Lampiran 01. Surat Bukti Telah Melaksanakan Uji Coba Instrumen dan Penelitian di SMA Negeri 1 Bangli

PEMERINTAH PROVINSI BALI
DINAS PENDIDIKAN KEPEMUDAAN DAN OLAHRAGA
SMA NEGERI 1 BANGLI
NPSN : 50102568 NSS : 301220701001
Jln. Brigjen Ngurah Rai No. 36 Bangli Telp. (0366) 91025 Email : smansaba_64@yahoo.co.id
Kode Pos : 80613

SURAT KETERANGAN

NOMOR : 070/2593/SMAN.1BGL/2021

Yang bertandatangan di bawah ini Kepala Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Bangli menerangkan bahwa:

Nama : I Dewa Ayu Diah Novita Sari
NIM : 1713041033
Program Studi : Pendidikan Biologi
Jurusan : Biologi dan Perikanan Kelautan
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas : Pendidikan Ganesha

Memang benar yang tersebut diatas telah melaksanakan kegiatan uji coba instrument dan penelitian untuk menyelesaikan Skripsi yang berjudul "Implementasi Pembelajaran Daring Berbasis *Probing Prompting* untuk Meningkatkan HOTS Siswa Kelas XI pada Mata Pelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Bangli".

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebesarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bangli, 25 Mei 2021
An. Kepala SMAN 1 Bangli
Waka Kurikulum

SMA NEGERI 1 BANGLI

Drs. I Putu Lianata, M.Pd
NIP. 19611231 198603 1 250

Lampiran 02. Pedoman Wawancara

Pedoman Wawancara Mengenai Proses Pembelajaran

Narasumber: Guru
1. Bagaimanakah pelaksanaan belajar mengajar pada pembelajaran daring? 2. Apakah kendala yang Ibu hadapi selama proses pembelajaran daring? 3. Apakah model pembelajaran yang pernah Ibu terapkan? 4. Apakah Ibu pernah menerapkan model pembelajaran *probing prompting*? 5. Bagaimanakah respon siswa pada saat proses pembelajaran? 6. Bagaimanakah tingkat pemahaman siswa, jika dikaitkan dengan taksonomi Bloom revisi? 7. Apakah Ibu sudah menerapkan pembelajaran HOTS pada tingkatan kognitif C4, C5, dan C6? 8. Bagaimanakah pola analisis siswa terhadap suatu permasalahan? 9. Bagaimanakah kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa? 10. Apakah siswa sudah mampu untuk memecahkan masalah, berpikir kritis dan kreatif?
Narasumber: Siswa
1. Bagaimana kesan Anak terhadap pembelajaran daring? 2. Apakah kendala yang Anak hadapi dalam pembelajaran daring? 3. Bagaimanakah suasana belajar Anak selama pembelajaran daring?

Lampiran 03. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)			
Satuan Pendidikan	: SMA Negeri 1 Bangli	Materi Pokok	: Sistem Pertahanan Tubuh
Mata Pelajaran	: Biologi	Alokasi Waktu	: 1 x 70 menit
Kelas	: XI	Pertemuan	: I (pertama)
Semester	: Genap		

Tujuan Pembelajaran
Siswa diharapkan dapat menganalisis proses pertahanan tubuh nonspesifik dengan tepat melalui diskusi dan tanya jawab.

Kegiatan Pembelajaran	
Kegiatan Pendahuluan (10 menit)	
• Guru mengarahkan peserta didik untuk menghidupkan kamera pada aplikasi *Google Meet.* • Guru dan siswa bersama-sama mengucapkan salam dan berdoa. • Guru memeriksa kehadiran siswa. • Guru memberikan apersepsi kepada siswa dengan bertanya mengenai "anak-anak apakah pernah mendengar istilah pertahanan tubuh? Apakah yang dimaksud dengan sistem pertahanan tubuh? • Guru memotivasi siswa dengan menyampaikan tujuan pembelajaran dan manfaat mempelajari sistem pertahanan tubuh nonspesifik.	
Kegiatan Inti (50 menit)	
New situation	- Guru menghadapkan siswa pada situasi baru mengenai sistem pertahanan tubuh Nonspesifik dengan memberikan LKS. - Guru bertanya kepada siswa mengenai persoalan yang terdapat pada LKS melalui *Google Meet*. Apakah jenis sistem pertahanan tubuh yang dialami oleh Dita dan Yanto? (**Menganalisis**)
Think opening	- Guru memberikan waktu beberapa saat kepada siswa untuk merumuskan jawabannya dalam tingkatan berpikir kognitif C4. - Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan argumentasinya terhadap persoalan yang telah diberikan.
Questions	Guru mengajukan pertanyaan yang terdapat pada LKS kepada siswa. Pengajuan pertanyaan dilakukan secara bertahap melalui *Google Meet*. 1. "Anak-anak coba perhatikan pernyataan mengenai Wayan dan teman-temannya pada LKS soal nomor 2". Mengapa kulit termasuk

	salah satu komponen dalam sistem pertahanan tubuh? (**Menganalisis**) 2. Bagaimanakah mekanisme pertahanan tubuh terhadap luka sehingga menyebabkan lutut Wayan menjadi bengkak, kemerahan, dan terasa perih? (**Menganalisis**) 3. Bagaimanakah pendapat anda mengenai dugaan Ketut terhadap timbulnya nanah? (**Mengevaluasi**) 4. "Anak-anak coba perhatikan soal nomor 3, pada LKS mengenai Putu". Susunlah kembali, bagaimanakah urutan tahapan fagositosis yang tepat? (**Mengkreasi/Mencipta**). 5. Buatlah simpulan dari peristiwa yang dialami Putu! (**Mengkreasi/Mencipta)**.
Think opening	- Guru memberikan waktu beberapa saat kepada siswa untuk merumuskan jawabannya. Proses pencarian jawaban dilakukan dengan cara memberikan pertanyaan kepada seluruh siswa secara bertahap berdasarkan tingkatan berpikir C4-C6. - Pertanyaan nomor 1, siswa dituntut untuk dapat berpikir kognitif C4. - Pertanyaan nomor 2, siswa dituntut untuk dapat berpikir kognitif C4. - Pertanyaan nomor 3, siswa dituntut untuk dapat berpikir kognitif C5. - Pertanyaan nomor 4, siswa dituntut untuk dapat berpikir kognitif C6. - Pertanyaan nomor 5, siswa dituntut untuk dapat berpikir kognitif C6.
Reply questions	- Guru menunjuk salah satu siswa untuk menjawab pertanyaan yang telah diberikan melalui *Google Meet*.
Screen comprehension	- Guru meminta siswa lainnya untuk memberikan argumentasinya terhadap pertanyaan yang telah diberikan melalui *Google Meet*. - Guru mempertegas jawaban siswa dengan memberikan penjelasan mengenai sistem pertahanan tubuh nonspesifik melalui *Google Meet*. - Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang kurang dipahami.
Last questions	- Guru memberikan pertanyaan kepada siswa untuk menekankan indikator pembelajaran.

	1. Mengapa air liur termasuk ke dalam sistem pertahanan tubuh? (**Menganalisis**) 2. Apakah yang terjadi apabila mengalami pelebaran pembuluh darah di daerah luka? (**Menganalisis**)
Kegiatan Penutup (10 menit)	
• Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi pelajaran hari ini melalui *Google Meet*. • Guru menyampaikan topik pembelajaran pada pertemuan selanjutnya. • Guru dan siswa bersama-sama menutup pembelajaran dengan mengucapkan doa dan salam.	

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
UNDIKSHA

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)			
Satuan Pendidikan	: SMA Negeri 1 Bangli	Materi Pokok	: Sistem Pertahanan Tubuh
Mata Pelajaran	: Biologi	Alokasi Waktu	: 1 x 70 menit
Kelas	: XI	Pertemuan	: II (kedua)
Semester	: Genap		

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa diharapkan dapat menguraikan proses pertahanan tubuh spesifik dengan tepat melalui kegiatan diskusi dan tanya jawab.
2. Siswa diharapkan dapat menganalisis respon kekebalan tubuh terhadap antigen dengan tepat melalui kegiatan diskusi dan tanya jawab.

Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan (10 menit)

- Guru mengarahkan peserta didik untuk menghidupkan kamera pada aplikasi *Google Meet.*
- Guru dan siswa bersama-sama mengucapkan salam dan berdoa.
- Guru memeriksa kehadiran siswa.
- Guru memberikan apersepsi kepada siswa dengan memberikan pertanyaan. "anak-anak seperti yang kita ketahui bahwa saat ini Indonesia sedang menghadapi pandemi COVID-19 yang dapat menyerang sistem kekebalan tubuh, sehingga peran antibodi sangat diperlukan. Bagaimanakah peranan antibodi pada sistem pertahanan tubuh?
- Guru memotivasi siswa dengan menyampaikan tujuan pembelajaran dan manfaat mempelajari sistem pertahanan tubuh spesifik.

Kegiatan Inti (50 menit)

New situation	- Guru menghadapkan siswa pada situasi baru mengenai sistem pertahanan tubuh Spesifik dengan memberikan LKS. - Guru bertanya kepada siswa mengenai persoalan yang terdapat pada LKS melalui *Google Meet*. "analisislah, bagaimana mekanisme penularan COVID-19? (**Menganalisis**)
Think opening	- Guru memberikan waktu beberapa saat kepada siswa untuk merumuskan jawabannya dengan tingkatan berpikir kognitif C4. - Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan argumentasinya terhadap persoalan yang telah diberikan.
Questions	- Guru mengajukan pertanyaan yang terdapat pada LKS kepada siswa. Pengajuan pertanyaan dilakukan secara bertahap melalui *Google Meet*. 1. Uraikanlah, bagaimana cara kerja kekebalan tubuh dalam melawan mikroorganisme patogen? (**Menganalisis**)

	2. "Anak-anak coba perhatikan pernyataan mengenai pemberian kolostrum, soal nomor 2 pada LKS." Menurut Anda, apakah pendapat Lisa benar mengenai tipe antibodi pada kolostrum? (**Mengevaluasi**) 3. Mengapa Bu Bela menyarankan agar nanti Bu Ayu memberikan kolostrum kepada bayinya pada saat baru lahir? (**Menganalisis**) 4. Apakah upaya nyata yang dapat Anda lakukan agar para ibu hamil memberikan kolostrum kepada bayinya? (**Mengkreasi/mencipta**) 5. "Anak-anak coba perhatikan soal nomor 3 pada LKS." Berdasarkan grafik tersebut, analisislah, apakah yang terjadi pada respon antigen A dan respon antigen B? (**Menganalisis**)
Think opening	- Guru memberikan waktu beberapa saat kepada siswa untuk merumuskan jawabannya. Proses pencarian jawaban dilakukan dengan cara memberikan pertanyaan kepada seluruh siswa secara bertahap berdasarkan tingkatan berpikir kognitif dari C4-C6. - Pertanyaan nomor 1, siswa dituntut untuk dapat berpikir kognitif C4. - Pertanyaan nomor 2, siswa dituntut untuk dapat berpikir kognitif C5. - Pertanyaan nomor 3, siswa dituntut untuk dapat berpikir kognitif C4. - Pertanyaan nomor 4, siswa dituntut untuk dapat berpikir kognitif C6. - Pertanyaan nomor 5, siswa dituntut untuk dapat berpikir kognitig C4.
Reply questions	- Guru menunjuk salah satu siswa untuk menjawab pertanyaan yang telah diberikan melalui *Google Meet*.
Screen comprehension	- Guru meminta siswa lainnya untuk memberikan argumentasinya mengenai persoalan yang telah diberikan melalui *Google Meet*. - Guru mempertegas jawaban siswa dengan memberikan penjelasan mengenai sistem pertahanan tubuh spesifik melalui *Google Meet*. - Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang kurang dipahami.
Last questions	- Guru memberikan pertanyaan kepada siswa untuk menekankan indikator pembelajaran sudah tercapai. 1. Mengapa ibu hamil perlu memberikan kolostrum kepada anaknya? (**Menganalisis**)

	2. Apakah yang terjadi pada respon kekebalan apabila terpapar virus yang sama untuk kedua kalinya? (**Menganalisis**)
Kegiatan Penutup (10 menit)	
• Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi pelajaran hari ini melalui *Google Meet*. • Guru memberikan penugasan kepada siswa untuk mencari informasi mengenai jenis-jenis imunisasi dasar melalui berbagai sumber. • Guru menyampaikan topik pembelajaran selanjutnya. • Guru dan siswa bersama-sama menutup pembelajaran dengan mengucapkan doa dan salam.	

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
UNDIKSHA

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)			
Satuan Pendidikan	: SMA Negeri 1 Bangli	Materi Pokok	: Sistem Pertahanan Tubuh
Mata Pelajaran	: Biologi	Alokasi Waktu	: 1 x 70 menit
Kelas	: XI	Pertemuan	: III (ketiga)
Semester	: Genap		

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa diharapkan dapat menganalisis proses terbentuknya kekebalan tubuh yang terjadi secara aktif dan pasif dengan tepat, melalui diskusi dan tanya jawab.

Kegiatan Pembelajaran	
Kegiatan Pendahuluan (10 menit)	
• Guru mengarahkan peserta didik untuk menghidupkan kamera pada aplikasi *Google Meet.* • Guru dan siswa bersama-sama mengucapkan salam dan berdoa. • Guru memeriksa kehadiran siswa. • Guru memberikan apersepsi kepada siswa dengan memberikan pertanyaan. "anak-anak seperti yang kita ketahui bahwa virus dapat memicu timbulnya penyakit. Lalu, mengapa kita tidak mudah terserang penyakit? • Guru memotivasi siswa dengan menyampaikan tujuan pembelajaran dan manfaat mempelajari kekebalan tubuh yang terjadi secara aktif dan pasif.	
Kegiatan Inti (50 menit)	
New situation	- Guru menghadapkan siswa pada situasi baru dengan memberikan persoalan mengenai pemberian vaksin melalui media gambar. 1. Apakah peristiwa yang terjadi pada gambar? (**Menganalisis**) 2. Mengapa perlu dilakukan vaksinasi/imunisasi? (**Menganalisis**)
Think opening	- Guru memberikan waktu beberapa saat kepada siswa untuk merumuskan jawabannya dalam tingkatan berpikir kognitif C4. - Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan argumentasinya terhadap persoalan yang telah diberikan.
Questions	- Guru mengajukan pertanyaan yang terdapat pada LKS kepada siswa melalui *Google Meet*. Pengajuan pertanyaan dilakukan secara bertahap. 1. "Anak-anak coba perhatikan soal nomor 1 pada LKS". Bagaimanakah menurut pendapat anda terkait dengan gejala-gejala penyerta dari pemberian vaksin? (**Mengevaluasi**) 2. Apa solusi yang dapat anda rencanakan untuk mengatasi rasa kekhawatiran masyarakat

	terhadap pemberian imunisasi? (**Mengkreasi/mencipta**) 3. "coba perhatikan tabel jadwal imunisasi, soal nomor 2 pada LKS". Analisislah apa saja jenis imunisasi dasar yang dapat diberikan berdasarkan usia pemberiannya? (**Menganalisis**) 4. "anak-anak coba perhatikan pernyataan mengenai Pak Yanto, soal nomor 3 pada LKS". Menurut anda, apakah solusi pengobatan yang dapat diberikan kepada Pak Yanto? (**Mengevaluasi**) 5. Analisislah, bagaimana cara kerja dari pengobatan yang dapat dilakukan untuk menangani pasien pasca dipatuk ular? (**Menganalisis**)
Think opening	- Guru memberikan waktu beberapa saat kepada siswa untuk merumuskan jawabannya. Proses pencarian jawaban dilakukan dengan cara memberikan pertanyaan kepada seluruh siswa secara bertahap berdasarkan tingkatan berpikir kognitif dari C4-C6. - Pertanyaan nomor 1, siswa dituntut untuk dapat berpikir kognitif C5. - Pertanyaan nomor 2, siswa dituntut untuk dapat berpikir kognitif C6. - Pertanyaan nomor 3, siswa dituntut untuk dapat berpikir kognitif C4. - Pertanyaan nomor 4, siswa dituntut untuk dapat berpikir kognitif C5. - Pertanyaan nomor 5, siswa dituntut untuk dapat berpikir kognitif C4.
Reply questions	- Guru menunjuk salah satu siswa untuk menjawab pertanyaan yang telah diberikan melalui *Google Meet*.
Screen comprehension	- Guru meminta siswa lainnya untuk memberikan argumentasinya terhadap pertanyaan yang telah diberikan melalui *Google Meet*. - Guru mempertegas jawaban siswa dengan memberikan penjelasan mengenai kekebalan aktif dan pasif yang terjadi melalui imunisasi dan serum antibisa melalui *Google Meet*.
Last questions	- Guru memberikan pertanyaan kepada siswa untuk menekankan indikator pembelajaran. 1. Bagaimana cara yang dapat dilakukan untuk mencegah timbulnya penyakit akibat patogen? (**Menganalisis**)

	2. Mengapa orang yang dipatuk ular diberikan serum antibisa?(**Menganalisis**)
Kegiatan Penutup (10 menit)	
• Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi pelajaran hari ini melalui *Google Meet*. • Guru memberikan penugasan untuk mencari artikel mengenai HIV/AIDS. • Guru menyampaikan topik pembelajaran selanjutnya. • Guru dan siswa bersama-sama menutup pembelajaran dengan mengucapkan doa dan salam.	

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
UNDIKSHA

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)			
Satuan Pendidikan	: SMA Negeri 1 Bangli	Materi Pokok	: Sistem Pertahanan Tubuh
Mata Pelajaran	: Biologi	Alokasi Waktu	: 1 x 70 menit
Kelas	: XI	Pertemuan	: IV (keempat)
Semester	: Genap		

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa diharapkan dapat menganalisis gangguan pada sistem kekebalan tubuh dengan tepat, melalui kegiatan diskusi dan tanya jawab.
2. Siswa diharapkan dapat merencanakan penanggulangan gangguan pada sistem kekebalan tubuh dengan tepat, melalui kegiatan diskusi dan tanya jawab.
3. Siswa diharapkan dapat memberi saran upaya pencegahan gangguan pada sistem kekebalan tubuh dengan tepat, melalui kegiatan diskusi dan tanya jawab.

Kegiatan Pembelajaran	
Kegiatan Pendahuluan (10 menit)	
• Guru mengarahkan peserta didik untuk menghidupkan kamera pada aplikasi *Google Meet.* • Guru dan siswa bersama-sama mengucapkan salam dan berdoa. • Guru memeriksa kehadiran siswa. • Guru memberikan apersepsi kepada siswa "anak-anak pada pertemuan sebelumnya, kita telah membahas mengenai sistem kekebalan aktif dan pasif. Seperti yang kita ketahui bahwa imunisasi dapat membangun kekebalan tubuh seseorang. Meskipun demikian, mengapa seseorang masih bisa terkena penyakit? • Guru memotivasi siswa dengan menyampaikan tujuan pembelajaran dan manfaat mempelajari jenis-jenis gangguan sistem kekebalan tubuh.	
Kegiatan Inti (50 menit)	
New situation	- Guru menghadapkan siswa pada situasi baru mengenai gangguan pada sistem kekebalan tubuh dengan memberikan LKS. - Guru bertanya kepada siswa mengenai persoalan yang terdapat pada LKS melalui *Google Meet*. "Mengapa seseorang dapat mengalami kelainan tersebut?" (**Menganalisis**)
Think opening	- Guru memberikan waktu beberapa saat kepada siswa untuk merumuskan jawabannya berdasarkan tingkatan berpikir kognitif C4. - Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan argumentasinya terhadap persoalan yang telah diberikan.
Questions	Guru mengajukan persoalan kepada siswa yang terdapat pada LKS melalui *Google Meet*. Pengajuan persoalan atau pertanyaan dilakukan secara bertahap. 1. "Anak-anak coba perhatikan pernyataan mengenai HIV/AIDS pada LKS". Analisislah,

	berapa jumlah sel T pada penderita HIV? (**Menganalisis**) 2. Menurut Anda, apakah faktor penyebab penularan HIV/AIDS? (**Mengevaluasi**) 3. "Anak-anak coba perhatikan pernyataan mengenai HIV/AIDS pada LKS", kemudian buatlah hipotesis berdasarkan pernyataan tersebut! 4. Mengapa penyakit diabetes perlu diwaspadai dimasa pandemi COVID-19?(**Menganalisis**) 5. Bagaimanakah upaya penanggulangan yang dapat Anda rencanakan untuk menurunkan kasus penyakit diabetes? (**Mengkreasi/mencipta**) 6. Bagaimanakah cara yang dapat Anda lakukan untuk mencegah penyakit tersebut? (**Mengevaluasi**)
Think opening	- Guru memberikan waktu beberapa saat kepada siswa untuk merumuskan jawabannya. Proses pencarian jawaban dilakukan dengan cara memberikan pertanyaan kepada seluruh siswa secara bertahap berdasarkan tingkatan berpikir kognitif dari C4-C6. - Pertanyaan nomor 1 siswa dituntut untuk dapat berpikir kognitif C4. - Pertanyaan nomor 2, siswa dituntut untuk dapat berpikir kognitif C5. - Pernyataan nomor 3, siswa dituntut untuk dapat berpikir kognitif C6. - Pertanyaan nomor 4, siswa dituntut untuk dapat berpikir kognitif C4. - Pertanyaan nomor 5, siswa dituntut untuk dapat berpikir kognitif C6. - Pertanyaan nomor 6, siswa dituntut untuk dapat berpikir kognitif C5.
Reply questions	- Guru menunjuk salah satu siswa untuk menjawab pertanyaan yang diberikan melalui *Google Meet.*
Screen comprehension	- Guru meminta siswa lainnya untuk memberikan argumentasinya terhadap pertanyaan yang diberikan melalui *Google Meet*. - Guru mempertegas jawaban siswa dengan memberikan penjelasan mengenai gangguan pada sistem kekebalan tubuh melalui *Google Meet*.
Last questions	- Guru memberikan pertanyaan kepada siswa untuk menekankan tercapainya indikator pembelajaran. 1. Apakah yang menyebabkan seseorang bisa terjangkit HIV/AIDS? (**Menganalisis**)

	2. Bagaimanakah solusi yang dapat Anda rencanakan sejak dini agar tidak menambah kasus pengidap diabetes? (**Mengkreasi**) 3. Apakah saran yang dapat Anda berikan agar terhindar dari penyakit rheumatoid arthritis? (**Mengevaluasi**)

Kegiatan Penutup (10 menit)

- Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi pelajaran hari ini melalui *Google Meet*.
- Guru menyampaikan waktu pelaksanaan penilaian harian kepada siswa mengenai materi yang telah dipelajari pada sistem pertahanan tubuh.
- Guru dan siswa bersama-sama menutup pembelajaran dengan mengucapkan doa dan salam.

Penilaian

Aspek Penilaian	**Teknik Penilaian**	**Instrumen Penilaian** (*terlampir pada lampiran 06*)
Pengetahuan (Kognitif)	Tes Tertulis	Tes Uraian
		Rubrik Penilaian

Lampiran 04. Lembar Kerja Siswa (LKS)

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Mata Pelajaran : Biologi
Materi : Struktur dan Fungsi Sel pada Sistem Pertahanan Tubuh
Pertemuan : I (pertama)

IDENTITAS SISWA

Nama :……..

No. Absen :……..

Kelas :……

Kompetensi Dasar

3.14Menganalisis peran sistem imun dan imunisasi terhadap proses fisiologi di dalam tubuh.

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa diharapkan dapat menganalisis proses pertahanan tubuh nonspesifik dengan tepat melalui diskusi dan tanya jawab.

Petunjuk Kerja

1. Bacalah petunjuk dengan saksama!
2. Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan tepat!
3. Carilah sumber relevan seperti buku biologi kelas XI atau internet yang dapat menunjang dalam pencarian jawaban!

Pertanyaan

1. Suatu hari Dita berbincang-bincang dengan Yanto, membahas program kerja yang akan dilaksanakan pada kegiatan ekstrakurikuler. Tanpa Dita sadari, bahwa pada saat berbicara memungkinkan patogen atau partikel asing dapat masuk ke dalam tubuh melalui mulut. Hal tersebut dapat

mempengaruhi sistem pertahanan tubuh. Disisi lain, karena pada saat tersebut cuaca sangat panas sehingga menyebabkan Yanto menjadi berkeringat. Berdasarkan hal tersebut, apakah jenis sistem pertahanan tubuh yang dialami oleh Dita dan Yanto?

2. Wayan dan teman-temannya sedang bermain sepak bola di lapangan. Namun, tiba-tiba Wayan tersandung dan terjatuh, hingga menyebabkan kulit dibagian lututnya menjadi terluka. Daerah luka pada lutut Wayan menjadi bengkak, kemerahan, dan terasa perih. Padahal diketahui bahwa, kulit merupakan salah satu komponen dalam sistem pertahanan tubuh. Akan tetapi, setelah beberapa hari luka di lutut Wayan menimbulkan nanah. Sehingga Ketut menduga bahwa luka pada lutut Wayan mengalami infeksi. Berdasarkan pernyataan tersebut, jawablah pertanyaan berikut ini!
   a. Mengapa kulit termasuk salah satu komponen dalam sistem pertahanan tubuh?
   b. Bagaimanakah mekanisme pertahanan tubuh terhadap luka sehingga menyebabkan lutut Wayan menjadi bengkak, kemerahan, dan terasa perih?
   c. Bagaimanakah pendapat anda mengenai dugaan Ketut terhadap timbulnya nanah?
3. Putu merupakan seorang remaja putri yang berusia 17 tahun. Diketahui bahwa Putu sedang mengalami gejala pre menstruasi, yang ditandai dengan munculnya jerawat. Namun, karena Putu jarang menjaga kebersihan kulitnya, sehingga menimbulkan bintik berwarna putih dibagian jerawat yang terdapat di wajahnya. Berdasarkan kondisi tersebut menyebabkan mekanisme tubuh Putu melakukan sistem pertahanan internal yang dapat dilakukan melalui fagositosis dengan cara : 1) *ingestion*, 2) *chemotaxis*, 3) *adhesion*, 4) *recognition*, 5) *releasing*, dan 6) *digestion*. Berdasarkan hal tersebut, jawab pertanyaan berikut ini!
   a. Urutan tahapan dari fagositosis tersebut belum tepat, susunlah kembali bagaimanakah urutan tahapan fagositosis yang tepat?
   b. Buatlah simpulan dari peristiwa yang dialami Putu!

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Mata Pelajaran : Biologi
Materi : Struktur dan Fungsi Sel pada Sistem Pertahanan Tubuh
Pertemuan : II (kedua)

IDENTITAS SISWA

Nama :……..

No. Absen :……..

Kelas :…….

Kompetensi Dasar

3.14Menganalisis peran sistem imun dan imunisasi terhadap proses fisiologi di dalam tubuh.

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa diharapkan dapat menguraikan proses pertahanan tubuh spesifik dengan tepat melalui kegiatan diskusi dan tanya jawab.
2. Siswa diharapkan dapat menganalisis respon kekebalan tubuh terhadap antigen dengan tepat melalui kegiatan diskusi dan tanya jawab.

Petunjuk Kerja

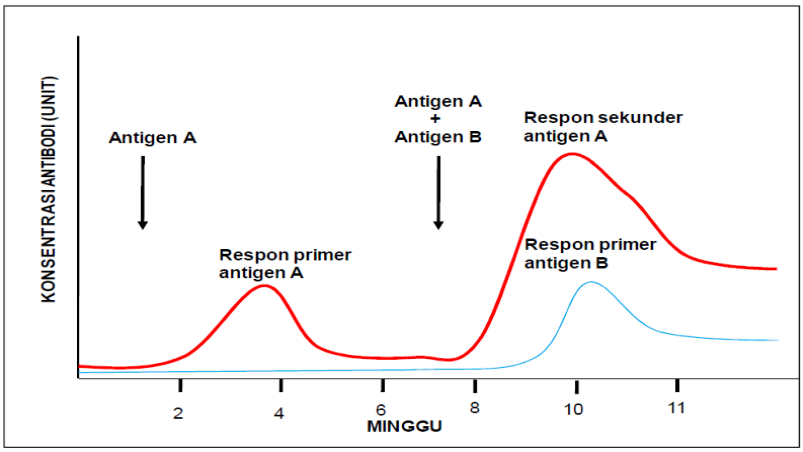
1. Bacalah petunjuk dengan saksama!
2. Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan tepat!
3. Carilah sumber relevan seperti buku biologi kelas XI atau internet yang dapat menunjang dalam pencarian jawaban!

Pertanyaan

1. COVID-19 pertama kali muncul di Kota Wuhan, China pada bulan Desember 2019. Saat ini COVID-19 telah mewabah secara global, sehingga WHO menetapkan sebagai darurat kesehatan internasional dan dikenal sebagai pandemi COVID-19. Per-tanggal 27 Februari 2021, kasus COVID-19 di Indonesia telah mencapai 1.329.074 orang. Menyikapi hal tersebut, maka pemerintah telah mengupayakan pencegahan yang dapat menekan penyebaran COVID-19. Apabila seseorang terpapar COVID-19, maka sistem imunitasnya akan bekerja untuk melawan virus yang dapat menginfeksi tubuh. Sistem imunitas yang lemah dapat menyebabkan virus menginfeksi tubuh sehingga akan menimbulkan penyakit. Sehingga peran antibodi dalam sistem pertahanan tubuh sangatlah penting untuk menghindari adanya infeksi oleh patogen.
   a. Berdasarkan pernyataan diatas, analisislah bagaimana mekanisme penularan COVID-19?
   b. Uraikanlah, bagaimana cara kerja kekebalan tubuh dalam melawan mikroorganisme patogen?
   c. Apakah solusi yang dapat anda rencanakan untuk meningkatkan sistem kekebalan tubuh agar terhindar dari paparan virus?
2. Bu Ayu merupakan seorang ibu hamil yang melakukan pemeriksaan terhadap kandungannya yang telah memasuki usia 8 bulan. Kemudian, Bu Bela yang merupakan seorang bidan menganjurkan agar Bu Ayu memberikan kolostrum kepada bayinya nanti pada saat baru lahir. Sehingga berdasarkan hal tersebut, pemberian ASI lebih dianjurkan dibandingkan dengan susu formula. Akan tetapi kerap sekali para ibu hamil tidak memberikan kolostrum kepada bayinya. Berkaitan dengan pemberian kolostrum, Lisa berpendapat bahwa kolostrum merupakan salah satu tipe antibodi (Ig) M. Jika dikaitkan dengan sistem pertahanan tubuh, jawablah pertanyaan berikut ini!

a. Menurut Anda, apakah pendapat Lisa benar mengenai tipe antibodi pada kolostrum?
b. Mengapa Bu Bela menyarankan agar nanti Bu Ayu memberikan kolostrum kepada bayinya pada saat baru lahir?
c. Apakah upaya nyata yang dapat Anda lakukan agar para ibu hamil memberikan kolostrum kepada bayinya?

3. Perhatikan grafik berikut ini!



Keterangan:

Tinta berwarna merah : Respon Antigen A

Tinta berwarna biru muda : Respon Antigen B

Berdasarkan grafik diatas, analisislah, apakah yang terjadi pada respon antigen A dan respon antigen B?

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Mata Pelajaran : **Biologi**
Materi : **Struktur dan Fungsi Sel pada Sistem Pertahanan Tubuh**
Pertemuan : **III (ketiga)**

IDENTITAS SISWA

Nama :……..

No. Absen :……..

Kelas :…….

Kompetensi Dasar

3.14Menganalisis peran sistem imun dan imunisasi terhadap proses fisiologi di dalam tubuh.

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa diharapkan dapat menganalisis proses terbentuknya kekebalan tubuh yang terjadi secara aktif dan pasif dengan tepat, melalui diskusi dan tanya jawab.

Petunjuk Kerja

1. Bacalah petunjuk dengan saksama!
2. Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan tepat!
3. Carilah sumber relevan seperti buku biologi kelas XI atau internet yang dapat menunjang dalam pencarian jawaban!

Pertanyaan

1. Perhatikan pernyataan dibawah ini!

   Imunisasi merupakan salah satu upaya yang digencarkan oleh pemerintah yang dilakukan dari bayi yang baru lahir dan akan menjalani tahap imunisasi dasar. Imunisasi dilakukan dengan memberikan vaksin ke dalam tubuh seseorang. Akan tetapi, dalam kondisi tertentu ditemukan bahwa setelah pemberian vaksin terdapat gejala-gejala penyerta yang menjadi efek dari imunisasi seperti demam dan area bekas suntikan vaksin menjadi bengkak. Sehingga, hal tersebut menjadi pro dan kontra yang terjadi di masyarakat tentang pemberian vaksin khususnya pada bayi. Akibatnya adalah beberapa orang tua merasa khawatir untuk memberikan imunisasi kepada anaknya, padahal pemberian imunisasi sangat dianjurkan oleh pemerintah. Berdasarkan pernyataan tersebut, jawablah pertanyaan berikut ini!

   a. Bagaimanakah menurut pendapat Anda terkait dengan gejala-gejala penyerta dari pemberian vaksin?
   b. Apa solusi yang dapat Anda rencanakan untuk mengatasi rasa kekhawatiran masyarakat terhadap pemberian imunisasi?

2. Perhatikan tabel berikut!

Jenis Imunisasi	**Usia (Bulan)**						
	0	**2**	**3**	**4**	**6**	**9**	**18**
A		✓	✓	✓			
B	✓	✓	✓	✓			✓ (*booster*)
C	✓						
D						✓	✓ (*booster*)
E		✓		✓	✓		

   Berdasarkan tabel diatas, analisislah apa saja jenis imunisasi dasar yang dapat diberikan berdasarkan usia pemberiannya?

3. Pak Yanto merupakan seorang peternak sapi. Setiap sore hari, Pak Yanto pergi ke ladang untuk memotong rumput gajah yang akan diberikan kepada hewan peliharaannya. Akan tetapi, pada saat Pak Yanto memasuki ladang rumput gajah yang sangat lebat, ternyata Pak Yanto dipatuk oleh ular berbisa, dan langsung dibawa ke rumah sakit. Berdasarkan pernyataan tersebut, jawablah pertanyaan berikut!
   a. Menurut anda, apakah solusi pengobatan yang dapat diberikan kepada Pak Yanto?
   b. Analisislah, bagaimana cara kerja dari pengobatan yang dapat dilakukan untuk menangani pasien pasca dipatuk ular?

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
UNDIKSHA

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Mata Pelajaran : Biologi
Materi : Struktur dan Fungsi Sel pada Sistem Pertahanan Tubuh
Pertemuan : IV (keempat)

IDENTITAS SISWA

Nama :……..

No. Absen :……..

Kelas :…….

Kompetensi Dasar

3.14Menganalisis peran sistem imun dan imunisasi terhadap proses fisiologi di dalam tubuh.

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa diharapkan dapat menganalisis gangguan pada sistem kekebalan tubuh dengan tepat, melalui kegiatan diskusi dan tanya jawab.
2. Siswa diharapkan dapat merencanakan penanggulangan gangguan pada sistem kekebalan tubuh dengan tepat, melalui kegiatan diskusi dan tanya jawab.
3. Siswa diharapkan dapat memberi saran upaya pencegahan gangguan pada sistem kekebalan tubuh dengan tepat, melalui kegiatan diskusi dan tanya jawab.

Petunjuk Kerja

1. Bacalah petunjuk dengan saksama!
2. Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan tepat!
3. Carilah sumber relevan seperti buku biologi kelas XI atau internet yang dapat menunjang dalam pencarian jawaban!

Pertanyaan

1. Perhatikan gambar berikut!

   Gambar diatas merupakan salah satu gangguan autoimunitas yang dapat menyebabkan kelainan *Myasthenia gravis*. Mengapa seseorang dapat mengalami kelainan tersebut?

2. AIDS merupakan penyakit yang menyerang sistem kekebalan tubuh yang disebabkan oleh HIV. Penderita HIV akan mengalami penurunan kadar limfosit T, sehingga dapat menurunkan sistem kekebalan tubuh. HIV/AIDS merupakan masalah yang serius yang dapat menyebabkan kematian. Di Indonesia, kematian akibat AIDS mencapai 17.210 orang. Sehingga perlu untuk diwaspadai agar terhindar dari infeksi HIV/AIDS. Carilah informasi mengenai HIV/AIDS yang dapat diakses melalui internet ataupun artikel. Kemudian jawablah pertanyaan berikut ini!
   a. Analisislah, berapa jumlah sel T pada penderita HIV?
   b. Menurut anda, apakah faktor penyebab penularan HIV/AIDS?
   c. Buatlah hipotesis berdasarkan pernyataan tersebut!

3. Dikutip dari laman https://www.kompas.com, bahwa selama masa pandemi COVID-19, kasus pengidap penyakit diabetes di Indonesia meningkat sebesar 6,2%. Hal tersebut menunjukkan bahwa sebanyak 10,8 juta orang lebih yang mengidap penyakit diabetes per tahun 2020. Hal tersebut menjadikan Indonesia menempati peringkat ke-7 di dunia untuk kasus pengidap diabetes tertinggi. Penyakit diabetes tipe 2 merupakan kasus yang paling banyak terjadi di Indonesia. Demikian, perlu diwaspadai untuk penyakit diabetes dimasa pandemi COVID-19.

a. Mengapa penyakit diabetes perlu diwaspadai dimasa pandemi COVID-19?
b. Bagaimanakah upaya penanggulangan yang dapat Anda rencanakan untuk menurunkan kasus pengidap diabetes?

4. Ibu Dina yang berusia 40 tahun mengalami gejala seperti bengkak dan rasa nyeri pada bagian sendi. Pak Anto merupakan seorang dokter yang mendiagnosis bahwa Ibu Dina mengalami rheumatoid arthriris. Berdasarkan pernyataan tersebut, agar tidak mengalami gejala seperti Ibu Dina bagaimanakah cara yang dapat Anda lakukan untuk mencegah penyakit tersebut?

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
UNDIKSHA

Lampiran 05. Instrumen Tes HOTS Sebelum Uji Coba

1 Definisi Konseptual

Menurut Basito, dkk., (2018), *higher order thinking skills* (HOTS) adalah suatu tingkatan dalam berpikir yang didasarkan atas klasifikasi tingkatan tertinggi dari taksonomi Bloom revisi.

2 Definisi Operasional

HOTS merupakan hasil tes yang terdiri dari dimensi proses kognitif yaitu: menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta/mengkreasi (C6). Tes yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan soal uraian, pada materi struktur dan fungsi sel pada sistem pertahanan tubuh di kelas XI, KD 3.14 yaitu, menganalisis peran sistem imun dan imunisasi terhadap proses fisiologi di dalam tubuh.

3 Kisi-Kisi Penyusunan Instrumen Variabel HOTS

Mata Pelajaran	: Biologi
Materi	: Struktur dan Fungsi Sel pada Sistem Pertahanan Tubuh
Kelas	: XI MIPA
Tahun Pelajaran	: 2020/2021
Bentuk Soal	: Uraian

No	Kompetensi Dasar	Indikator Ketuntasan	Indikator Soal	Dimensi Proses Kognitif		Nomor Soal	Jumlah Soal
1	3.14Menganalisis peran sistem imun dan imunisasi terhadap proses fisiologi di dalam tubuh.	Menganalisis proses pertahanan tubuh nonspesifik.	Diberikan pernyataan mengenai peristiwa dalam kehidupan sehari-hari, siswa dapat: a. Menganalisis peran air liur dalam sistem pertahanan tubuh. b. Mengaitkan peran air liur dengan mekanisme pertahanan tubuh.	C4 C4	Menganalisis Menganalisis	1 a. b	2
			Diberikan pernyataan mengenai komponen pertahanan tubuh, siswa dapat: a. Mengkritik jenis mekanisme pertahanan yang terdapat pada kulit. b. Memberi argumentasi mengenai inflamasi.	C5 C5	Mengevaluasi Mengevaluasi	2 a. b.	2
			Diberikan pernyataan mengenai munculnya nanah pada luka,siswa dapat merumuskan hipotesis terjadinya nanah pada luka.	C6	Mengkreasi	3	1
2		Menguraikan proses pertahanan tubuh spesifik.	Diberikan pernyataan mengenai pandemi COVID-19, siswa dapat	C4	Menganalisis	4	1

			menganalisis tahapan-tahapan cara kerja antibodi.				
			Diberikan pernyataan mengenai peran antibodi, siswa dapat: a. Menganalisis peran kolostrum. b. Merencanakan solusi pentingnya pemberian kolostrum.	C4 C6	Menganalisis Mengkreasi	5 a. b.	2
3		Menganalisis respon kekebalan tubuh terhadap antigen.	Diberikan grafik respon kekebalan tubuh, siswa dapat merumuskan hipotesis mengenai respon kekebalan terhadap antigen.	C6	Mengkreasi	6	1
4		Menganalisis proses terbentuknya kekebalan tubuh yang terjadi secara aktif dan pasif.	Diberikan tabel jadwal imunisasi, siswa dapat mengecek jenis pemberian imunisasi.	C5	Menganalisis	7	1
			Diberikan pernyataan mengenai imunisasi, siswa dapat memberi argumentasi mengenai gejala penyerta pemberian imunisasi.	C5	Mengevaluasi	8	1
			Diberikan pernyataan mengenai pasien dipatuk ular, siswa dapat: a. Memberi argumentasi mengenai penanganan yang dapat dilakukan	C5	Mengevaluasi	9 a.	2

			kepada pasien dipatuk ular. b. Menganalisis tujuan dari pemberian serum antibisa.	C4	Mengkreasi	b.	
5		Menganalisis gangguan pada sistem kekebalan tubuh.	Diberikan pernyataan mengenai gejala alergi, siswa dapat: a. Membuat hipotesis mengenai peristiwa alergi. b. Memberi saran pengobatan alergi.	C6 C5	Mengkreasi Mengevaluasi	10 a. b.	2
			Diberikan pernyataan mengenai risiko paparan virus corona, siswa dapat menganalisis penyebab autoimunitas rentan terhadap COVID-19.	C4	Menganalisis	11	1
			Diberikan gambar mengenai gangguan sistem kekebalan tubuh, siswa dapat: a. Menganalisis gangguan sistem kekebalan tubuh yang terjadi pada gambar. b. Memberi argumentasi penyebab terjadinya *myasthenia gravis*.	C4 C5	Menganalisis Mengevaluasi	12 a. b.	2

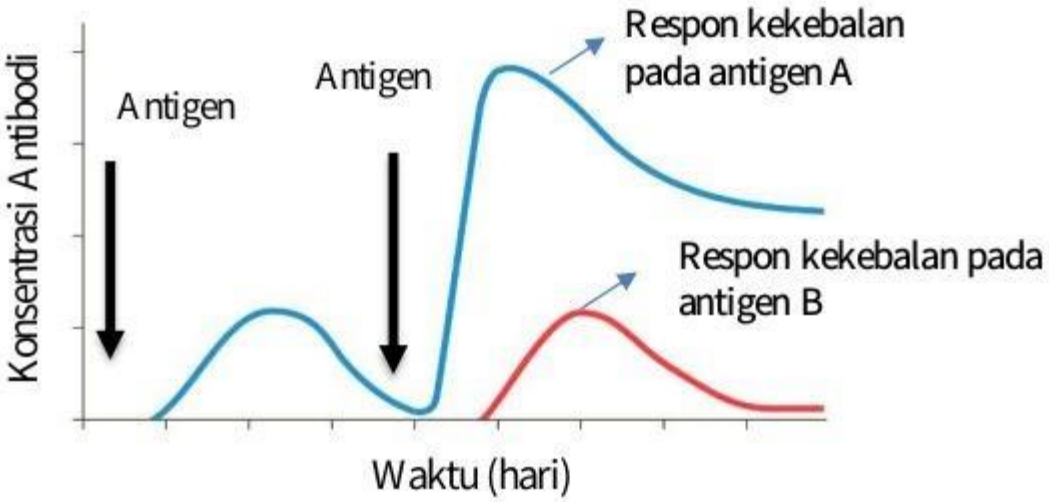
			Diberikan pernyataan mengenai kasus HIV/AIDS, siswa dapat membuat hipotesis mengenai HIV/AIDS.	C6	Mengkreasi	13	1
6		Merencanakan penanggulangan gangguan pada sistem kekebalan tubuh	Diberikan pernyataan mengenai kasus diabetes. Siswa dapat merencanakan solusi pencegahan untuk menurunkan kasus diabetes	C6	Mengkreasi	14	1
7		memberi saran upaya pencegahan gangguan pada sistem kekebalan tubuh	Diberikan pernyataan tentang rheumatoid arthritis, siswa dapat memberi saran upaya pencegahan penyakit rheumatoid arthritis.	C5	Mengevaluasi	15	1
TOTAL SOAL							**21**

Mata Pelajaran : Biologi
Materi : Struktur dan Fungsi Sel pada Sistem Pertahanan Tubuh

1. Penularan patogen dapat terjadi pada saat seseorang berbicara atau sedang batuk. Pada saat kita makan, minum dan berinteraksi dengan orang memungkinkan patogen untuk masuk ke dalam tubuh melalui mulut. Akan tetapi patogen tidak akan langsung dapat menginfeksi tubuh kita, karena mulut memproduksi air liur. Berdasarkan hal tersebut, jawablah pertanyaan berikut ini!
   a. Bagaimanakah peran air liur dalam sistem pertahanan tubuh?
   b. Lalu, bagaimanakah kaitan antara air liur dengan mekanisme pertahanan tubuh?
2. Kulit merupakan salah satu komponen yang memiliki peranan sangat penting dalam mekanisme pertahanan tubuh untuk menghalangi masuknya patogen. Namun, suatu ketika Yanto tergores oleh paku yang tertancap pada kayu, sehingga melukai kulit di bagian tangannya. Akan tetapi luka tersebut menjadi bengkak dan berwarna kemerahan. Berkaitan dengan hal tersebut, Bela berpandangan bahwa luka pada kulit di bagian tangan Yanto sedang bereaksi karena berperan sebagai sistem pertahanan kimiawi.
   a. Menurut pendapat Anda, benarkah pandangan Bela terhadap peran kulit dalam sistem pertahanan tubuh? Berikan alasan Anda!
   b. Berdasarkan hal tersebut, bagaimanakah menurut pendapat Anda mengenai luka yang dialami oleh Yanto?
3. Beberapa waktu lalu, Putra mengalami kecelakaan akibat mengendarai sepeda motor, sehingga menyebabkan kakinya terluka. Namun karena Putra tidak memperhatikan kebersihan pada lukanya, sehingga mengakibatkan timbulnya cairan putih kekentalan dan beraroma tidak sedap. Berdasarkan pernyataan tersebut, buatlah dua hipotesis berdasarkan kondisi yang dialami oleh Putra!

4. Saat ini, dunia tengah menghadapi adanya pandemi COVID-19 yang dapat menyerang sistem kekebalan tubuh seseorang. Virus corona dapat menyebar melalui percikan atau *droplet* dari hidung dan mulut pada saat bersin, batuk, dan berbicara. Apabila virus telah masuk ke dalam tubuh sel inang, maka antibodi akan melawan patogen tersebut agar tidak menyebabkan terjadinya suatu penyakit. Analisislah, tahapan-tahapan cara kerja antibodi dalam melawan COVID-19!
5. Antibodi berperan penting dalam sistem kekebalan tubuh untuk melawan serangan antigen. Bayi telah mendapat antibodi sejak berada dalam kandungan. Setelah bayi lahir, maka Ibu yang baru melahirkan dianjurkan untuk memberikan kolostrum kepada anaknya. Akan tetapi, kerap sekali Ibu tidak memberikan kolostrum kepada bayinya yang baru lahir. Hal tersebut dikarenakan adanya berbagai faktor yang dapat mempengaruhi, seperti persepsi beberapa individu, bahwa kolostrum merupakan ASI yang kotor, sehingga Ibu beralih untuk memberikan susu formula kepada anaknya. Berdasarkan pernyataan tersebut, jawablah pertanyaan berikut ini!
   a. Analisislah, mengapa Ibu yang baru melahirkan dianjurkan untuk memberikan kolostrum kepada anaknya?
   b. Apakah alternatif solusi nyata yang dapat Anda rencanakan, berdasarkan permasalahan tersebut?

6. Perhatikan gambar berikut!



Suatu ketika Tina terpapar oleh virus A dan B, dengan respon yang dapat dicermati pada gambar. Buatlah dua hipotesis berdasarkan grafik tersebut!

7. Perhatikan jadwal imunisasi berikut ini!

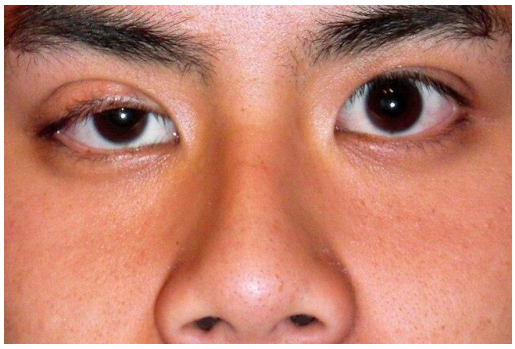
Jenis Imunisasi	**Usia (Bulan)**						
	0	**2**	**3**	**4**	**6**	**9**	**18**
A	✓	✓	✓	✓			✓ (*booster*)
B		✓		✓	✓		
C						✓	✓ (*booster*)
D	✓						

Ibu Ani berencana akan memberikan imunisasi kepada anaknya setelah ia melahirkan nanti. Berdasarkan tabel tersebut, apa sajakah jenis imunisasi yang dapat diberikan?

8. Arya mengalami demam ringan setelah melakukan imunisasi polio. Pada kondisi lain, Dera juga merasakan nyeri pada bekas suntikan setelah melakukan imunisasi BCG. Bagaimanakah menurut pendapat Anda, terhadap kondisi yang dialami Arya dan Dera?

9. Seorang pasien yang digigit ular kemudian dibawa ke rumah sakit untuk mendapatkan penanganan. Setelah dokter memeriksa pasien tersebut, kemudian dilakukan tindakan penanganan untuk dapat mengobati pasien. Berdasarkan pernyataan tersebut, jawablah pertanyaan berikut ini!
   a. Menurut Anda, apakah tindakan yang dilakukan oleh dokter untuk menangani pasien yang digigit ular?
   b. Analisislah, mengapa tindakan tersebut digunakan untuk menangani pasien yang digigit ular?
10. Rika mendapatkan tugas piket untuk membersihkan gudang yang dipenuhi oleh tumpukan buku yang tidak terpakai. Namun pada saat membersihkannya, Rika menimbulkan reaksi, seperti bersin-bersin, mata berair, hidung berlendir, dan kesulitan bernapas. Berdasarkan pernyataan tersebut, jawablah pertanyaan berikut ini!
   a. Buatlah hipotesis berdasarkan peristiwa tersebut!
   b. Apakah pengobatan yang dapat Anda sarankan untuk menghentikan reaksi yang dialami oleh Rika?
11. Mewabahnya pandemi COVID-19 di dunia sehingga sangat perlu untuk diwaspadai. Terlebih lagi bagi individu yang memiliki penyakit bawaan seperti autoimunitas yang sangat rentan mengalami komplikasi apabila terpapar oleh virus corona. Analisislah, mengapa pengidap autoimunitas rentan terhadap COVID-19? Berikan alasan Anda!

12. Perhatikan gambar dibawah ini!



Dokter mendiagnosis bahwa Dita mengalami gangguan sistem kekebalan tubuh dengan munculnya gejala seperti pada gambar. Berdasarkan hal tersebut, jawablah pertanyaan berikut ini!

a. Apakah gangguan sistem kekebalan tubuh yang dialami oleh Dita?
b. Menurut pendapat Anda, mengapa Dita bisa mengalami gangguan seperti pada gambar?

13. Munculnya AIDS disebabkan oleh HIV yang dapat menyebabkan kematian. Berdasarkan data Kementeriaan Kesehatan yang dikutip dari https://sehatnegeriku.kemkes.go.id, bahwa pada bulan Juni 2020, jumlah ODHA (orang dalam HIV/AIDS) di Indonesia mencapai 398.784. Dikutip dari situs jurnal Qanun Medika, bahwa orang yang terjangkit HIV memiliki jumlah limfosit T kurang dari 200/mm^3. Sehingga hal tersebut dapat mempengaruhi sistem imunitas dan berujung meningkatnya risiko penyakit AIDS. Adanya berbagai faktor yang mempengaruhi dapat meningkatkan risiko kasus terjadi HIV/AIDS. Berdasarkan informasi yang dikutip dari https://baliexpress.jawapos.com, bahwa pada bulan Januari hingga Oktober 2018 kasus HIV/AIDS di Tabanan pada ibu hamil sebanyak 13 kasus. Buatlah dua hipotesis berdasarkan kasus HIV/AIDS dari pernyataan tersebut!

14. Diabetes merupakan penyakit yang dapat mengancam jiwa manusia. Dikutip dari laman https://metro.sindonews.com, bahwa Indonesia diperkirakan terdapat 10,7 juta jiwa yang hidup mengalami diabetes. Hal tersebut menjadikan Indonesia menempati peringkat ke-7 di dunia untuk negara dengan

penderita diabetes terbanyak. Berdasarkan hal tersebut, buatlah 4 solusi yang dapat Anda rencanakan untuk menurunkan kasus diabetes!

15. Kasus penyakit rheumatoid arthritis lebih sering dialami oleh wanita dibandingkan dengan pria. Dikutip dari https://www.alomedika.com, bahwa perbandingan penyakit artritis rheumatoid antara wanita dengan pria sebesar 3:1. Adanya pengaruh hormon yang dapat menyebabkan wanita lebih terserang penyakit artritis rheumatoid. Selain itu, munculnya penyakit tersebut berkaitan dengan gangguan autoimunitas pada sistem kekebalan tubuh. Berdasarkan hal tersebut, berikanlah 4 upaya yang dapat Anda sarankan agar terhindar dari penyakit rheumatoid arthritis?

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
UNDIKSHA

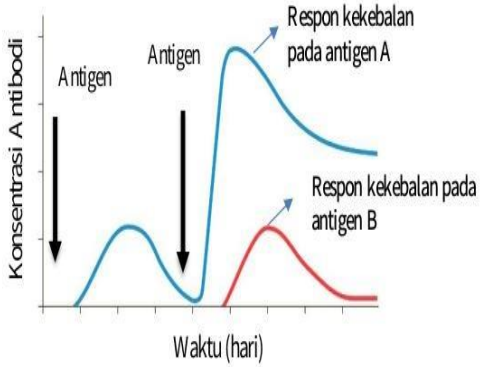
4 Rubrik Penilaian

No	Soal	Kunci Jawaban	Penskoran	
			Skor	Skor Maksimum
1	Penularan patogen dapat terjadi pada saat seseorang berbicara atau sedang batuk. Pada saat kita makan, minum dan berinteraksi dengan orang memungkinkan patogen untuk masuk ke dalam tubuh melalui mulut. Akan tetapi patogen tidak akan langsung dapat menginfeksi tubuh kita, karena mulut memproduksi air liur. Berdasarkan hal tersebut, jawablah pertanyaan berikut ini! a. Bagaimanakah peran air liur dalam sistem pertahanan tubuh? b. Lalu, bagaimanakah kaitan antara air liur dengan mekanisme pertahanan tubuh?	a. Dalam sistem pertahanan tubuh, air liur berperan sebagai mekanisme pertahanan kimiawi.	2	4
		b. Air liur berkaitan erat dalam mekanisme pertahanan tubuh, karena air liur mengandung enzim lisozim yang berperan untuk membunuh bakteri. Selain itu enzim lisozim merupakan cairan sekret yang bekerja dengan cara menghidrolisis dinding sel bakteri sehingga dinding sel bakteri menjadi pecah dan mati.	2	
2	Kulit merupakan salah satu komponen yang memiliki peranan sangat penting dalam mekanisme pertahanan tubuh untuk menghalangi masuknya patogen. Namun, suatu ketika Yanto tergores oleh paku yang tertancap pada kayu, sehingga melukai kulit di bagian tangannya. Akan tetapi luka tersebut menjadi bengkak dan berwarna kemerahan. Berkaitan dengan hal tersebut, Bela berpandangan bahwa luka pada kulit di	a. Salah. Seharusnya kulit berperan penting dalam sistem pertahanan fisik. Hal tersebut dikarenakan, kulit merupakan mekanisme pertahanan pada lapisan terluar tubuh, yang berperan untuk menghalangi masuknya patogen ke dalam tubuh. Lapisan terluar pada	1 1	

	bagian tangan Yanto sedang beraksi karena berperan sebagai sistem pertahanan kimiawi. a. Menurut pendapat Anda, benarkah pandangan Bela terhadap peran kulit dalam sistem pertahanan tubuh? Berikan alasan Anda! b. Berdasarkan hal tersebut, bagaimanakah menurut pendapat Anda mengenai luka yang dialami oleh Yanto?	kulit tersusun dari sel-sel epitel rapat, sehingga patogen sulit untuk menembusnya. Selain itu, lapisan terluar kulit juga mengandung keratin dan sedikit air yang dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen.		4
		b. Luka Yanto mengalami peradangan atau inflamasi. Hal tersebut terjadi akibat patogen masuk ke dalam tubuh untuk menginfeksi jaringan luka, yang dapat menyebabkan pelebaran pembuluh darah sehingga kecepatan aliran darah menjadi meningkat.	2	
3	Beberapa waktu lalu, Putra mengalami kecelakaan akibat mengendarai sepeda motor, sehingga menyebabkan kakinya terluka. Namun karena Putra tidak memperhatikan kebersihan pada lukanya, sehingga mengakibatkan timbulnya cairan putih kekentalan dan beraroma tidak sedap. Berdasarkan pernyataan tersebut, buatlah dua hipotesis berdasarkan kondisi yang dialami oleh Putra!	1. Paparan patogen dapat menginfeksi daerah luka.	2	4
		2. Patogen yang telah mati dapat menyebabkan timbulnya nanah.	2	

4	Saat ini, dunia tengah menghadapi adanya pandemi COVID-19 yang dapat menyerang sistem kekebalan tubuh seseorang. Virus corona dapat menyebar melalui percikan atau *droplet* dari hidung dan mulut pada saat bersin, batuk, dan berbicara. Apabila virus telah masuk ke dalam tubuh sel inang, maka antibodi akan melawan patogen tersebut agar tidak menyebabkan terjadinya suatu penyakit. Analisislah, bagaimana cara kerja antibodi dalam melawan virus corona?	Antibodi bekerja melawan antigen seperti virus corona, melalui tahap sebagai berikut. a. Netralisasi, yaitu antibodi berikatan pada sisi penghubung determinan suatu antigen yang akan memproduksi suatu senyawa opsonin agar fagosit dapat segera mencerna antigen tersebut.	1	4
		b. Aglutinasi, yaitu antibodi mengikat seluruh sisi pengikat pada antigen. Sehingga akan membentuk suatu ikatan kompleks antibodi-antigen.	1	
		c. Prespitasi, yaitu pengikatan antigen yang terlarut dalam cairan tubuh oleh antibodi. Sehingga membentuk endapan yang akan dikeluarkan melalui fagositosis.	1	
		d. Fiksasi komplemen, yaitu aktivasi protein komplemen yang berperan untuk menghancurkan dinding sel dan membran plasma mikroorganisme	1	

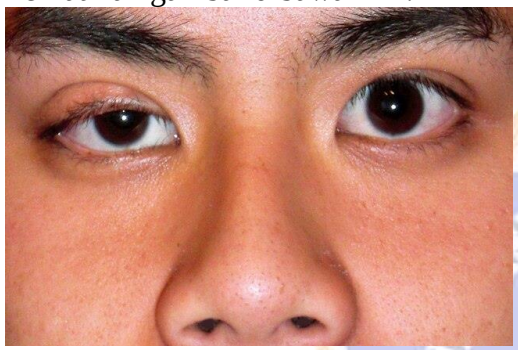
5	Antibodi berperan penting dalam sistem kekebalan tubuh untuk melawan serangan antigen. Bayi telah mendapat antibodi sejak berada dalam kandungan. Setelah bayi lahir, maka Ibu yang baru melahirkan dianjurkan untuk memberikan kolostrum kepada anaknya. Akan tetapi, kerap sekali Ibu tidak memberikan kolostrum kepada bayinya yang baru lahir. Hal tersebut dikarenakan adanya berbagai faktor yang dapat mempengaruhi, seperti persepsi beberapa individu, bahwa kolostrum merupakan ASI yang kotor, sehingga Ibu beralih untuk memberikan susu formula kepada anaknya. Berdasarkan pernyataan tersebut, jawablah pertanyaan berikut ini! c. Analisislah, mengapa Ibu yang baru melahirkan dianjurkan untuk memberikan kolostrum kepada anaknya? d. Apakah alternatif solusi nyata yang dapat Anda rencanakan, berdasarkan permasalahan tersebut?	a. Ibu yang baru melahirkan dianjurkan untuk memberikan kolostrum kepada anaknya, karena kolostrum berfungsi untuk mencegah kematian bayi akibat infeksi saluran pencernaan. Selain itu kolostrum dapat mensuplai faktor kekebalan yang dapat menjamin kelangsungan hidup, pertumbuhan, dan kesehatan pada bayi yang baru lahir.	1 1	4
		b. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka solusi yang dapat direncanakan, yaitu dengan memberikan upaya promotif dalam bentuk poster kepada masyarakat tentang pendidikan kesehatan pentingnya pemberian kolostrum terhadap sistem imunitas pada bayi. Selain itu membuat video edukasi yang ditujukan kepada masyarakat dan diunggah melalui media sosial mengenai pentingnya pemberian	1 1	

<table>
<tr><td></td><td></td><td>kolostrum kepada bayi yang baru lahir.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">6</td><td rowspan="2">Perhatikan grafik berikut ini!
 

Suatu ketika Tina terpapar oleh virus A dan B, dengan respon yang dapat dicermati pada grafik. Buatlah dua hipotesis berdasarkan grafik tersebut!</td><td>Berdasarkan gambar tersebut maka dapat dibuatkan hipotesis, yaitu:
1. Antigen A dapat menimbulkan respon kekebalan sekunder dan mempercepat respon kekebalan tubuh.</td><td>2</td><td rowspan="2">4</td></tr>
<tr><td>2. Antigen B dapat menimbulkan respon kekebalan primer.</td><td>2</td></tr>
<tr><td rowspan="4">7</td><td rowspan="4">Perhatikan jadwal imunisasi berikut ini!
<table>
<tr><th rowspan="2">Jenis Imunisasi</th><th colspan="7">Usia (Bulan)</th></tr>
<tr><th>0</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>6</th><th>9</th><th>18</th></tr>
<tr><td>A</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td></td><td></td><td>✓ (booster)</td></tr>
<tr><td>B</td><td></td><td>✓</td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>C</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td>✓ (booster)</td></tr>
<tr><td>D</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table></td><td>Jenis imunisasi yang dapat diberikan, yaitu:
A = Polio</td><td>1</td><td rowspan="4">4</td></tr>
<tr><td>B = DTPa</td><td>1</td></tr>
<tr><td>C = Campak</td><td>1</td></tr>
<tr><td>D = BCG</td><td>1</td></tr>
</table>

	Ibu Ani berencana akan memberikan imunisasi kepada anaknya setelah ia melahirkan nanti. Berdasarkan tabel tersebut, apa sajakah jenis imunisasi yang dapat diberikan?			
8	Arya mengalami demam ringan setelah melakukan imunisasi polio. Pada kondisi lain, Dera juga merasakan nyeri pada bekas suntikan setelah melakukan imunisasi BCG. Bagaimanakah menurut pendapat Anda, terhadap kondisi yang dialami Arya dan Dera?	Kondisi yang dialami oleh Arya dan Dera merupakan gejala ringan yang muncul pasca imunisasi. Hal tersebut dikarenakan, imunisasi bekerja dengan menirukan cara kerja dari infeksi patogen, tetapi tidak menimbulkan penyakit. Munculnya gejala yang dialami oleh Arya dan Dera merupakan tanda bahwa tubuh mulai kekebalan terhadap penyakit.	4	4
9	Seorang pasien yang digigit ular kemudian dibawa ke rumah sakit untuk mendapatkan penanganan. Setelah dokter memeriksa pasien tersebut, kemudian dilakukan tindakan penanganan untuk dapat mengobati pasien. Berdasarkan pernyataan tersebut, jawablah pertanyaan berikut ini! a. Menurut Anda, apakah tindakan yang dilakukan oleh dokter untuk menangani pasien yang digigit ular? b. Analisislah, mengapa tindakan tersebut digunakan untuk menangani pasien yang digigit ular?	a. Tindakan yang dilakukan oleh dokter, yaitu dengan memberikan serum antibisa ular kepada pasien.	2	4
		b. Tindakan tersebut dilakukan karena, serum antibisa berfungsi untuk menetralisir racun dari gigitan ular yang masuk kedalam tubuh. Serum antibisa bekerja dengan meningkatkan sistem imunitas dan mencegah racun melekat pada jaringan tubuh.	2	

10	Rika mendapatkan tugas piket untuk membersihkan gudang yang dipenuhi oleh tumpukan buku yang tidak terpakai. Namun pada saat membersihkannya, Rika menimbulkan reaksi, seperti bersin-bersin, mata berair, hidung berlendir, dan kesulitan bernapas. Berdasarkan pernyataan tersebut, jawablah pertanyaan berikut ini! a. Buatlah hipotesis berdasarkan peristiwa tersebut! b. Apakah pengobatan yang dapat Anda sarankan untuk menghentikan reaksi yang dialami oleh Rika?	a. Berdasarkan gejala tersebut, maka dapat dibuatkan hipotesis, yaitu: Debu dapat menimbulkan respon inflamasi dan reaksi alergi.	2	4
		b. Pengobatan yang dapat disarankan, yaitu dengan mengkonsumsi obat antihistamin.	2	
11	Mewabahnya pandemi COVID-19 di dunia sehingga sangat perlu untuk diwaspadai. Terlebih lagi bagi individu yang memiliki penyakit bawaan seperti autoimunitas yang sangat rentan mengalami komplikasi apabila terpapar oleh virus corona. Analisislah, mengapa pengidap autoimunitas rentan terhadap COVID-19? Berikan alasan Anda!	Pengidap autoimunitas memiliki gangguan pada sistem kekebalan tubuh ketika antibodi yang diproduksi justru menyerang sel-sel tubuhnya sendiri. Apabila patogen seperti virus corona masuk ke dalam tubuh, maka sistem kekebalan pada pengidap autoimunitasmenjadi sulit mengenali antara patogen dengan sel-sel tubuhnya sendiri. Semestinya antibodi berperan sebagai sistem pertahanan tubuh untuk melawan patogen, tetapi justru menyerang sel-sel tubuhnya sendiri. Sehingga kondisi tersebut dapat menyebabkan menurunnya sistem kekebalan tubuh dan dapat	2 2	4

		menimbulkan komplikasi penyakit yang lebih serius akibat patogen yang terus menyerang sistem imunitas.		
12	Perhatikan gambar dibawah ini!  Dokter mendiagnosis bahwa Dita mengalami gangguan sistem kekebalan tubuh dengan munculnya gejala seperti pada gambar. Berdasarkan hal tersebut, jawablah pertanyaan berikut ini! a. Apakah gangguan sistem kekebalan tubuh yang dialami oleh Dita? b. Menurut pendapat Anda, mengapa Dita bisa mengalami gangguan seperti pada gambar?	a. Berdasarkan gambar tersebut, Dita mengalami gangguan autoimunitas *Myasthenia gravis*.	2	4
		b. Hal tersebut disebabkan karena antibodi menyerang otot lurik. Sehingga otot lurik yang terdapat pada mata mengalami kerusakan.	2	
13	Munculnya AIDS disebabkan oleh HIV yang dapat menyebabkan kematian. Berdasarkan data Kementeriaan Kesehatan yang dikutip dari https://sehatnegeriku.kemkes.go.id, bahwa pada bulan Juni 2020, jumlah ODHA (orang dalam HIV/AIDS) di Indonesia mencapai 398.784. Dikutip dari situs jurnal	1. HIV dapat menurunkan jumlah limfosit T.	2	4
		2. Pengidap HIV pada Ibu hamil dapat menular kepada anaknya.	2	

	Qanun Medika, bahwa orang yang terjangkit HIV memiliki jumlah limfosit T kurang dari 200/mm^3. Sehingga hal tersebut dapat mempengaruhi sistem imunitas dan berujung meningkatnya risiko penyakit AIDS. Adanya berbagai faktor yang mempengaruhi dapat meningkatkan risiko kasus terjadi HIV/AIDS. Berdasarkan informasi yang dikutip dari https://baliexpress.jawapos.com, bahwa pada bulan Januari hingga Oktober 2018 kasus HIV/AIDS di Tabanan pada ibu hamil sebanyak 13 kasus. Buatlah dua hipotesis berdasarkan kasus HIV/AIDS dari pernyataan tersebut!			
14	Diabetes merupakan penyakit yang dapat mengancam jiwa manusia. Dikutip dari laman https://metro.sindonews.com, bahwa Indonesia diperkirakan terdapat 10,7 juta jiwa yang hidup mengalami diabetes. Sehingga hal tersebut menjadikan Indonesia menempati peringkat ke-7 di dunia untuk negara dengan penderita diabetes terbanyak. Berdasarkan hal tersebut, buatlah 4 solusi yang dapat Anda rencanakan untuk menurunkan kasus diabetes!	Solusi yang dapat direncanakan untuk menurunkan kasus diabetes adalah dengan mengedukasi masyarakat yang dapat dilakukan dengan bantuan brosur ataupun video edukasi dalam upaya pencegahan yang dapat dilakukan melalui: a. Menerapkan pola hidup sehat, seperti mengkonsumsi makanan yang bergizi.	1	4
		b. Olahraga secara rutin.	1	
		c. Menjaga berat badan ideal.	1	
		d. Melakukan pemeriksaan kadar gula darah secara rutin.	1	
15	Kasus penyakit rheumatoid arthritis lebih sering dialami oleh wanita dibandingkan dengan pria. Dikutip dari	a. Melakukan olahraga ringan secara rutin.	1	

	https://www.alomedika.com, bahwa perbandingan penyakit artritis rheumatoid antara wanita dengan pria sebesar 3:1. Adanya pengaruh hormon yang dapat menyebabkan wanita lebih terserang penyakit artritis rheumatoid. Selain itu munculnya penyakit tersebut berkaitan dengan gangguan autoimunitas pada sistem kekebalan tubuh. Berdasarkan hal tersebut, berikanlah 4 upaya yang dapat Anda sarankan agar terhindar dari penyakit rheumatoid arthritis!	b. Menghindari melakukan aktivitas berlebihan secara terus menerus.	1	4
		c. Mengkonsumsi makanan yang kaya akan antioksidan.	1	
		d. Menjaga berat badan ideal.	1	
TOTAL SKOR MAKSIMUM				**60**

5 Pedoman Penskoran

$$skor = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \; x \; 100$$

Lampiran 06. Instrumen Tes HOTS Setelah Uji Coba

1. Definisi Konseptual

Menurut Basito, dkk., (2018), *higher order thinking skills* (HOTS) adalah suatu tingkatan dalam berpikir yang didasarkan atas klasifikasi tingkatan tertinggi dari taksonomi Bloom revisi.

2. Definisi Operasional

HOTS merupakan hasil tes yang terdiri dari dimensi proses kognitif yaitu: menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta/mengkreasi (C6). Tes yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan soal uraian, pada materi struktur dan fungsi sel pada sistem pertahanan tubuh di kelas XI, KD 3.14 yaitu, menganalisis peran sistem imun dan imunisasi terhadap proses fisiologi di dalam tubuh.

3. Kisi-Kisi Penyusunan Instrumen Variabel HOTS

Mata Pelajaran	: Biologi
Materi	: Struktur dan Fungsi Sel pada Sistem Pertahanan Tubuh
Kelas	: XI MIPA
Tahun Pelajaran	: 2020/2021
Bentuk Soal	: Uraian

No	Kompetensi Dasar	Indikator Ketuntasan	Indikator Soal	Dimensi Proses Kognitif		Nomor Soal	Jumlah Soal
1	3.14Menganalisis peran sistem imun dan imunisasi terhadap proses fisiologi di dalam tubuh.	Menganalisis proses pertahanan tubuh nonspesifik.	Diberikan pernyataan mengenai peristiwa dalam kehidupan sehari-hari, siswa dapat: a. Menganalisis peran air liur dalam sistem pertahanan tubuh. b. Mengaitkan peran air liur dengan mekanisme pertahanan tubuh.	C4 C4	Menganalisis Menganalisis	1 a. b	2
2		Menguraikan proses pertahanan tubuh secara spesifik.	Diberikan pernyataan mengenai pandemi COVID-19, siswa dapat menganalisis tahapan-tahapan cara kerja antibodi.	C4	Menganalisis	2	1
			Diberikan pernyataan mengenai peran antibodi, siswa dapat merencanakan solusi pentingnya pemberian kolostrum.	C6	Mengkreasi	3	1
3		Menganalisis respon kekebalan tubuh terhadap antigen.	Diberikan grafik respon kekebalan tubuh, siswa dapat merumuskan hipotesis mengenai respon kekebalan terhadap antigen.	C6	Mengkreasi	4	1
4		Menganalisis proses terbentuknya	Diberikan tabel jadwal imunisasi, siswa dapat	C5	Mengevaluasi	5	1

		kekebalan tubuh yang terjadi secara aktif dan pasif.	mengecek jenis pemberian imunisasi.				
			Diberikan pernyataan mengenai pasien dipatuk ular, siswa dapat: a. Memberi argumentasi mengenai penanganan yang dapat dilakukan kepada pasien dipatuk ular. b. Menganalisis tujuan dari pemberian serum antibisa.	C5 C4	Mengevaluasi Menganalisis	6 a. b.	2
5		Menganalisis gangguan pada sistem kekebalan tubuh.	Diberikan gambar mengenai gangguan sistem kekebalan tubuh, siswa dapat memberi argumentasi penyebab terjadinya *myasthenia gravis*.	C5	Mengevaluasi	7	1
			Diberikan pernyataan mengenai kasus HIV/AIDS, siswa dapat membuat hipotesis mengenai HIV/AIDS.	C6	Mengkreasi	8	1
6		Merencanakan penanggulangan gangguan pada sistem kekebalan tubuh	Diberikan pernyataan mengenai kasus diabetes. Siswa dapat merencanakan solusi pencegahan untuk menurunkan kasus diabetes	C6	Mengkreasi	9	1
7		Memberi saran upaya pencegahan	Diberikan pernyataan tentang rheumatoid	C5	Mengevaluasi	10	1

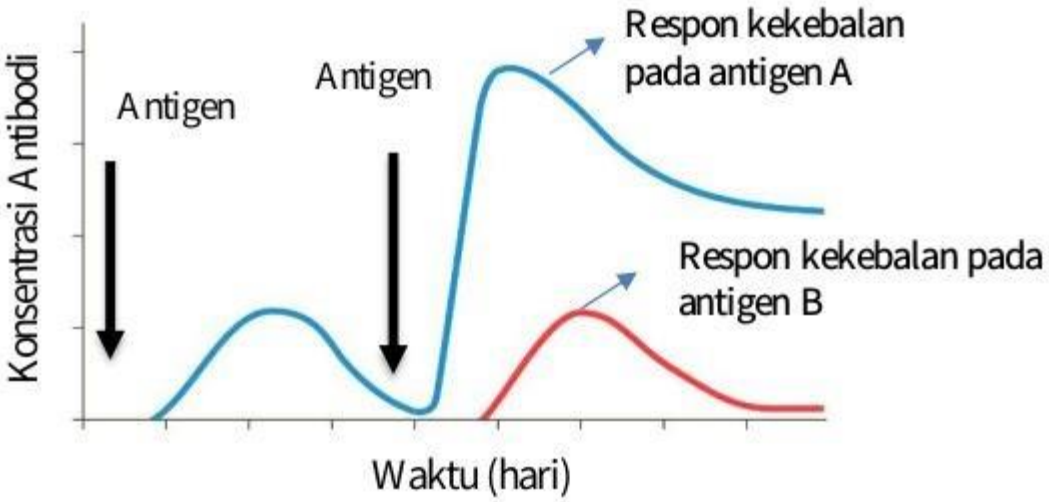
		gangguan pada sistem kekebalan tubuh	arthritis, siswa dapat memberi saran upaya pencegahan penyakit rheumatoid arthritis.				
TOTAL SOAL							**12**

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
UNDIKSHA

Mata Pelajaran : Biologi
Materi : Struktur dan Fungsi Sel pada Sistem Pertahanan Tubuh

1. Penularan patogen dapat terjadi pada saat seseorang berbicara atau sedang
2. batuk. Pada saat kita makan, minum dan berinteraksi dengan orang memungkinkan patogen untuk masuk ke dalam tubuh melalui mulut. Akan tetapi patogen tidak akan langsung dapat menginfeksi tubuh kita, karena mulut memproduksi air liur. Berdasarkan hal tersebut, jawablah pertanyaan berikut ini!
   a. Bagaimanakah peran air liur dalam sistem pertahanan tubuh?
   b. Lalu, bagaimanakah kaitan antara air liur dengan mekanisme pertahanan tubuh?
3. Saat ini, dunia tengah menghadapi adanya pandemi COVID-19 yang dapat menyerang sistem kekebalan tubuh seseorang. COVID-19 dapat menyebar melalui percikan atau *droplet* dari hidung dan mulut pada saat bersin, batuk, dan berbicara. Apabila virus telah masuk ke dalam tubuh sel inang, maka antibodi akan melawan patogen tersebut agar tidak menyebabkan terjadinya suatu penyakit. Analisislah, tahapan-tahapan cara kerja antibodi dalam melawan COVID-19!
4. Antibodi berperan penting dalam sistem kekebalan tubuh untuk melawan serangan antigen. Bayi telah mendapat antibodi sejak berada dalam kandungan. Setelah bayi lahir, maka Ibu yang baru melahirkan dianjurkan untuk memberikan kolostrum kepada anaknya. Akan tetapi, kerap sekali Ibu tidak memberikan kolostrum kepada bayinya yang baru lahir. Hal tersebut dikarenakan adanya berbagai faktor yang dapat mempengaruhi, seperti persepsi beberapa individu, bahwa kolostrum merupakan ASI yang kotor, sehingga Ibu beralih untuk memberikan susu formula kepada anaknya. Apakah alternatif solusi nyata yang dapat Anda rencanakan, berdasarkan permasalahan tersebut?

5. Perhatikan gambar berikut!



Suatu ketika Tina terpapar oleh virus A dan B, dengan respon yang dapat dicermati pada gambar. Buatlah dua hipotesis berdasarkan grafik tersebut!

6. Perhatikan jadwal imunisasi berikut ini!

Jenis Imunisasi	**Usia (Bulan)**						
	0	**2**	**3**	**4**	**6**	**9**	**18**
A	✓	✓	✓	✓			✓ (*booster*)
B		✓		✓	✓		
C						✓	✓ (*booster*)
D	✓						

Ibu Ani berencana akan memberikan imunisasi kepada anaknya setelah ia melahirkan nanti. Berdasarkan tabel tersebut, apa sajakah jenis imunisasi yang dapat diberikan?

7. Seorang pasien yang digigit ular kemudian dibawa ke rumah sakit untuk mendapatkan penanganan. Setelah dokter memeriksa pasien tersebut, kemudian dilakukan tindakan penanganan untuk dapat mengobati pasien. Berdasarkan pernyataan tersebut, jawablah pertanyaan berikut ini!

a. Menurut Anda, apakah tindakan yang dilakukan oleh dokter untuk menangani pasien yang digigit ular?

c. Analisislah, mengapa tindakan tersebut digunakan untuk menangani pasien yang digigit ular?

7. Perhatikan gambar dibawah ini!

Dokter mendiagnosis bahwa Dita mengalami gangguan sistem kekebalan tubuh dengan munculnya gejala seperti pada gambar. Berdasarkan hal tersebut, menurut pendapat Anda, mengapa Dita bisa mengalami gangguan seperti pada gambar?

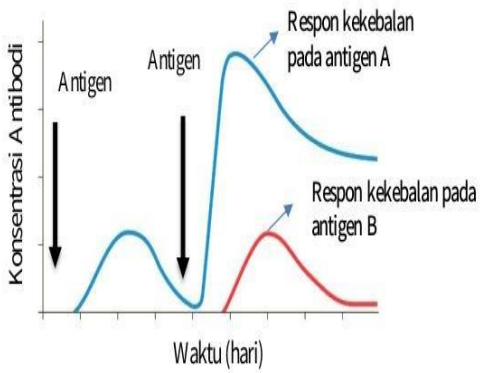
8. Munculnya AIDS disebabkan oleh HIV yang dapat menyebabkan kematian. Berdasarkan data Kementeriaan Kesehatan yang dikutip dari https://sehatnegeriku.kemkes.go.id, bahwa pada bulan Juni 2020, jumlah ODHA (orang dalam HIV/AIDS) di Indonesia mencapai 398.784. Dikutip dari situs jurnal Qanun Medika, bahwa orang yang terjangkit HIV memiliki jumlah limfosit T kurang dari 200/mm^3. Sehingga hal tersebut dapat mempengaruhi sistem imunitas dan berujung meningkatnya risiko penyakit AIDS. Adanya berbagai faktor yang mempengaruhi dapat meningkatkan risiko kasus terjadi HIV/AIDS. Berdasarkan informasi yang dikutip dari https://baliexpress.jawapos.com, bahwa pada bulan Januari hingga Oktober 2018 kasus HIV/AIDS di Tabanan pada ibu hamil sebanyak 13 kasus. Buatlah dua hipotesis berdasarkan kasus HIV/AIDS dari pernyataan tersebut!

9. Diabetes merupakan penyakit yang dapat mengancam jiwa manusia. Dikutip dari laman https://metro.sindonews.com, bahwa Indonesia diperkirakan terdapat 10,7 juta jiwa yang hidup mengalami diabetes. Hal tersebut menjadikan Indonesia menempati peringkat ke-7 di dunia untuk negara dengan penderita diabetes terbanyak. Berdasarkan hal tersebut, buatlah 4 solusi yang dapat Anda rencanakan untuk menurunkan kasus diabetes!
10. Kasus penyakit rheumatoid arthritis lebih sering dialami oleh wanita dibandingkan dengan pria. Dikutip dari https://www.alomedika.com, bahwa perbandingan penyakit artritis rheumatoid antara wanita dengan pria sebesar 3:1. Adanya pengaruh hormon yang dapat menyebabkan wanita lebih terserang penyakit artritis rheumatoid. Selain itu, munculnya penyakit tersebut berkaitan dengan gangguan autoimunitas pada sistem kekebalan tubuh. Berdasarkan hal tersebut, berikanlah 4 upaya yang dapat Anda sarankan agar terhindar dari penyakit rheumatoid arthritis?

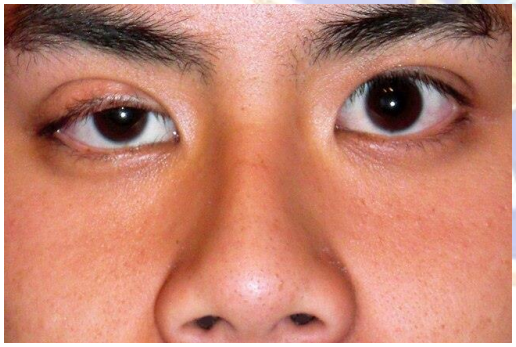
4. Rubrik Penilaian

No	Soal	Kunci Jawaban	Penskoran	
			Skor	Skor Maksimum
1	Penularan patogen dapat terjadi pada saat seseorang berbicara atau sedang batuk. Pada saat kita makan, minum dan berinteraksi dengan orang memungkinkan patogen untuk masuk ke dalam tubuh melalui mulut. Akan tetapi patogen tidak akan langsung dapat menginfeksi tubuh kita, karena mulut memproduksi air liur. Berdasarkan hal tersebut, jawablah pertanyaan berikut ini! a. Bagaimanakah peran air liur dalam sistem pertahanan tubuh? b. Lalu, bagaimanakah kaitan antara air liur dengan mekanisme pertahanan tubuh?	a. Dalam sistem pertahanan tubuh, air liur berperan sebagai mekanisme pertahanan kimiawi.	2	4
		b. Air liur berkaitan erat dalam mekanisme pertahanan tubuh, karena air liur mengandung enzim lisozim yang berperan untuk membunuh bakteri. Selain itu enzim lisozim merupakan cairan sekret yang bekerja dengan cara menghidrolisis dinding sel bakteri sehingga dinding sel bakteri menjadi pecah dan mati.	2	
2	Saat ini, dunia tengah menghadapi adanya pandemi COVID-19 yang dapat menyerang sistem kekebalan tubuh seseorang. Virus corona dapat menyebar melalui percikan atau *droplet* dari hidung dan mulut pada saat bersin, batuk, dan berbicara. Apabila virus telah masuk ke dalam tubuh sel inang, maka antibodi akan melawan patogen tersebut agar tidak menyebabkan terjadinya suatu penyakit.	Antibodi bekerja melawan antigen seperti virus corona, melalui tahap sebagai berikut. a. Netralisasi, yaitu antibodi berikatan pada sisi penghubung determinan suatu antigen yang akan memproduksi suatu senyawa opsonin agar fagosit dapat segera mencerna antigen tersebut.	1	4

	Analisislah, bagaimana cara kerja antibodi dalam melawan virus corona?	b. Aglutinasi, yaitu antibodi mengikat seluruh sisi pengikat pada antigen. Sehingga akan membentuk suatu ikatan kompleks antibodi-antigen.	1	
		c. Presipitasi, yaitu pengikatan antigen yang terlarut dalam cairan tubuh oleh antibodi. Sehingga membentuk endapan yang akan dikeluarkan melalui fagositosis.	1	
		d. Fiksasi komplemen, yaitu aktivasi protein komplemen yang berperan untuk menghancurkan dinding sel dan membran plasma mikroorganisme	1	
3	Antibodi berperan penting dalam sistem kekebalan tubuh untuk melawan serangan antigen. Bayi telah mendapat antibodi sejak berada dalam kandungan. Setelah bayi lahir, maka Ibu yang baru melahirkan dianjurkan untuk memberikan kolostrum kepada anaknya. Akan tetapi, kerap sekali Ibu tidak memberikan kolostrum kepada bayinya yang baru lahir. Hal tersebut dikarenakan adanya berbagai faktor yang dapat mempengaruhi, seperti persepsi beberapa individu, bahwa kolostrum merupakan ASI yang kotor, sehingga Ibu beralih untuk memberikan susu formula kepada anaknya. Apakah alternatif solusi nyata yang	Berdasarkan permasalahan tersebut, maka solusi yang dapat direncanakan, yaitu dengan memberikan upaya promotif dalam bentuk poster kepada masyarakat tentang pendidikan kesehatan pentingnya pemberian kolostrum terhadap sistem imunitas pada bayi. Selain itu membuat video edukasi yang ditujukan kepada masyarakat dan diunggah melalui media sosial mengenai pentingnya pemberian kolostrum kepada bayi yang baru lahir.	2 2	4

<table>
<tr><td></td><td>dapat Anda rencanakan, berdasarkan permasalahan tersebut?</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">4</td><td rowspan="2">Perhatikan grafik berikut ini!
 

Suatu ketika Tina terpapar oleh virus A dan B, dengan respon yang dapat dicermati pada grafik. Buatlah dua hipotesis berdasarkan grafik tersebut!</td><td>Berdasarkan gambar tersebut maka dapat dibuatkan hipotesis, yaitu:
1. Antigen A dapat menimbulkan respon kekebalan sekunder dan mempercepat respon kekebalan tubuh.</td><td>2</td><td rowspan="2">4</td></tr>
<tr><td>2. Antigen B dapat menimbulkan respon kekebalan primer.</td><td>2</td></tr>
<tr><td rowspan="4"></td><td rowspan="4">Perhatikan jadwal imunisasi berikut ini!
<table>
<tr><th rowspan="2">Jenis Imunisasi</th><th colspan="7">Usia (Bulan)</th></tr>
<tr><th>0</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>6</th><th>9</th><th>18</th></tr>
<tr><td>A</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td></td><td></td><td>✓ (booster)</td></tr>
<tr><td>B</td><td></td><td>✓</td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>C</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td>✓ (booster)</td></tr>
<tr><td>D</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table></td><td>Jenis imunisasi yang dapat diberikan, yaitu:
A = Polio</td><td>1</td><td rowspan="4">4</td></tr>
<tr><td>B = DTPa</td><td>1</td></tr>
<tr><td>C = Campak</td><td>1</td></tr>
<tr><td>D = BCG</td><td>1</td></tr>
</table>

	Ibu Ani berencana akan memberikan imunisasi kepada anaknya setelah ia melahirkan nanti. Berdasarkan tabel tersebut, apa sajakah jenis imunisasi yang dapat diberikan?			
6	Seorang pasien yang digigit ular kemudian dibawa ke rumah sakit untuk mendapatkan penanganan. Setelah dokter memeriksa pasien tersebut, kemudian dilakukan tindakan penanganan untuk dapat mengobati pasien. Berdasarkan pernyataan tersebut, jawablah pertanyaan berikut ini! a. Menurut Anda, apakah tindakan yang dilakukan oleh dokter untuk menangani pasien yang digigit ular? b. Analisislah, mengapa tindakan tersebut digunakan untuk menangani pasien yang digigit ular?	a. Tindakan yang dilakukan oleh dokter, yaitu dengan memberikan serum antibisa ular kepada pasien.	2	4
		b. Tindakan tersebut dilakukan karena, serum antibisa berfungsi untuk menetralisir racun dari gigitan ular yang masuk kedalam tubuh. Serum antibisa bekerja dengan meningkatkan sistem imunitas dan mencegah racun melekat pada jaringan tubuh.	2	
7	Perhatikan gambar dibawah ini!  Dokter mendiagnosis bahwa Dita mengalami gangguan sistem kekebalan tubuh dengan	Seseorang pada gambar mengalami autoimunitas. Hal tersebut disebabkan karena antibodi menyerang otot lurik. Sehingga otot lurik yang terdapat pada mata mengalami kerusakan	2 2	4

	munculnya gejala seperti pada gambar. Berdasarkan hal tersebut, menurut pendapat Anda, mengapa Dita bisa mengalami gangguan seperti pada gambar?			
8	Munculnya AIDS disebabkan oleh HIV yang dapat menyebabkan kematian. Berdasarkan data Kementeriaan Kesehatan yang dikutip dari https://sehatnegeriku.kemkes.go.id, bahwa pada bulan Juni 2020, jumlah ODHA (orang dalam HIV/AIDS) di Indonesia mencapai 398.784. Dikutip dari situs jurnal Qanun Medika, bahwa orang yang terjangkit HIV memiliki jumlah limfosit T kurang dari 200/mm^3. Sehingga hal tersebut dapat mempengaruhi sistem imunitas dan berujung meningkatnya risiko penyakit AIDS. Adanya berbagai faktor yang mempengaruhi dapat meningkatkan risiko kasus terjadi HIV/AIDS. Berdasarkan informasi yang dikutip dari https://baliexpress.jawapos.com, bahwa pada bulan Januari hingga Oktober 2018 kasus HIV/AIDS di Tabanan pada ibu hamil sebanyak 13 kasus. Buatlah dua hipotesis berdasarkan kasus HIV/AIDS dari pernyataan tersebut!	1. HIV dapat menurunkan jumlah limfosit T.	2	4
		2. Pengidap HIV pada Ibu hamil dapat menular kepada anaknya.	2	
9	Diabetes merupakan penyakit yang dapat mengancam jiwa manusia. Dikutip dari laman https://metro.sindonews.com, bahwa Indonesia diperkirakan terdapat 10,7 juta jiwa yang hidup mengalami diabetes. Sehingga hal tersebut menjadikan Indonesia menempati peringkat ke-	Solusi yang dapat direncanakan untuk menurunkan kasus diabetes adalah dengan mengedukasi masyarakat yang dapat dilakukan dengan bantuan brosur ataupun video edukasi dalam		

	7 di dunia untuk negara dengan penderita diabetes terbanyak. Berdasarkan hal tersebut, buatlah 4 solusi yang dapat Anda rencanakan untuk menurunkan kasus diabetes!	upaya pencegahan yang dapat dilakukan melalui: a. Menerapkan pola hidup sehat, seperti mengkonsumsi makanan yang bergizi.	1	4
		b. Olahraga secara rutin.	1	
		c. Menjaga berat badan ideal.	1	
		d. Melakukan pemeriksaan kadar gula darah secara rutin.	1	
10	Kasus penyakit rheumatoid arthritis lebih sering dialami oleh wanita dibandingkan dengan pria. Dikutip dari https://www.alomedika.com, bahwa perbandingan penyakit artritis rheumatoid antara wanita dengan pria sebesar 3:1. Adanya pengaruh hormon yang dapat menyebabkan wanita lebih terserang penyakit artritis rheumatoid. Selain itu munculnya penyakit tersebut berkaitan dengan gangguan autoimunitas pada sistem kekebalan tubuh. Berdasarkan hal tersebut, berikanlah 4 upaya yang dapat Anda sarankan agar terhindar dari penyakit rheumatoid arthritis!	Melakukan olahraga ringan secara rutin.	1	4
		Menghindari melakukan aktivitas berlebihan secara terus menerus.	1	
		Mengkonsumsi makanan yang kaya akan antioksidan.	1	
		Menjaga berat badan ideal.	1	
TOTAL SKOR MAKSIMUM				**40**

5. Pedoman Penskoran

$$skor = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \; x \; 100$$

Lampiran 07. Lembar Validasi Uji Pakar Instrumen Tes HOTS

LEMBAR VALIDASI

TES HOTS

No Soal		Valid	Tidak Valid	Keterangan
1	a	✓		
	b	✓		
2	a	✓		
	b	✓		
3		✓		
4		✓		
5	a	✓		
	b	✓		
6		✓		
7		✓		
8		✓		
9	a	✓		
	b	✓		
10	a	✓		
	b	✓		
11		✓		
12	a	✓		
	b	✓		
13		✓		
14		✓		
15		✓		

Singaraja, 30 April 2021

Validator,

Prof. Dr. Putu Budi Adnyana, M.Si.

NIP. 19590128 198203 1 002

LEMBAR VALIDASI

TES HOTS

No Soal		Valid	Tidak Valid	Keterangan
1	a	✓		
	b	✓		
2	a	✓		
	b	✓		
3		✓		
4		✓		
5	a	✓		
	b	✓		
6		✓		
7		✓		
8		✓		
9	a	✓		
	b	✓		
10	a	✓		
	b	✓		
11		✓		
12	a	✓		
	b	✓		
13		✓		
14		✓		
15		✓		

Singaraja, 30 April 2021

Validator,

Ida Ayu Putu Suryanti, S.Si., M.Si.
NIP. 19821205 201404 2 001

Lampiran 08. Rekapan Hasil Uji Validitas Isi dengan Rumus CVR

No Soal		Penilai 1	Penilai 2	CVR	Keterangan
1	a	Valid	Valid	1,00	Esensial/valid
	b	Valid	Valid	1,00	Esensial/valid
2	a	Valid	Valid	1,00	Esensial/valid
	b	Valid	Valid	1,00	Esensial/valid
3		Valid	Valid	1,00	Esensial/valid
4		Valid	Valid	1,00	Esensial/valid
5	a	Valid	Valid	1,00	Esensial/valid
	b	Valid	Valid	1,00	Esensial/valid
6		Valid	Valid	1,00	Esensial/valid
7		Valid	Valid	1,00	Esensial/valid
8		Valid	Valid	1,00	Esensial/valid
9	a	Valid	Valid	1,00	Esensial/valid
	b	Valid	Valid	1,00	Esensial/valid
10	a	Valid	Valid	1,00	Esensial/valid
	b	Valid	Valid	1,00	Esensial/valid
11		Valid	Valid	1,00	Esensial/valid
12	a	Valid	Valid	1,00	Esensial/valid
	b	Valid	Valid	1,00	Esensial/valid
13		Valid	Valid	1,00	Esensial/valid
14		Valid	Valid	1,00	Esensial/valid
15		Valid	Valid	1,00	Esensial/valid

Lampiran 09. Data Uji Coba Instrumen Tes HOTS

No	Nama Siswa	Soal																					Total
		1		2		3	4	5		6	7	8	9		10		11	12		13	14	15	
		a	b	a	b			a	b				a	b	a	b		a	b				
1	Ida Ayu Made Idnyani Wedhaswari	2	2	2	2	0	0	2	1	0	4	0	2	2	2	2	4	0	0	0	3	3	33
2	Ni Kadek Dian Prabawati	0	2	1	0	2	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	3	3	21
3	Ni Komang Ary Pastya Dewi	0	2	1	0	2	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	4	2	2	2	1	3	23
4	Putu Seniantari	0	0	1	0	2	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	4	2	2	2	2	3	22
5	Ni Luh Intan Lestari	2	2	1	0	0	0	2	0	4	4	4	2	2	0	0	2	2	2	0	3	3	35
6	Ade Rahma Agustini	0	0	0	2	4	0	2	1	2	4	4	2	2	2	0	0	2	2	4	2	3	38
7	I Putu Khrisna Putra Pratama	2	0	0	0	2	3	1	0	4	4	0	2	2	2	0	0	0	2	4	2	3	33
8	Ni Kadek Listiana	2	2	1	0	2	0	2	1	4	4	4	2	2	2	0	0	2	2	2	2	3	39
9	Putu Friska Yanti Ayuri	0	2	2	2	2	0	1	0	4	0	0	0	0	2	0	2	2	2	2	2	3	28
10	I Putu Windu Pujawan	0	0	0	2	0	4	1	1	4	4	0	0	0	2	2	2	2	2	0	2	3	31
11	Kadek Santiari	0	0	2	2	0	0	1	1	0	4	0	0	0	2	0	0	2	0	0	2	4	20
12	Ni Kadek Dela Puspita	2	0	0	0	2	4	1	0	4	4	4	2	2	0	2	4	2	2	4	2	3	44
13	I Dewa Ayu Intan Adelia Paramita	2	2	0	0	0	4	1	0	4	4	4	2	2	2	0	4	0	2	4	3	2	42
14	Ida Idewa Ayu Pebriani	0	2	1	2	2	0	2	0	4	4	0	2	2	2	2	0	2	2	4	3	3	39
15	Arista Anggita Putri	2	2	0	0	2	4	0	2	4	4	4	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	42
16	Ni Putu Intan Rika Dewi	0	2	0	0	2	4	2	2	4	4	4	2	2	0	0	4	2	2	4	2	3	45
17	Kadek Ayu Gita Widyantari	2	2	0	0	0	4	2	2	4	4	0	2	2	2	2	2	2	2	4	3	3	44
18	Pande Luh Putu Rani Agustini	2	2	2	2	2	4	2	0	4	4	0	2	2	0	2	2	2	2	4	2	3	45
19	I Nengah Raditya	0	2	0	2	0	4	2	2	4	4	4	2	2	0	0	2	2	2	4	3	3	44
20	I Dewa Ayu Naraswari Mesi	0	2	0	2	2	0	0	1	4	4	0	2	2	0	2	0	0	0	2	1	4	28
21	Desak Ayu Shanka Putti Darapatni	0	2	0	2	0	4	2	2	4	4	4	2	2	2	2	0	0	2	4	3	2	43
22	Ni Luh Desi Darmiyanti	0	2	1	2	4	0	0	1	4	4	0	0	2	2	0	2	2	2	4	3	3	38
23	I Made Surya Pastika	2	2	1	0	2	0	2	2	4	4	0	2	2	2	2	2	2	2	4	3	2	42
24	I Kadek Wahyu Utama	2	2	2	2	0	3	2	2	4	4	4	2	2	0	0	2	2	2	4	2	2	45
25	Luh Putu Risma Karsanti	2	2	0	0	2	4	2	1	4	4	0	2	2	0	0	2	0	2	4	3	2	38
26	Ni Kadek Mas Swarinatha	2	2	0	0	0	4	2	2	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	4	3	3	42
27	Ni Komang Ayu Mita	2	2	2	0	2	4	0	2	4	4	0	2	2	2	0	0	0	2	4	3	2	39
28	Pande Kadek Dwi Riantiyani	0	2	2	2	4	2	1	2	4	4	4	2	2	0	0	0	2	2	2	3	2	42
29	Ni Putu Hikari Tresnayanti	0	2	2	2	2	3	0	0	4	4	0	2	2	2	0	4	2	2	4	2	1	40
30	Ni Luh Eka Rianingsih	2	2	0	2	0	4	2	1	4	4	0	2	2	0	2	2	2	2	4	3	1	41

Lampiran 10. Hasil Uji Validitas Butir Tes HOTS

Correlations

		H1A	H1B	H2A	H2B	H3	H4	H5A	H5B	H6	H7	H8	H9A	H9B	H10A	H10B	H11	H12A	H12B	H13	H14	H15	Skor total
H1A	Pearson Correlation	1	.167	-.080	-.467**	-.318	.371*	.131	.120	.310	.368*	.069	.552**	.500**	.067	.208	.087	-.236	.111	.186	.271	-.286	.447*
	Sig. (2-tailed)		.379	.674	.009	.087	.043	.489	.529	.095	.046	.716	.002	.005	.724	.271	.646	.208	.559	.326	.148	.125	.013
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
H1B	Pearson Correlation	.167	1	.180	.000	-.079	.071	.066	.279	.310	.000	.035	.315	.375*	-.101	.035	.022	-.079	.111	.209	.352	-.358	.363*
	Sig. (2-tailed)	.379		.341	1.000	.676	.710	.730	.135	.095	1.000	.856	.090	.041	.596	.856	.909	.679	.559	.268	.056	.052	.048
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
H2A	Pearson Correlation	-.080	.180	1	.320	.153	-.391*	-.126	-.153	-.277	-.265	-.233	-.227	-.220	.032	-.233	.010	.151	-.214	-.290	-.026	-.057	-.220
	Sig. (2-tailed)	.674	.341		.084	.420	.033	.506	.419	.139	.157	.216	.227	.242	.865	.216	.956	.424	.257	.120	.891	.764	.243
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
H2B	Pearson Correlation	-.467**	.000	.320	1	.000	-.124	-.131	.040	.044	.074	-.069	-.079	.000	.067	.208	-.175	.079	-.333	-.093	-.054	.000	.018
	Sig. (2-tailed)	.009	1.000	.084		1.000	.515	.489	.834	.816	.699	.716	.679	1.000	.724	.271	.356	.679	.072	.626	.776	1.000	.927
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
H3	Pearson Correlation	-.318	-.079	.153	.000	1	-.343	-.316	-.144	.005	-.156	-.007	-.109	.053	-.050	-.227	-.213	.142	.212	.202	-.218	.025	-.049
	Sig. (2-tailed)	.087	.676	.420	1.000		.064	.089	.449	.980	.411	.969	.568	.781	.793	.227	.258	.454	.261	.285	.247	.895	.796
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
H4	Pearson Correlation	.371*	.071	-.391*	-.124	-.343	1	-.077	.362*	.543**	.409*	.216	.447*	.380*	-.061	.180	.148	-.180	.371*	.482**	.192	-.455*	.639**
	Sig. (2-tailed)	.043	.710	.033	.515	.064		.687	.050	.002	.025	.251	.013	.038	.750	.342	.434	.342	.043	.007	.308	.012	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

H5A	Pearson Correlation	.131	.066	-.126	-.131	-.316	-.077	1	.023	-.247	-.081	.112	.107	-.044	-.298	.021	.157	.211	.190	.057	.240	.084	.073
	Sig. (2-tailed)	.489	.730	.506	.489	.089	.687		.905	.189	.672	.555	.573	.818	.110	.911	.408	.264	.315	.765	.202	.661	.700
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
H5B	Pearson Correlation	.120	.279	-.153	.040	-.144	.362*	.023	1	.299	.425*	.279	.355	.379*	.126	.113	-.268	-.022	-.013	.193	.287	-.190	.486**
	Sig. (2-tailed)	.529	.135	.419	.834	.449	.050	.905		.109	.019	.136	.054	.039	.507	.552	.152	.908	.944	.308	.124	.314	.006
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
H6	Pearson Correlation	.310	.310	-.277	.044	.005	.543**	-.247	.299	1	.407*	.279	.569**	.643**	.110	.187	-.143	-.059	.428*	.502**	.199	-.359	.754**
	Sig. (2-tailed)	.095	.095	.139	.816	.980	.002	.189	.109		.025	.135	.001	.000	.562	.322	.450	.755	.018	.005	.291	.051	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
H7	Pearson Correlation	.368*	.000	-.265	.074	-.156	.409*	-.081	.425*	.407*	1	.280	.666**	.735**	.124	.280	-.161	-.203	-.123	.239	.259	-.175	.602**
	Sig. (2-tailed)	.046	1.000	.157	.699	.411	.025	.672	.019	.025		.134	.000	.000	.515	.134	.397	.282	.519	.204	.167	.354	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
H8	Pearson Correlation	.069	.035	-.233	-.069	-.007	.216	.112	.279	.279	.280	1	.420*	.380*	-.172	-.148	-.048	.093	.254	.083	.026	-.132	.486**
	Sig. (2-tailed)	.716	.856	.216	.716	.969	.251	.555	.136	.135	.134		.021	.038	.363	.434	.800	.626	.176	.661	.891	.487	.007
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
H9A	Pearson Correlation	.552**	.315	-.227	-.079	-.109	.447*	.107	.355	.569**	.666**	.420*	1	.906**	-.005	.256	-.096	-.304	.079	.468**	.260	-.376*	.777**
	Sig. (2-tailed)	.002	.090	.227	.679	.568	.013	.573	.054	.001	.000	.021		.000	.978	.172	.612	.102	.679	.009	.165	.041	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
H9B	Pearson Correlation	.500**	.375*	-.220	.000	.053	.380*	-.044	.379*	.643**	.735**	.380*	.906**	1	.067	.208	-.087	-.276	.111	.557**	.352	-.358	.834**
	Sig. (2-tailed)	.005	.041	.242	1.000	.781	.038	.818	.039	.000	.000	.038	.000		.724	.271	.646	.140	.559	.001	.056	.052	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
H10A	Pearson Correlation	.067	-.101	.032	.067	-.050	-.061	-.298	.126	.110	.124	-.172	-.005	.067	1	.107	-.241	-.164	-.067	.006	.178	-.032	.055

	Sig. (2-tailed)	.724	.596	.865	.724	.793	.750	.110	.507	.562	.515	.363	.978	.724		.574	.200	.385	.724	.974	.345	.866	.771
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
H10B	Pearson Correlation	.208	.035	-.233	.208	-.227	.180	.021	.113	.187	.280	-.148	.256	.208	.107	1	-.048	-.071	-.208	-.013	.026	-.033	.240
	Sig. (2-tailed)	.271	.856	.216	.271	.227	.342	.911	.552	.322	.134	.434	.172	.271	.574		.800	.710	.271	.946	.891	.863	.201
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
H11	Pearson Correlation	.087	.022	.010	-.175	-.213	.148	.157	-.268	-.143	-.161	-.048	-.096	-.087	-.241	-.048	1	.110	.087	.053	-.090	-.146	.072
	Sig. (2-tailed)	.646	.909	.956	.356	.258	.434	.408	.152	.450	.397	.800	.612	.646	.200	.800		.562	.646	.782	.637	.442	.707
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
H12A	Pearson Correlation	-.236	-.079	.151	.079	.142	-.180	.211	-.022	-.059	-.203	.093	-.304	-.276	-.164	-.071	.110	1	.342	-.080	-.124	.075	.021
	Sig. (2-tailed)	.208	.679	.424	.679	.454	.342	.264	.908	.755	.282	.626	.102	.140	.385	.710	.562		.065	.672	.515	.693	.911
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
H12B	Pearson Correlation	.111	.111	-.214	-.333	.212	.371*	.190	-.013	.428*	-.123	.254	.079	.111	-.067	-.208	.087	.342	1	.526**	.235	-.477**	.432*
	Sig. (2-tailed)	.559	.559	.257	.072	.261	.043	.315	.944	.018	.519	.176	.679	.559	.724	.271	.646	.065		.003	.212	.008	.017
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
H13	Pearson Correlation	.186	.209	-.290	-.093	.202	.482**	.057	.193	.502**	.239	.083	.468**	.557**	.006	-.013	.053	-.080	.526**	1	.221	-.421*	.652**
	Sig. (2-tailed)	.326	.268	.120	.626	.285	.007	.765	.308	.005	.204	.661	.009	.001	.974	.946	.782	.672	.003		.240	.021	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
H14	Pearson Correlation	.271	.352	-.026	-.054	-.218	.192	.240	.287	.199	.259	.026	.260	.352	.178	.026	-.090	-.124	.235	.221	1	-.361*	.375*
	Sig. (2-tailed)	.148	.056	.891	.776	.247	.308	.202	.124	.291	.167	.891	.165	.056	.345	.891	.637	.515	.212	.240		.050	.041
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
H15	Pearson Correlation	-.286	-.358	-.057	.000	.025	-.455*	.084	-.190	-.359	-.175	-.132	-.376*	-.358	-.032	-.033	-.146	.075	-.477**	-.421*	-.361*	1	-.490**
	Sig. (2-tailed)	.125	.052	.764	1.000	.895	.012	.661	.314	.051	.354	.487	.041	.052	.866	.863	.442	.693	.008	.021	.050		.006
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

skortotal	Pearson Correlation	.447*	.363*	-.220	.018	-.049	.639**	.073	.486**	.754**	.602**	.486**	.777**	.834**	.055	.240	.072	.021	.432*	.652**	.375*	-.490**	1
	Sig. (2-tailed)	.013	.048	.243	.927	.796	.000	.700	.006	.000	.000	.007	.000	.000	.771	.201	.707	.911	.017	.000	.041	.006	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Lampiran 11. Hasil Uji Reliabilitas Tes HOTS

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.787	12

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
UNDIKSHA

Lampiran 12. Rekapan Hasil Penelitian

No	Nama Siswa	*Pretest*	*Posttest*	*N-Gain*
1	Anak Agung Ayu Citra Maharani	22,5	87,5	0,84
2	Anak Agung Gede Sakti Padmayoga	20	70	0,63
3	I Dewa Ayu Pujasasmita	37,5	80	0,68
4	I Dewa Ayu Yuni Wulandari	42,5	82,5	0,70
5	I Gede Perdana Dhirgayusa	50	85	0,70
6	I Kadek Dwikcandra Purnama Dewata	45	77,5	0,59
7	I Putu Micel Wana Kusuma	25	82,5	0,77
8	Kadek Emelia Patricya Putri	32,5	85	0,78
9	Kadek Khrisna Dwipayana	50	90	0,80
10	Komang Ayu Widya Anggitasari	45	85	0,73
11	Komang Devani Rata Ningsih	40	87,5	0,79
12	Komang Gede Samudra Artajaya W	42,5	80	0,65
13	Komang Riska Cahya Ningrum	45	90	0,82
14	Luh Ade Gihan Ayu Wijaya	45	85	0,73
15	Luh De Ayu Bunga Kamala	47,5	80	0,62
16	Made Adhitya Dwipayana	20	75	0,69
17	Ni Komang Intan Purnamasari	50	77,5	0,55
18	Ni Komang Windy Santhika	57,5	75	0,41
19	Ni Koming Adnyani Telaga	40	80	0,67
20	Ni Made Laksmi Indraswari	42,5	82,5	0,70
21	Ni Nengah Anggi Dwiastuti	30	90	0,86
22	Ni Wayan Risna Wenanda Putri	45	90	0,82
23	Pande Made Ari Indrayuni	37,5	80	0,68
24	Pande Putu Ayu Astini Putri	32,5	87,5	0,81
25	Pande Putu Trisna Dewi	45	85	0,73
26	Pande Radwija Sura	50	80	0,60
27	Putu Danu Arta	20	85	0,81
28	Putu Nadya Putri	37,5	87,5	0,80
29	Putu Sidhi Mahayasa	42,5	80	0,65
30	Vania Glory Falensia Putri Loa	40	87,5	0,79

Lampiran 13. Data *Pretest* HOTS Siswa

No	Nama Siswa	Dimensi Proses Kognitif												Total	Nilai	Kategori	Keterangan
		C4 (Menganalisis)				C5 (Mengevaluasi)				C6 (Mengkreasi)							
		1a	1b	2	6b	5	6a	7	10	3	4	8	9				
1	Anak Agung Ayu Citra Maharani	0	2	0	0	0	0	0	2	0	2	2	1	9	22,5	Kurang	Tidak Tuntas
2	Anak Agung Gede Sakti Padmayoga	0	0	0	2	1	0	0	4	0	0	0	1	8	20	Kurang	Tidak Tuntas
3	I Dewa Ayu Pujasasmita	0	2	1	0	0	0	0	3	2	2	2	3	15	37,5	Cukup	Tidak Tuntas
4	I Dewa Ayu Yuni Wulandari	0	0	1	0	3	2	2	3	0	2	2	2	17	42,5	Cukup	Tidak Tuntas
5	I Gede Perdana Dhirgayusa	0	2	4	0	1	0	0	3	2	2	2	4	20	50	Cukup	Tidak Tuntas
6	I Kadek Dwikcandra Purnama Dewata	0	2	3	2	0	2	0	3	2	2	0	2	18	45	Cukup	Tidak Tuntas
7	I Putu Micel Wana Kusuma	0	0	0	0	0	2	0	4	2	0	0	2	10	25	Kurang	Tidak Tuntas
8	Kadek Emelia Patricya Putri	0	0	1	0	0	2	2	4	0	0	2	2	13	32,5	Kurang	Tidak Tuntas
9	Kadek Khrisna Dwipayana	0	2	4	2	0	2	0	3	2	2	0	3	20	50	Cukup	Tidak Tuntas
10	Komang Ayu Widya Anggitasari	0	2	1	0	0	2	0	4	2	2	2	3	18	45	Cukup	Tidak Tuntas
11	Komang Devani Rata Ningsih	0	2	1	0	0	2	0	3	2	2	2	2	16	40	Cukup	Tidak Tuntas
12	Komang Gede Samudra Artajaya W	0	2	4	0	0	0	0	3	2	2	0	4	17	42,5	Cukup	Tidak Tuntas
13	Komang Riska Cahya Ningrum	0	2	1	2	2	2	0	4	2	0	0	3	18	45	Cukup	Tidak Tuntas
14	Luh Ade Gihan Ayu Wijaya	0	2	1	2	2	2	0	4	2	0	0	3	18	45	Cukup	Tidak Tuntas
15	Luh De Ayu Bunga Kamala	0	2	1	0	2	2	0	3	2	2	2	3	19	47,5	Cukup	Tidak Tuntas
16	Made Adhitya Dwipayana	0	2	2	0	0	0	0	0	2	0	0	2	8	20	Kurang	Tidak Tuntas
17	Ni Komang Intan Purnamasari	0	2	4	2	1	0	0	3	2	2	2	2	20	50	Cukup	Tidak Tuntas
18	Ni Komang Windy Santhika	0	2	4	2	2	2	0	3	2	2	2	2	23	57,5	Cukup	Tidak Tuntas
19	Ni Koming Adnyani Telaga	0	0	1	0	0	2	0	4	2	2	2	3	16	40	Cukup	Tidak Tuntas
20	Ni Made Laksmi Indraswari	2	0	1	0	1	2	2	3	2	0	2	2	17	42,5	Cukup	Tidak Tuntas
21	Ni Nengah Anggi Dwiastuti	0	2	1	0	0	0	0	3	0	2	2	2	12	30	Kurang	Tidak Tuntas
22	Ni Wayan Risna Wenanda Putri	0	0	1	0	2	2	0	3	0	4	4	2	18	45	Cukup	Tidak Tuntas
23	Pande Made Ari Indrayuni	0	2	1	0	0	0	0	3	2	2	2	3	15	37,5	Cukup	Tidak Tuntas
24	Pande Putu Ayu Astini Putri	0	0	0	0	2	0	2	3	2	0	2	2	13	32,5	Kurang	Tidak Tuntas
25	Pande Putu Trisna Dewi	0	2	1	0	0	0	0	4	2	4	2	3	18	45	Cukup	Tidak Tuntas
26	Pande Radwija Sura	0	2	4	2	0	2	0	4	2	2	0	2	20	50	Cukup	Tidak Tuntas
27	Putu Danu Arta	0	2	4	0	0	2	0	0	0	0	0	0	8	20	Kurang	Tidak Tuntas
28	Putu Nadya Putri	0	0	4	0	2	0	0	3	2	2	0	2	15	37,5	Cukup	Tidak Tuntas
29	Putu Sidhi Mahayasa	0	2	4	0	0	2	2	3	2	0	0	2	17	42,5	Cukup	Tidak Tuntas
30	Vania Glory Falensia Putri Loa	0	2	1	0	0	2	0	3	2	2	2	2	16	40	Cukup	Tidak Tuntas
Jumlah		2	42	56	16	21	36	10	92	46	44	38	69				
Total		116				159				197							

Lampiran 14. Data *Posttest* HOTS Siswa

No	Nama Siswa	Dimensi Proses Kognitif												Total	Nilai	Kategori	Keterangan
		C4 (Menganalisis)				C5 (Mengevaluasi)				C6 (Mengkreasi)							
		1a	1b	2	6b	5	6a	7	10	3	4	8	9				
1	Anak Agung Ayu Citra Maharani	2	2	4	2	4	2	4	4	2	4	2	3	35	87,5	Sangat baik	Tuntas
2	Anak Agung Gede Sakti Padmayoga	0	2	4	2	2	2	2	4	0	2	4	4	28	70	Baik	Tidak Tuntas
3	I Dewa Ayu Pujasasmita	2	2	4	2	4	2	2	4	2	2	2	4	32	80	Baik	Tuntas
4	I Dewa Ayu Yuni Wulandari	0	2	1	2	4	2	4	4	4	4	2	4	33	82,5	Baik	Tuntas
5	I Gede Perdana Dhirgayusa	2	2	4	2	4	2	2	4	4	2	2	4	34	85	Baik	Tuntas
6	I Kadek Dwikcandra Purnama Dewata	2	2	1	2	4	2	4	4	2	2	2	4	31	77,5	Baik	Tuntas
7	I Putu Micel Wana Kusuma	2	2	4	2	3	2	4	4	4	0	2	4	33	82,5	Baik	Tuntas
8	Kadek Emelia Patricya Putri	0	2	4	2	2	2	4	4	4	2	4	4	34	85	Baik	Tuntas
9	Kadek Khrisna Dwipayana	2	2	4	2	4	2	2	4	4	2	4	4	36	90	Sangat baik	Tuntas
10	Komang Ayu Widya Anggitasari	2	2	4	2	4	2	4	4	2	2	2	4	34	85	Baik	Tuntas
11	Komang Devani Rata Ningsih	2	2	3	2	4	2	2	4	4	2	4	4	35	87,5	Sangat baik	Tuntas
12	Komang Gede Samudra Artajaya W	2	2	4	2	4	2	2	4	2	2	2	4	32	80	Baik	Tuntas
13	Komang Riska Cahya Ningrum	2	2	4	2	4	2	2	4	2	4	4	4	36	90	Sangat baik	Tuntas
14	Luh Ade Gihan Ayu Wijaya	0	2	4	2	4	2	2	4	4	2	4	4	34	85	Baik	Tuntas
15	Luh De Ayu Bunga Kamala	2	2	4	2	4	2	2	4	2	2	4	2	32	80	Baik	Tuntas
16	Made Adhitya Dwipayana	0	2	0	2	3	2	4	3	4	2	4	4	30	75	Baik	Tuntas
17	Ni Komang Intan Purnamasari	2	2	1	2	4	2	4	4	2	2	2	4	31	77,5	Baik	Tuntas
18	Ni Komang Windy Santhika	2	0	4	2	2	2	4	4	2	2	2	4	30	75	Baik	Tuntas
19	Ni Koming Adnyani Telaga	2	2	4	2	4	2	2	4	2	2	2	4	32	80	Baik	Tuntas
20	Ni Made Laksmi Indraswari	2	2	4	2	4	2	2	4	4	2	2	3	33	82,5	Baik	Tuntas
21	Ni Nengah Anggi Dwiastuti	2	2	3	2	4	2	4	3	4	2	4	4	36	90	Sangat baik	Tuntas
22	Ni Wayan Risna Wenanda Putri	2	2	4	2	4	2	4	4	2	2	4	4	36	90	Sangat baik	Tuntas
23	Pande Made Ari Indrayuni	2	2	4	2	4	2	2	4	2	2	2	4	32	80	Baik	Tuntas
24	Pande Putu Ayu Astini Putri	2	2	3	2	2	2	4	4	2	4	4	4	35	87,5	Sangat baik	Tuntas
25	Pande Putu Trisna Dewi	2	2	4	2	4	2	4	4	2	2	2	4	34	85	Baik	Tuntas
26	Pande Radwija Sura	2	2	4	2	2	2	4	4	2	2	2	4	32	80	Baik	Tuntas
27	Putu Danu Arta	2	2	4	2	4	2	2	4	4	2	2	4	34	85	Baik	Tuntas
28	Putu Nadya Putri	2	2	3	2	4	2	4	4	2	2	4	4	35	87,5	Sangat baik	Tuntas
29	Putu Sidhi Mahayasa	2	2	4	2	4	2	2	4	2	2	2	4	32	80	Baik	Tuntas
30	Vania Glory Falensia Putri Loa	2	2	3	2	4	2	4	4	2	2	4	4	35	87,5	Sangat baik	Tuntas
Jumlah		50	58	102	60	108	60	92	118	80	66	86	116				
Total		270				378				348							

Lampiran 15. Rekapan Profil HOTS pada Setiap Dimensi Proses Kognitif

No	C4				
	Pretest		*Posttest*		*N-Gain*
	Skor	Nilai	Skor	Nilai	
1	2	20	10	100	1,00
2	2	20	8	80	0,75
3	3	30	10	100	1,00
4	1	10	5	50	0,44
5	6	60	10	100	1,00
6	7	70	7	70	0
7	0	0	10	100	1,00
8	1	10	8	80	0,78
9	8	80	10	100	1,00
10	3	30	10	100	1,00
11	3	30	9	90	0,86
12	6	60	10	100	1,00
13	5	50	10	100	1,00
14	5	50	8	80	0,60
15	3	30	10	100	1,00
16	4	40	4	40	0
17	8	80	7	70	-0,50
18	8	80	8	80	0
19	1	10	10	100	1,00
20	3	30	10	100	1,00
21	3	30	9	90	0,86
22	1	10	10	100	1,00
23	3	30	10	100	1,00
24	0	0	9	90	0,9
25	3	30	10	100	1,00
26	8	80	10	100	1,00
27	6	60	10	100	1,00
28	4	40	9	90	0,83
29	6	60	10	100	1,00
30	3	30	9	90	0,86

No	C5				
	Pretest		*Posttest*		*N-Gain*
	Skor	Nilai	Skor	Nilai	
1	2	14,29	14	100	1,00
2	5	35,71	10	71,43	0,56
3	3	21,43	12	85,71	0,82
4	10	71,43	14	100	1,00
5	4	28,57	12	85,71	0,80
6	5	35,71	14	100	1,00
7	6	42,86	13	92,86	0,88
8	8	57,14	12	85,71	0,67
9	5	35,71	12	85,71	0,78
10	6	42,86	14	100	1,00
11	5	35,71	12	85,71	0,78
12	3	21,43	12	85,71	0,82
13	8	57,14	12	85,71	0,67
14	8	57,14	12	85,71	0,67
15	7	50	12	85,71	0,71
16	0	0	12	85,71	0,86
17	4	28,57	14	100	1,00
18	7	50	12	85,71	0,71
19	6	42,86	12	85,71	0,75
20	8	57,14	12	85,71	0,67
21	3	21,43	13	92,86	0,91
22	7	50	14	100	1,00
23	3	21,43	12	85,71	0,82
24	7	50	12	85,71	0,71
25	4	28,57	14	100	1,00
26	6	42,86	12	85,71	0,75
27	2	14,29	12	85,71	0,83
28	5	35,71	14	100	1,00
29	7	50	12	85,71	0,71
30	5	35,71	14	100	1,00

No	C6				
	Pretest		*Posttest*		*N-Gain*
	Skor	Nilai	Skor	Nilai	
1	5	31,25	11	68,75	0,55
2	1	6,25	10	62,5	0,60
3	9	56,25	10	62,5	0,14
4	6	37,5	14	87,5	0,80
5	10	62,5	12	75	0,33
6	6	37,5	10	62,5	0,40
7	4	25	10	62,5	0,50
8	4	25	14	87,5	0,83
9	7	43,75	14	87,5	0,78
10	9	56,25	10	62,5	0,14
11	8	50	14	87,5	0,75
12	8	50	10	62,5	0,25
13	5	31,25	14	87,5	0,82
14	5	31,25	14	87,5	0,82
15	9	56,25	10	62,5	0,14
16	4	25	14	87,5	0,83
17	8	50	10	62,5	0,25
18	8	50	10	62,5	0,25
19	9	56,25	10	62,5	0,14
20	6	37,5	11	68,75	0,50
21	6	37,5	14	87,5	0,8
22	10	62,5	12	75	0,33
23	9	56,25	10	62,5	0,14
24	6	37,5	14	87,5	0,80
25	11	68,75	10	62,5	-0,20
26	6	37,5	10	62,5	0,40
27	0	0	12	75	0,75
28	6	37,5	12	75	0,60
29	4	25	10	62,5	0,50
30	8	50	12	75	0,50

Lampiran 16. Hasil Uji Deskriptif HOTS Siswa

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
pretest	30	20.0	57.5	39.333	9.9770
posttest	30	70.0	90.0	83.000	5.0600
N_Gain	30	.41	.86	.7125	.09981
Valid N (listwise)	30				

UNDIKSHA

Lampiran 17. Hasil Analisis Profil HOTS Siswa secara Deskriptif

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
C4_PRETEST	30	.00	80.00	38.6667	24.59792
C5_PRETEST	30	.00	71.43	37.8571	15.93331
C6_PRETEST	30	.00	68.75	41.0417	16.13882
C4_POSTTEST	30	40.00	100.00	90.0000	15.53639
C5_POSTTEST	30	71.43	100.00	90.0000	7.40884
C6_POSTTEST	30	62.50	87.50	72.5000	10.96133
C4_N_GAIN	30	-.50	1.00	.7792	.39249
C5_N_GAIN	30	.56	1.00	.8288	.13445
C6_N_GAIN	30	-.20	.83	.4819	.28162
Valid N (listwise)	30				

UNDIKSHA

Lampiran 18. Hasil Analisis Frekuensi HOTS Siswa

PRETEST

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	8	26.7	26.7	26.7
	Cukup	22	73.3	73.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

POSTTEST

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Baik	21	70.0	70.0	70.0
	Sangat Baik	9	30.0	30.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Lampiran 19. Hasil Analisis Ketuntasan HOTS Siswa

PRETEST

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	TIDAK TUNTAS	30	100.0	100.0	100.0

POSTTEST

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	TUNTAS	29	96.7	96.7	96.7
	TIDAK TUNTAS	1	3.3	3.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Lampiran 20. Hasil Uji Prasyarat

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pretest	.160	30	.047	.915	30	.021
posttest	.154	30	.069	.941	30	.095

a. Lilliefors Significance Correction

UNDIKSHA

Lampiran 21. Hasil Uji Hipotesis

Test Statistics[a]

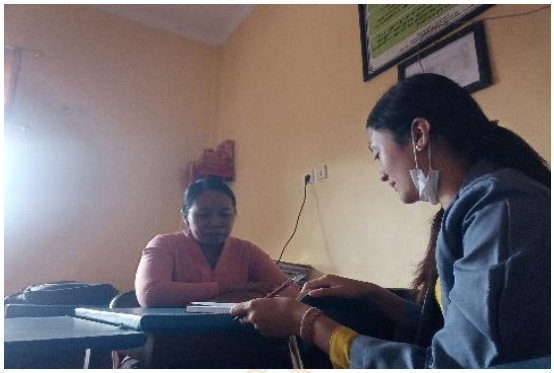
	posttest - pretest
Z	-4.790[b]
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

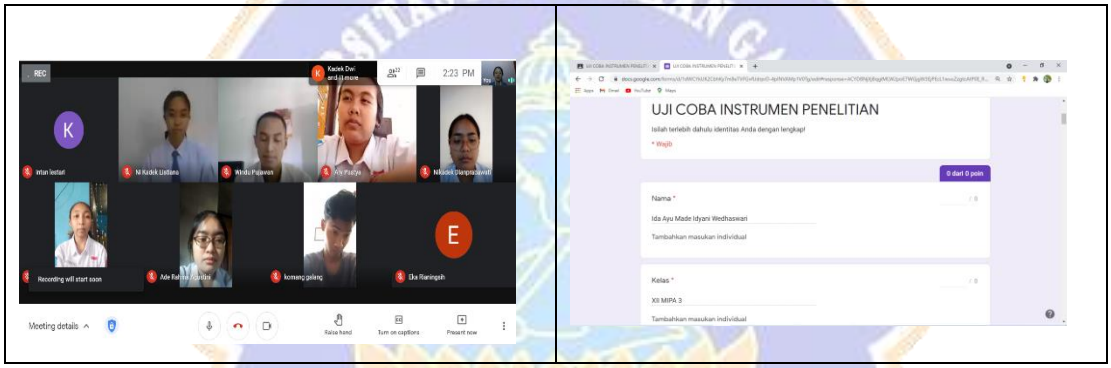
b. Based on negative ranks.

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
UNDIKSHA

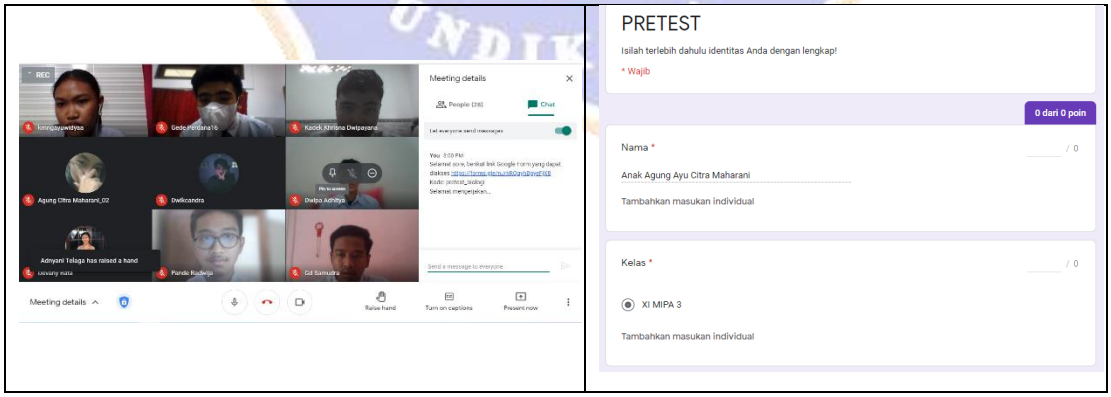
Lampiran 22. Dokumentasi Penelitian



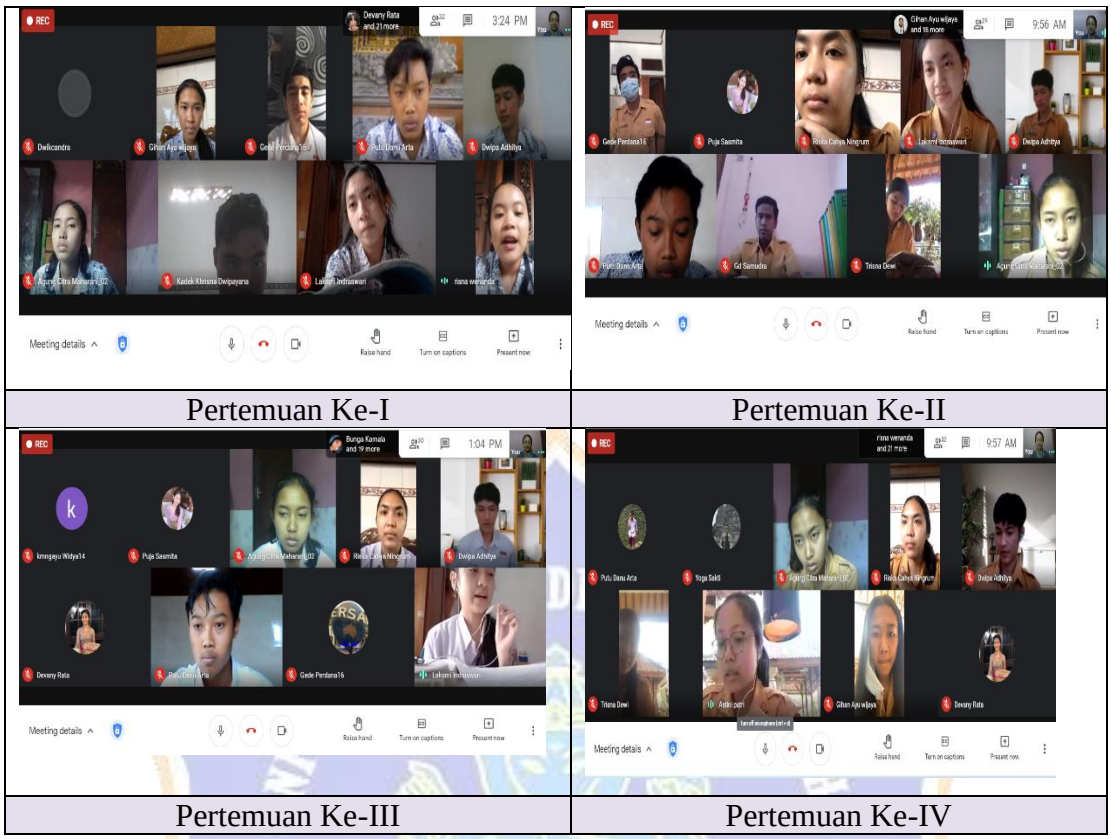
Gambar 1.
Pelaksanaan Wawancara bersama Guru Biologi di SMA Negeri 1 Bangli



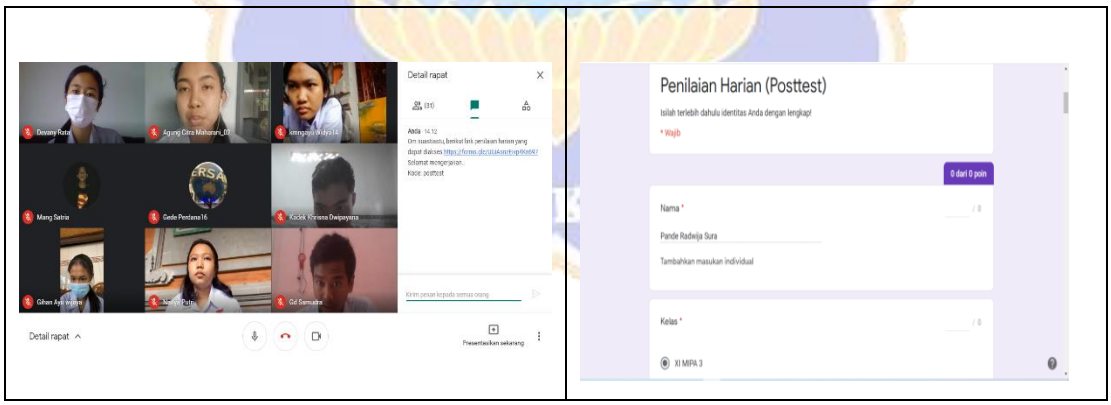
Gambar 2.
Pelaksanaan Uji Coba Instrumen



Gambar 3.
Pelaksanaan Pengambilan Data *Pretest*



Gambar 4.
Pelaksanaan Proses Pembelajaran



Gambar 5.
Pelaksanaan Pengambilan Data *Posttest*