0 8	X 0 9	X 0 0	Total	
X1	Pearson Correlation	1	.	.	-	.	-	-	-	.	.	.	.	-	.	.	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.594**
		5	2	.	2	.	.	.	2	3	3	4	.	1	8	.	8	5	3	4	2	3	1	3	2	5	0	6	4	2			
		2	4	0	4	1	1	1	4	8	8	5	0	9	7	0	7	2	8	5	4	2	8	8	0	2	9	6	5	4			
		3	7	5	7	5	6	5	7	1	5	7	0	0	0	5	0	3	1	1	7	1	6	5	2	3	5	5	1	7			
		**			3		4	1	4		*	*	*	9		**	3	**	**	*	*				*		**		**	*			
	Sig. (2-tailed)		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.001
		0	1	7	1	4	3	4	1	0	0	0	9	3	0	7	0	0	0	0	1	0	3	0	2	0	6	0	0	1			
		0	8	8	8	1	9	1	8	3	3	1	6	1	0	8	0	0	3	1	8	8	2	3	8	0	1	0	1	8			
		3	8	2	8	7	4	7	8	8	5	1	2	4	0	2	0	3	8	2	8	3	6	5	5	3	7	0	2	8			
	N	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
X2	Pearson Correlation	.	1	.	.	.	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	-	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.786**	
		5	5	0	4	.	1	0	5	5	3	5	1	3	4	0	4	.	5	7	4	3	.	3	1	.	1	6	7	4			
		2	7	6	3	2	5	5	7	5	7	2	8	5	8	6	8	0	5	8	3	8	0	7	4	0	0	1	8	3			
		3	7	9	3	7	4	6	7	0	3	3	9	0	9	9	9	0	0	3	3	1	4	3	1	0	0	4	3	3			
	**		**		*		9		**	**	*	**		**	**	0	**	**	*	*		8	*		0	**	**	**	*				

	Sig. (2-tailed)	. 0 0 3	. 0 0 1	. 7 1 6	. 0 1 7	. 1 3 6	. 4 1 6	. 7 0 1	. 0 0 2	. 0 4 2	. 0 0 3	. 3 0 7	. 0 1 8	. 0 0 6	. 0 0 6	. 0 0 2	. 0 0 7	. 0 1 8	. 8 3 2	. 0 4 6	. 4 5 0	. 0 9 0	. 5 0 0	. 0 0 0	. 0 0 7	.000	
	N	3 0	3 0	3 0	3 0	3 0	3 0	3 0	3 0	3 0	3 0	3 0	3 0	3 0	3 0	3 0	3 0	3 0	3 0	3 0	3 0	3 0	3 0	3 0	3 0	3 0	30
X3	Pearson Correlation	. 2 4 7 7 **	. 5 7 7 7 **	1 0 0 0 0	- . 0 8 0	- . 6 7 2 8	- . 0 3 0	- . 2 1 9 3 0	- . 0 3 0	1 4 7 7 *	. 2 4 7 7 *	. 2 6 4 7 **	. 2 8 7 7 **	. 2 0 9 6 0	. 5 3 7 3 **	. 4 0 6 8 *	. 5 0 8 7 *	. 1 3 6 3 *	. 3 8 7 *	. 1 2 7 4 *	. 2 1 3 6 *	. 5 7 8 **	. 2 8 9 **	. 3 2 7 **	. 5 0 8 **	.1 0 7 **	.560**
	Sig. (2-tailed)	. 1 8 8	. 0 0 1	. 6 7 4	. 3 7 9	. 8 6 6	. 2 0 0	. 3 0 7	. 0 0 0	. 0 1 7	. 1 1 8	. 0 1 8	. 1 2 0	. 2 3 2	. 6 7 4	. 2 0 1	. 0 0 7	. 0 1 4	. 0 3 9	. 3 6 6	. 0 7 4	. 5 3 8	. 1 7 3	. 4 0 1	. 0 2 2	.1 0 7 4	.001
	N	3 0	3 0	3 0	3 0	3 0	3 0	3 0	3 0	3 0	3 0	3 0	3 0	3 0	3 0	3 0	3 0	3 0	3 0	3 0	3 0	3 0	3 0	3 0	3 0	3 0	30
X4	Pearson Correlation	- . 0 0 5 3	. 0 6 9 0	- . 0 0 8 0	1 . 0 2 8 0	- . 1 7 1 0	- . 0 2 1 5	. 0 1 8 0	. 0 0 9 0	. 0 1 4 9	. 0 2 5 5	. 0 9 2 6	. 0 9 5 0	. 0 6 9 5	. 0 9 6 0	. 0 6 9 5	. 0 0 8 5	. 0 0 9 5	. 0 1 1 6	. 0 1 1 6	. 0 1 1 6	. 1 7 9 3	. 0 5 0 5	. 0 8 8 0	.055		

X18	Pearson Correlation	. 1 5 2 3 ** 0 **	. . 5 0 7 6 7 9 **	. . 4 3 2 5 3 7 * 9	- . 1 0 5 5 4 6 9	. . 1 0 5 5 6 7 9	. . 5 5 7 5 7 0 **	. . 3 5 7 7 0 3 **	. . 5 3 2 8 3 9 * **	. . 1 3 5 8 0 9 **	. . 4 0 6 8 9 9 **	. . 1 4 0 4 9 9 **	1 5 5 0 **	. . 7 4 8 3 3 1 **	. . 3 3 0 7 4 3 8	- . 1 3 4 0 3 1 0	. . 1 1 6 7 0 0 **	. . 6 7 1 8 0 4 **	. . 7 4 3 3 4 3 *	.786**		
	Sig. (2-tailed)	. . 0 0 0 0 3 0	. . 7 0 1 1 6 7	. . 0 1 3 1 6 6	. . 1 4 3 1 6 6	. . 0 7 1 7 0 1	. . 0 0 0 0 1 2	. . 0 0 0 4 2 2	. . 0 0 0 1 3 7	. . 0 3 1 5 8 6	. . 0 0 1 0 6 6	. . 7 0 0 1 6 6	. . 0 0 0 0 0 0	. . 0 0 0 0 0 0	. . 0 0 1 3 7 8	. . 0 8 4 5 2 6	. . 0 4 0 5 6 0	. . 0 5 9 0 9 0	. . 0 0 0 0 0 0	. . 0 0 1 1 7 0	.000	
	N	3 3 0 0	3 3 0 0	3 3 0 0	3 3 0 0	3 3 0 0	3 3 0 0	3 3 0 0	3 3 0 0	3 3 0 0	3 3 0 0	3 3 0 0	3 3 0 0	3 3 0 0	3 3 0 0	3 3 0 0	3 3 0 0	3 3 0 0	3 3 0 0	3 3 0 0	3 3 0 0	30
X19	Pearson Correlation	. . 3 5 8 5 1 0 * **	. . 4 0 3 6 9 9 * **	. . 2 1 8 2 9 9 9 9	- - 0 4 3 5 6 3 9 9	. . 1 0 5 3 0 6 * 0 **	. . 3 8 7 0 3 9 * **	. . 1 3 5 8 9 9 * **	. . 3 4 6 8 9 9 ** **	. . 0 4 5 5 9 9 ** **	. . 4 5 8 5 0 9 ** **	. . 4 2 8 3 9 1 ** **	. . 3 3 7 8 3 3 * *	. . 3 2 5 7 3 3 ** **	. . 5 5 8 5 0 3 ** **	. . 3 4 2 8 0 1 ** **	. . 5 3 5 3 0 1 ** **	. . 4 2 8 8 9 9 ** **	. . 2 1 0 0 0 0 ** **	. . 0 0 1 1 7 0 ** **	.786**	
	Sig. (2-tailed)	. . 0 0 3 0 8 2	. . 7 1 1 2 6 2	. . 1 1 3 9 6 7	. . 0 7 3 9 7 0	. . 1 0 0 7 0 7	. . 0 0 1 0 2 0	. . 0 0 4 0 7 8	. . 0 0 1 5 6 6	. . 0 0 1 0 6 6	. . 0 0 0 0 2 2	. . 0 0 0 0 6 2	. . 0 1 2 0 8 2	. . 0 0 3 4 2 0	. . 0 0 4 3 2 0	. . 0 1 0 3 2 0	. . 0 0 7 0 2 2	. . 0 0 0 7 4 6	. . 0 0 1 0 6 2	. . 0 1 2 0 2 4	.000	
	N	3 3 0 0	3 3 0 0	3 3 0 0	3 3 0 0	3 3 0 0	3 3 0 0	3 3 0 0	3 3 0 0	3 3 0 0	3 3 0 0	3 3 0 0	3 3 0 0	3 3 0 0	3 3 0 0	3 3 0 0	3 3 0 0	3 3 0 0	3 3 0 0	3 3 0 0	3 3 0 0	30

Lampiran 8 : Hasil uji reliabilitas instrument tes pilihan ganda

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.911	30

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X1	15.6333	52.861	.576	.907
X2	15.5333	51.637	.794	.903
X3	15.6000	53.145	.543	.907
X4	16.0667	57.030	.036	.914
X5	15.6000	52.731	.602	.906
X6	15.9667	58.930	-.269	.919
X7	15.9000	58.438	-.185	.918
X8	15.9667	57.482	-.050	.916
X9	15.6000	53.145	.543	.907
X10	15.5333	52.051	.731	.904
X11	15.4667	54.051	.466	.909
X12	15.6333	52.102	.685	.905
X13	15.6667	54.851	.297	.912
X14	15.8667	54.051	.434	.909
X15	15.5667	52.323	.673	.905
X16	16.0667	57.030	.036	.914
X17	15.5667	52.323	.673	.905
X18	15.5333	51.637	.794	.903
X19	15.5333	52.051	.731	.904
X20	15.5667	51.702	.765	.904
X21	15.6000	52.731	.602	.906
X22	15.6333	52.378	.645	.906
X23	15.6333	54.930	.288	.912
X24	15.4667	54.051	.466	.909
X25	15.7000	54.907	.288	.912

X26	15.5333	51.637	.794	.903
X27	15.5333	54.740	.334	.911
X28	15.6667	52.920	.564	.907
X29	15.5667	51.702	.765	.904
X30	15.6000	52.731	.602	.906



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

156

Lembar 9 : Hasil Uji Validitas Instrumen Angket Sikap

Correlation

		Y0 1	Y0 2	Y0 3	Y0 4	Y0 5	Y0 6	Y0 7	Y0 8	Y0 9	Y1 0	Y1 1	Y1 2	Y1 3	Y1 4	Y1 5	Y1 6	Y1 7	Y1 8	Y1 9	Y2 0	Y2 1	Y2 2	Y2 3	Y2 4	Y2 5	Tot al
Y01	Pearson Correlation	1	.1 72	.3 64 *	.3 64 *	.2 59	.5 02 **	.0 37	.4 81 **	.1 42	- 0 84	- 0 01	- 0 09	.2 95	- 0 39	.5 39 **	- 0 79	- 0 21	.0 37	.4 21 *	.5 39 **	.3 50	- 0 01	.4 21 *	.2 59	.4 81 *	.513**
	Sig. (2- tailed)		.3 64	.0 48	.0 48	.1 67	.0 05	.8 48	.0 07	.4 53	.6 58	.2 86	.9 63	.1 14	.4 63	.0 02	.6 79	.5 24	.8 48	.0 20	.0 02	.0 58	.2 86	.0 20	.1 67	.0 07	.004
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Y02	Pearson Correlation	.1 72	1	.1 11	.1 11	- 0 36	.1 58	- 0 18	- 0 45	- 0 63	.1 18	.0 92	- 0 46	- 0 00	- 0 27	.1 22	.0 05	- 0 01	- 0 18	- 0 44	.1 22	.3 11	.0 92	- 0 44	- 0 36	- 0 45	.028
	Sig. (2- tailed)	.3 64		.5 59	.5 59	.4 74	.4 03	.9 25	.4 44	.7 39	.5 35	.6 30	.0 61	.2 88	.5 02	.5 20	.9 80	.5 94	.9 25	.4 49	.5 20	.0 94	.6 30	.4 49	.4 74	.4 44	.881
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Y03	Pearson Correlation	.3 64 *	.1 11	1	.1 00 0**	.3 13	.5 97 **	.1 04	.2 89	.2 02	.3 94 *	.3 97 *	.2 08	.0 58	- 0 20	.4 71 **	- 0 39	.3 82 *	.1 04	.2 87	.4 71 **	.2 79	.3 97 *	.2 87	.3 13	.2 89	.679**
	Sig. (2- tailed)	.0 48	.5 59		.0 00	.0 92	.0 00	.5 84	.1 22	.2 84	.0 31	.0 30	.2 70	.7 61	.9 17	.0 09	.4 63	.0 37	.5 84	.1 25	.0 09	.1 35	.0 30	.1 25	.0 92	.1 22	.000

	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Y04	Pearson Correlation	.364*	.111	1.000**	1	.313	.597**	.104	.289	.202	.394*	.397*	.208	.058	- .020	.471**	- .139*	.382*	.104	.287	.471**	.279	.397*	.287	.313	.289	.679**
	Sig. (2-tailed)	.048	.559	.000		.092	.000	.584	.122	.284	.031	.030	.270	.761	.917	.009	.463	.037	.584	.125	.009	.135	.030	.125	.092	.122	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Y05	Pearson Correlation	.259	- .136	.313	.313	1	.179	.178	.267	.007	.190	.341	.146	- .029	.257	.058	- .267	.195	.178	.888**	.058	.027	.341	.888**	1.000**	.267	.623**
	Sig. (2-tailed)	.167	.474	.092	.092		.345	.346	.154	.969	.314	.065	.442	.877	.171	.761	.154	.302	.346	.000	.761	.889	.065	.000	.000	.167	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Y06	Pearson Correlation	.502**	.158	.597**	.597**	.179	1	.248	.458*	- .016	.381*	.247	.202	.064	- .055	.561**	.127	.221	.248	.232	.561**	.151	.247	.232	.179	.458*	.679**
	Sig. (2-tailed)	.005	.403	.000	.000	.345		.187	.011	.934	.038	.188	.285	.738	.772	.001	.503	.240	.187	.201	.403	.124	.188	.217	.345	.011	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Y07	Pearson Correlation	.037	- .018	.104	.104	.178	.248	1	- .214	.110	.240	.262	.258	.252	- .180	.121	- .012	.216	1.000	.253	.121	- .255	.262	.178	.240	- .214	.404*

	Sig. (2-tailed)	.848	.925	.584	.584	.346	.187		.255	.563	.202	.162	.169	.180	.341	.523	.951	.251	.000	.177	.523	.174	.162	.177	.346	.255	.027
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Y08	Pearson Correlation	.481**	-.145	.289	.289	.267	.458*	-.214	1	.191	-.082	-.001	.290	-.082	-.073	.331	.004	.065	-.214	.255	.331	.337	-.201	.255	.267	1.00	.433*
	Sig. (2-tailed)	.007	.444	.122	.122	.154	.011	.255		.313	.668	.286	.120	.666	.144	.074	.985	.734	.255	.174	.074	.068	.286	.174	.154	.000	.017
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Y09	Pearson Correlation	.142	-.063	.202	.202	.007	-.016	.110	.191	1	.254	.164	.368*	-.000	-.025	.316	.286	.613**	.110	.050	.316	.128	.164	.050	.007	.191	.385*
	Sig. (2-tailed)	.453	.739	.284	.284	.969	.934	.563	.313		.175	.387	.046	.290	.233	.089	.126	.000	.563	.791	.089	.500	.387	.969	.007	.191	.036
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Y10	Pearson Correlation	-.084	.118	.394*	.394*	.190	.381*	.240	-.082	.254	1	.901**	.247	-.082	.150	.394*	.218	.492**	.240	.158	.394*	-.139	.901**	.158	.190	-.082	.587**
	Sig. (2-tailed)	.658	.535	.031	.031	.314	.038	.202	.668	.175		.000	.188	.666	.430	.031	.248	.006	.202	.403	.031	.464	.000	.314	.038	.668	.001
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

J E M B E R

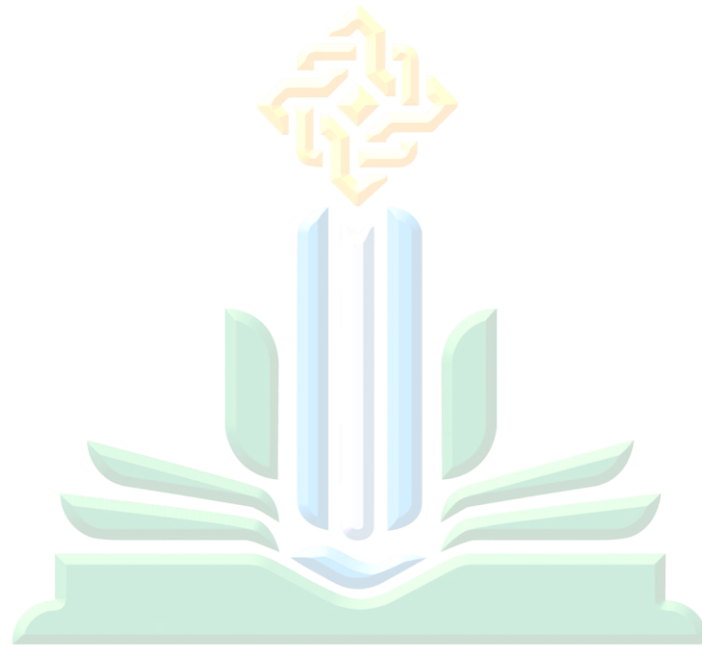
Y11	Pearson Correlation	- .2 01	.0 92	.3 97 *	.3 97 *	.3 41	.2 47	.2 62	- .2 01	.1 64	.9 01 **	1	.1 55	- .1 37	.2 26	.1 68	.0 42	.4 96 **	.2 62	.3 14	.1 68	- .2 08	1. 00 *	.3 14	.3 41	- .2 01	.533**
	Sig. (2-tailed)	.2 86	.6 30	.0 30	.0 30	.0 65	.1 88	.1 62	.2 86	.3 87	.0 00		.4 14	.4 70	.2 29	.3 75	.8 24	.0 05	.1 62	.0 92	.3 75	.2 71	.0 00	.0 92	.0 65	.2 86	.002
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Y12	Pearson Correlation	- .0 09	- .3 46	.2 08	.2 08	.1 46	.2 02	.2 58	.2 90	.3 68 *	.2 47	.1 55	1	.0 36	- .0 31	.3 66 *	- .0 33	.3 13	.2 58	.0 15	.3 66 *	- .1 06	.1 55	.0 15	.1 46	.2 90	.423*
	Sig. (2-tailed)	.9 63	.0 61	.2 70	.2 70	.4 42	.2 85	.1 69	.1 20	.0 46	.1 88	.4 14		.8 49	.8 69	.0 47	.8 64	.0 92	.1 69	.9 38	.0 47	.5 76	.4 14	.9 38	.4 42	.1 20	.020
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Y13	Pearson Correlation	.2 95	- .2 00	.0 58	.0 58	- .0 29	.0 64	.2 52	- .0 82	- .2 00	- .0 82	- .1 37	.0 36	1	- .0 72	.1 24	- .1 46	- .1 68	.2 52	- .0 10	.1 24	- .1 93	- .1 37	- .0 10	- .0 29	- .0 82	.050
	Sig. (2-tailed)	.1 14	.2 88	.7 61	.7 61	.8 77	.7 38	.1 80	.6 66	.2 90	.6 66	.4 70	.8 49		.7 04	.5 14	.4 42	.3 76	.1 80	.9 60	.5 14	.3 06	.4 70	.9 60	.8 77	.6 66	.791
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Y14	Pearson Correlation	- .1 39	- .1 27	- .0 20	- .0 20	.2 57	- .0 55	- .1 80	- .2 73	- .2 25	.1 50	.2 26	- .0 31	- .0 72	1	- .1 19	.0 80	.0 47	- .1 80	.1 52	- .1 19	- .2 04	.2 26	.1 52	.2 57	- .2 73	.036
	Sig. (2-tailed)	.4 63	.5 02	.9 17	.9 17	.1 71	.7 72	.3 41	.1 44	.2 33	.4 30	.2 29	.8 69	.7 04		.5 29	.6 76	.8 05	.3 41	.4 21	.5 29	.2 79	.2 29	.4 21	.1 71	.1 44	.851
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Y15	Pearson Correlation	.539**	.122	.471**	.471**	.058	.561**	.121	.331	.316	.394*	.168	.366*	.124	- .119	1	.178	.265	.121	.125	1.000**	.279	.168	.125	.058	.331	.655**
	Sig. (2-tailed)	.002	.520	.009	.009	.761	.001	.523	.074	.089	.031	.375	.047	.514	.529		.348	.157	.523	.512	.000	.136	.375	.512	.761	.074	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Y16	Pearson Correlation	-.079	.005	-.139	-.139	-.267	.127	-.012	.004	.286	.218	.042	-.033	-.146	.080	.178	1	.061	-.012	-.255	.178	-.213	.042	-.255	-.267	.004	.046
	Sig. (2-tailed)	.679	.980	.463	.463	.154	.503	.951	.985	.126	.248	.824	.864	.442	.676	.348		.751	.951	.174	.348	.259	.824	.154	.126	.985	.808
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Y17	Pearson Correlation	-.121	.101	.382*	.382*	.195	.221	.216	.065	.613**	.492**	.496**	.313	-.168	.047	.265	.061	1	.216	.263	.265	.021	.496**	.263	.195	.065	.527**
	Sig. (2-tailed)	.524	.594	.037	.037	.302	.240	.251	.734	.000	.006	.005	.092	.376	.805	.157	.751		.251	.161	.157	.911	.055	.263	.302	.734	.003
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Y18	Pearson Correlation	.037	-.018	.104	.104	.178	.248	1.000**	-.214	.110	.240	.262	.258	.252	-.180	.121	-.012	.216	1	.253	.121	-.255	.262	.178	.110	-.214	.404*
	Sig. (2-tailed)	.848	.925	.584	.584	.346	.187	.000	.255	.563	.202	.162	.169	.180	.341	.523	.951	.2		.177	.523	.174	.262	.178	.563	.255	.027
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Y19	Pearson Correlation	.421*	-.144	.287	.287	.888**	.232	.253	.255	.050	.158	.314	.015	-.010	.152	.125	-.055	.263	.253	1	.125	.038	.314	1.000**	.888**	.255	.647**
	Sig. (2-tailed)	.020	.449	.125	.125	.000	.217	.177	.174	.791	.403	.092	.938	.960	.421	.512	.174	.161	.177		.512	.842	.092	.000	.000	.174	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Y20	Pearson Correlation	.539**	.122	.471**	.471**	.058	.561**	.121	.331	.316	.394*	.168	.366*	.124	-.119	1.000**	.178	.265	.121	.125	1	.279	.168	.125	.058	.331	.655**
	Sig. (2-tailed)	.002	.520	.009	.009	.761	.001	.523	.074	.089	.031	.75	.047	.514	.529	.000	.348	.157	.523	.512		.136	.375	.512	.761	.074	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Y21	Pearson Correlation	.350	.311	.279	.279	.027	.151	-.255	.337	.128	-.139	-.208	-.106	-.293	-.204	.279	-.213	.021	-.238	.079	1	-.208	.038	.027	.337	.155	
	Sig. (2-tailed)	.058	.094	.135	.135	.889	.424	.174	.068	.500	.464	.271	.576	.379	.236	.159	.259	.111	.174	.842	.136	.271	.842	.889	.068	.414	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Y22	Pearson Correlation	-.201	.092	.397*	.397*	.341	.247	.262	-.201	.164	.901**	1.000**	.155	-.137	.226	.168	.042	.496**	.262	.314	.168	-.208	1.000	.314	.341	-.201	.533**
	Sig. (2-tailed)	.286	.630	.030	.030	.065	.188	.162	.286	.387	.000	.000	.414	.470	.229	.375	.824	.005	.162	.092	.314	.271		.092	.065	.286	.002
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Y23	Pearson Correlation	.421*	-.144	.287	.287	.888**	.232	.253	.255	.050	.158	.314	.015	-.010	.152	.125	-.025	.263	.253	1.000**	.125	.842	.314	1.088**	.255	.647**	
	Sig. (2-tailed)	.020	.449	.125	.125	.000	.217	.177	.174	.791	.403	.092	.938	.960	.421	.512	.174	.161	.177	.000	.512	.842	.092	.000	.174	.000	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
Y24	Pearson Correlation	.259	-.136	.313	.313	1.000**	.179	.178	.267	.007	.190	.341	.146	-.029	.257	.058	-.026	.195	.178	.888**	.058	.027	.341	.888*	1.067	.623**	
	Sig. (2-tailed)	.167	.474	.092	.092	.000	.345	.346	.154	.969	.314	.065	.442	.877	.171	.761	.154	.302	.346	.000	.761	.889	.065	.000	.154	.000	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
Y25	Pearson Correlation	.481**	-.145	.289	.289	.267*	.458*	-.214	1.000**	.191	-.082	-.001	.290	-.082	-.073	.331	.004	.065	-.014	.255	.331	.337	-.020	.255	.267	.433*	
	Sig. (2-tailed)	.007	.444	.122	.122	.154	.111	.255	.000	.313	.668	.286	.120	.666	.144	.074	.985	.734	.255	.174	.074	.068	.286	.174	.154	.017	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
Total	Pearson Correlation	.513**	.028	.679**	.679**	.623**	.679**	.404*	.433*	.385*	.587**	.533**	.423*	.050	.036	.655**	.046	.527**	.404*	.647**	.655**	.155	.533**	.647*	.623**	.433*	1
	Sig. (2-tailed)	.004	.881	.000	.000	.000	.000	.027	.017	.036	.001	.002	.020	.791	.851	.000	.808	.003	.027	.000	.000	.414	.002	.000	.000	.017	

N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Lampiran 10 : Hasil uji reliabilitas instrument angket

Reliability

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.842	25

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Y01	75.5333	121.085	.430	.834
Y02	75.1667	134.075	-.046	.849
Y03	75.2333	121.840	.639	.829
Y04	75.2333	121.840	.639	.829
Y05	76.4000	119.697	.562	.829
Y06	75.6667	119.471	.629	.827
Y07	74.8667	124.120	.312	.840
Y08	75.6667	123.747	.348	.838
Y09	74.8000	126.786	.317	.838
Y10	74.8000	122.648	.533	.832
Y11	74.7667	123.082	.471	.833
Y12	75.9000	122.921	.326	.839
Y13	74.5000	133.569	-.007	.846
Y14	75.8333	134.006	-.045	.850
Y15	75.0667	119.651	.600	.828
Y16	75.5333	133.982	-.052	.853
Y17	75.5667	123.082	.462	.833
Y18	74.8667	124.120	.312	.840
Y19	76.5333	118.878	.588	.828
Y20	75.0667	119.651	.600	.828

Y21	76.0333	131.826	.093	.844
Y22	74.7667	123.082	.471	.833
Y23	76.5333	118.878	.588	.828
Y24	76.4000	119.697	.562	.829
Y25	75.6667	123.747	.348	.838



Lampiran 11

UJI KESUKARAN																																Kelompok Atas		
No.	Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		Skor	
1	Anifa Widyanti	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		25	
2	Fiki Zakiyatus Nafisah	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	25
3	Fitriani	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1		1	21
4	Halimatuz Sa'diyah	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1		24	
5	Hidsyatul Mala	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0		19	
6	Imroatus Nabila Riyadi	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1		0	16
7	Indah Srina Purwanti	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0		0	18
8	Iza Afkarina	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1		1	26
9	Nabilatul Fitriyah	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1		1	19
10	Nadifa Sofiana	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0		1	22
11	Nia Maulida	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1		1	21
12	Putri Ruri Rosalinda	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1		0	17
13	Siti Hanisah	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1		0	15
14	Siti Nur Jamilah	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0		0	18
15	Soleha	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1		1	23
16	Usawatun Hasanah	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1		1	19
17	Yayuk Pramudita	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0		0	11
18	Yuliana	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0		0	11
19	Abdullah Abu Tholip	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0		0	13
20	Achmad Muzammil	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0		0	11
21	Ahmat Farhan	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0		0	14
22	Andika	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0		0	12
23	Dimas Rizki Utomo	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0		1	8
24	Haikal	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1		0	8
25	Hamdan Nulin	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0		0	5
26	Irfan Maulana	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1		0	8
27	M. Habil Andriansyah	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1		0	10
28	Mochammad Irvan Pratama	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0		0	3
29	Muhammad Fahmi Rifaldi	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0		0	3
30	M. Farhanuddin Shaleh	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0		1	8
Uji Kesukaran																																		
	Jumlah Benar	17	21	19	4	20	7	3	7	18	17	21	14	18	12	18	4	17	22	17	16	21	14	17	22	15	18	10	16	16	12			
	Jumlah Siswa	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
	Indeks Kesukaran	0,57	0,70	0,63	0,13	0,67	0,23	0,30	0,23	0,60	0,57	0,70	0,47	0,60	0,40	0,60	0,13	0,57	0,73	0,57	0,53	0,70	0,47	0,57	0,73	0,50	0,60	0,33	0,53	0,53	0,40			
	Kriteria	Sedana	Sedana	Sedana	Sukar	Sedana	Sukar	Sukar	Sukar	Sedana	Sedana	Sedana	Sedana	Sedana	Sedana	Sukar	Sedana	Sedana	Sedana	Sedana	Sedana	Sedana	Sedana	Sedana	Mudah	Sedana	Sedana	Sedana	Sedana	Sedana	Sedana	Sedana		

UJI KESUKARAN																																Kelompok Bawah		
No.	Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		Skor	
1	Anifa Widyanti	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		25	
2	Fiki Zakiyatus Nafisah	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	25
3	Fitriani	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1		21	
4	Halimatuz Sa'diyah	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1		24	
5	Hidsyatul Mala	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0		19	
6	Imroatus Nabila Riyadi	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1		0	16
7	Indah Srina Purwanti	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0		0	18
8	Iza Afkarina	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1		1	26
9	Nabilatul Fitriyah	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1		1	19
10	Nadifa Sofiana	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0		1	22
11	Nia Maulida	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1		1	21
12	Putri Ruri Rosalinda	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1		0	17
13	Siti Hanisah	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0		15	
14	Siti Nur Jamilah	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0		18	
15	Soleha	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1		1	23
16	Usawatun Hasanah	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1		1	19
17	Yayuk Pramudita	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0		0	11
18	Yuliana	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0		0	11
19	Abdullah Abu Tholip	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0		0	13
20	Achmad Muzammil	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0		0	11
21	Ahmat Farhan	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0																		

Lampiran 12

UJI DAYA PEMBEDA																																	
No.	Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	6	27	28	29	30	Skor	
1	Anifa Widiyanti	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	
2	Fiki Zakijatul Nafisah	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	
3	Fitriani	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	21	
4	Halimatus Sa'diyah	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	24	
5	Hidayatul Mala	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	19
6	Imroatun Nabila Riyadi	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	16
7	Indah Srina Purwanti	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	18
8	Iza Afkarina	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	26
9	Nabilatul Fitriyah	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	19
10	Nadifa Sofiana	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	22
11	Nia Maulida	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	21
12	Putri Ruri Rosalinda	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	17
13	Siti Hanizeh	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	15
14	Siti Nur Jamilah	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	18
15	Soleha	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	23
16	Uswatun Hasanah	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	19
17	Yaguk Pramudita	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
18	Yuliana	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	11
19	Abdullah Abu Tholip	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	13
20	Achmad Muzammil	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	11
21	Ahmat Farhan	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	14
22	Andika	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	12
23	Dimas Rizki Utomo	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	8
24	Haikal	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	8
25	Hamdan Nulin	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	5
26	Irfan Maulana	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	8
27	M. Habil Andreansyah	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	10
28	Mochammad Irvan Pratam	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	9
29	Muhammad Fahmi Rifaldi	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
30	M. Farhanuddin Shaleh	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	8
Daya Pembeda	Jumlah Benar	17	21	19	4	20	7	9	7	18	17	21	14	18	12	18	4	17	22	17	16	21	14	17	22	15	18	10	16	16	12		
	BA	10	14	12	1	15	4	4	5	14	11	13	9	12	9	14	1	13	14	12	10	13	9	13	13	9	15	9	10	12	9		
	BB	7	7	7	3	5	3	5	2	4	6	8	5	6	3	4	3	4	8	5	6	8	5	4	9	6	3	1	6	4	3		
	JA	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
	JB	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
	DP	0,20	0,47	0,33	-0,13	0,67	0,07	-0,07	0,20	0,67	0,33	0,33	0,27	0,40	0,40	0,67	-0,13	0,60	0,40	0,47	0,27	0,33	0,27	0,60	0,27	0,20	0,80	0,53	0,27	0,53	0,40		
Kriteria	Minimur	Sangat B	Cukup B	Jelek	Sangat B	Jelek	Jelek	Minimur	Sangat B	Cukup B	Cukup B	Minimur	Sangat B	Sangat B	Sangat B	Jelek	Sangat B	Sangat B	Sangat B	Minimur	Cukup B	Minimur	Sangat B	Minimur	Minimur	Sangat B	Sangat B	Minimur	Sangat B	Sangat Baik			

Lampiran 13

No	Kelas	Nama	Nilai Ulangan Harian Materi Sistem Pertahanan Tubuh
1	Kelas XI IPA	DIAN FEBRIANTI	90
2		ELIYANA DEWI	86
3		FEBRIAN NUGROHO	90
4		HIKMATUL KARIMAH	90
5		IFA QOMARIYA	80
6		LILIS MUTIARA	80
7		LINDAWATI	80
8		NILA DIANSARI	95
9		NUR HALIMATUS SA'DIYAH	90
10		RISMA ANDRIANI	80
11		RONI EKO SETIAWAN	86
12		SITI CHOIRIYEH	76
13		SITI ZAHRA	82
14		TEODORA NOVIA DEVI	80
15		TITIN MAIMUNAH	80
16		USWATUN HASANAH	76
17		YULIATI	85
18		ZAINAL ARIFIN	85
19	Kelas XI IPS	ALFIN IQBAL	76
20		ALI AMIN	82
21		FATHUR ROSI	80
22		IRHAM	95
23		MAKHTUMUL ABROR	76
24		MOHAMMAD RIFAN MAS'UDI	82
25		MOHAMMAD ALFANDI SEPTIAN	82
26		MUHAMMAD ARYA RIZQON	80
27		MUHAMMAD HATTAN	80
28		MUHAMMAD IMAM U. F	80
29		MUHAMMAD IRFANDI	90
30		MUHAMMAD ISLAM PASSHA	80
31		MUHAMMAD NOR ROZIQIN	90
32		MUHAMMAD RESA ARIEF F.	90
33		MUHAMMAD SOLEH SUNDAVA	76
34		SITI NUR AISYAH	82
35		SITI ROSIDA	95
36		UKIQ PRADANA	90
37		ZAKY RAHMADANI	90
38		ZUMROTUL HILMIYAH	86

39	Kelas XII IPA	ANIFA WIDYANTI	86
40		FIKI ZAKIYATUN NAFISAH	82
41		FITRIANI	76
42		HALIMATUS SA'DIYAH	70
43		HIDAYATUL MALA	85
44		IMROATUN NABILA RIYADI	80
45		INDAH SRINA PURWANTI	90
46		IZA AFKARINA	90
47		NABILATUL FITRIYAH	86
48		NADIFA SOFIANA	75
49		NIA MAULIDA	80
50		PUTRI RURI ROSALINDA	80
51		SITI HANIZEH	75
52		SITI NUR JAMILAH	75
53		SOLEHA	75
54		USWATUN HASANAH	80
55		YAYUK PRAMUDITA	80
56		YULIANA	85
57	Kelas XII IPS	ABDULLAH ABU THOLLIP	76
58		ACHMAD MUZAMMIL	75
59		AHMAT FARHAN	86
60		ANDIKA	82
61		DIMAS RIZKI UTOMO	82
62		HAIKAL	90
63		HAMDAN NULIN	95
64		IRFAN MAULANA	95
65		M. HABIL ANDREANSYAH	75
66		MOCHAMMAD IRVAN PRATAMA	82
67		MUHAMMAD FAHMI RIFALDI	80
68		M. FARHANUDDIN SHALEH	80
69		MUHAMMAD FARUQ ZAINI	80
70		MUHAMMAD HASYIM ALAKBAR	90
71		MUHAMMAD NASRIL	95
72		NUR RIFKY HIDAYAH	80
73		PUTRA RAMADANI	70
74		REKITO DANES SAPUTRA	70
75		RESTI FANIA	70
76		SAMUEL ARDIANSYAH	80
77		SILVI AGUSTIN	95

Lampiran 14 : Surat Izin Penelitian



YAYASAN ROUDLOTUL JADID
MA ROUDLOTUL JADID
 NSM/NPSN : 131235080019 / 20580839 TERAKREDITASI B
 AKTA NOTARIS IVONNE SILVIONA, S.H., M.Kn. NO. 12. TH. 2020
 NOMOR: AHU-00423.AH.02.01. TH 2017

Sekretariat: Jl. SDN 01 No 2 Banyuputih Lor -Randuagung -Lumajang Email, maroudlotuljadid@gmail.com. Kode Pos 8 (67354)

Nomor : 04.066/423.1/MA.RJ/VI/2024
 Lampiran : -
 Hal : **Penerimaan Penelitian**

Yang terhormat,
 Bapak / Ibu Mahasiswa UIN Kyai Haji Achmad Siddiq
 c.q. Wakil Dekan Bidang Akademik
 Di
Jember

Assalamu'alaikum War. Wab.

Menindak lanjuti Surat Bapak Wakil Dekan 1 Bidang Akademik UIN Kyai Haji Achmad Siddiq Nomor : B-2004/In.20/3.a/PP.009/06/2024 Tertanggal 18 Juni 2024 Perihal Izin Penelitian. Maka kami selaku Kepala Madrasah Aliyah Roudlotul Jadid Banyuputih Lor Lumajang dengan senang hati **Menerima** sekaligus **Memberikan Izin Penelitian** kepada Mahasiswa UIN Kyai Haji Achmad Siddiq Jember dengan identitas sebagai berikut :

Nama	: Nabila Firdausi Suhandi
Jenis Kelamin	: Perempuan
Status	: Mahasiswa UIN Kyai Haji Achmad Siddiq Jember
Fakultas/Prodi	: Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/Tadris Biologi
NIM/NIMKO	: 202101080013
Alamat	: Desa Banyuputih Lor Kec. Randuagung Lumajang

Demikian Surat ini dibuat Atas kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum War. Wab.



Lumajang, 18 Juni 2024

Kepala,

Deli, S.Pd

Lampiran 15 : Surat Selesai Penelitian



YAYASAN ROUDLOTUL JADID
MA ROUDLOTUL JADID
 NSM/NPSN : 131235080019 / 20580839 TERAKREDITASI B
 AKTA NOTARIS IVONNE SILVIONA, S.H., M.Kn. NO. 12. TH. 2020
 NOMOR: AHU-00423.AH.02.01. TH 2017

Sekretariat: Jl. SDN 01 No 2. Banyuputih Lor -Randuagung -Lumajang. Email: marouditlujadid@gmail.com. Kode Pos 8 (67354)

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 04.065/423.1/MA.RJ/VII/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Madrasah Aliyah Roudlotul Jaded Banyuputih Lor Lumajang, menerangkan bahwa :

Nama : Nabila Firdausi Suhandi
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Status : Mahasiswa UIN Kyai Haji Achmad Siddiq Jember
 Fakultas/Prodi : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/Tadris Biologi
 NIM/NIMKO : 202101080013
 Alamat : Desa Banyuputih Lor Kec. Randuagung Lumajang

Adalah benar-benar telah mengadakan Penelitian di Madrasah Aliyah Roudlotul Jadid Banyuputih Lor Lumajang mulai tanggal 28 Januari 2024 s.d 19 Maret 2024 dengan judul "Korelasi Tingkat Pemahaman Siswa pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh dengan Sikap Menjaga Kesehatan Imun Tubuh Siswa MA Roudlotul Jadid Banyuputih Lor Lumajang"

Demikian Surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KH ACHMAD SIDDIQ
 JEMBER



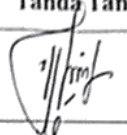
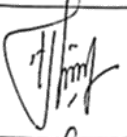
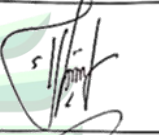
Lumajang, 08 Juli 2024

Kepala,

Deli S.Pd

Lampiran 16 : Jurnal Penelitian

JURNAL PENELITIAN
MA Roudlotul Jadid Banyuputih Lor Lumajang

No	Hari/Tanggal	Jenis Kegiatan	Tanda Tangan
1	Rabu, 12 Juni 2024	Observasi pra penelitian dan wawancara awal	
2	Senin, 17 Juni 2024	pengajuan surat ijin penelitian ke Sekolah	
3	Rabu, 19 Juni 2024	Mengambil surat penelitian dan menemui Guru mata pelajaran Biologi MA Roudlotul Jadid Lumajang untuk melakukan koordinasi terkait penelitian	
4	Rabu, 03 Juli 2024	Menyebarkan soal dan angket uji coba kepada kelas XI IPS 2 dan XII IPS 2	
5	Kamis, 04 Juli 2024	Menyebarkan soal dan angket kepada siswa siswa kelas XI IPA - XI IPS 1 dan XII IPA - XII IPS 1	
6	Senin, 08 Juli 2024	Meminta data-data sekolah dan surat keterangan selesai penelitian	

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KH ACHMAD RANIR
J E M B

Lumajang, 8 Juli 2024

Kepala MA Roudlotul Jadid Lumajang



DOKUMENTASI



Lampiran 18 : Biodata Penulis

Biodata Penulis

1. DATA DIRI

Nama : Nabila Firdausi Suhandi
 NIM : 202101080013
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Tempat Tanggal Lahir : Lumajang, 09 Oktober 2001
 Agama : Islam
 Kewarganegaraan : Indonesia
 Alamat : Krajan 01 RT/08 RW/03 Desa
 Banyuputih Lor Kec. Randuagung Kab.
 Lumajang
 No.Handphone : 081-555-886-989
 E-mail : firdausinabila557@gmail.com

2. PENDIDIKAN FORMAL

- 1) TK RA PERWANIDA 04 Lumajang
- 2) SD NEGERI KUTORENON 01 Lumajang
- 3) MTs Miftahul Ulum Banyuputih Kidul Lumajang
- 4) MA NEGERI Lumajang