

Lampiran 1 Kisi-Kisi Soal Tes Literasi Sains (Uji Coba)

SATUAN PENDIDIKAN : SMP
KELAS : VII
SEMESTER : GENAP
TAHUN PELAJARAN : 2024/2025
JENIS SOAL : PILIHAN GANDA
JUMLAH BUTIR SOAL : 30 SOAL
WAKTU : 3 × 40 MENIT (120 MENIT)

No soal	Dimensi Literasi Sains	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban
1	Menjelaskan fenomena secara ilmiah	Memprediksi komponen penyusun suatu ekosistem.	<p><i>Perhatikan cuplikan artikel 1 berikut untuk menjawab soal no 1 dan 2 berikut ini.</i></p> <p>Ekosistem Sawah dan Berbagai Pemasalahannya</p> <p>Ekosistem sawah merupakan salah satu ekosistem buatan manusia yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan pangan masyarakat. Tumbuhan yang dikembangkan pada ekosistem sawah umumnya adalah produk-produk pertanian, seperti padi. Namun, pada kenyataannya padi bukan hanya sumber makanan pokok bagi manusia, tetapi juga bagi makhluk hidup lain. Akibatnya terjadi aliran energi dan materi dari padi kepada beberapa makhluk hidup lain yang mengakibatkan menurunnya jumlah sumber makanan pokok manusia. Salah satu contoh makhluk hidup pemakan padi pada ekosistem sawah adalah serangga. Banyaknya serangga yang mencari makanan di</p>	A

No soal	Dimensi Literasi Sains	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban
			<p>ekosistem sawah mengundang kehadiran katak pemangsa serangga. Jika para petani melakukan pemberantasan serangga, maka yang terjadi pada populasi padi dan katak....</p> <p>A. populasi padi akan meningkat karena pemangsanya berkurang, sedangkan populasi katak akan berkurang karena jumlah makanannya berkurang.</p> <p>B. populasi padi akan menurun seiring dengan menurunnya populasi serangga dan populasi katak karena jumlah makanannya berkurang.</p> <p>C. populasi padi akan menurun karena pemangsanya berkurang, sedangkan populasi katak akan bertambah karena mencari sumber makanan lain</p> <p>D. populasi padi akan meningkat seiring dengan meningkatnya populasi serangga dan populasi katak berkurang karena kehabisan sumber makanan.</p>	
2	Menjelaskan fenomena secara ilmiah	Memprediksi komponen penyusun suatu eksosistem.	<p>Pada bacaan artikel 1, jika produsen pada ekosistem sawah tersebut habis karena suatu masalah alam misalnya terjadi banjir, prediksi yang akan terjadi adalah</p> <p>A. populasi ular akan meningkat sehingga populasi tikus akan menurun karena terus menerus dimangsa ular. Selain itu, akan muncul populasi ikan.</p> <p>B. jika populasi padi habis, maka akan terjadi gangguan ekosistem karena padi merupakan produsen yang menjadi sumber utama aliran materi pada ekosistem sawah.</p>	B

No soal	Dimensi Literasi Sains	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban
			<p>C. petani akan mengalami gagal panen akibat populasi tikus yang meningkat seiring dengan meningkatkan populasi ular.</p> <p>D. akan terjadi gangguan ekosistem karena belalang dan kodok menurun sedangkan populasi tikus, ular, dan elang meningkat.</p>	
3	Menjelaskan fenomena secara ilmiah	Mengidentifikasi kegiatan manusia yang dapat mengancam keanekaragaman hayati.	<p><i>Perhatikan cuplikan artikel 2 berikut untuk menjawab soal no 3 berikut ini.</i></p> <p>Kawanan gajah liar menyerang pemukiman warga di Blok 4 Reg 39, Kecamatan Bandar Negeri Semuong, Kabupaten Tanggamus, pada Kamis 2 Januari 2025, sekira pukul 00.15 WIB. Sebanyak 9 gubuk milik warga mengalami kerusakan dalam insiden tersebut. Beruntung, tidak ada korban jiwa. Kapolsek Wonosobo, Iptu Tjasudin, menyatakan, bahwa tim gabungan telah diterjunkan untuk menangani situasi tersebut. Tim ini melibatkan TNI, Polri, Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA), Polisi Hutan (Polhut), serta masyarakat setempat. Selain itu, tiga mahout (pawang gajah) didatangkan untuk membantu proses penggiringan kawanan gajah kembali ke habitatnya di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS).</p> <p>(Sumber: https://news.okezone.com/read/2025/01/03/340/3101056/kawan-an-gajah-liar-ngamuk-rusak-sejumlah-gubuk-milik-warga?page=all)</p>	D

No soal	Dimensi Literasi Sains	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban
			<p>Dari cuplikan artikel berita di atas, faktor yang menyebabkan gajah di Taman Nasional Bukit Barisan menyerang pemukiman warga adalah....</p> <p>A. tidak adanya pos-pos penjagaan pemukiman penduduk sehingga rentan dimasuki kawanan gajah</p> <p>B. abrasi bibir sungai mengakibatkan populasi gajah lebih mudah masuk ke kawasan pemukiman penduduk</p> <p>C. lahan pemukiman penduduk dan habitat gajah tidak dipisahkan</p> <p>D. menyempitnya habitat gajah akibat alihfungsi hutan menjadi lahan pemukiman</p>	
4	Menjelaskan fenomena secara ilmiah	Mengidentifikasi kegiatan manusia yang dapat mengancam keanekaragaman hayati.	<p><i>Perhatikan cuplikan artikel 3 berikut untuk menjawab soal no 4 berikut ini.</i></p>  <p>Hutan kehje sewen, di Kalimantan Timur kaya akan sumber daya alam, seperti pohon tengkaras atau kayu gaharu (<i>Aquilaria malaccensis</i>). Gaharu sangat dicari dan dijual sebagai bahan</p>	C

No soal	Dimensi Literasi Sains	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban
			<p>baku dalam produksi parfum. Hal tersebut mendorong perburuan dan penebangan pohon secara liar tanpa penanaman kembali, sehingga populasi gaharu menurun drastis.</p> <p>Tidak semua pohon tengkaras menghasilkan gaharu karena proses produksinya yang unik. Pembentukan kandungan gaharu secara alami dirangsang oleh infeksi jamur parasit dari kelompok <i>Ascomycetes</i> seperti <i>Phaeoacremonium</i>. Jadi, tanpa infeksi jamur khusus ini, nilai gaharu untuk parfum tidak ada. Untuk mendapatkan gaharu, pohon tengkaras harus ditebang terlebih dahulu untuk mengetahui apakah pohon tersebut sudah cukup memiliki kandungan gaharu untuk dipanen. Seringkali pohon tengkaras yang ditebang ini justru tidak memiliki gaharu di dalamnya dan akhirnya pohon tersebut mati sia-sia.</p> <p>Sumber: https://www.orangutan.or.id/id/agarwood-fragrant-gold-of-the-forest</p> <p>Berdasarkan artikel tersebut keberadaan kayu gaharu terancam punah karena</p> <ul style="list-style-type: none"> A. pohon tengkaras yang ditebang tidak memiliki kandungan gaharu B. pohon tengkaras yang memiliki gaharu terinfeksi jamur parasit dari kelompok <i>Ascomycetes</i> seperti <i>Phaeoacremonium</i> C. nilai ekonomis gaharu yang tinggi menyebabkan eksploitasi pohon tengkaras yang berlebihan 	

No soal	Dimensi Literasi Sains	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban
			D. bahan baku dalam produksi parfum dengan nilai ekonomis tinggi dibarengi dengan penanaman kembali pohon tengkaras secara masif	
5	Menginterpretasikan data dan pembuktian secara ilmiah	Menyimpulkan interaksi yang terjadi antar komponen penyusun suatu ekosistem.	<p>Dalam suatu kolam dipelihara 25 ikan lele. Selama beberapa minggu, ikan lele hidup dan bertambah besar. Ikan lele merupakan ikan yang rakus sehingga tidak boleh kekurangan makanan. Jika kekurangan makanan maka ikan lele akan menyerang apa saja yang dekat dengannya. Setelah itu, dibeli lagi 200 ekor lele dan dimasukkan ke dalam kolam tersebut. Setelah dibiarkan beberapa hari, nampak banyak lele yang mati dengan tubuh tidak utuh lagi. Kesimpulan mengenai kondisi ikan lele setelah dimasukkan ikan lele baru ke dalam kolam....</p> <p>A. 25 ekor lele terserang virus yang dibawa oleh 200 lele yang baru dimasukkan ke dalam kolam sehingga banyak lele yang mati dengan tubuh tidak utuh lagi.</p> <p>A. banyak lele yang mati dengan tubuh tidak utuh lagi karena terdapat parasit yang menyerang tulang lele</p> <p>B. terdapat hewan predator yang menyusup ke dalam kolam kemudian memakan ikan lele</p> <p>C. banyak lele yang mati dengan tubuh tidak utuh lagi karena terjadi kanibalisme akibatnya meningkatnya jumlah populasi di kolam sehingga kekurangan bahan makanan</p>	D

No soal	Dimensi Literasi Sains	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban
6	Menginterpretasikan data dan pembuktian secara ilmiah	Menyimpulkan interaksi yang terjadi antar komponen penyusun suatu ekosistem.	<p>Di sebuah danau kecil yang tenang di pedalaman Kalimantan, tumbuhlah hamparan eceng gondok (<i>Eichhornia crassipes</i>) yang lebat. Daun-daunnya yang lebar mengapung di permukaan air, dengan akar-akar serabutnya menjuntai ke dalam air yang keruh. Mirah mengamati dengan seksama interaksi antara eceng gondok dan spesies lain. Mirah menemukan bahwa di antara rimbunnya akar eceng gondok, banyak ikan kecil seperti anak ikan gabus dan ikan seluang bersembunyi. Selain itu terdapat beberapa jenis keong air yang menempel pada akar dan batang eceng gondok. Keong-keong ini bergerak perlahan, mencari alga dan detritus untuk dimakan, tanpa memberikan pengaruh yang nyata pada pertumbuhan atau kesehatan eceng gondok. Bahkan, Mirah beberapa kali melihat larva capung berpegangan pada akar eceng gondok, menunggu mangsa berupa jentik-jentik nyamuk yang lewat.</p> <p>Kesimpulan pengamatan Mirah yang tepat tentang interaksi antara eceng gondok dan berbagai hewan air yang berlindung di sana adalah</p> <ul style="list-style-type: none"> A. eceng gondok memberikan manfaat bagi spesies lain dengan menyediakan tempat berlindung, yang menunjukkan simbiosis komensalisme B. eceng gondok berkompetisi dengan spesies lain untuk mendapatkan cahaya matahari C. eceng gondok menjadi predator yang memangsa spesies ikan dan serangga yang berlindung di sana D. eceng gondok tidak berinteraksi dengan spesies lainnya 	A

No soal	Dimensi Literasi Sains	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban
7	Menjelaskan fenomena secara ilmiah	Mengidentifikasi konsep ilmiah yang relevan untuk menjelaskan fenomena interaksi antar makhluk hidup	<p>Interaksi antara dua jenis makhluk hidup sering kita jumpai di lingkungan sekitar dapat saling menguntungkan maupun merugikan, seperti contoh interaksi antara rumput alang-alang dengan tanaman kacang tanah yang merupakan tanaman budidaya. Kehadiran alang-alang dapat secara signifikan mengurangi hasil panen kacang tanah. Tanaman kacang tanah yang tumbuh di sekitar alang-alang sering kali lebih kecil, lemah, dan kurang produktif. Dalam kasus yang parah, alang-alang dapat sepenuhnya mendominasi suatu area dan mencegah pertumbuhan kacang tanah. Interaksi kedua jenis tanaman tersebut merupakan....</p> <ul style="list-style-type: none"> A. komensalisme, rumput alang-alang beruntung dapat makanan dari kacang tanah sementara tanaman kacang tanah tidak untung dan tidak rugi B. alelopati, karena alang-alang menghasilkan senyawa yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman kacang tanah C. parasitisme, tanaman kacang tanah dirugikan karena diambil bahan makanannya oleh rumput alang-alang melalui akar yang masuk ke dalam jaringan xilem kacang tanah D. kompetisi, kedua tanaman tersebut saling berebut mendapatkan cahaya matahari untuk melakukan proses fotosintesis 	B

No soal	Dimensi Literasi Sains	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban
8	Menjelaskan fenomena secara ilmiah	Mengidentifikasi konsep ilmiah yang relevan untuk menjelaskan fenomena interaksi antar makhluk hidup	<p>Di sabana luas Afrika, hidup dua predator puncak yang kuat, yaitu singa dan macan tutul. Singa yang hidup dalam kelompok sosial besar, cenderung berburu mangsa besar seperti zebra dan kerbau. Macan tutul yang lebih soliter, lebih suka berburu mangsa yang lebih kecil seperti kijang dan antelop. Namun, ketika musim kemarau tiba dan mangsa menjadi langka, singa dan macan tutul sering kali mengincar mangsa yang sama. Selain itu, mereka juga bersaing untuk mendapatkan wilayah kekuasaan, yang penting untuk berburu dan berkembang biak. Interaksi antara singa dan macan tutul adalah</p> <p>A. predasi, ketika musim kemarau dan mangsa menipis maka singa dan macan tutul akan bertarung kemudian yang menang akan memangsa yang kalah. Selain itu pemenang akan mendapatkan wilayah kekuasaan yang lebih luas</p> <p>B. parasitisme, postur tubuh singa yang besar memiliki kemungkinan besar memenangkan pertarungan dan merugikan macan tutul yang memiliki tubuh yang cenderung lebih kecil</p> <p>C. herbivori, ketika musim kemarau tiba dan mangsa menipis maka singa dan macan tutul akan berevolusi memakan rumput-rumputan atau daun-daunan untuk bertahan hidup</p> <p>D. kompetisi, singa dan macan tutul bertarung untuk mendapatkan mangsa dan wilayah kekuasaan</p>	D

No soal	Dimensi Literasi Sains	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban
9	Mendesain dan Mengevaluasi Penyelidikan Ilmiah	Mengidentifikasi variabel dalam suatu eksperimen siklus air	<p>Seorang siswa melakukan eksperimen sederhana untuk mengamati pengaruh luas permukaan terhadap laju penguapan air. Ia menyiapkan tiga wadah identik yang berisi air dengan volume yang sama.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wadah A dibiarkan terbuka dengan luas permukaan air yang lebar. • Wadah B juga dibiarkan terbuka, namun sebagian permukaannya ditutup rapat dengan plastik sehingga luas permukaan air yang terpapar udara lebih kecil dari wadah A. • Wadah C ditutup rapat sepenuhnya. <p>Ketiga wadah diletakkan di tempat yang sama dengan suhu dan kelembaban udara yang relatif konstan selama beberapa jam. Variabel bebas dalam eksperimen ini adalah</p> <ol style="list-style-type: none"> A. volume air dalam wadah B. suhu ruangan tempat wadah diletakkan C. luas permukaan air yang terpapar udara D. waktu pengamatan 	B
10	Mendesain dan Mengevaluasi Penyelidikan Ilmiah	Mengidentifikasi variabel dalam suatu eksperimen siklus air	<p>Seorang siswa ingin menguji hipotesis bahwa semakin luas permukaan air yang terpapar, semakin cepat penguapan terjadi. Variabel yang menjadi variabel independen dalam eksperimen ini adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> A. kecepatan angin B. suhu air C. luas permukaan air D. kelembaban udara 	C

No soal	Dimensi Literasi Sains	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban
11	Menjelaskan fenomena secara ilmiah	Menerapkan prinsip-prinsip ilmiah untuk menjelaskan bagaimana suatu fenomena terjadi.	<p>Siklus air berperan dalam menjaga ketersediaan air di bumi dan sangat penting untuk kehidupan. Jika terjadi peningkatan suhu global akibat efek rumah kaca, maka pernyataan berikut yang tepat adalah</p> <p>A. peningkatan suhu global dapat meningkatkan penguapan, menyebabkan perubahan pola hujan, dan meningkatkan risiko kekeringan atau banjir. Hal ini dapat berdampak negatif pada ketersediaan air bersih, pertanian, dan ekosistem, serta meningkatkan risiko bencana alam.</p> <p>B. peningkatan suhu global dapat mengurangi penguapan, menyebabkan perubahan pola hujan, dan meningkatkan risiko kekeringan atau banjir. Hal ini dapat berdampak positif pada ketersediaan air bersih, pertanian, dan ekosistem, serta meningkatkan risiko bencana alam.</p> <p>C. peningkatan suhu global dapat mengakibatkan mencairnya es di kutub sehingga dapat meningkatkan ketinggian air laut yang mengurangi penguapan, menyebabkan kekeringan. Hal ini dapat berdampak negatif pada ketersediaan air bersih, pertanian, dan ekosistem, serta meningkatkan risiko bencana alam.</p> <p>D. peningkatan suhu global dapat mengakibatkan mencairnya es di kutub sehingga dapat meningkatkan ketinggian air laut yang mengurangi penguapan, menyebabkan banjir. Hal ini dapat berdampak positif pada ketersediaan air bersih, pertanian, dan ekosistem, serta meningkatkan risiko bencana alam.</p>	A

No soal	Dimensi Literasi Sains	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban
12	Menjelaskan fenomena secara ilmiah	Menerapkan prinsip-prinsip ilmiah untuk menjelaskan bagaimana suatu fenomena terjadi.	<p>Siklus air sangat penting bagi kehidupan di bumi karena mengatur distribusi air di berbagai tempat. Hutan berperan penting dalam mengatur siklus air. Namun, jika terjadi deforestasi besar-besaran di suatu wilayah, maka pengaruhnya terhadap siklus air dan dampaknya terhadap lingkungan sekitar adalah</p> <p>A. deforestasi dapat meningkatkan transpirasi, mengurangi run-off, dan meningkatkan infiltrasi. Hal ini dapat menyebabkan banjir, erosi, dan kekeringan, serta mengganggu keseimbangan siklus air di wilayah tersebut.</p> <p>B. deforestasi dapat mengurangi transpirasi, meningkatkan run-off, dan mengurangi infiltrasi. Hal ini dapat menyebabkan banjir, erosi, dan kekeringan, serta mengganggu keseimbangan siklus air di wilayah tersebut.</p> <p>C. deforestasi dapat mengurangi transpirasi, run-off, dan infiltrasi. Hal ini dapat menyebabkan banjir, erosi, dan kekeringan, serta mengganggu keseimbangan siklus air di wilayah tersebut.</p> <p>D. deforestasi dapat meningkatkan transpirasi, run-off, dan infiltrasi. Hal ini dapat menyebabkan banjir, erosi, dan kekeringan, serta mengganggu keseimbangan siklus air di wilayah tersebut.</p>	B

No soal	Dimensi Literasi Sains	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban
13	Menjelaskan fenomena secara ilmiah	Merekomendasikan solusi yang tepat dan berkelanjutan untuk mengurangi kadar CO ₂ dan mengatasi masalah lingkungan.	<p>Di sebuah kota besar bernama "Kota Hijau", terjadi peningkatan kadar karbon dioksida (CO₂) yang signifikan di atmosfer dalam beberapa tahun terakhir. Peningkatan ini menyebabkan berbagai masalah lingkungan, seperti efek rumah kaca yang semakin kuat, perubahan iklim, dan gangguan kesehatan pada penduduk. Pemerintah Kota Hijau menyadari seriusnya masalah ini dan ingin mencari solusi yang efektif dan berkelanjutan. Rekomendasi solusi yang tepat sehingga dapat diterapkan untuk mengurangi kadar CO₂ di atmosfer dan mengatasi masalah lingkungan yang terjadi adalah</p> <ul style="list-style-type: none"> A. mendorong penggunaan transportasi umum B. menambah pembangunan pembangkit listrik berbahan bakar fosil C. mengalihkan pembangunan perumahan bersubsidi ke daerah pinggiran kota, yaitu dekat hutan atau perkebunan D. membatat hutan kemudian menggantinya menjadi kebun singkong 	A
14	Menjelaskan fenomena secara ilmiah	Merekomendasikan solusi yang tepat dan berkelanjutan untuk mengurangi kadar CO ₂ dan mengatasi masalah lingkungan.	<p>Di sebuah kota metropolitan bernama "Metropolis Jaya", terjadi peningkatan suhu udara yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Peningkatan ini menyebabkan fenomena pulau panas perkotaan (<i>urban heat island</i>), peningkatan kebutuhan energi untuk pendinginan ruangan, dan gangguan kesehatan pada penduduk. Pemerintah Kota Metropolis Jaya menyadari seriusnya masalah ini dan ingin mencari solusi yang efektif dan</p>	A

No soal	Dimensi Literasi Sains	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban
			berkelanjutan. Rekomendasi solusi yang tepat sehingga dapat diterapkan untuk mengurangi efek pulau panas perkotaan dan mengatasi masalah lingkungan yang terjadi adalah A. memperluas area taman kota dan ruang terbuka hijau B. meningkatkan penggunaan pendingin ruangan dengan freon C. membangun lebih banyak gedung pencakar langit dengan dinding kaca D. mengurangi penanaman pohon dan menggantinya dengan infrastruktur beton	
15	Mendesain dan Mengevaluasi Penyelidikan Ilmiah	Meidentifikasi pemanfaatan alat ukur yang sesuai dengan rancangan penyelidikan.	Gede mengamati keadaan lingkungan di sekitarnya. Dia menggunakan higrometer untuk mengukur salah satu komponen lingkungan. Dia menggunakan higrometer dengan cemat dan teliti sehingga di hasilkan data yang akurat. Berdasarkan alat yang di gunakan, komponen lingkungan yang sedang di ukur oleh Gede adalah A. komponen abiotik, yaitu kelembaban udara B. komponen biotik, yaitu intensitas cahaya C. komponen biotik, yaitu populasi bakteri D. komponen abiotik, yaitu kecepatan angin	A
16	Mendesain dan Mengevaluasi Penyelidikan Ilmiah	Meidentifikasi pemanfaatan alat ukur yang sesuai	Made ingin menyelidiki pengaruh suhu terhadap laju pertumbuhan bakteri. Ia merencanakan percobaan dengan memanaskan kultur bakteri pada suhu yang berbeda (25°C, 30°C, 35°C, dan 40°C) selama 24 jam.	C

No soal	Dimensi Literasi Sains	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban
		dengan rancangan penyelidikan.	<p>Berdasarkan alat ukur yang tepat dan komponen lingkungan yang sedang di ukur oleh Made adalah</p> <p>A. stopwatch untuk mengukur komponen abiotik waktu</p> <p>B. mikroskop untuk melihat komponen biotik bakteri</p> <p>C. termometer laboratorium untuk mengukur komponen abiotik suhu</p> <p>D. kompor untuk memanaskan komponen biotik bakteri</p>	
17	Menjelaskan Fenomena Secara Ilmiah	Menganalisis pengaruh penggunaan pupuk urea terhadap siklus nitrogen.	<p><i>Perhatikan cuplikan kasus berikut untuk menjawab soal no 17 dan 18 berikut ini.</i></p> <p>Pak Ketut adalah seorang petani yang memiliki lahan pertanian yang luas. Ia menanam padi di sawahnya. Pak Andi menyadari bahwa kesuburan tanah di lahannya semakin menurun dari waktu ke waktu. Ia kemudian memutuskan untuk menggunakan pupuk urea untuk meningkatkan kesuburan tanahnya. Namun, setelah beberapa waktu, air di sawah menjadi keruh dan berbau tidak sedap dan ia juga melihat adanya pertumbuhan alga yang berlebihan di saluran irigasi di dekat lahannya.</p> <p>Pernyataan berikut yang kurang tepat mengenai pengaruh penggunaan pupuk urea terhadap siklus nitrogen di sawah Pak Ketut</p> <p>A. pupuk urea mengandung nitrogen dalam bentuk amida ($\text{CO}(\text{NH}_2)_2$).</p>	D

No soal	Dimensi Literasi Sains	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban
			<p>B. pupuk urea yang ditambahkan ke tanah akan mengalami proses amonifikasi, yaitu penguraian urea menjadi amonium (NH_4^+) oleh enzim urease yang ada di tanah.</p> <p>C. amonium (NH_4^+) dioksidasi oleh bakteri nitrifikasi menjadi nitrit (NO_2^-) dan nitrat (NO_3^-).</p> <p>D. tanaman jagung akan menyerap nitrat dari tanah sehingga pertumbuhannya menjadi kurang maksimal akibat tanah yang kurang subur.</p>	
18	Menjelaskan Fenomena Secara Ilmiah	Menganalisis pengaruh penggunaan pupuk urea terhadap siklus nitrogen.	<p>Berdasarkan kasus pada soal nomer 17, dampak dari pertumbuhan alga yang berlebihan akibat limpasan pupuk urea adalah</p> <p>A. meningkatkan kadar oksigen karena dengan meningkatnya pertumbuhan alga maka lebih banyak oksigen dari hasil fotosintesis</p> <p>B. tidak ada perubahan signifikan pada kadar oksigen</p> <p>C. menyebabkan peningkatan kadar oksigen yang menyebabkan sebagian besar organisme akuatik mati</p> <p>D. menurunkan kadar oksigen karena dekomposisi alga yang mati menghabiskan oksigen</p>	C
19	Menjelaskan Fenomena Secara Ilmiah	Memberikan tindakan ilmiah yang tepat untuk melestarikan ekosistem.	Kepulauan Wakatobi di Sulawesi Tenggara akhir-akhir ini menarik perhatian dunia dengan ditemukannya salah satu terumbu karang terindah di dunia. Berikut ini beberapa kegiatan yang dapat dilakukan di Kepulauan Wakatobi, yaitu:	D

No soal	Dimensi Literasi Sains	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban
			<ol style="list-style-type: none"> 1. menjual karang dan ikan warna-warni dengan harga yang mahal 2. menjadikan Wakatobi menjadi daerah tujuan wisata bahari dengan fasilitas yang tidak merusak terumbu karang 3. melestarikan terumbu karang dengan melarang siapapun menjamah dan mendekatinya 4. menjadikan wilayah Wakatobi sebagai daerah perlindungan bawah air <p>tindakan yang paling tepat untuk melestarikan terumbu karang di perairan sekitar kepulauan Wakatobi adalah</p> <ol style="list-style-type: none"> A. 1 dan 2 B. 2 dan 3 C. 1 dan 3 D. 2 dan 4 	
20	Menjelaskan Fenomena Secara Ilmiah	Memberikan tindakan ilmiah yang tepat untuk melestarikan ekosistem.	<p>Hutan Lindung Bukit Barisan di Sumatera dikenal dengan keanekaragaman hayati yang sangat tinggi, termasuk berbagai jenis flora dan fauna langka. Namun, aktivitas manusia seperti deforestasi dan pemburuan liar dapat mengancam kelestarian flora dan fauna di hutan tersebut. Berikut adalah beberapa kegiatan yang dapat dilakukan di Hutan Lindung Bukit Barisan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membuka lahan untuk perkebunan kelapa sawit secara besar-besaran. 2. Mengembangkan ekowisata berbasis masyarakat dengan pembatasan jumlah pengunjung. 	B

No soal	Dimensi Literasi Sains	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban
			<p>3. Melakukan penebangan selektif dengan sistem tebang pilih dan tanam kembali.</p> <p>4. Mendirikan pusat penelitian keanekaragaman hayati dan konservasi.</p> <p>Tindakan yang paling tepat untuk melestarikan daerah tersebut adalah....</p> <p>A. 1 dan 2</p> <p>B. 2 dan 4</p> <p>C. 2 dan 3</p> <p>D. 1 dan 4</p>	
21	Menjelaskan Fenomena Secara Ilmiah	Mengidentifikasi akibat dari deforestasi terhadap keanekaragaman hayati.	<p>Hutan hujan tropis di Pulau Kalimantan adalah salah satu kawasan dengan keanekaragaman hayati tertinggi di dunia. Namun, dalam beberapa dekade terakhir, terjadi deforestasi besar-besaran untuk pembukaan lahan perkebunan kelapa sawit, pertambangan, dan pemukiman. Dampak deforestasi yang sangat signifikan terhadap keanekaragaman hayati di pulau Kalimantan adalah</p> <p>A. punahnya satwa endemik seperti harimau, kasuari, dan anoa.</p> <p>B. rusaknya habitat satwa endemik seperti orangutan, bekantan, dan burung enggang.</p> <p>C. meningkatnya ekspor tanaman kayu ulin dan pasak bumi.</p> <p>D. ditemukannya tanaman rafflesia arnoldi.</p>	B

No soal	Dimensi Literasi Sains	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban
22	Menjelaskan Fenomena Secara Ilmiah	Mengidentifikasi akibat dari deforestasi terhadap keanekaragaman hayati.	<p><i>Perhatikan cuplikan artikel 4 berikut untuk menjawab soal no 22.</i></p> <p>Papua, salah satu provinsi di Indonesia yang dikenal akan keindahan dan kekayaan hutannya sebagai rumah bagi keanekaragaman hayati terbanyak di dunia. Kanguru pohon dan kuskus adalah hewan marsupial yang hidup di pepohonan. Burung cendrawasih dikenal dengan bulu berwarna-warni yang indah, dan habitatnya banyak ditemukan di hutan lebat dataran tinggi. Namun sayangnya hutan-hutan ini terancam akan deforestasi. Dalam beberapa tahun terakhir, laju deforestasi di Papua meningkat drastis. Pada tahun 2001, Papua memiliki 24,5 juta ha hutan primer, membentang lebih dari 78% dari luas daratannya. Pada tahun 2021, ia kehilangan 16,6 kha hutan primer (sumber: Global Forest Watch, 2021). Dampak deforestasi yang sangat signifikan terhadap keanekaragaman hayati di pulau Papua adalah</p> <ol style="list-style-type: none"> kayu cendana menjadi primadona ekspor hasil alam papua eksploitasi emas yang memberi hasil bagi masyarakat papua punahnya satwa endemik seperti orang utan dan ular piton hilangnya rumah bagi kanguru pohon, burung cendrawasih, dan kuskus 	D

No soal	Dimensi Literasi Sains	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban
23	Menginterpretasikan Data dan Pembuktian Secara Ilmiah	Menganalisis dan menginterpretasikan data ilmiah untuk menarik kesimpulan.	<p><i>Perhatikan cuplikan artikel 5 berikut untuk menjawab soal no 23.</i></p> <p>Pertanian monokultur menyebabkan turunnya keanekaragaman hayati. Banyak tumbuhan yang disingkirkan dan diganti oleh hanya satu jenis tumbuhan tertentu. Hal ini terjadi pada bumi Kalimantan. Proyek <i>food estate</i> era 3 berlokasi di lahan bekas pengembangan lahan gambut di Provinsi Kalimantan Tengah seluas 30.000 Ha yang beralih fungsi menjadi perkebunan singkong. Hasil investigasi dari Pantau Gambut, Walhi Kalimantan Tengah, dan BBC Indonesia mengungkapkan adanya masalah serius terkait hilangnya tutupan pohon tanpa hasil pangan singkong di sejumlah area seluas 3.964 Ha pada tahun 2023. (sumber: https://www.masterplandes.com/desa-mandiri-pangan/food-estate-gagal-karena-tak-libatkan-masyarakat/)</p> <p>Berdasarkan artikel di atas kesimpulan yang tepat adalah...</p> <ul style="list-style-type: none"> A. tanaman singkong bisa tumbuh dengan baik jika di tanam pada lahan gambut yang berlokasi di Provinsi Kalimantan Tengah B. tanaman singkong lebih menjanjikan untuk menjadi lumbung pangan nasional ketika negara mengalami krisis pangan C. hutan tropis dengan keanekaragaman hayati yang tinggi di babat habis digantikan oleh pertanian monokultur, yaitu singkong 	C

No soal	Dimensi Literasi Sains	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban																								
			D. hilangnya hutan hujan tropis yang berganti menjadi perkebunan singkong tidak mengakibatkan masalah yang terlalu signifikan terhadap lingkungan																									
24	Menginterpretasikan Data dan Pembuktian Secara Ilmiah	Menganalisis dan menginterpretasikan data ilmiah untuk menarik kesimpulan.	<p data-bbox="992 459 1816 528"><i>Perhatikan grafik dan cuplikan artikel 6 berikut untuk menjawab soal no 24 dan 25.</i></p>  <table border="1" data-bbox="1021 564 1789 1007"> <caption>Perkiraan Populasi Pesut Mahakam (jumlah/ekor)</caption> <thead> <tr> <th>Tahun</th> <th>Populasi (jumlah/ekor)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2012</td><td>84</td></tr> <tr><td>2013</td><td>86</td></tr> <tr><td>2014</td><td>80</td></tr> <tr><td>2015</td><td>78</td></tr> <tr><td>2016</td><td>69</td></tr> <tr><td>2017</td><td>72</td></tr> <tr><td>2018</td><td>71</td></tr> <tr><td>2019</td><td>74</td></tr> <tr><td>2020</td><td>63</td></tr> <tr><td>2021</td><td>65</td></tr> <tr><td>2022</td><td>62</td></tr> </tbody> </table> <p data-bbox="992 1046 1738 1118">(Sumber: https://interaktif.tempo.co/el-nino/habitat-pesut-mahakam-terdampak-el-nino)</p> <p data-bbox="992 1126 1816 1262">Pesut mahakam merupakan satwa endemik perairan Sungai mahakam. Pesut Mahakam sangat sensitif terhadap gangguan dan polusi suara yang diakibatkan lalu lalang tongkang batu bara yang melintasi habitatnya. Karena matanya yang kecil dan</p>	Tahun	Populasi (jumlah/ekor)	2012	84	2013	86	2014	80	2015	78	2016	69	2017	72	2018	71	2019	74	2020	63	2021	65	2022	62	B
Tahun	Populasi (jumlah/ekor)																											
2012	84																											
2013	86																											
2014	80																											
2015	78																											
2016	69																											
2017	72																											
2018	71																											
2019	74																											
2020	63																											
2021	65																											
2022	62																											

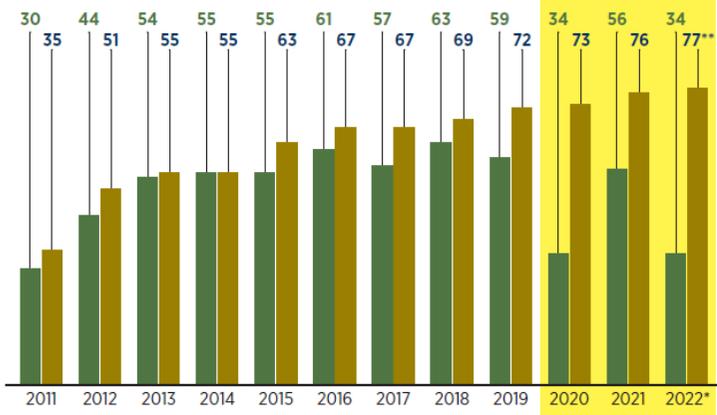
No soal	Dimensi Literasi Sains	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban
			<p>pengelihatannya yang buruk, pesut mahakam menggunakan pendengaran ultrasonik untuk berkomunikasi dan memburu mangsa.</p> <p>Selain itu sampah yang mengotori sungai juga sering kali di anggap pesut mahakam sebagai makanan dan akhirnya menyumbat pencernaan mereka. Belum lagi pencemaran kimia yang merusak kualitas air dan secara langsung meracuni mereka. Usaha menyelamatkan eksistensi pesut mahakam terus dilakukan. Yayasan konservasi <i>Rare aquatic species</i> Indonesia terus berusaha mengamankan kawasan habitat yang tersisa untuk di jadikan kawasan lindung bagi pesut mahakam, yaitu kawasan perairan seluas 43.117,22 hektar yang telah diresmikan oleh pemerintahan kabupaten kutai karta negara.</p> <p>(Sumber: https://www.idntimes.com/science/discovery/vini-krisdiani/fakta-hidup-pesut-mahakam-yang-kian-terdesak-c1c2)</p> <p>Berdasarkan data yang disajikan, kesimpulan yang tepat mengenai jumlah pesut mahakam adalah</p> <ol style="list-style-type: none"> jumlah pesut mahakam relatif stabil setiap tahunnya dengan bantuan dari kegiatan perlindungan habitat oleh pemerintahan kabupaten kutai karta negara. jumlah pesut mahakam tiap tahun makin berkurang dan diambang kepunahan karena perubahan lingkungan habitat yang terjadi akibat aktivitas manusia. jumlah pesut mahakam pada tahun 2013 tertinggi karena belum ada lalu lalang tongkang batu bara yang melintasi habitatnya. 	

No soal	Dimensi Literasi Sains	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban
			D. jumlah pesut mahakam berkurang 3 ekor pada tahun 2023 akibat tidak dilakukan perlindungan habitat oleh pemerintah kabupaten kutai karta negara.	
25	Menjelaskan Fenomena Secara Ilmiah	Menjelaskan metode konservasi yang tepat sebagai upaya pelestarian keanekaragaman hayati	<p>Berdasarkan artikel 6 di atas, solusi konservasi yang tepat bagi pesut mahakam adalah metode konservasi</p> <p>A. <i>in-situ</i>, yaitu melindungi habitat asli pesut mahakam dengan dibuatkan larangan mengenai lalu lintas tongkang batu bara dan pembuangan limbah industri ke sungai mahakam</p> <p>B. <i>ex-situ</i>, yaitu melindungi habitat asli pesut mahakam dengan dibuatkan larangan mengenai lalu lintas tongkang batu bara dan pembuangan limbah industri ke sungai mahakam</p> <p>C. <i>in-situ</i> dengan memindahkan pesut mahakam ke penangkaran yang mirip dengan habitat asli sehingga terlindungi dari kepunahan</p> <p>D. <i>ex-situ</i> dengan memindahkan pesut mahakam ke penangkaran yang mirip dengan habitat asli sehingga terlindungi dari kepunahan</p>	A
26	Menjelaskan Fenomena Secara Ilmiah	Menjelaskan metode konservasi yang tepat sebagai	<p><i>Perhatikan cuplikan artikel 7 berikut untuk menjawab soal no 26.</i></p> <p>Taman Nasional Bali Barat terletak di bagian barat dari Pulau Bali dengan luas 77.000 hektar atau kira-kira 10% dari luas</p>	B

No soal	Dimensi Literasi Sains	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban
		upaya pelestarian keanekaragaman hayati	<p>daratan Pulau Bali. Taman Nasional ini merupakan kawasan konservasi yang memiliki keanekaragaman hayati terestrial maupun laut. Sekitar 160 spesies hewan dan tumbuhan dilindungi berada di taman nasional ini, termasuk banteng, rusa, lutung, kalong dan aneka burung. Kawasan ini juga merupakan habitat asli satwa endemik yang menjadi ikon Pulau Bali, yaitu burung Jalak Bali (<i>Leucopsar rothschildi</i>).</p> <p>Ahli burung asal Inggris Baron Stressmann menemukan burung Jalak Bali pada 24 Maret 1911. Penemuan itu terjadi ketika Kapal Ekspedisi Malaku II yang mengangkut para peneliti terpaksa mendarat di Singaraja selama 3 bulan. Dia menemukan sebaran Jalak Bali mulai dari Bubunan sampai Gilimanuk. Jumlahnya masih terbilang ratusan dan hidup berkelompok. Tetapi, dari tahun ke tahun daerah sebaran burung pesolek yang juga disebut Curik Bali ini makin menyempit. Seiring jumlah populasinya yang kian susut, pelestarian Jalak Bali terus dipacu. Di Desa Sumber Klampok, salah satu desa penyangga taman nasional, pengunjung dapat melihat dari dekat kiprah para pegiat penangkaran Curik Bali itu.</p> <p>(Sumber: https://tnbalibarat.menlhk.go.id/umum)</p> <p>Berdasarkan artikel 7 di atas metode konservasi jalak bali yang dilakukan adalah metode konservasi</p> <p>A. <i>ex-situ</i> melindungi habitat asli jalak bali dengan melakukan penangkaran</p> <p>B. <i>in-situ</i> melindungi habitat asli jalak bali yang berada di taman nasional Bali Barat</p>	

No soal	Dimensi Literasi Sains	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban
			<p>C. <i>ex-situ</i> dengan memindahkan jalak bali dari bubunan ke desa Sumber Klampok</p> <p>D. <i>in-situ</i> dengan menangkap seluruh jalak bali dari Bubunan hingga Glimanuk</p>	
27	Menjelaskan Fenomena Secara Ilmiah	Menjelaskan hubungan sebab-akibat antara berbagai faktor yang mempengaruhi interaksi makhluk hidup.	<p>Di sebuah hutan, terdapat populasi rusa dan kambing hutan yang memakan jenis tumbuhan yang sama. Suatu ketika, terjadi kebakaran hutan yang mengurangi jumlah tumbuhan secara signifikan. Pernyataan paling tepat yang menggambarkan dampak kebakaran hutan terhadap interaksi kompetisi antara rusa dan kambing hutan adalah</p> <p>A. kompetisi antara rusa dan kambing hutan akan menurun karena sumber makanan menjadi lebih sedikit</p> <p>B. rusa dan kambing hutan akan bekerja sama untuk mencari sumber makanan baru</p> <p>C. rusa dan kambing hutan akan bermigrasi ke habitat lain untuk menghindari kompetisi</p> <p>D. kompetisi antara rusa dan kambing hutan akan meningkat karena sumber makanan yang terbatas harus diperebutkan</p>	D
28	Menjelaskan Fenomena Secara Ilmiah	Menjelaskan hubungan sebab-akibat antara berbagai faktor yang mempengaruhi	<p>Di sebuah danau, terdapat dua spesies ikan yang berbeda. Spesies A adalah ikan predator yang memakan ikan kecil, sedangkan spesies B adalah ikan herbivora yang memakan alga. Jika populasi alga di danau tersebut meningkat secara drastis, pernyataan yang paling mungkin terjadi....</p>	C

No soal	Dimensi Literasi Sains	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban
		interaksi makhluk hidup.	<p>A. populasi spesies A akan meningkat karena sumber makanan spesies B melimpah.</p> <p>B. kompetisi antara spesies A dan B akan meningkat karena sumber makanan spesies A berkurang.</p> <p>C. populasi spesies B akan meningkat karena sumber makanan mereka melimpah.</p> <p>D. populasi kedua spesies akan menurun karena peningkatan alga menyebabkan penurunan oksigen.</p>	
29	Menjelaskan Fenomena Secara Ilmiah	menentukan solusi yang paling tepat sebagai upaya pelestarian keanekaragaman hayati	<p>Dalam proses pembangunan jalan tol di berbagai daerah, di beberapa tempat membelah kawasan hutan lindung, hutan ini biasanya menjadi habitat alami bagi hewan-hewan, antara lain gajah, harimau, dan hewan-hewan yang lain serta terdapat berbagai macam jenis tumbuhan yang khas dan tidak ditemukan di daerah lain. solusi yang paling tepat untuk mengatasi masalah ini adalah....</p> <p>A. membuat pagar yang tinggi untuk membatasi jalan tol dan hutan lindung</p> <p>B. memindahkan habitat hewan dan tumbuhan ke tempat konservasi di daerah lain</p> <p>C. jalan tol dibangun dengan membuat terowongan di bawah hutan lindung</p> <p>D. tidak membangun jalan tol yang melintasi kawasan hutan lindung</p>	D

No soal	Dimensi Literasi Sains	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban																																							
30	Menjelaskan Fenomena Secara Ilmiah	menentukan solusi yang paling tepat sebagai upaya pelestarian keanekaragaman hayati	<p>Badak bercula satu merupakan hewan endemik di kawasan Taman Nasional Ujung Kulon. Berikut ini merupakan jumlah badak bercula satu di Taman Nasional Ujung Kulon.</p>  <table border="1" data-bbox="1070 427 1787 842"> <thead> <tr> <th>Tahun</th> <th>Jumlah badak jawa terdeteksi kamera</th> <th>Jumlah populasi yang diumumkan KLHK</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2011</td><td>30</td><td>35</td></tr> <tr><td>2012</td><td>44</td><td>51</td></tr> <tr><td>2013</td><td>54</td><td>55</td></tr> <tr><td>2014</td><td>55</td><td>55</td></tr> <tr><td>2015</td><td>55</td><td>63</td></tr> <tr><td>2016</td><td>61</td><td>67</td></tr> <tr><td>2017</td><td>57</td><td>67</td></tr> <tr><td>2018</td><td>63</td><td>69</td></tr> <tr><td>2019</td><td>59</td><td>72</td></tr> <tr><td>2020</td><td>34</td><td>73</td></tr> <tr><td>2021</td><td>56</td><td>76</td></tr> <tr><td>2022*</td><td>34</td><td>77**</td></tr> </tbody> </table> <p>* Data kamera trap sampai agustus, sisa data masih dalam proses pengolahan ** Berdasarkan keterangan Balai Taman Nasional Ujung Kulon di Media</p> <p>■ Jumlah badak jawa terdeteksi kamera ■ Jumlah populasi yang diumumkan KLHK</p> <p>(Sumber: https://auriga.or.id/)</p> <p>Cara pelestarian badak bercula satu agar tetap lestari adalah...</p> <ul style="list-style-type: none"> A. memindahkan badak bercula satu ke kebun binatang secara besar-besaran B. menjual anakan badak bercula satu dengan harga mahal C. menjaga kelestarian kawasan tempat tinggalnya agar menjadi habitat yang aman bagi badak bercula satu D. memusnahkan hewan lain agar badak bercula satu dapat berkembang lebih leluasa 	Tahun	Jumlah badak jawa terdeteksi kamera	Jumlah populasi yang diumumkan KLHK	2011	30	35	2012	44	51	2013	54	55	2014	55	55	2015	55	63	2016	61	67	2017	57	67	2018	63	69	2019	59	72	2020	34	73	2021	56	76	2022*	34	77**	C
Tahun	Jumlah badak jawa terdeteksi kamera	Jumlah populasi yang diumumkan KLHK																																									
2011	30	35																																									
2012	44	51																																									
2013	54	55																																									
2014	55	55																																									
2015	55	63																																									
2016	61	67																																									
2017	57	67																																									
2018	63	69																																									
2019	59	72																																									
2020	34	73																																									
2021	56	76																																									
2022*	34	77**																																									

Lampiran 2 Soal Tes Literasi Sains (Uji Coba)

SATUAN PENDIDIKAN : SMP
KELAS : VII
SEMESTER : GENAP
TAHUN PELAJARAN : 2024/2025
JENIS SOAL : PILIHAN GANDA
JUMLAH BUTIR SOAL : 30 SOAL
WAKTU : 3 × 40 MENIT (120 MENIT)

Petunjuk : Pilihlah salah satu jawaban yang tepat dengan cara memberi tanda silang pada lembar jawaban yang telah disediakan.

1. Perhatikan cuplikan artikel 1 berikut untuk menjawab soal no 1 dan 2 berikut ini.
Ekosistem Sawah dan Berbagai Pemasalahannya

Ekosistem sawah merupakan salah satu ekosistem buatan manusia yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan pangan masyarakat. Tumbuhan yang dikembangkan pada ekosistem sawah umumnya adalah produk-produk pertanian, seperti padi. Namun, pada kenyataannya padi bukan hanya sumber makanan pokok bagi manusia, tetapi juga bagi makhluk hidup lain. Akibatnya terjadi aliran energi dan materi dari padi kepada beberapa makhluk hidup lain yang mengakibatkan menurunnya jumlah sumber makanan pokok manusia. Salah satu contoh makhluk hidup pemakan padi pada ekosistem sawah adalah serangga. Banyaknya serangga yang mencari makanan di ekosistem sawah mengundang kehadiran katak pemangsa serangga. Jika para petani melakukan pemberantasan serangga, maka yang terjadi pada populasi padi dan katak....

- A. populasi padi akan meningkat karena pemangsanya berkurang, sedangkan populasi katak akan berkurang karena jumlah makanannya berkurang.
 - B. populasi padi akan menurun seiring dengan menurunnya populasi serangga dan populasi katak karena jumlah makanannya berkurang.
 - C. populasi padi akan menurun karena pemangsanya berkurang, sedangkan populasi katak akan bertambah karena mencari sumber makanan lain
 - D. populasi padi akan meningkat seiring dengan meningkatnya populasi serangga dan populasi katak berkurang karena kehabisan sumber makanan.
2. Pada bacaan artikel 1, jika produsen pada ekosistem sawah tersebut habis karena suatu masalah alam misalnya terjadi banjir, prediksi yang akan terjadi adalah
- A. populasi ular akan meningkat sehingga populasi tikus akan menurun karena terus menerus dimangsa ular. Selain itu, akan muncul populasi ikan.
 - B. jika populasi padi habis, maka akan terjadi gangguan ekosistem karena padi merupakan produsen yang menjadi sumber utama aliran materi pada ekosistem sawah.
 - C. petani akan mengalami gagal panen akibat populasi tikus yang meningkat seiring dengan meningkatkan populasi ular.
 - D. akan terjadi gangguan ekosistem karena belalang dan kodok menurun sedangkan populasi tikus, ular, dan elang meningkat.

3. Perhatikan cuplikan artikel 2 berikut untuk menjawab soal no 3 berikut ini.

Kawanan gajah liar menyerang pemukiman warga di Blok 4 Reg 39, Kecamatan Bandar Negeri Semuong, Kabupaten Tanggamus, pada Kamis 2 Januari 2025, sekira pukul 00.15 WIB. Sebanyak 9 gubuk milik warga mengalami kerusakan dalam insiden tersebut. Beruntung, tidak ada korban jiwa. Kapolsek Wonosobo, Iptu Tjasudin, menyatakan, bahwa tim gabungan telah diterjunkan untuk menangani situasi tersebut. Tim ini melibatkan TNI, Polri, Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA), Polisi Hutan (Polhut), serta masyarakat setempat. Selain itu, tiga mahout (pawang gajah) didatangkan untuk membantu proses penggiringan kawanan gajah kembali ke habitatnya di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS).

(Sumber: <https://news.okezone.com/read/2025/01/03/340/3101056/kawanan-gajah-liar-ngamuk-rusak-sejumlah-gubuk-milik-warga?page=all>)

Dari cuplikan artikel berita di atas, faktor yang menyebabkan gajah di Taman Nasional Bukit Barisan menyerang pemukiman warga adalah....

- A. tidak adanya pos-pos penjagaan pemukiman penduduk sehingga rentan dimasuki kawanan gajah
 - B. abrasi bibir sungai mengakibatkan populasi gajah lebih mudah masuk ke kawasan pemukiman penduduk
 - C. lahan pemukiman penduduk dan habitat gajah tidak dipisahkan
 - D. menyempitnya habitat gajah akibat alihfungsi hutan menjadi lahan pemukiman
4. Perhatikan cuplikan artikel 3 berikut untuk menjawab soal no 4 berikut ini.



Hutan kehje sewen, di Kalimantan Timur kaya akan sumber daya alam, seperti pohon tengkaras atau kayu gaharu (*Aquilaria malaccensis*). Gaharu sangat dicari dan dijual sebagai bahan baku dalam produksi parfum. Hal tersebut mendorong perburuan dan penebangan pohon secara liar tanpa penanaman kembali, sehingga populasi gaharu menurun drastis.

Tidak semua pohon tengkaras menghasilkan gaharu karena proses produksinya yang unik. Pembentukan kandungan gaharu secara alami dirangsang oleh infeksi jamur parasit dari kelompok *Ascomycetes* seperti *Phaeoacremonium*. Jadi, tanpa infeksi jamur khusus ini, nilai gaharu untuk parfum tidak ada. Untuk mendapatkan gaharu, pohon tengkaras harus ditebang terlebih dahulu untuk mengetahui apakah pohon tersebut sudah cukup memiliki kandungan gaharu untuk dipanen. Seringkali pohon tengkaras yang ditebang ini justru tidak memiliki gaharu di dalamnya dan akhirnya pohon tersebut mati sia-sia. Sumber: <https://www.orangutan.or.id/id/agarwood-fragrant-gold-of-the-forest> Berdasarkan artikel tersebut keberadaan kayu gaharu terancam punah karena

- A. pohon tengkaras yang ditebang tidak memiliki kandungan gaharu

- B. pohon tengkaras yang memiliki gaharu terinfeksi jamur parasit dari kelompok *Ascomycetes* seperti *Phaeoacremonium*
- C. nilai ekonomis gaharu yang tinggi menyebabkan eksploitasi pohon tengkaras yang berlebihan
- D. bahan baku dalam produksi parfum dengan nilai ekonomis tinggi dibarengi dengan penanaman kembali pohon tengkaras secara masif
5. Dalam suatu kolam dipelihara 25 ikan lele. Selama beberapa minggu, ikan lele hidup dan bertambah besar. Ikan lele merupakan ikan yang rakus sehingga tidak boleh kekurangan makanan. Jika kekurangan makanan maka ikan lele akan menyerang apa saja yang dekat dengannya. Setelah itu, dibeli lagi 200 ekor lele dan dimasukkan ke dalam kolam tersebut. Setelah dibiarkan beberapa hari, nampak banyak lele yang mati dengan tubuh tidak utuh lagi.
- Kesimpulan mengenai kondisi ikan lele setelah dimasukkan ikan lele baru ke dalam kolam....
- A. 25 ekor lele terserang virus yang dibawa oleh 200 lele yang baru dimasukkan ke dalam kolam sehingga banyak lele yang mati dengan tubuh tidak utuh lagi.
- B. banyak lele yang mati dengan tubuh tidak utuh lagi karena terdapat parasit yang menyerang tulang lele
- C. terdapat hewan predator yang menyusup ke dalam kolam kemudian memakan ikan lele
- D. banyak lele yang mati dengan tubuh tidak utuh lagi karena terjadi kanibalisme akibatnya meningkatnya jumlah populasi di kolam sehingga kekurangan bahan makanan
6. Di sebuah danau kecil yang tenang di pedalaman Kalimantan, tumbuhlah hamparan eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) yang lebat. Daun-daunnya yang lebar mengapung di permukaan air, dengan akar-akar serabutnya menjuntai ke dalam air yang keruh. Mirah mengamati dengan seksama interaksi antara eceng gondok dan spesies lain. Mirah menemukan bahwa di antara rimbunnya akar eceng gondok, banyak ikan kecil seperti anak ikan gabus dan ikan seluang bersembunyi. Selain itu terdapat beberapa jenis keong air yang menempel pada akar dan batang eceng gondok. Keong-keong ini bergerak perlahan, mencari alga dan detritus untuk dimakan, tanpa memberikan pengaruh yang nyata pada pertumbuhan atau kesehatan eceng gondok. Bahkan, Mirah beberapa kali melihat larva capung berpegangan pada akar eceng gondok, menunggu mangsa berupa jentik-jentik nyamuk yang lewat.
- Kesimpulan pengamatan Mirah yang tepat tentang interaksi antara eceng gondok dan berbagai hewan air yang berlindung di sana adalah
- A. eceng gondok memberikan manfaat bagi spesies lain dengan menyediakan tempat berlindung, yang menunjukkan simbiosis komensalisme
- B. eceng gondok berkompetisi dengan spesies lain untuk mendapatkan cahaya matahari
- C. eceng gondok menjadi predator yang memangsa spesies ikan dan serangga yang berlindung di sana
- D. eceng gondok tidak berinteraksi dengan spesies lainnya
7. Interaksi antara dua jenis makhluk hidup sering kita jumpai di lingkungan sekitar dapat saling menguntungkan maupun merugikan, seperti contoh interaksi antara rumput alang-

alang dengan tanaman kacang tanah yang merupakan tanaman budidaya. Kehadiran alang-alang dapat secara signifikan mengurangi hasil panen kacang tanah. Tanaman kacang tanah yang tumbuh di sekitar alang-alang sering kali lebih kecil, lemah, dan kurang produktif. Dalam kasus yang parah, alang-alang dapat sepenuhnya mendominasi suatu area dan mencegah pertumbuhan kacang tanah. Interaksi kedua jenis tanaman tersebut merupakan....

- A. komensalisme, rumput alang-alang beruntung dapat makanan dari kacang tanah sementara tanaman kacang tanah tidak untung dan tidak rugi
 - B. alelopati, karena alang-alang menghasilkan senyawa yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman kacang tanah
 - C. parasitisme, tanaman kacang tanah dirugikan karena diambil bahan makanannya oleh rumput alang-alang melalui akar yang masuk ke dalam jaringan xilem kacang tanah
 - D. kompetisi, kedua tanaman tersebut saling berebut mendapatkan cahaya matahari untuk melakukan proses fotosintesis
8. Di sabana luas Afrika, hidup dua predator puncak yang kuat, yaitu singa dan macan tutul. Singa yang hidup dalam kelompok sosial besar, cenderung berburu mangsa besar seperti zebra dan kerbau. Macan tutul yang lebih soliter, lebih suka berburu mangsa yang lebih kecil seperti kijang dan antelop. Namun, ketika musim kemarau tiba dan mangsa menjadi langka, singa dan macan tutul sering kali mengincar mangsa yang sama. Selain itu, mereka juga bersaing untuk mendapatkan wilayah kekuasaan, yang penting untuk berburu dan berkembang biak. Interaksi antara singa dan macan tutul adalah
- A. predasi, ketika musim kemarau dan mangsa menipis maka singa dan macan tutul akan bertarung kemudian yang menang akan memangsa yang kalah. Selain itu pemenang akan mendapatkan wilayah kekuasaan yang lebih luas
 - B. parasitisme, postur tubuh singa yang besar memiliki kemungkinan besar memenangkan pertarungan dan merugikan macan tutul yang memiliki tubuh yang cenderung lebih kecil
 - C. herbivori, ketika musim kemarau tiba dan mangsa menipis maka singa dan macan tutul akan berevolusi memakan rumput-rumputan atau daun-daunan untuk bertahan hidup
 - D. kompetisi, singa dan macan tutul bertarung untuk mendapatkan mangsa dan wilayah kekuasaan
9. Seorang siswa melakukan eksperimen sederhana untuk mengamati pengaruh luas permukaan terhadap laju penguapan air. Ia menyiapkan tiga wadah identik yang berisi air dengan volume yang sama.
- Wadah A dibiarkan terbuka dengan luas permukaan air yang lebar.
 - Wadah B juga dibiarkan terbuka, namun sebagian permukaannya ditutup rapat dengan plastik sehingga luas permukaan air yang terpapar udara lebih kecil dari wadah A.
 - Wadah C ditutup rapat sepenuhnya.
- Ketiga wadah diletakkan di tempat yang sama dengan suhu dan kelembaban udara yang relatif konstan selama beberapa jam. Variabel bebas dalam eksperimen ini adalah
- A. volume air dalam wadah
 - B. suhu ruangan tempat wadah diletakkan
 - C. luas permukaan air yang terpapar udara

D. waktu pengamatan

10. Seorang siswa ingin menguji hipotesis bahwa semakin luas permukaan air yang terpapar, semakin cepat penguapan terjadi. Variabel yang menjadi variabel independen dalam eksperimen ini adalah....
- kecepatan angin
 - suhu air
 - luas permukaan air
 - kelembaban udara
11. Siklus air berperan dalam menjaga ketersediaan air di bumi dan sangat penting untuk kehidupan. Jika terjadi peningkatan suhu global akibat efek rumah kaca, maka pernyataan berikut yang tepat adalah
- peningkatan suhu global dapat meningkatkan penguapan, menyebabkan perubahan pola hujan, dan meningkatkan risiko kekeringan atau banjir. Hal ini dapat berdampak negatif pada ketersediaan air bersih, pertanian, dan ekosistem, serta meningkatkan risiko bencana alam.
 - peningkatan suhu global dapat mengurangi penguapan, menyebabkan perubahan pola hujan, dan meningkatkan risiko kekeringan atau banjir. Hal ini dapat berdampak positif pada ketersediaan air bersih, pertanian, dan ekosistem, serta meningkatkan risiko bencana alam.
 - peningkatan suhu global dapat mengakibatkan mencairnya es di kutub sehingga dapat meningkatkan ketinggian air laut yang mengurangi penguapan, menyebabkan kekeringan. Hal ini dapat berdampak negatif pada ketersediaan air bersih, pertanian, dan ekosistem, serta meningkatkan risiko bencana alam.
 - peningkatan suhu global dapat mengakibatkan mencairnya es di kutub sehingga dapat meningkatkan ketinggian air laut yang mengurangi penguapan, menyebabkan banjir. Hal ini dapat berdampak positif pada ketersediaan air bersih, pertanian, dan ekosistem, serta meningkatkan risiko bencana alam.
12. Siklus air sangat penting bagi kehidupan di bumi karena mengatur distribusi air di berbagai tempat. Hutan berperan penting dalam mengatur siklus air. Namun, jika terjadi deforestasi besar-besaran di suatu wilayah, maka pengaruhnya terhadap siklus air dan dampaknya terhadap lingkungan sekitar adalah
- deforestasi dapat meningkatkan transpirasi, mengurangi run-off, dan meningkatkan infiltrasi. Hal ini dapat menyebabkan banjir, erosi, dan kekeringan, serta mengganggu keseimbangan siklus air di wilayah tersebut.
 - deforestasi dapat mengurangi transpirasi, meningkatkan run-off, dan mengurangi infiltrasi. Hal ini dapat menyebabkan banjir, erosi, dan kekeringan, serta mengganggu keseimbangan siklus air di wilayah tersebut.
 - deforestasi dapat mengurangi transpirasi, run-off, dan infiltrasi. Hal ini dapat menyebabkan banjir, erosi, dan kekeringan, serta mengganggu keseimbangan siklus air di wilayah tersebut.
 - deforestasi dapat meningkatkan transpirasi, run-off, dan infiltrasi. Hal ini dapat menyebabkan banjir, erosi, dan kekeringan, serta mengganggu keseimbangan siklus air di wilayah tersebut.

13. Di sebuah kota besar bernama "Kota Hijau", terjadi peningkatan kadar karbon dioksida (CO₂) yang signifikan di atmosfer dalam beberapa tahun terakhir. Peningkatan ini menyebabkan berbagai masalah lingkungan, seperti efek rumah kaca yang semakin kuat, perubahan iklim, dan gangguan kesehatan pada penduduk. Pemerintah Kota Hijau menyadari seriusnya masalah ini dan ingin mencari solusi yang efektif dan berkelanjutan. Rekomendasi solusi yang tepat sehingga dapat diterapkan untuk mengurangi kadar CO₂ di atmosfer dan mengatasi masalah lingkungan yang terjadi adalah
- A. mendorong penggunaan transportasi umum
 - B. menambah pembangunan pembangkit listrik berbahan bakar fosil
 - C. mengalihkan pembangunan perumahan bersubsidi ke daerah pinggiran kota, yaitu dekat hutan atau perkebunan
 - D. membatasi hutan kemudian menggantinya menjadi kebun singkong
14. Di sebuah kota metropolitan bernama "Metropolis Jaya", terjadi peningkatan suhu udara yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Peningkatan ini menyebabkan fenomena pulau panas perkotaan (*urban heat island*), peningkatan kebutuhan energi untuk pendinginan ruangan, dan gangguan kesehatan pada penduduk. Pemerintah Kota Metropolis Jaya menyadari seriusnya masalah ini dan ingin mencari solusi yang efektif dan berkelanjutan. Rekomendasi solusi yang tepat sehingga dapat diterapkan untuk mengurangi efek pulau panas perkotaan dan mengatasi masalah lingkungan yang terjadi adalah
- A. memperluas area taman kota dan ruang terbuka hijau
 - B. meningkatkan penggunaan pendingin ruangan dengan freon
 - C. membangun lebih banyak gedung pencakar langit dengan dinding kaca
 - D. mengurangi penanaman pohon dan menggantinya dengan infrastruktur beton
15. Gede mengamati keadaan lingkungan di sekitarnya. Dia menggunakan higrometer untuk mengukur salah satu komponen lingkungan. Dia menggunakan higrometer dengan cemat dan teliti sehingga di hasilkan data yang akurat. Berdasarkan alat yang di gunakan, komponen lingkungan yang sedang di ukur oleh Gede adalah
- A. komponen abiotik, yaitu kelembaban udara
 - B. komponen biotik, yaitu intensitas cahaya
 - C. komponen biotik, yaitu populasi bakteri
 - D. komponen abiotik, yaitu kecepatan angin
16. Made ingin menyelidiki pengaruh suhu terhadap laju pertumbuhan bakteri. Ia merencanakan percobaan dengan memanaskan kultur bakteri pada suhu yang berbeda (25°C, 30°C, 35°C, dan 40°C) selama 24 jam. Berdasarkan alat ukur yang tepat dan komponen lingkungan yang sedang di ukur oleh Made adalah
- A. stopwatch untuk mengukur komponen abiotik waktu
 - B. mikroskop untuk melihat komponen biotik bakteri
 - C. termometer laboratorium untuk mengukur komponen abiotik suhu
 - D. kompor untuk memanaskan komponen biotik bakteri

17. Perhatikan cuplikan kasus berikut untuk menjawab soal no 17 dan 18 berikut ini.

Pak Ketut adalah seorang petani yang memiliki lahan pertanian yang luas. Ia menanam padi di sawahnya. Pak Andi menyadari bahwa kesuburan tanah di lahannya semakin menurun dari waktu ke waktu. Ia kemudian memutuskan untuk menggunakan pupuk urea untuk meningkatkan kesuburan tanahnya. Namun, setelah beberapa waktu, air di sawah menjadi keruh dan berbau tidak sedap dan ia juga melihat adanya pertumbuhan alga yang berlebihan di saluran irigasi di dekat lahannya.

Pernyataan berikut yang kurang tepat mengenai pengaruh penggunaan pupuk urea terhadap siklus nitrogen di sawah Pak Ketut

- A. pupuk urea mengandung nitrogen dalam bentuk amida ($\text{CO}(\text{NH}_2)_2$).
 - B. pupuk urea yang ditambahkan ke tanah akan mengalami proses amonifikasi, yaitu penguraian urea menjadi amonium (NH_4^+) oleh enzim urease yang ada di tanah.
 - C. amonium (NH_4^+) dioksidasi oleh bakteri nitrifikasi menjadi nitrit (NO_2^-) dan nitrat (NO_3^-).
 - D. tanaman jagung akan menyerap nitrat dari tanah sehingga pertumbuhannya menjadi kurang maksimal akibat tanah yang kurang subur.
18. Berdasarkan kasus pada soal nomer 17, dampak dari pertumbuhan alga yang berlebihan akibat limpasan pupuk urea adalah
- A. meningkatkan kadar oksigen karena dengan meningkatnya pertumbuhan alga maka lebih banyak oksigen dari hasil fotosintesis
 - B. tidak ada perubahan signifikan pada kadar oksigen
 - C. menurunkan kadar oksigen karena dekomposisi alga yang mati menghabiskan oksigen
 - D. menyebabkan peningkatan kadar oksigen yang menyebabkan sebagian besar organisme akuatik mati
19. Kepulauan Wakatobi di Sulawesi Tenggara akhir-akhir ini menarik perhatian dunia dengan ditemukannya salah satu terumbu karang terindah di dunia. Berikut ini beberapa kegiatan yang dapat dilakukan di Kepulauan Wakatobi, yaitu:
1. menjual karang dan ikan warna-warni dengan harga yang mahal
 2. menjadikan Wakatobi menjadi daerah tujuan wisata bahari dengan fasilitas yang tidak merusak terumbu karang
 3. melestarikan terumbu karang dengan melarang siapapun menjamah dan mendekatinya
 4. menjadikan wilayah Wakatobi sebagai daerah perlindungan bawah air
- tindakan yang paling tepat untuk melestarikan terumbu karang di perairan sekitar kepulauan Wakatobi adalah
- A. 1 dan 2
 - B. 2 dan 3
 - C. 1 dan 3
 - D. 2 dan 4
20. Hutan Lindung Bukit Barisan di Sumatera dikenal dengan keanekaragaman hayati yang sangat tinggi, termasuk berbagai jenis flora dan fauna langka. Namun, aktivitas manusia seperti deforestasi dan pemburuan liar dapat mengancam kelestarian flora dan fauna di

hutan tersebut. Berikut adalah beberapa kegiatan yang dapat dilakukan di Hutan Lindung Bukit Barisan:

1. Membuka lahan untuk perkebunan kelapa sawit secara besar-besaran.
2. Mengembangkan ekowisata berbasis masyarakat dengan pembatasan jumlah pengunjung.
3. Melakukan penebangan selektif dengan sistem tebang pilih dan tanam kembali.
4. Mendirikan pusat penelitian keanekaragaman hayati dan konservasi.

Tindakan yang paling tepat untuk melestarikan daerah tersebut adalah....

- A. 1 dan 2
- B. 2 dan 4
- C. 2 dan 3
- D. 1 dan 4

21. Hutan hujan tropis di Pulau Kalimantan adalah salah satu kawasan dengan keanekaragaman hayati tertinggi di dunia. Namun, dalam beberapa dekade terakhir, terjadi deforestasi besar-besaran untuk pembukaan lahan perkebunan kelapa sawit, pertambangan, dan pemukiman. Dampak deforestasi yang sangat signifikan terhadap keanekaragaman hayati di pulau Kalimantan adalah
- A. punahnya satwa endemik seperti harimau, kasuari, dan anoa.
 - B. rusaknya habitat satwa endemik seperti orangutan, bekantan, dan burung enggang.
 - C. meningkatnya ekspor tanaman kayu ulin dan pasak bumi.
 - D. ditemukannya tanaman rafflesia arnoldii.

22. *Perhatikan cuplikan artikel 4 berikut untuk menjawab soal no 22.*

Papua, salah satu provinsi di Indonesia yang dikenal akan keindahan dan kekayaan hutannya sebagai rumah bagi keanekaragaman hayati terbanyak di dunia. Kanguru pohon dan kuskus adalah hewan marsupial yang hidup di pepohonan. Burung cendrawasih dikenal dengan bulu berwarna-warni yang indah, dan habitatnya banyak ditemukan di hutan lebat dataran tinggi. Namun sayangnya hutan-hutan ini terancam akan deforestasi. Dalam beberapa tahun terakhir, laju deforestasi di Papua meningkat drastis. Pada tahun 2001, Papua memiliki 24,5 juta ha hutan primer, membentang lebih dari 78% dari luas daratannya. Pada tahun 2021, ia kehilangan 16,6 kha hutan primer (sumber: Global Forest Watch, 2021). Dampak deforestasi yang sangat signifikan terhadap keanekaragaman hayati di pulau Papua adalah

- A. kayu cendana menjadi primadona ekspor hasil alam papua
- B. eksploitasi emas yang memberi hasil bagi masyarakat papua
- C. punahnya satwa endemik seperti orang utan dan ular piton
- D. hilangnya rumah bagi kanguru pohon, burung cendrawasih, dan kuskus

23. *Perhatikan cuplikan artikel 5 berikut untuk menjawab soal no 23.*

Pertanian monokultur menyebabkan turunnya keanekaragaman hayati. Banyak tumbuhan yang disingkirkan dan diganti oleh hanya satu jenis tumbuhan tertentu. Hal ini terjadi pada bumi Kalimantan. Proyek *food estate* era 3 berlokasi di lahan bekas pengembangan lahan gambut di Provinsi Kalimantan Tengah seluas 30.000 Ha yang beralih fungsi menjadi perkebunan singkong. Hasil investigasi dari Pantau Gambut,

Walhi Kalimantan Tengah, dan BBC Indonesia mengungkapkan adanya masalah serius terkait hilangnya tutupan pohon tanpa hasil pangan singkong di sejumlah area seluas 3.964 Ha pada tahun 2023. (sumber: <https://www.masterplandes.com/desa-mandiri-pangan/food-estate-gagal-karena-tak-libatkan-masyarakat/>)

Berdasarkan artikel di atas kesimpulan yang tepat adalah....

- A. tanaman singkong bisa tumbuh dengan baik jika di tanam pada lahan gambut yang berlokasi di Provinsi Kalimantan Tengah
- B. tanaman singkong lebih menjanjikan untuk menjadi lumbung pangan nasional ketika negara mengalami krisis pangan
- C. hutan tropis dengan keanekaragaman hayati yang tinggi di babat habis digantikan oleh pertanian monokultur, yaitu singkong
- D. hilangnya hutan hujan tropis yang berganti menjadi perkebunan singkong tidak mengakibatkan masalah yang terlalu signifikan terhadap lingkungan

24. Perhatikan grafik dan cuplikan artikel 6 berikut untuk menjawab soal no 24 dan 25.



(Sumber: <https://interaktif.tempo.co/el-nino/habitat-pesut-mahakam-terdampak-el-nino>) Pesut mahakam merupakan satwa endemik perairan Sungai mahakam. Pesut Mahakam sangat sensitif terhadap gangguan dan polusi suara yang diakibatkan lalu lintas tongkang batu bara yang melintasi habitatnya. Karena matanya yang kecil dan pengelihatannya yang buruk, pesut mahakam menggunakan pendengaran ultrasonik untuk berkomunikasi dan memburu mangsa.

Selain itu sampah yang mengotori sungai juga sering kali di anggap pesut mahakam sebagai makanan dan akhirnya menyumbat pencernaan mereka. Belum lagi pencemaran kimia yang merusak kualitas air dan secara langsung meracuni mereka. Usaha menyelamatkan eksistensi pesut mahakam terus dilakukan. Yayasan konservasi *Rare aquatic species* Indonesia terus berusaha mengamankan kawasan habitat yang tersisa untuk di jadikan kawasan lindung bagi pesut mahakam, yaitu kawasan perairan seluas 43.117,22 hektar yang telah diresmikan oleh pemerintahan kabupaten kutai karta negara.

(Sumber: <https://www.idntimes.com/science/discovery/vini-krisdiani/fakta-hidup-pesut-mahakam-yang-kian-terdesak-c1c2>)

Berdasarkan data yang disajikan, kesimpulan yang tepat mengenai jumlah pesut mahakam adalah

- A. jumlah pesut mahakam relatif stabil setiap tahunnya dengan bantuan dari kegiatan perlindungan habitat oleh pemerintahan kabupaten kutai karta negara.

- B. jumlah pesut mahakam tiap tahun makin berkurang dan diambang kepunahan karena perubahan lingkungan habitat yang terjadi akibat aktivitas manusia.
 - C. jumlah pesut mahakam pada tahun 2013 tertinggi karena belum ada lalu lintas tongkang batu bara yang melintasi habitatnya.
 - D. jumlah pesut mahakam berkurang 3 ekor pada tahun 2023 akibat tidak dilakukan perlindungan habitat oleh pemerintah kabupaten kutai karta negara.
25. Berdasarkan artikel 6 di atas, solusi konservasi yang tepat bagi pesut mahakam adalah metode konservasi
- A. *in-situ*, yaitu melindungi habitat asli pesut mahakam dengan dibuatkan larangan mengenai lalu lintas tongkang batu bara dan pembuangan limbah industri ke sungai mahakam
 - B. *ex-situ*, yaitu melindungi habitat asli pesut mahakam dengan dibuatkan larangan mengenai lalu lintas tongkang batu bara dan pembuangan limbah industri ke sungai mahakam
 - C. *in-situ* dengan memindahkan pesut mahakam ke penangkaran yang mirip dengan habitat asli sehingga terlindungi dari kepunahan
 - D. *ex-situ* dengan memindahkan pesut mahakam ke penangkaran yang mirip dengan habitat asli sehingga terlindungi dari kepunahan
26. Perhatikan cuplikan artikel 7 berikut untuk menjawab soal no 26.

Taman Nasional Bali Barat terletak di bagian barat dari Pulau Bali dengan luas 77.000 hektar atau kira-kira 10% dari luas daratan Pulau Bali. Taman Nasional ini merupakan kawasan konservasi yang memiliki keanekaragaman hayati terestrial maupun laut. Sekitar 160 spesies hewan dan tumbuhan dilindungi berada di taman nasional ini, termasuk banteng, rusa, lutung, kalong dan aneka burung. Kawasan ini juga merupakan habitat asli satwa endemik yang menjadi ikon Pulau Bali, yaitu burung Jalak Bali (*Leucopsar rothschildi*).

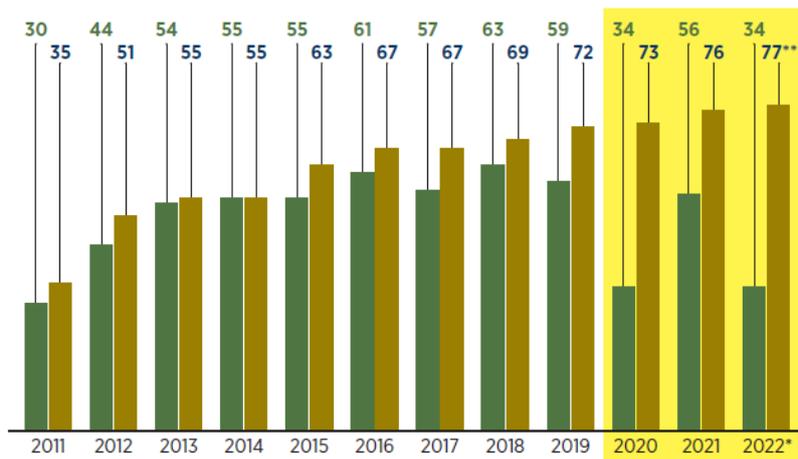
Ahli burung asal Inggris Baron Stressmann menemukan burung Jalak Bali pada 24 Maret 1911. Penemuan itu terjadi ketika Kapal Ekspedisi Malaku II yang mengangkut para peneliti terpaksa mendarat di Singaraja selama 3 bulan. Dia menemukan sebaran Jalak Bali mulai dari Bubunan sampai Gilimanuk. Jumlahnya masih terbilang ratusan dan hidup berkelompok. Tetapi, dari tahun ke tahun daerah sebaran burung pesolek yang juga disebut Curik Bali ini makin menyempit. Seiring jumlah populasinya yang kian susut, pelestarian Jalak Bali terus dipacu. Di Desa Sumber Klampok, salah satu desa penyangga taman nasional, pengunjung dapat melihat dari dekat kiprah para pegiat penangkaran Curik Bali itu.

(Sumber: <https://tnbalibarat.menlhk.go.id/umum>)

Berdasarkan artikel 7 di atas metode konservasi jalak bali yang dilakukan adalah metode konservasi

- A. *ex-situ* melindungi habitat asli jalak bali dengan melakukan penangkaran
 - B. *in-situ* melindungi habitat asli jalak bali yang berada di taman nasional Bali Barat
 - C. *ex-situ* dengan memindahkan jalak bali dari bubunan ke desa Sumber Klampok
 - D. *in-situ* dengan menangkap seluruh jalak bali dari Bubunan hingga Glimanuk
27. Di sebuah hutan, terdapat populasi rusa dan kambing hutan yang memakan jenis tumbuhan yang sama. Suatu ketika, terjadi kebakaran hutan yang mengurangi jumlah

- tumbuhan secara signifikan. Pernyataan paling tepat yang menggambarkan dampak kebakaran hutan terhadap interaksi kompetisi antara rusa dan kambing hutan adalah
- A. kompetisi antara rusa dan kambing hutan akan menurun karena sumber makanan menjadi lebih sedikit
 - B. rusa dan kambing hutan akan bekerja sama untuk mencari sumber makanan baru
 - C. rusa dan kambing hutan akan bermigrasi ke habitat lain untuk menghindari kompetisi
 - D. kompetisi antara rusa dan kambing hutan akan meningkat karena sumber makanan yang terbatas harus diperebutkan
28. Di sebuah danau, terdapat dua spesies ikan yang berbeda. Spesies A adalah ikan predator yang memakan ikan kecil, sedangkan spesies B adalah ikan herbivora yang memakan alga. Jika populasi alga di danau tersebut meningkat secara drastis, pernyataan yang paling mungkin terjadi....
- A. populasi spesies A akan meningkat karena sumber makanan spesies B melimpah.
 - B. kompetisi antara spesies A dan B akan meningkat karena sumber makanan spesies A berkurang.
 - C. populasi spesies B akan meningkat karena sumber makanan mereka melimpah.
 - D. populasi kedua spesies akan menurun karena peningkatan alga menyebabkan penurunan oksigen.
29. Dalam proses pembangunan jalan tol di berbagai daerah, di beberapa tempat membelah kawasan hutan lindung, hutan ini biasanya menjadi habitat alami bagi hewan-hewan, antara lain gajah, harimau, dan hewan-hewan yang lain serta terdapat berbagai macam jenis tumbuhan yang khas dan tidak ditemukan di daerah lain. solusi yang paling tepat untuk mengatasi masalah ini adalah....
- A. membuat pagar yang tinggi untuk membatasi jalan tol dan hutan lindung
 - B. memindahkan habitat hewan dan tumbuhan ke tempat konservasi di daerah lain
 - C. jalan tol dibangun dengan membuat terowongan di bawah hutan lindung
 - D. tidak membangun jalan tol yang melintasi kawasan hutan lindung
30. Badak bercula satu merupakan hewan endemik di kawasan Taman Nasional Ujung Kulon. Berikut ini merupakan jumlah badak bercula satu di Taman Nasional Ujung Kulon.



* Data kamera trap sampai agustus, sisa data masih dalam proses pengolahan

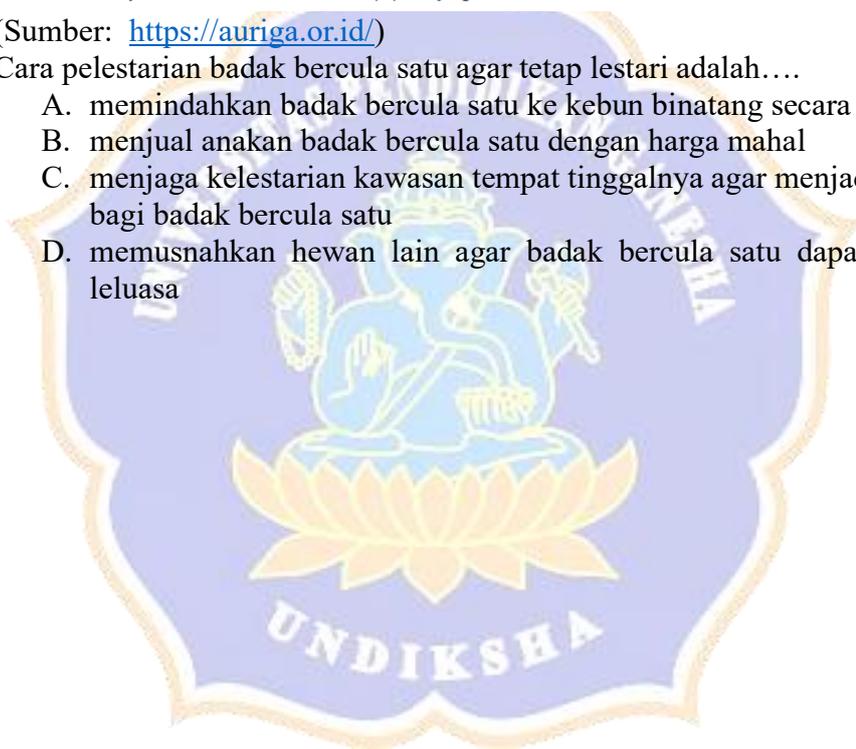
** Berdasarkan keterangan Balai Taman Nasional Ujung Kulon di Media

■ Jumlah badak jawa terdeteksi kamera ■ Jumlah populasi yang diumumkan KLHK

(Sumber: <https://auriga.or.id/>)

Cara pelestarian badak bercula satu agar tetap lestari adalah....

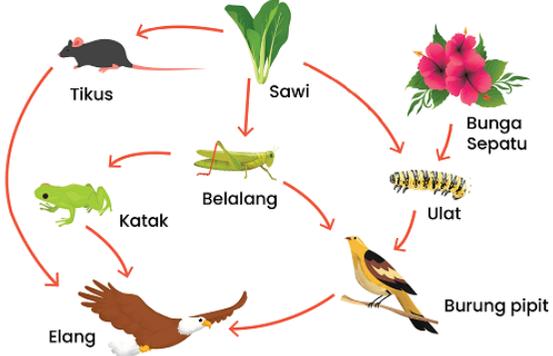
- memindahkan badak bercula satu ke kebun binatang secara besar-besaran
- menjual anakan badak bercula satu dengan harga mahal
- menjaga kelestarian kawasan tempat tinggalnya agar menjadi habitat yang aman bagi badak bercula satu
- memusnahkan hewan lain agar badak bercula satu dapat berkembang lebih leluasa

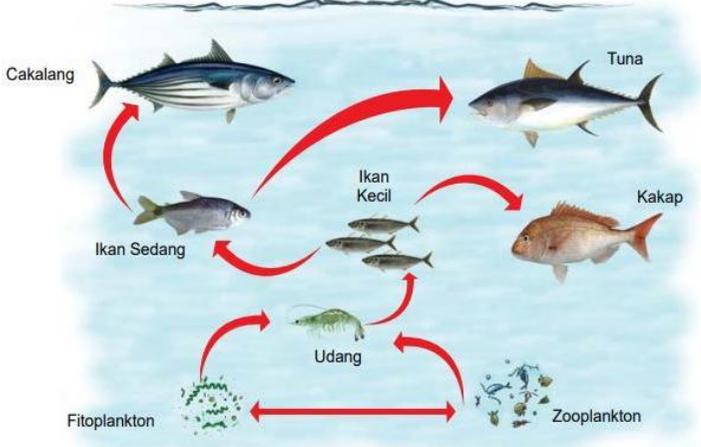


Lampiran 3 Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Argumentasi Ilmiah (Uji Coba)

SATUAN PENDIDIKAN : SMP
KELAS : VII
SEMESTER : GENAP
TAHUN PELAJARAN : 2024/2025
JENIS SOAL : URAIAN
JUMLAH BUTIR SOAL : 10 SOAL
WAKTU : 3 × 40 MENIT (120 MENIT)
Tujuan Pembelajaran : Peserta didik mampu mengidentifikasi dan mengevaluasi interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya dalam merancang upaya-upaya untuk mencegah dan mengatasi perubahan iklim.

No soal	Indikator Soal	Soal
1.	Memberi argumentasi terkait pengaruh lingkungan terhadap suatu organisme	<p><i>Perhatikan cuplikan artikel 1 berikut untuk menjawab soal no 1 dan no 2 berikut ini.</i></p> <p>Hampir seluruh wilayah Indonesia sudah mengalami musim hujan. Intensitas hujan dari sedang hingga lebat dengan durasi yang cukup lama, membuat beberapa daerah mulai mengalami bencana hidrometeorologi seperti banjir dan tanah longsor. Kepala Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG), Dwikorita Karnawati mengatakan, hal ini karena dampak dari laju pemanasan global yang semakin cepat terjadi. Saat bencana banjir sudah mulai terjadi di beberapa daerah di Indonesia, masyarakat perlu mewaspadaai adanya kemunculan ular. Potensi munculnya ular di tengah-tengah masyarakat semakin besar seiring meningkatnya pemanasan global dan perubahan iklim. (Sumber: https://www.cnbcindonesia.com/research/20250129193014-128-606500/tetap-siaga-potensi-munculnya-ular-saat-musim-hujan)</p> <p>Jelaskan bagaimana faktor abiotik mempengaruhi kemunculan ular di musim hujan!</p>

No soal	Indikator Soal	Soal
2.	Memberi argumentasi terkait pengaruh lingkungan terhadap suatu organisme	Berdasarkan artikel 1 jelaskan bagaimana faktor biotik mempengaruhi kemunculan ular di musim hujan!
3.	Memberi argumentasi terkait pengaruh manusia terhadap ekosistem.	<p>Perhatikan gambar di bawah ini untuk menjawab soal nomor 3.</p>  <p>Pak Budi adalah seorang petani sawi di daerah dataran rendah. Lahan pertaniannya memiliki ekosistem yang kompleks, di mana sawi menjadi produsen utama. Selain sawi, terdapat berbagai organisme lain seperti bunga sepatu, ulat, belalang, katak, burung pipit, burung elang, dan tikus. Pak Budi mengalami masalah serius dengan hama belalang yang memakan daun tanaman sawinya. Untuk mengatasi masalah ini, ia memutuskan untuk menggunakan insektisida secara intensif. Beberapa waktu setelah penggunaan insektisida, Pak Budi mengamati beberapa perubahan dalam ekosistem lahan pertaniannya. Analisislah dampak penggunaan insektisida terhadap keseimbangan ekosistem di lahan pertanian sawi Pak Budi.</p>
4.	Mengaplikasikan pengetahuan ekologi untuk memecahkan	Berdasarkan soal nomer 3, berikan rekomendasi kepada Pak Budi tentang cara mengendalikan hama ulat secara lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan.

No soal	Indikator Soal	Soal
	masalah dalam suatu ekosistem dengan mempertimbangkan aspek keberlanjutan.	
5.	Memberi argumentasi terkait pengaruh manusia terhadap ekosistem.	<p>Perhatikan gambar di bawah ini untuk menjawab soal nomor 5.</p>  <p>Teluk Harapan adalah sebuah ekosistem laut yang kaya dengan keanekaragaman hayati. Di teluk ini, terdapat berbagai organisme laut seperti fitoplankton, zooplankton, udang, ikan kecil, ikan sedang, kakap, cakalang, dan tuna. Beberapa tahun terakhir, terjadi peningkatan aktivitas manusia di sekitar Teluk Harapan, termasuk penangkapan ikan yang berlebihan, polusi dari limbah industri, dan perubahan iklim yang menyebabkan peningkatan suhu air laut. Analisislah dampak aktivitas manusia terhadap keseimbangan ekosistem di Teluk Harapan!</p>
6.	Mengaplikasikan pengetahuan ekologi	Berdasarkan soal nomer 5, berikan rekomendasi tentang upaya yang dapat dilakukan untuk menjaga keseimbangan ekosistem di Teluk Harapan!

No soal	Indikator Soal	Soal
	untuk memecahkan masalah dalam suatu ekosistem dengan mempertimbangkan aspek keberlanjutan.	
7.	Mengaplikasikan pemahaman tentang siklus hidrologi untuk menjelaskan fenomena ketersediaan air di Bumi.	Air merupakan kebutuhan yang sangat pokok bagi semua makhluk hidup. Rata-rata penggunaan air oleh setiap orang di perkotaan di Indonesia adalah 144 Liter/hari atau setara dengan 16 galon air. Selain itu, air juga digunakan oleh hewan, tumbuhan, dan makhluk hidup lain bahkan sejak zaman dahulu. Ketersediaan air tawar yang bisa dikonsumsi adalah sekitar 2,5% dari keseluruhan jumlah air yang ada di bumi. Namun faktanya, hingga sampai saat ini kita masih bisa menggunakan air. Analisislah mengapa air masih tersedia sampai saat ini?
8.	Mengaplikasikan pemahaman tentang siklus hidrologi untuk menjelaskan fenomena ketersediaan air di Bumi.	Pemanasan global adalah adanya proses peningkatan suhu rata-rata atmosfer, laut, dan daratan Bumi. Suhu rata-rata global pada permukaan Bumi telah meningkat $0,74 \pm 0,18$ °C ($1,33 \pm 0,32$ °F) selama seratus tahun terakhir. <i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i> (IPCC) menyimpulkan bahwa, “sebagian besar peningkatan suhu rata-rata global sejak pertengahan abad ke-20 kemungkinan besar disebabkan oleh meningkatnya konsentrasi gas-gas rumah kaca akibat aktivitas manusia” melalui efek rumah kaca. (sumber: https://dlh.bulelengkab.go.id/informasi/detail/artikel/pemanasan-global-global-warming-76). Peningkatan suhu global diperkirakan akan mempercepat siklus air sehingga memiliki konsekuensi signifikan terhadap pola cuaca, ketersediaan air, dan risiko bencana alam di berbagai wilayah. Analisislah bagaimana peningkatan suhu dapat memengaruhi intensitas dan frekuensi curah hujan, serta ketersediaan air bersih di berbagai wilayah.
9.	Menganalisis studi kasus terkait konservasi keanekaragaman hayati yang sesuai.	Taman Nasional Way Kambas, Lampung merupakan salah satu kawasan konservasi gajah yang paling terkenal di Indonesia. Taman nasional ini adalah rumah bagi sekitar 200-300 ekor Gajah Sumatera. Selain menjadi tempat perlindungan, Way Kambas juga memiliki Pusat Latihan Gajah yang digunakan untuk pelatihan dan penyelamatan gajah liar yang terlibat dalam konflik dengan manusia. (sumber:

No soal	Indikator Soal	Soal
		https://mediaindonesia.com). Jelaskan metode konservasi gajah sumatera yang dilakukan beserta argumentasi alasannya.
10.	Menganalisis studi kasus terkait konservasi keanekaragaman hayati yang sesuai.	Bunga Sungsang atau Flame Lily (<i>Gloriosa superba</i> L.) merupakan tumbuhan merambat dari marga <i>Gloriosa</i> yang terdiri dari 12 jenis dengan persebaran di daerah tropis Afrika sampai Asia dan termasuk suku Colchicaceae. Tumbuhan ini hidup di batas hutan dan savanna, semak belukar, hutan terbuka, dan area budidaya yang terbengkalai pada daerah dataran rendah sampai ketinggian 2.500 m di atas permukaan laut. Bunga Sungsang merupakan salah satu tanaman yang dilakukan konservasi di kebun raya Bogor. Bunga ini bermanfaat sebagai tumbuhan obat maupun tanaman hias. Tumbuhan ini dapat diperbanyak dengan cara biji dan umbi. (Sumber: https://kebunraya.id/plants/bunga-sungsang-i0gt). Tanaman ini menghadapi berbagai ancaman, seperti perusakan habitat, eksploitasi berlebihan untuk pengobatan herbal, dan perubahan iklim. Oleh karena itu, upaya konservasi sangat penting untuk memastikan keberlanjutannya. Di beberapa daerah, tanaman ini juga rentan terhadap perburuan liar karena nilai ekonominya yang tinggi dalam industri farmasi. Penurunan <u>populasi liar Flame Lily</u> dapat menyebabkan hilangnya potensi genetik yang penting bagi pengembangan varietas baru. (Sumber: https://weedmegood.com/keindahan-kembang-sungsang/) Jelaskan metode konservasi bunga sungsang yang dilakukan beserta argumentasi alasannya.

KUNCI JAWABAN

No. Soal	Claim 1	Data 2	Warrant 3	Backing 4	Rebuttal 5
1	Potensi kemunculan ular di area permukiman meningkat saat	a) Berita dari CNBC Indonesia pada 29 Januari 2025, mengutip Kepala BMKG Dwikorita Karnawati,	Banjir akibat curah hujan tinggi memaksa ular keluar dari habitatnya yang	a) Secara biologis, ular adalah hewan ektoterm atau berdarah dingin,	Meskipun potensi kemunculan ular meningkat saat musim hujan dan diperparah

No. Soal	<i>Claim</i>	<i>Data</i>	<i>Warrant</i>	<i>Backing</i>	<i>Rebuttal</i>
	1	2	3	4	5
	<p>musim hujan dan diperparah oleh dampak pemanasan global.</p>	<p>menyatakan bahwa peningkatan bencana hidrometeorologi di Indonesia disebabkan oleh laju pemanasan global yang semakin cepat. Artikel tersebut juga menekankan kewaspadaan terhadap potensi kemunculan ular di tengah masyarakat saat musim hujan, yang diperkuat oleh pemanasan global dan perubahan iklim.</p> <p>b) Banyak laporan masyarakat dan berita lokal selama musim hujan di berbagai daerah di Indonesia seringkali mencatat penemuan ular di area permukiman, seperti di dalam rumah, pekarangan, atau jalanan setelah banjir surut atau saat kondisi lembab.</p>	<p>tergenang, mencari tempat kering dan aman yang seringkali berada di dekat atau di dalam permukiman manusia. Pemanasan global memperpanjang musim aktif ular dan dapat mengganggu ekosistem, mendorong ular mencari sumber makanan di tempat-tempat yang tidak biasa.</p>	<p>yang aktivitasnya sangat dipengaruhi oleh suhu lingkungan. Suhu yang lebih hangat dalam periode yang lebih lama (akibat pemanasan global) dapat meningkatkan metabolisme, aktivitas mencari makan, dan perkembangbiakan ular yang membuat mereka lebih aktif dan meningkatkan interaksi dengan manusia.</p> <p>b) Perubahan iklim dapat menyebabkan perubahan pola curah hujan yang ekstrem, termasuk banjir yang lebih sering dan parah. Kemunculan ular di</p>	<p>pemanasan global, tidak semua wilayah akan mengalami peningkatan yang signifikan. Faktor-faktor lokal seperti jenis habitat di sekitar permukiman, populasi ular di area tersebut, dan tindakan pencegahan yang dilakukan masyarakat juga berperan penting. Selain itu, tidak semua kemunculan ular di permukiman saat banjir secara langsung disebabkan oleh perubahan perilaku akibat pemanasan global; beberapa kasus mungkin hanya karena ular terbawa arus air secara tidak sengaja. Diperlukan penelitian lebih lanjut untuk</p>

No. Soal	<i>Claim</i> 1	<i>Data</i> 2	<i>Warrant</i> 3	<i>Backing</i> 4	<i>Rebuttal</i> 5
				<p>area permukiman cenderung meningkat saat musim hujan karena kondisi lembap yang ideal bagi ular untuk mencari tempat berlindung dan sumber makanan. Selain itu, hujan deras dapat mengganggu habitat alami ular, mendorong mereka masuk ke area permukiman.</p> <p>c) Gangguan ekosistem akibat perubahan iklim juga dapat mempengaruhi populasi mangsa alami ular, memaksa mereka untuk mencari alternatif sumber</p>	<p>mengukur secara kuantitatif dampak langsung pemanasan global terhadap peningkatan populasi atau frekuensi kemunculan ular di area permukiman di seluruh Indonesia.</p>

No. Soal	<i>Claim</i>	<i>Data</i>	<i>Warrant</i>	<i>Backing</i>	<i>Rebuttal</i>
	1	2	3	4	5
				makanan di area yang mungkin berinteraksi dengan manusia.	
2	Perubahan ketersediaan mangsa dan interaksi dengan predator selama musim hujan secara signifikan mempengaruhi pergerakan dan potensi kemunculan ular di area yang berdekatan dengan manusia.	<p>a) Artikel dari CNBC Indonesia (29 Januari 2025) mengaitkan potensi peningkatan kemunculan ular dengan musim hujan dan pemanasan global. Meskipun fokus utama adalah pada faktor abiotik (banjir), perubahan kondisi lingkungan juga dapat mempengaruhi populasi mangsa ular.</p> <p>b) Pengamatan lapangan sering menunjukkan bahwa setelah banjir, populasi beberapa jenis mangsa ular seperti tikus atau katak mungkin mengalami perubahan (peningkatan di area kering atau penurunan di area tergenang), yang mendorong</p>	Musim hujan dapat mengubah distribusi dan kelimpahan mangsa alami ular. Banjir dapat menghanyutkan atau mengurangi populasi mangsa di habitat biasa ular, memaksa ular untuk mencari sumber makanan alternatif di area yang tidak terpengaruh banjir, termasuk dekat atau di dalam permukiman. Selain itu, peningkatan kelembaban dan genangan air dapat meningkatkan populasi mangsa tertentu (misalnya, katak), yang	<p>a) Studi ekologi tentang interaksi predator-mangsa menunjukkan bahwa perubahan lingkungan yang signifikan (seperti banjir) dapat memicu perubahan perilaku mencari makan pada predator. Ular, sebagai predator, akan merespons perubahan ketersediaan mangsa.</p> <p>b) Penelitian tentang dampak banjir terhadap fauna kecil menunjukkan</p>	Meskipun perubahan ketersediaan mangsa dan interaksi predator adalah faktor biotik penting, faktor abiotik seperti banjir itu sendiri memiliki dampak langsung yang lebih kuat dalam memaksa ular keluar dari habitatnya. Perubahan populasi mangsa mungkin merupakan konsekuensi sekunder dari kondisi abiotik ekstrem. Selain itu, tidak semua jenis ular akan merespons perubahan populasi mangsa dengan cara

No. Soal	<i>Claim</i>	<i>Data</i>	<i>Warrant</i>	<i>Backing</i>	<i>Rebuttal</i>
	1	2	3	4	5
		<p>ular untuk mencari makan di tempat baru.</p> <p>c) Beberapa jenis ular mungkin mencari tempat berlindung yang sama dengan mangsanya di area yang lebih tinggi dan kering selama banjir, yang berpotensi membawanya lebih dekat ke permukiman manusia.</p>	<p>kemudian menarik ular ke area tersebut.</p> <p>Interaksi dengan predator juga dapat berubah; beberapa predator ular mungkin juga terganggu oleh banjir, memberikan ular kesempatan untuk bergerak ke area baru.</p>	<p>adanya perubahan populasi dan distribusi sementara. Ular akan mengikuti ketersediaan sumber makanan mereka.</p> <p>c) Beberapa jenis ular memiliki preferensi mangsa tertentu. Perubahan populasi mangsa akibat musim hujan dapat mendorong ular untuk mencari area di mana mangsa pilihan mereka lebih banyak tersedia, yang mungkin bertepatan dengan area permukiman.</p>	<p>yang sama; beberapa mungkin lebih generalis dalam makanannya. Namun, secara keseluruhan, dinamika populasi mangsa dan interaksi dengan predator yang dipengaruhi oleh kondisi musim hujan berkontribusi pada pola kemunculan ular di berbagai area.</p>
3	Penggunaan insektisida secara intensif oleh Pak	a. Gambar rantai makanan menunjukkan bahwa belalang adalah konsumen primer	Insektisida tidak hanya membunuh hama target (belalang) tetapi juga	a. Prinsip ekologi dasar menyatakan bahwa setiap	Mungkin ada argumen bahwa penggunaan insektisida diperlukan

No. Soal	<i>Claim</i>	<i>Data</i>	<i>Warrant</i>	<i>Backing</i>	<i>Rebuttal</i>
	1	2	3	4	5
	Budi akan mengganggu keseimbangan ekosistem di lahan pertanian sawinya, menyebabkan penurunan populasi organisme non-target dan berpotensi memicu masalah ekologis lainnya.	<p>yang memakan sawi (produsen). Belalang juga menjadi sumber makanan bagi katak dan burung pipit.</p> <p>b. Penggunaan insektisida secara intensif akan secara langsung mengurangi populasi belalang.</p> <p>c. Pengamatan Pak Budi setelah penggunaan insektisida menunjukkan adanya perubahan dalam ekosistem, mengindikasikan terjadinya ketidakseimbangan. (Meskipun detail perubahannya tidak disebutkan, fakta adanya pengamatan perubahan adalah data penting).</p>	<p>organisme non-target yang sensitif terhadap bahan kimia tersebut. Penurunan populasi belalang akan mengurangi sumber makanan bagi katak dan burung pipit, yang dapat menyebabkan penurunan populasi mereka juga. Selain itu, hilangnya belalang sebagai herbivora dapat memengaruhi dinamika pertumbuhan sawi dalam jangka panjang. Insektisida juga berpotensi mencemari tanah dan air, yang dapat berdampak negatif pada seluruh ekosistem.</p>	<p>organisme dalam ekosistem memiliki peran dan saling terkait melalui rantai makanan dan jaring-jaring kehidupan. Gangguan pada satu populasi dapat merambat ke populasi lain.</p> <p>b. Penelitian tentang dampak insektisida menunjukkan bahwa insektisida berspektrum luas dapat membunuh berbagai jenis serangga, termasuk yang bermanfaat seperti predator alami hama lain atau penyerbuk.</p> <p>c. Bioakumulasi insektisida dalam rantai makanan</p>	<p>untuk mengatasi kerugian ekonomi akibat serangan hama belalang yang parah. Namun, penggunaan insektisida secara intensif dan tanpa pertimbangan ekologis jangka panjang dapat menimbulkan biaya ekologis yang lebih besar, termasuk hilangnya keanekaragaman hayati, resistensi hama terhadap insektisida di masa depan, dan potensi dampak negatif pada kesehatan manusia melalui residu insektisida pada produk pertanian atau lingkungan. Alternatif pengendalian hama yang lebih berkelanjutan, seperti</p>

No. Soal	Claim	Data	Warrant	Backing	Rebuttal
	1	2	3	4	5
				<p>dapat terjadi, di mana predator tingkat tinggi (seperti elang yang mungkin memakan burung pipit) dapat mengakumulasi konsentrasi racun yang berbahaya.</p> <p>b) Hilangnya keanekaragaman hayati akibat penggunaan pestisida dapat membuat ekosistem menjadi kurang stabil dan lebih rentan terhadap gangguan di masa depan.</p>	<p>pengendalian hayati (pemanfaatan predator alami belalang) atau pengelolaan habitat, mungkin memberikan solusi jangka panjang yang lebih baik dengan dampak negatif yang lebih kecil terhadap ekosistem.</p>
4	Pak Budi sebaiknya mengadopsi metode pengendalian hama ulat yang lebih	<p>a) Gambar rantai makanan menunjukkan bahwa ulat memakan bunga sepatu. Burung pipit memakan ulat.</p> <p>b) Penggunaan insektisida intensif untuk mengatasi</p>	Mengandalkan insektisida kimia secara terus-menerus dapat menyebabkan resistensi hama, membunuh musuh alami ulat	a. Pengendalian Hayati: Memanfaatkan musuh alami ulat seperti burung pipit dengan	Pak Budi sebaiknya mengadopsi metode pengendalian hama ulat yang lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan,

No. Soal	<i>Claim</i>	<i>Data</i>	<i>Warrant</i>	<i>Backing</i>	<i>Rebuttal</i>
	1	2	3	4	5
	berkelanjutan dan ramah lingkungan untuk menjaga keseimbangan ekosistem lahan pertaniannya dalam jangka panjang.	<p>hama belalang telah mengganggu keseimbangan ekosistem dan berpotensi berdampak negatif pada organisme non-target.</p> <p>c) Pengendalian hama secara berkelanjutan bertujuan untuk meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan, keanekaragaman hayati, dan kesehatan manusia.</p>	(seperti burung pipit), mencemari lingkungan, dan berpotensi meninggalkan residu berbahaya pada produk pertanian. Metode pengendalian hama yang berkelanjutan menawarkan solusi jangka panjang yang lebih aman dan lebih selaras dengan prinsip-prinsip ekologi.	<p>menyediakan habitat yang sesuai (misalnya, menanam tumbuhan yang menarik burung, menyediakan tempat bertengger). Predator alami ulat lainnya mungkin termasuk parasitoid atau predator serangga tertentu.</p> <p>b. Pengendalian Fisik dan Mekanik: Mengumpulkan ulat secara manual pada tanaman bunga sepatu jika populasinya tidak terlalu besar. Penggunaan perangkap atau penghalang fisik juga dapat dipertimbangkan</p>	seperti pengendalian hayati atau penggunaan pestisida nabati. Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pestisida kimia secara berlebihan dapat merusak organisme non-target, mencemari tanah dan air, serta memicu resistensi hama. Sebaliknya, metode ramah lingkungan menjaga keseimbangan ekosistem, mempertahankan populasi musuh alami hama, dan meningkatkan kesehatan tanah. Dengan pendekatan ini, Pak Budi tidak hanya mengurangi dampak negatif

No. Soal	<i>Claim</i>	<i>Data</i>	<i>Warrant</i>	<i>Backing</i>	<i>Rebuttal</i>
	1	2	3	4	5
				<p>untuk mencegah ulat mencapai tanaman.</p> <p>c. Penggunaan Pestisida Nabati: Menggunakan pestisida yang berasal dari bahan alami seperti ekstrak daun nimba, bawang putih, atau cabai yang terbukti efektif terhadap beberapa jenis ulat namun umumnya lebih aman bagi lingkungan dan musuh alami.</p> <p>d. Rotasi Tanaman dan Tumpang Sari: Menerapkan praktik rotasi tanaman atau tumpang sari dengan tanaman</p>	<p>terhadap lingkungan, tetapi juga menciptakan sistem pertanian yang lebih stabil, produktif, dan berkelanjutan dalam jangka panjang. Pilihan ini juga mendukung pertanian yang adaptif terhadap perubahan iklim.</p>

No. Soal	<i>Claim</i>	<i>Data</i>	<i>Warrant</i>	<i>Backing</i>	<i>Rebuttal</i>
	1	2	3	4	5
				<p>yang tidak disukai ulat dapat membantu memutus siklus hidup hama dan mengurangi populasinya.</p> <p>b) Pengelolaan Habitat: Menjaga kebersihan lahan dari gulma dan sisa-sisa tanaman yang dapat menjadi tempat berlindung ulat. Meningkatkan kesehatan tanah melalui penggunaan pupuk organik juga dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama.</p>	
5	Peningkatan aktivitas manusia seperti	a) Gambar rantai makanan menunjukkan interaksi trofik di Teluk Harapan:	Penangkapan ikan berlebihan mengurangi populasi spesies target,	a) Prinsip ekologi menunjukkan bahwa ekosistem	Mungkin ada argumen bahwa aktivitas manusia memberikan

No. Soal	<i>Claim</i>	<i>Data</i>	<i>Warrant</i>	<i>Backing</i>	<i>Rebuttal</i>
	1	2	3	4	5
	penangkapan ikan berlebihan, polusi industri, dan perubahan iklim secara signifikan mengganggu keseimbangan ekosistem di Teluk Harapan.	<p>Fitoplankton sebagai produsen, zooplankton memakan fitoplankton, udang memakan fitoplankton dan zooplankton, ikan kecil memakan udang dan zooplankton, ikan sedang memakan ikan kecil, cakalang memakan ikan sedang, kakap memakan ikan kecil, dan tuna memakan cakalang dan kakap.</p> <p>b) Deskripsi masalah menyebutkan adanya peningkatan penangkapan ikan berlebihan, polusi dari limbah industri, dan peningkatan suhu air laut akibat perubahan iklim di Teluk Harapan.</p> <p>c) Penangkapan ikan berlebihan secara spesifik menargetkan populasi ikan di berbagai tingkatan trofik (ikan kecil, ikan sedang, kakap, cakalang, tuna).</p>	<p>mengganggu rantai makanan dengan menghilangkan predator atau mangsa penting. Polusi limbah industri dapat merusak atau membunuh berbagai organisme laut, terutama pada tingkatan trofik yang lebih rendah seperti fitoplankton dan zooplankton yang menjadi dasar rantai makanan. Peningkatan suhu air laut dapat menyebabkan <i>coral bleaching</i> (jika ada terumbu karang), perubahan metabolisme organisme, migrasi spesies, dan penurunan ketersediaan oksigen dalam air. Semua gangguan ini menyebabkan</p>	<p>yang sehat memiliki keseimbangan antara populasi berbagai spesies. Pengambilan sumber daya yang berlebihan atau introduksi polutan dapat mengganggu keseimbangan ini.</p> <p>b) Studi tentang dampak penangkapan ikan berlebihan menunjukkan penurunan populasi target dan efek <i>trophic cascade</i> (perubahan pada tingkatan trofik lain akibat hilangnya satu spesies).</p> <p>c) Penelitian tentang dampak polusi industri pada</p>	<p>manfaat ekonomi bagi masyarakat sekitar Teluk Harapan. Namun, eksploitasi sumber daya laut yang tidak berkelanjutan dan pencemaran lingkungan dalam jangka panjang akan merusak ekosistem, mengurangi keanekaragaman hayati, dan pada akhirnya mengancam mata pencaharian masyarakat yang bergantung pada sumber daya laut tersebut. Keseimbangan antara pemanfaatan sumber daya dan konservasi lingkungan sangat penting untuk keberlanjutan</p>

No. Soal	<i>Claim</i>	<i>Data</i>	<i>Warrant</i>	<i>Backing</i>	<i>Rebuttal</i>
	1	2	3	4	5
		d) Polusi limbah industri dapat mencemari air dengan berbagai zat kimia berbahaya. e) Peningkatan suhu air laut mempengaruhi fisiologi dan perilaku organisme laut.	ketidakseimbangan ekosistem.	ekosistem laut menunjukkan kerusakan habitat, penurunan keanekaragaman hayati, dan akumulasi zat berbahaya dalam rantai makanan. d) Bukti ilmiah tentang dampak perubahan iklim terhadap ekosistem laut menunjukkan efek negatif pada terumbu karang, perubahan distribusi spesies, dan gangguan pada siklus biogeokimia.	ekosistem Teluk Harapan.
6	Diperlukan tindakan komprehensif dan terkoordinasi untuk mengurangi dampak negatif	a. Analisis sebelumnya menunjukkan bahwa penangkapan ikan berlebihan, polusi industri, dan perubahan iklim (peningkatan suhu air laut)	Mengurangi tekanan antropogenik (akibat aktivitas manusia) akan memberikan kesempatan bagi ekosistem untuk pulih	a. Pengelolaan Perikanan Berkelanjutan: Menerapkan kuota penangkapan yang ketat berdasarkan	Teluk Harapan menghadapi berbagai tekanan akibat aktivitas manusia, seperti pencemaran, reklamasi, dan

No. Soal	<i>Claim</i>	<i>Data</i>	<i>Warrant</i>	<i>Backing</i>	<i>Rebuttal</i>
	1	2	3	4	5
	<p>aktivitas manusia dan memulihkan keseimbangan ekosistem di Teluk Harapan.</p>	<p>mengancam keseimbangan ekosistem Teluk Harapan.</p> <p>b. Rantai makanan di Teluk Harapan menunjukkan ketergantungan antar spesies, sehingga gangguan pada satu tingkatan trofik dapat berdampak luas.</p> <p>c. Keanekaragaman hayati yang tinggi merupakan indikator ekosistem yang sehat dan stabil.</p>	<p>dan mempertahankan fungsinya. Tindakan konservasi dan pengelolaan yang tepat dapat memulihkan populasi yang terancam, mengurangi polusi, dan memitigasi dampak perubahan iklim di tingkat lokal.</p>	<p>data ilmiah populasi ikan, menetapkan ukuran minimum ikan yang boleh ditangkap, melarang praktik penangkapan yang merusak (seperti penggunaan bom atau pukut harimau), dan menetapkan zona perlindungan laut (suaka perikanan).</p> <p>b. Pengendalian Polusi Industri: Memperketat regulasi pembuangan limbah industri, mewajibkan pengolahan limbah yang efektif sebelum dibuang ke lingkungan, dan</p>	<p>eksploitasi sumber daya laut yang berlebihan. Dampak negatif ini menyebabkan degradasi ekosistem pesisir, menurunnya keanekaragaman hayati, dan terganggunya fungsi ekologis yang vital bagi kehidupan laut dan masyarakat pesisir. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan tindakan komprehensif dan terkoordinasi yang melibatkan pemerintah, peneliti, masyarakat lokal, dan sektor swasta. Upaya tersebut harus mencakup pemantauan kualitas lingkungan, rehabilitasi habitat,</p>

No. Soal	<i>Claim</i> 1	<i>Data</i> 2	<i>Warrant</i> 3	<i>Backing</i> 4	<i>Rebuttal</i> 5
				<p>memberikan sanksi tegas bagi pelanggar. Mendorong praktik produksi yang lebih bersih dan bertanggung jawab.</p> <p>c. Mitigasi Dampak Perubahan Iklim: Meskipun perubahan iklim adalah isu global, tindakan lokal seperti mengurangi emisi karbon dari kegiatan di sekitar teluk (misalnya, transportasi, pariwisata), melindungi vegetasi pesisir (mangrove, lamun) yang berperan sebagai penyerap karbon, dan meningkatkan</p>	<p>pengelolaan perikanan berkelanjutan, serta peningkatan kesadaran dan partisipasi masyarakat. Pendekatan ini penting untuk memulihkan keseimbangan ekosistem dan menjamin keberlanjutan Teluk Harapan di masa depan.</p>

No. Soal	<i>Claim</i> 1	<i>Data</i> 2	<i>Warrant</i> 3	<i>Backing</i> 4	<i>Rebuttal</i> 5
				<p>ketahanan ekosistem terhadap perubahan suhu (misalnya, melalui restorasi habitat yang beragam).</p> <p>d. Restorasi Habitat: Memulihkan habitat yang rusak seperti terumbu karang (jika ada), padang lamun, dan hutan mangrove yang penting sebagai tempat berlindung, mencari makan, dan berkembang biak berbagai spesies laut.</p> <p>e. Pendidikan dan Kesadaran Masyarakat: Meningkatkan kesadaran masyarakat dan</p>	

No. Soal	<i>Claim</i> 1	<i>Data</i> 2	<i>Warrant</i> 3	<i>Backing</i> 4	<i>Rebuttal</i> 5
				<p> pemangku kepentingan tentang pentingnya menjaga keseimbangan ekosistem Teluk Harapan dan mendorong partisipasi aktif dalam upaya konservasi. f. Penegakan Hukum dan Pengawasan: Memperkuat penegakan hukum terhadap aktivitas ilegal yang merusak lingkungan dan meningkatkan pengawasan terhadap kegiatan perikanan dan industri. g. Penelitian dan Pemantauan: </p>	

No. Soal	<i>Claim</i>	<i>Data</i>	<i>Warrant</i>	<i>Backing</i>	<i>Rebuttal</i>
	1	2	3	4	5
				Melakukan penelitian berkelanjutan untuk memahami dinamika ekosistem, mengidentifikasi ancaman baru, dan memantau efektivitas upaya konservasi.	
7	Ketersediaan air di Bumi hingga saat ini dipertahankan oleh siklus hidrologi yang berkelanjutan, yang terus-menerus mendaur ulang air dari berbagai sumber.	<p>a. Disebutkan bahwa ketersediaan air tawar yang dapat dikonsumsi hanya sekitar 2,5% dari total air di Bumi.</p> <p>b. Rata-rata penggunaan air oleh setiap orang di perkotaan di Indonesia adalah 144 liter/hari, menunjukkan adanya pemanfaatan air yang signifikan.</p> <p>c. Penggunaan air oleh berbagai makhluk hidup telah berlangsung sejak dahulu kala.</p>	Siklus hidrologi adalah proses alami yang terus-menerus memindahkan air melalui berbagai bentuk dan lokasi di Bumi, termasuk evaporasi (penguapan), transpirasi (penguapan dari tumbuhan), kondensasi (pembentukan awan), presipitasi (hujan, salju, dll.), dan aliran permukaan serta air	<p>a. Hukum kekekalan massa menyatakan bahwa materi tidak dapat diciptakan atau dimusnahkan, hanya dapat berubah bentuk. Air, sebagai materi, tunduk pada hukum ini dalam siklus hidrologi.</p> <p>b. Energi matahari merupakan penggerak utama siklus hidrologi,</p>	Meskipun siklus hidrologi menjaga ketersediaan air secara global, ketersediaan air bersih dan layak konsumsi di tingkat lokal dapat bervariasi dan dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti distribusi curah hujan yang tidak merata, perubahan iklim yang ekstrem (kekeringan dan banjir), polusi air oleh aktivitas manusia

No. Soal	<i>Claim</i> 1	<i>Data</i> 2	<i>Warrant</i> 3	<i>Backing</i> 4	<i>Rebuttal</i> 5
			<p>tanah. Siklus ini memastikan bahwa air tidak hilang tetapi terus didaur ulang.</p>	<p>menyediakan energi untuk evaporasi dan transpirasi.</p> <p>c. Gaya gravitasi bumi menarik air kembali ke permukaan dalam bentuk presipitasi dan menggerakkan aliran air di permukaan dan di bawah tanah.</p> <p>d. Berbagai ekosistem, seperti hutan dan lahan basah, berperan penting dalam mengatur siklus hidrologi melalui penyerapan, penyimpanan, dan pelepasan air.</p>	<p>(industri, pertanian, domestik), dan pengelolaan sumber daya air yang tidak berkelanjutan. Tekanan populasi yang terus meningkat juga meningkatkan permintaan air. Ketersediaan air di Bumi hingga saat ini tetap terjaga berkat siklus hidrologi yang berkelanjutan. Siklus ini bekerja secara alami untuk mendaur ulang air melalui proses penguapan, kondensasi, presipitasi, dan infiltrasi. Air dari laut, danau, sungai, serta tumbuhan menguap ke atmosfer, membentuk awan, lalu turun kembali ke permukaan</p>

No. Soal	<i>Claim</i>	<i>Data</i>	<i>Warrant</i>	<i>Backing</i>	<i>Rebuttal</i>
	1	2	3	4	5
					sebagai hujan atau salju. Sebagian air meresap ke tanah menjadi air tanah, dan sebagian lagi mengalir kembali ke laut. Proses ini berlangsung terus-menerus, menjaga keseimbangan ketersediaan air di berbagai ekosistem. Tanpa siklus hidrologi, kehidupan di Bumi tidak akan dapat berlangsung secara berkelanjutan.
8	Peningkatan suhu global akan mempercepat siklus hidrologi, yang berpotensi menyebabkan peningkatan intensitas dan	a. Sumber dari dlh.bulelengkab.go.id menyatakan bahwa suhu rata-rata global telah meningkat 0.74 ± 0.18 °C selama seratus tahun terakhir dan IPCC menyimpulkan bahwa peningkatan ini sebagian	Peningkatan suhu global meningkatkan energi dalam sistem iklim, yang mempercepat siklus hidrologi. Atmosfer yang lebih hangat dapat menampung lebih	a. Hukum fisika dasar tentang termodinamika menjelaskan hubungan antara suhu dan kapasitas udara untuk menampung uap air	Peningkatan suhu global akibat perubahan iklim berdampak langsung pada percepatan siklus hidrologi. Suhu yang lebih tinggi meningkatkan laju

No. Soal	<i>Claim</i>	<i>Data</i>	<i>Warrant</i>	<i>Backing</i>	<i>Rebuttal</i>
	1	2	3	4	5
	perubahan frekuensi curah hujan secara global, serta berdampak negatif pada ketersediaan air bersih di berbagai wilayah.	<p>besar disebabkan oleh peningkatan konsentrasi gas rumah kaca akibat aktivitas manusia.</p> <p>b. Sumber tersebut juga menyebutkan bahwa peningkatan suhu global diperkirakan akan mempercepat siklus hidrologi.</p> <p>c. Peningkatan suhu menyebabkan peningkatan penguapan dari permukaan air (laut, danau, sungai) dan transpirasi dari tumbuhan.</p> <p>d. Atmosfer yang lebih hangat dapat menampung lebih banyak uap air.</p>	<p>banyak uap air, yang berpotensi menghasilkan curah hujan yang lebih intens ketika kondisi atmosfer menjadi jenuh. Namun, perubahan pola sirkulasi atmosfer juga dapat mengubah frekuensi curah hujan di berbagai wilayah, menyebabkan beberapa daerah mengalami kekeringan yang lebih sering dan parah, sementara daerah lain mengalami hujan lebat dan banjir yang lebih sering. Perubahan ini dapat mengganggu ketersediaan air bersih karena perubahan sumber air, peningkatan risiko kontaminasi akibat banjir, dan penurunan kualitas air</p>	<p>(hubungan Clausius-Clapeyron).</p> <p>b. Model-model iklim global secara konsisten memproyeksikan peningkatan intensitas curah hujan ekstrem di banyak wilayah sebagai respons terhadap pemanasan global.</p> <p>c. Pengamatan tren curah hujan di beberapa wilayah telah menunjukkan peningkatan kejadian hujan lebat.</p> <p>d. Perubahan pola curah hujan dan peningkatan suhu dapat mempercepat penguapan dari</p>	<p>penguapan dan pembentukan awan, yang dapat memicu peningkatan intensitas serta perubahan pola curah hujan di berbagai belahan dunia. Beberapa wilayah mungkin mengalami hujan ekstrem dan banjir, sementara daerah lain justru menghadapi kekeringan berkepanjangan. Ketidakseimbangan ini mengganggu distribusi dan ketersediaan air bersih, yang sangat penting bagi kehidupan manusia dan ekosistem. Jika tidak ditangani, dampak perubahan iklim terhadap siklus hidrologi dapat</p>

No. Soal	Claim	Data	Warrant	Backing	Rebuttal
	1	2	3	4	5
			akibat kekeringan yang berkepanjangan. □	waduk dan sumber air tawar, mengurangi ketersediaannya. e. Kekeringan yang lebih sering dan intens dapat menurunkan kualitas air di sungai dan danau karena konsentrasi polutan yang lebih tinggi. f. Banjir dapat meluapkan sistem sanitasi dan mencemari sumber air bersih.	memperburuk krisis air global dan memicu konflik atas sumber daya air di masa depan.
9	Taman Nasional Way Kambas menerapkan metode konservasi <i>in-situ</i> dan <i>ex-situ</i> yang terintegrasi untuk melindungi populasi Gajah	a. Sumber dari mediaindonesia.com menyatakan bahwa Taman Nasional Way Kambas adalah rumah bagi sekitar 200-300 ekor Gajah Sumatera. Ini menunjukkan adanya upaya	Konservasi <i>in-situ</i> penting untuk melindungi populasi Gajah Sumatera dalam ekosistem alaminya, menjaga keanekaragaman genetik, dan	Taman Nasional Way Kambas menerapkan pendekatan konservasi terpadu dengan metode <i>in-situ</i> dan <i>ex-situ</i> untuk melindungi Gajah Sumatera (<i>Elephas maximus</i>	Mungkin ada kritik bahwa konservasi <i>ex-situ</i> , seperti penampungan gajah di PLG, dapat membatasi perilaku alami gajah dan kurang ideal dibandingkan hidup

No. Soal	Claim	Data	Warrant	Backing	Rebuttal
	1	2	3	4	5
	Sumatera dan mengurangi konflik dengan manusia.	perlindungan populasi di habitat alaminya (<i>in-situ</i>). b. Disebutkan adanya Pusat Latihan Gajah (PLG) di Way Kambas yang digunakan untuk pelatihan dan penyelamatan gajah liar yang terlibat konflik dengan manusia. Ini mengindikasikan adanya upaya konservasi di luar habitat alami (<i>ex-situ</i>) dengan tujuan spesifik.	memastikan peran ekologis mereka dalam hutan Sumatera. Sementara itu, konservasi <i>ex-situ</i> melalui PLG berperan dalam mengatasi konflik manusia-gajah dengan mengevakuasi dan melatih gajah liar, serta berpotensi menjadi <i>buffer</i> populasi dan pusat edukasi. Integrasi kedua pendekatan ini saling melengkapi dalam upaya konservasi yang lebih holistik.	<i>sumatranus</i>). Konservasi <i>in-situ</i> dilakukan melalui perlindungan habitat alami, patroli anti-perburuan, dan pemantauan populasi di kawasan taman nasional. Sementara itu, konservasi <i>ex-situ</i> diwujudkan melalui Pusat Konservasi Gajah yang berperan dalam penyelamatan, perawatan, dan pelatihan gajah. Program ini juga mencakup edukasi masyarakat dan pengembangan metode mitigasi konflik manusia-gajah, seperti pemasangan pagar dan sistem peringatan dini. Dengan pendekatan	bebas di alam liar. Namun, dalam konteks ancaman deforestasi dan konflik manusia-gajah yang tinggi di Sumatera, PLG menjadi solusi pragmatis untuk menyelamatkan individu gajah dan mengurangi konflik. Idealnya, fokus utama tetap pada konservasi <i>in-situ</i> dengan memperkuat perlindungan habitat alami. PLG harus dilihat sebagai upaya pelengkap yang penting dalam situasi darurat dan sebagai jembatan untuk meningkatkan kesadaran dan dukungan terhadap

No. Soal	Claim	Data	Warrant	Backing	Rebuttal
	1	2	3	4	5
				ini, Way Kambas berupaya menjaga kelestarian gajah sekaligus menciptakan harmoni antara manusia dan satwa liar.	konservasi <i>in-situ</i> jangka panjang.
10	Kebun Raya Bogor melakukan konservasi <i>ex-situ</i> terhadap Bunga Sungsang (<i>Gloriosa superba</i> L.) sebagai upaya penting untuk melindungi spesies ini dari berbagai ancaman di habitat alaminya.	<p>a. Sumber dari kebunraya.id/bogor/ menyatakan bahwa Bunga Sungsang merupakan salah satu tanaman yang dilakukan konservasi di Kebun Raya Bogor. Ini menunjukkan adanya upaya konservasi di luar habitat alami (<i>ex-situ</i>).</p> <p>b. Sumber dari weedmegood.com/keindahan-kembang-sungsang/ menyebutkan berbagai ancaman terhadap Bunga Sungsang di habitat alaminya, seperti perusakan habitat, eksploitasi berlebihan untuk pengobatan herbal, perubahan iklim, dan</p>	Konservasi <i>ex-situ</i> di Kebun Raya Bogor menjadi penting karena berbagai ancaman yang dihadapi Bunga Sungsang di alam liar dapat menyebabkan penurunan populasi bahkan kepunahan. Kebun raya menyediakan lingkungan yang terkontrol dan aman untuk menjaga keberlangsungan hidup spesies, memperbanyaknya, serta melindunginya	Kebun Raya Bogor melakukan konservasi <i>ex-situ</i> terhadap Bunga Sungsang (<i>Gloriosa superba</i> L.) untuk melindunginya dari kepunahan akibat ancaman di habitat alaminya. Upaya ini mencakup perbanyakan tanaman, dokumentasi ilmiah, serta penelitian mengenai ekologi dan genetika. Selain itu, dilakukan edukasi kepada masyarakat guna meningkatkan kesadaran konservasi. Kerja sama dengan	Meskipun konservasi <i>ex-situ</i> penting, idealnya upaya konservasi <i>in-situ</i> (di habitat alami) juga harus dilakukan secara bersamaan. Konservasi <i>in-situ</i> bertujuan untuk melindungi habitat alami Bunga Sungsang dan mengatasi akar penyebab ancaman. Namun, dalam situasi di mana ancaman di alam liar sangat tinggi dan mendesak, konservasi <i>ex-situ</i> di Kebun Raya Bogor

No. Soal	<i>Claim</i>	<i>Data</i>	<i>Warrant</i>	<i>Backing</i>	<i>Rebuttal</i>
	1	2	3	4	5
		<p>perburuan liar karena nilai ekonominya.</p> <p>c. Bunga Sungsang memiliki manfaat sebagai tumbuhan obat dan tanaman hias.</p> <p>d. Perbanyak Bunga Sungsang dapat dilakukan dengan biji dan umbi.</p> <p>b) <input type="checkbox"/> Penurunan populasi liar dapat menyebabkan hilangnya potensi genetik.</p>	<p>dari ancaman langsung di habitat alaminya.</p>	<p>lembaga lain juga dibangun untuk memperluas jaringan konservasi. Apabila memungkinkan, hasil konservasi dapat dimanfaatkan untuk reintroduksi ke habitat asal. Langkah-langkah ini bertujuan menjaga kelestarian Bunga Sungsang secara berkelanjutan di tengah tekanan lingkungan yang meningkat. Koleksi di kebun raya lebih aman dari dampak langsung perubahan iklim ekstrem yang mungkin terjadi di habitat alami dengan pengembangan varietes baru melalui penyerbukan silang.</p>	<p>menjadi langkah yang krusial untuk mencegah kepunahan spesies dan mempertahankan potensi genetiknya untuk masa depan. Teknologi baru kultur jaringan untuk bunga sungsang (<i>Gloriosa superba</i> L.) dapat dilakukan untuk memperbanyak tanaman secara massal dan cepat, serta menghasilkan varietas unggul. Teknik ini melibatkan isolasi jaringan meristem, yang kemudian dibudidayakan di media yang terkontrol untuk menghasilkan tanaman baru dalam jumlah banyak.</p>

Lampiran 4 Soal Tes Kemampuan Argumentasi Ilmiah (Uji Coba)

SATUAN PENDIDIKAN : SMP
KELAS : VII
SEMESTER : GENAP
TAHUN PELAJARAN : 2024/2025
JENIS SOAL : URAIAN
JUMLAH BUTIR SOAL : 10 SOAL
WAKTU : 3 × 40 MENIT (120 MENIT)

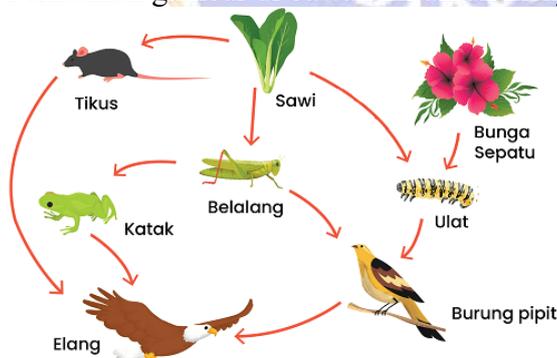
Petunjuk : Jawablah soal berikut ini dengan memberikan argumentasi ilmiah kalian!

1. Perhatikan cuplikan artikel 1 berikut untuk menjawab soal no 1 dan no 2 berikut ini.

Hampir seluruh wilayah Indonesia sudah mengalami musim hujan. Intensitas hujan dari sedang hingga lebat dengan durasi yang cukup lama, membuat beberapa daerah mulai mengalami bencana hidrometeorologi seperti banjir dan tanah longsor. Kepala Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG), Dwikorita Karnawati mengatakan, hal ini karena dampak dari laju pemanasan global yang semakin cepat terjadi. Saat bencana banjir sudah mulai terjadi di beberapa daerah di Indonesia, masyarakat perlu mewaspadai adanya kemunculan ular. Potensi munculnya ular di tengah-tengah masyarakat semakin besar seiring meningkatnya pemanasan global dan perubahan iklim. (Sumber: <https://www.cnbcindonesia.com/research/20250129193014-128-606500/tetap-siaga-potensi-munculnya-ular-saat-musim-hujan>)

Jelaskan bagaimana faktor abiotik mempengaruhi kemunculan ular di musim hujan!

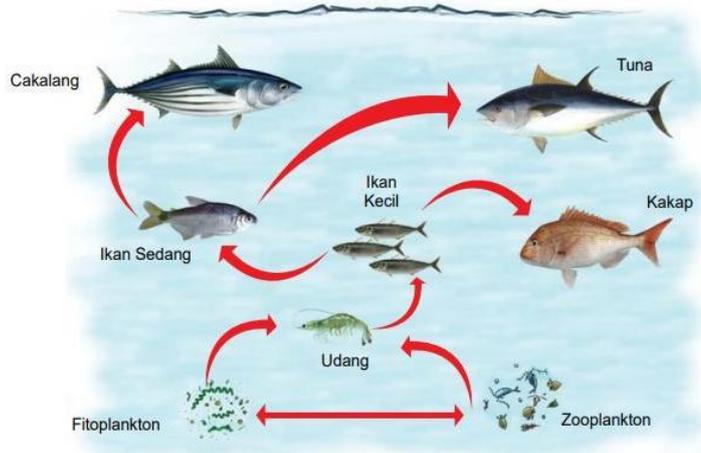
2. Berdasarkan artikel 1 jelaskan bagaimana faktor biotik mempengaruhi kemunculan ular di musim hujan!
3. Perhatikan gambar di bawah ini untuk menjawab soal nomor 3.



Pak Budi adalah seorang petani sawi di daerah dataran rendah. Lahan pertaniannya memiliki ekosistem yang kompleks, di mana sawi menjadi produsen utama. Selain sawi, terdapat berbagai organisme lain seperti bunga sepatu, ulat, belalang, katak, burung pipit, burung elang, dan tikus. Pak Budi mengalami masalah

serius dengan hama belalang yang memakan daun tanaman sawinya. Untuk mengatasi masalah ini, ia memutuskan untuk menggunakan insektisida secara intensif. Beberapa waktu setelah penggunaan insektisida, Pak Budi mengamati beberapa perubahan dalam ekosistem lahan pertaniannya. Analisislah dampak penggunaan insektisida terhadap keseimbangan ekosistem di lahan pertanian sawi Pak Budi.

4. Berdasarkan soal nomer 3, berikan rekomendasi kepada Pak Budi tentang cara mengendalikan hama ulat secara lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan.
5. Perhatikan gambar di bawah ini untuk menjawab soal nomor 5.



Teluk Harapan adalah sebuah ekosistem laut yang kaya dengan keanekaragaman hayati. Di teluk ini, terdapat berbagai organisme laut seperti fitoplankton, zooplankton, udang, ikan kecil, ikan sedang, kakap, cakalang, dan tuna. Beberapa tahun terakhir, terjadi peningkatan aktivitas manusia di sekitar Teluk Harapan, termasuk penangkapan ikan yang berlebihan, polusi dari limbah industri, dan perubahan iklim yang menyebabkan peningkatan suhu air laut. Analisislah dampak aktivitas manusia terhadap keseimbangan ekosistem di Teluk Harapan!

6. Berdasarkan soal nomer 5, berikan rekomendasi tentang upaya yang dapat dilakukan untuk menjaga keseimbangan ekosistem di Teluk Harapan!
7. Air merupakan kebutuhan yang sangat pokok bagi semua makhluk hidup. Rata-rata penggunaan air oleh setiap orang di perkotaan di Indonesia adalah 144 Liter/hari atau setara dengan 16 galon air. Selain itu, air juga digunakan oleh hewan, tumbuhan, dan makhluk hidup lain bahkan sejak zaman dahulu. Ketersediaan air tawar yang bisa dikonsumsi adalah sekitar 2,5% dari keseluruhan jumlah air yang ada di bumi. Namun faktanya, hingga sampai saat ini kita masih bisa menggunakan air. Analisislah mengapa air masih tersedia sampai saat ini?
8. Pemanasan global adalah adanya proses peningkatan suhu rata-rata atmosfer, laut, dan daratan Bumi. Suhu rata-rata global pada permukaan Bumi telah meningkat $0,74 \pm 0,18 \text{ } ^\circ\text{C}$ ($1,33 \pm 0,32 \text{ } ^\circ\text{F}$) selama seratus tahun terakhir. *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) menyimpulkan bahwa, “sebagian besar peningkatan suhu rata-rata global sejak pertengahan abad ke-20 kemungkinan besar disebabkan oleh meningkatnya konsentrasi gas-gas rumah kaca akibat aktivitas

manusia” melalui efek rumah kaca. (sumber: <https://dlh.bulelengkab.go.id/informasi/detail/artikel/pemanasan-global-global-warming-76>). Peningkatan suhu global diperkirakan akan mempercepat siklus air sehingga memiliki konsekuensi signifikan terhadap pola cuaca, ketersediaan air, dan risiko bencana alam di berbagai wilayah. Analisislah bagaimana peningkatan suhu dapat memengaruhi intensitas dan frekuensi curah hujan, serta ketersediaan air bersih di berbagai wilayah.

9. Taman Nasional Way Kambas, Lampung merupakan salah satu kawasan konservasi gajah yang paling terkenal di Indonesia. Taman nasional ini adalah rumah bagi sekitar 200-300 ekor Gajah Sumatera. Selain menjadi tempat perlindungan, Way Kambas juga memiliki Pusat Latihan Gajah yang digunakan untuk pelatihan dan penyelamatan gajah liar yang terlibat dalam konflik dengan manusia. (sumber: <https://mediaindonesia.com>). Jelaskan metode konservasi gajah sumatera yang dilakukan beserta argumentasi alasannya.
10. Bunga Sungsang atau Flame Lily (*Gloriosa superba* L.) merupakan tumbuhan merambat dari marga *Gloriosa* yang terdiri dari 12 jenis dengan persebaran di daerah tropis Afrika sampai Asia dan termasuk suku Colchicaceae. Tumbuhan ini hidup di batas hutan dan savanna, semak belukar, hutan terbuka, dan area budidaya yang terbengkalai pada daerah dataran rendah sampai ketinggian 2.500 m di atas permukaan laut. Bunga Sungsang merupakan salah satu tanaman yang dilakukan konservasi di kebun raya Bogor. Bunga ini bermanfaat sebagai tumbuhan obat maupun tanaman hias. Tumbuhan ini dapat diperbanyak dengan cara biji dan umbi. (Sumber: <https://kebunraya.id/plants/bunga-sungsang-i0gt>). Tanaman ini menghadapi berbagai ancaman, seperti perusakan habitat, eksploitasi berlebihan untuk pengobatan herbal, dan perubahan iklim. Oleh karena itu, upaya konservasi sangat penting untuk memastikan keberlanjutannya. Di beberapa daerah, tanaman ini juga rentan terhadap perburuan liar karena nilai ekonominya yang tinggi dalam industri farmasi. Penurunan [populasi liar Flame Lily](#) dapat menyebabkan hilangnya potensi genetik yang penting bagi pengembangan varietas baru. (Sumber: <https://weedmegood.com/keindahan-kembang-sungsang/>) Jelaskan metode konservasi bunga sungsang yang dilakukan beserta argumentasi alasannya.

Lampiran 5 Lembar Validasi Tes Literasi Sains (Pilihan Ganda) Oleh Validator 1

Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berkonteks Isu Sosial Sains terhadap Literasi Sains dan Kemampuan Argumentasi Ilmiah
 Peneliti : Ade Putri Purnamasari
 Prodi : S2 Pendidikan IPA
 Nama Validator : Dr. I Nyoman Tika, M.Si.

A. Penilaian Umum

Petunjuk:

Berilah tanda cek (√) pada kolom penilaian dan saran yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap soal Pilihan Ganda dengan skala penilaian sebagai berikut:

- 1 : Tidak baik
- 2 : Kurang baik
- 3 : Cukup baik
- 4 : Baik
- 5 : Sangat Baik

No	Aspek yang dinilai	Nilai				
		1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian soal dengan indikator hasil belajar kognitif					√
2.	Kejelasan maksud dari soal.					√
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan.				√	
4.	Kesesuaian Bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah Bahasa Indonesia.				√	
5.	Kalimat soal tidak mengandung arti ganda.					√
6.	Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan Bahasa yang sederhana dan mudah dipahami.				√	
7.	Jawaban sudah sesuai dengan pertanyaan.					√

B. Penilaian per Butir Soal

Petunjuk:

Berilah tanda cek (√) pada kolom penilaian dan saran yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap soal Pilihan Ganda

No Butir Instrumen	Respon Judges		Saran
	Relevan	Tidak Relevan	
1	√		
2	√		
3	√		
4	√		
5	√		
6	√		
7	√		
8	√		
9	√		
10	√		
11	√		
12	√		
13	√		
14	√		
15	√		
16	√		
17	√		
18	√		
19	√		
20	√		
21	√		
22	√		
23	√		
24	√		
25	√		
26	√		
27	√		
28	√		
29	√		
30	√		

Simpulan Validator

Lingkari jawaban berikut ini sesuai dengan kesimpulan anda:

A. Soal Pilihan Ganda ini:

1. Tidak baik
2. Kurang baik
3. Cukup baik
- ④ 4. Baik
5. Sangat baik

B. Soal Pilihan Ganda ini

1. Dapat digunakan tanpa revisi
- ② Dapat digunakan dengan sedikit revisi
3. Dapat digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan

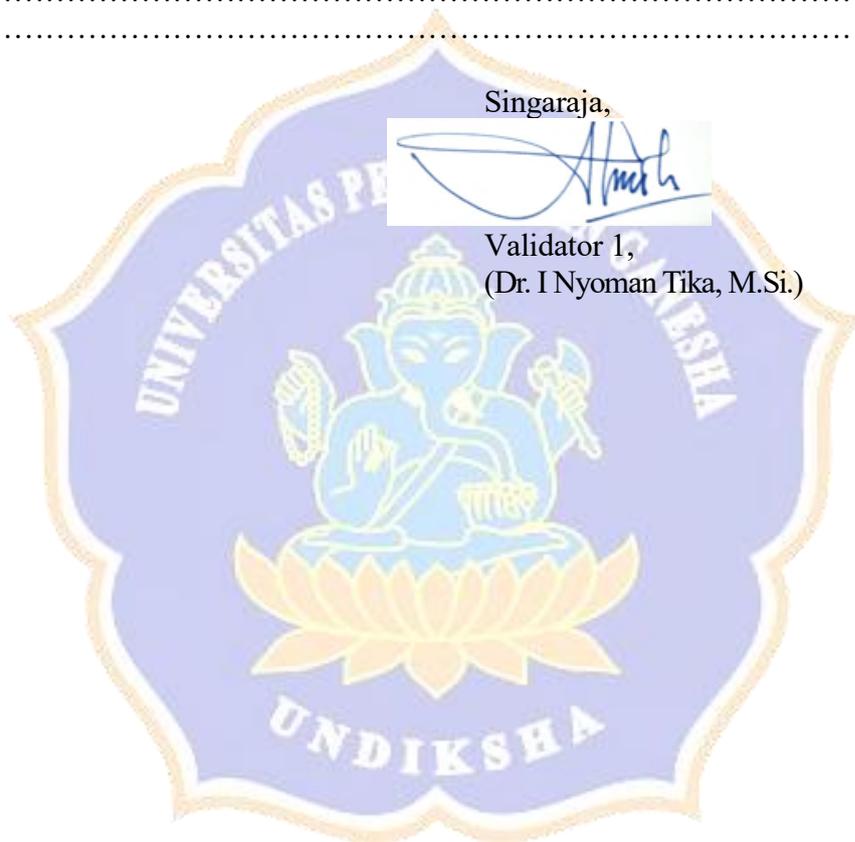
Saran:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Singaraja,



Validator 1,
(Dr. I Nyoman Tika, M.Si.)



Lampiran 6 Lembar Validasi Tes Literasi Sains (Pilihan Ganda) Validator 2

Judul Penelitian : Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Berkonteks Isu Sosial Sains terhadap literasi Sains dan Kemampuan Argumentasi Ilmiah
 Peneliti : Ade Putri Purnamasari
 Prodi : S2 Pendidikan IPA
 Nama Validator : Dr. Putu Artawan, S.Pd., M.Si.

A. Penilaian Umum

Petunjuk:

Berilah tanda cek (√) pada kolom penilaian dan saran yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap soal Pilihan Ganda dengan skala penilaian sebagai berikut:

- 1 : Tidak baik
- 2 : Kurang baik
- 3 : Cukup baik
- 4 : Baik
- 5 : Sangat Baik

No	Aspek yang dinilai	Nilai				
		1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian soal dengan indikator hasil belajar kognitif					√
2.	Kejelasan maksud dari soal.					√
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan.				√	
4.	Kesesuaian Bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah Bahasa Indonesia.				√	
5.	Kalimat soal tidak mengandung arti ganda.					√
6.	Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan Bahasa yang sederhana dan mudah dipahami.				√	
7.	Jawaban sudah sesuai dengan pertanyaan.					√

B. Penilaian per Butir Soal

Petunjuk:

Berilah tanda cek (√) pada kolom penilaian dan saran yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap soal Pilihan Ganda

No Butir Instrumen	Respon Judges		Saran
	Relevan	Tidak Relevan	
1	√		Bahasa dan tata tulis untuk diperhatikan lagi
2	√		
3	√		Namun soal bisa diupdate lagi dengan fenomena tahun yang tidak terlalu lama
4	√		sesuai
5	√		
6	√		
7	√		
8	√		
9	√		
10	√		Bisa dengan eksperimen yang lebih kompleks
11	√		
12	√		Tanda baca untuk diperhatikan, sehingga per kalimat bisa dipahami dengan baik.
13		√	Bukan tidak relevan, tetapi lebih tepat kurang relevan. Untuk direvisi, contoh fenomena bisa lebih riil pada kasus nyata di perkotaan, dengan solusi jawaban A sepertinya juga belum begitu tepat. Tidak semua solusi yang ditawarkan bisa mengurangi kadar CO ₂
14	√		
15	√		
16	√		
17	√		
18	√		
19	√		
20	√		
21	√		
22	√		
23	√		
24	√		
25	√		
26	√		
27	√		

No Butir Instrumen	Respon Judges		Saran
	Relevan	Tidak Relevan	
28	√		
29	√		
30	√		

Simpulan Validator

Lingkari jawaban berikut ini sesuai dengan kesimpulan anda:

C. Soal Pilihan Ganda ini:

1. Tidak baik
2. Kurang baik
3. Cukup baik
4. Baik
- ⑤. Sangat baik

D. Soal Pilihan Ganda ini

1. Dapat digunakan tanpa revisi
- ②. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
3. Dapat digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan

Saran:

Secara umum sudah relevan, namun ada beberapa kata yang salah ketik dan juga penggunaan tanda baca yang kurang tepat. Ada beberapa konten yang juga sudah diberikan catatan pada form isian.

Singaraja,



Validator 2,
(Dr. Putu Artawan, S.Pd., M.Si.)

Lampiran 7 Lembar Validasi Tes Kemampuan Argumentasi Ilmiah (Soal Uraian)
Oleh Validator 1

Judul Penelitian : Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Berkonteks Isu Sosial Sains terhadap Literasi Sains dan Kemampuan Argumentasi Ilmiah
 Peneliti : Ade Putri Purnamasari
 Prodi : S2 Pendidikan IPA
 Nama Validator : Dr. I Nyoman Tika, M.Si.

A. Penilaian Umum

Petunjuk:

Berilah tanda cek (√) pada kolom penilaian dan saran yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap soal uraian dengan skala penilaian sebagai berikut:

- 1 : Tidak baik
- 2 : Kurang baik
- 3 : Cukup baik
- 4 : Baik
- 5 : Sangat Baik

No	Aspek yang dinilai	Nilai				
		1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian soal dengan indikator hasil belajar kognitif				√	
2.	Kejelasan maksud dari soal.					√
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan.				√	
4.	Kesesuaian Bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah Bahasa Indonesia.					√
5.	Kalimat soal tidak mengandung arti ganda.				√	
6.	Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan Bahasa yang sederhana dan mudah dipahami.					√
7.	Jawaban sudah sesuai dengan pertanyaan.				√	

B. Penilaian per Butir Soal

Petunjuk:

Berilah tanda cek (√) pada kolom penilaian dan saran yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap soal uraian

No Butir Instrumen	Respon Judges		Saran
	Relevan	Tidak Relevan	
1	√		
2	√		
3	√		
4	√		
5	√		
6	√		
7	√		
8	√		
9	√		
10	√		

Simpulan Validator

Lingkari jawaban berikut ini sesuai dengan kesimpulan anda:

C. Soal Uraian ini:

- a. Tidak baik
- b. Kurang baik
- c. Cukup baik
- d. Baik
- e. Sangat baik

D. Soal Uraian ini

- a. Dapat digunakan tanpa revisi
- b. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- c. Dapat digunakan dengan banyak revisi
- d. Belum dapat digunakan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Singaraja,



Validator 1,
(Dr. I Nyoman Tika, M.Si.)

Lampiran 8 Lembar Validasi Tes Kemampuan Argumentasi Ilmiah (Soal Uraian)
Oleh Validator 2

Judul Penelitian : Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Berkonteks Isu Sosial Sains terhadap Literasi Sains dan Kemampuan Argumentasi Ilmiah
Peneliti : Ade Putri Purnamasari
Prodi : S2 Pendidikan IPA
Nama Validator : Dr. Putu Artawan, S.Pd., M.Si.

A. Penilaian Umum

Petunjuk:

Berilah tanda cek (√) pada kolom penilaian dan saran yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap soal uraian dengan skala penilaian sebagai berikut:

- 1 : Tidak baik
- 2 : Kurang baik
- 3 : Cukup baik
- 4 : Baik
- 5 : Sangat Baik

No	Aspek yang dinilai	Nilai				
		1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian soal dengan indikator hasil belajar kognitif					√
2.	Kejelasan maksud dari soal.					√
3.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan.				√	
4.	Kesesuaian Bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah Bahasa Indonesia.				√	
5.	Kalimat soal tidak mengandung arti ganda.					√
6.	Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan Bahasa yang sederhana dan mudah dipahami.					√
7.	Jawaban sudah sesuai dengan pertanyaan.					√

B. Penilaian per Butir Soal

Petunjuk:

Berilah tanda cek (√) pada kolom penilaian dan saran yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap soal uraian

No Butir Instrumen	Respon Judges		Saran
	Relevan	Tidak Relevan	
1	√		Beberapa soal yang ada link nya dipastikan untuk bisa diklik/diakses.
2	√		
3	√		
4	√		
5	√		
6	√		
7	√		
8	√		
9	√		
10	√		

Simpulan Validator

Lingkari jawaban berikut ini sesuai dengan kesimpulan anda:

C. Soal uraian ini:

- a. Tidak baik
- b. Kurang baik
- c. Cukup baik
- d. Baik
- e. Sangat baik

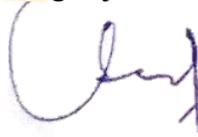
D. Soal Uraian ini:

- a. Dapat digunakan tanpa revisi
- b. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- c. Dapat digunakan dengan banyak revisi
- d. Belum dapat digunakan

Saran:

Secara umum sudah relevan, Pastikan link bisa diklik/diakses

Singaraja,



Validator 2,
(Dr. Putu Artawan, S.Pd., M.Si.)

Lampiran 9 Perhitungan Uji Validitas Instrumen Tes Literasi Sains

Tabel Rekapitulasi Uji Pakar Terhadap Instrument Tes Literasi Sains

No	Pakar 1	Pakar 2	Tabulasi
Soal_1	1	1	D
Soal_2	1	1	D
Soal_3	1	1	D
Soal_4	1	1	D
Soal_5	1	1	D
Soal_6	1	1	D
Soal_7	1	1	D
Soal_8	1	1	D
Soal_9	1	1	D
Soal_10	1	1	D
Soal_11	1	1	D
Soal_12	1	1	D
Soal_13	1	0	B
Soal_14	1	1	D
Soal_15	1	1	D
Soal_16	1	1	D
Soal_17	1	1	D
Soal_18	1	1	D
Soal_19	1	1	D
Soal_20	1	1	D
Soal_21	1	1	D
Soal_22	1	1	D
Soal_23	1	1	D
Soal_24	1	1	D
Soal_25	1	1	D
Soal_26	1	1	D
Soal_27	1	1	D
Soal_28	1	1	D
Soal_29	1	1	D
Soal_30	1	1	D

Keterangan :

A = Jumlah butir dengan penilaian tidak relevan oleh kedua pakar

B = Jumlah butir dengan penilaian tidak relevan oleh pakar II

C = Jumlah butir dengan penilaian tidak relevan oleh pakar I

D = Jumlah butir dengan penilaian relevan oleh kedua pakar

Uji Validitas Isi Tes Literasi Sains

Tabulasi Silang (2 x 2)		PAKAR 1	
		Tidak Relevan (0)	Relevan (1)
PAKAR 2	Tidak Relevan (0)	0	1
	Relevan (1)	0	29

Berdasarkan tabel di atas, koefisien validitas isi instrumen dapat dihitung dengan menggunakan rumus Gregory.

$$V = \frac{D}{A + B + C + D} = \frac{29}{0 + 1 + 0 + 29} = 0,96$$

Berdasarkan kriteria validitas isi, koefisien validitas isi instrumen tes literasi sains berada pada kriteria validitas isi sangat tinggi.



Lampiran 10 Perhitungan Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Argumentasi Ilmiah

Tabel Rekapitulasi Uji Pakar terhadap Instrumen Kemampuan Argumentasi Ilmiah

No	Pakar 1	Pakar 2	Tabulasi
Per 1	1	1	D
Per 2	1	1	D
Per 3	1	1	D
Per 4	1	1	D
Per 5	1	1	D
Per 6	1	1	D
Per 7	1	1	D
Per 8	1	1	D
Per 9	1	1	D
Per 10	1	1	D

Keterangan :

A = Jumlah butir dengan penilaian tidak relevan oleh kedua pakar

B = Jumlah butir dengan penilaian tidak relevan oleh pakar II

C = Jumlah butir dengan penilaian tidak relevan oleh pakar I

D = Jumlah butir dengan penilaian relevan oleh kedua pakar

Uji Validitas Isi Tes Kemampuan Argumentasi Ilmiah

Tabulasi Silang (2 x 2)		PAKAR 1	
		Tidak Relevan (0)	Relevan (1)
PAKAR 2	Tidak Relevan (0)	0	0
	Relevan (1)	0	10

Berdasarkan tabel di atas, koefisien validitas isi instrumen dapat dihitung dengan menggunakan rumus Gregory.

$$V = \frac{D}{A + B + C + D} = \frac{10}{0 + 0 + 0 + 10} = 1,00$$

Berdasarkan kriteria validitas isi, koefisien validitas isi instrumen tes kemampuan argumentasi ilmiah berada pada kriteria validitas isi tinggi.

Lampiran 11 Hasil Perhitungan Konsistensi Internal Butir dan Reliabilitas Tes Literasi Sains yang Diujicobakan

No Absen Siswa	Nomor Soal/Kunci																														SKOR	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
	A	B	D	C	D	A	B	D	B	C	A	B	A	A	A	C	D	C	D	B	B	D	C	B	A	B	D	C	D	C		
1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	16	
2	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	12	
3	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	27	
4	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	18	
5	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	13	
6	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	18	
7	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	13		
8	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	18	
9	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	18	
10	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	8	
11	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	18	
12	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	19	
13	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	17	
14	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	18
15	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	23	
16	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	16	
17	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	21	
18	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	27	
19	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	21	
20	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	27	
21	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	12	

No Absen Siswa	Nomor Soal/Kunci																														SKOR		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
	A	B	D	C	D	A	B	D	B	C	A	B	A	A	A	C	D	C	D	B	B	D	C	B	A	B	D	C	D	C			
22	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	13		
23	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	20	
24	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	25	
25	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	27	
26	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	18	
27	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	15	
28	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	25	
29	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	23	
30	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	24	
31	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	12	
32	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	10	
33	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	9	
34	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	13
35	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	25	
36	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	18	
37	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	25	
38	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	25	
39	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	8
40	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	23	
41	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	6	
42	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	18	
43	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	23	

No Absen Siswa	Nomor Soal/Kunci																														SKOR
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
	A	B	D	C	D	A	B	D	B	C	A	B	A	A	A	C	D	C	D	B	B	D	C	B	A	B	D	C	D	C	
44	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	13
45	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	25
46	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	11
47	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	23
48	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	19
49	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	16
50	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	24
51	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	27
52	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	19
53	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	19
54	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	23
55	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	7
56	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	25
57	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	10
58	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	25
59	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	27
60	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	15
61	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	23
62	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	25
63	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	27
64	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	20
65	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7

No Absen Siswa	Nomor Soal/Kunci																														SKOR	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
	A	B	D	C	D	A	B	D	B	C	A	B	A	A	C	D	C	D	C	D	B	B	D	C	B	A	B	D	C	D		C
66	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6
k	46	50	26	29	30	50	24	49	50	53	29	34	46	23	49	52	26	53	27	50	49	35	50	10	28	50	51	51	49	52	1221	
Variansi Total	38,777																															
p	0,697	0,758	0,394	0,439	0,455	0,758	0,364	0,742	0,758	0,803	0,439	0,515	0,697	0,348	0,742	0,788	0,394	0,803	0,409	0,758	0,742	0,530	0,758	0,152	0,424	0,758	0,773	0,773	0,742	0,788		
ρ	0,303	0,242	0,606	0,561	0,545	0,242	0,636	0,258	0,242	0,197	0,561	0,485	0,303	0,652	0,258	0,212	0,606	0,197	0,591	0,242	0,258	0,470	0,242	0,848	0,576	0,242	0,227	0,227	0,258	0,212		
pq	0,211	0,184	0,239	0,246	0,248	0,184	0,231	0,191	0,184	0,158	0,246	0,250	0,211	0,227	0,191	0,167	0,239	0,158	0,242	0,184	0,191	0,249	0,184	0,129	0,244	0,184	0,176	0,176	0,191	0,167		
Σ pq	6,081																															
n/(n-1)	1,034																															
KR-20	0,872																															
Mp	21,457	20,980	22,000	17,724	22,200	20,800	15,708	21,286	20,780	20,736	18,517	21,529	20,826	23,348	20,755	20,635	14,654	20,566	21,741	20,780	20,735	21,314	20,760	11,200	21,750	20,800	20,725	20,765	20,755	20,731		

No Absen Siswa	Nomor Soal/Kunci																														SKOR
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
	A	B	D	C	D	A	B	D	B	C	A	B	A	A	A	C	D	C	D	B	B	D	C	B	A	B	D	C	D	C	
Mt	18,500	18,500	18,500	18,500	18,500	18,500	18,500	18,500	18,500	18,500	18,500	18,500	18,500	18,500	18,500	18,500	18,500	18,500	18,500	18,500	18,500	18,500	18,500	18,500	18,500	18,500	18,500	18,500	18,500	18,500	
simpangan baku	6,227	6,227	6,227	6,227	6,227	6,227	6,227	6,227	6,227	6,227	6,227	6,227	6,227	6,227	6,227	6,227	6,227	6,227	6,227	6,227	6,227	6,227	6,227	6,227	6,227	6,227	6,227	6,227	6,227	6,227	
γpbi	0,720	0,704	0,453	-0,110	0,542	0,653	-0,339	0,759	0,647	0,725	0,002	0,501	0,567	0,569	0,615	0,661	-0,498	0,670	0,433	0,647	0,609	0,480	0,642	-0,495	0,448	0,653	0,659	0,671	0,615	0,690	
Rtabel	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242	
Status	Valid	Valid	Valid	Drop	Valid	Valid	Drop	Valid	Valid	Valid	Drop	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Drop	Valid	Drop	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid							



Lampiran 12 Hasil Uji Indeks Kesukaran Butir dan Indeks Daya Beda Untuk Tes Literasi Sains yang Diujicobakan

No. Absen Siswa	Nomor Soal/Kunci																														SKOR	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
	A	B	D	C	D	A	B	D	B	C	A	B	A	A	A	C	D	C	D	B	B	D	C	B	A	B	D	C	D	C		
	KELOMPOK ATAS																															
3	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	27
18	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	27
20	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	27
25	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	27
51	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	27
59	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	27
63	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	27
24	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	25
28	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	25
35	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	25
37	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	25
38	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	25
45	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	25
56	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	25
58	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	25
62	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	25
30	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	24

No. Absen Siswa	Nomor Soal/Kunci																														SKOR	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
	A	B	D	C	D	A	B	D	B	C	A	B	A	A	A	C	D	C	D	B	B	D	C	B	A	B	D	C	D	C		
50	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	24
Σ	18	18	18	7	15	18	2	18	18	18	7	18	18	18	18	18	1	18	18	18	18	18	18	0	16	18	18	18	18	18	46 2	
KELOMPOK BAWAH																																
5	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	13	
7	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	13	
22	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	13	
34	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	13	
44	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	13	
2	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	12	
21	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	12	
31	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	12	
46	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	11	
32	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	10	
57	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	10	
33	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	9	
10	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	8	
39	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	8	
55	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	7	
65	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	7	
41	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	6	

Lampiran 13 Hasil Uji Reliabilitas dengan KR-20 Untuk Tes Literasi Sains yang Digunakan

No Absen Siswa	Nomor Soal/Kunci																											Skor
	1	2	3	5	6	8	9	10	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30			
	A	B	D	D	A	D	B	C	B	A	A	A	C	C	D	B	B	D	C	A	B	D	C	D	C			
1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	16		
2	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	12		
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25		
4	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	17		
5	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	8		
6	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	18		
7	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	13		
8	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	18		
9	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	17		
10	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	6		
11	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	18		
12	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	19		
13	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	17		
14	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	16		
15	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23		
16	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	15		
17	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18		
18	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24		

No Absen Siswa	Nomor Soal/Kunci																									Skor
	1	2	3	5	6	8	9	10	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
	A	B	D	D	A	D	B	C	B	A	A	A	C	C	D	B	B	D	C	A	B	D	C	D	C	
19	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	19
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25
21	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	7
22	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	8
23	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	20
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25
26	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	17
27	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	14
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25
29	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	19
30	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	23
31	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	7
32	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	8
33	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4
34	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	9
35	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25
36	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	15
37	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25
38	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25
39	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	5
40	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	20

No Absen Siswa	Nomor Soal/Kunci																									Skor	
	1	2	3	5	6	8	9	10	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30		
	A	B	D	D	A	D	B	C	B	A	A	A	C	C	D	B	B	D	C	A	B	D	C	D	C		
41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	4	
42	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	16	
43	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	20	
44	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	10	
45	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	
46	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	7
47	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	19	
48	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	19	
49	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	12	
50	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	23	
51	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	
52	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	19	
53	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	19	
54	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	20	
55	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
56	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	
57	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	5	
58	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	
59	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	
60	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	14	
61	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	20	
62	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	

No Absen Siswa	Nomor Soal/Kunci																									Skor
	1	2	3	5	6	8	9	10	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28	29	30	
	A	B	D	D	A	D	B	C	B	A	A	A	C	C	D	B	B	D	C	A	B	D	C	D	C	
63	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25
64	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	20
65	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
66	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4
k	46	50	26	30	50	49	50	53	34	46	23	49	52	53	27	50	49	35	50	28	50	51	51	49	52	1103
Variansi Total	49,685																									
p	0,697	0,758	0,394	0,455	0,758	0,742	0,758	0,803	0,515	0,697	0,348	0,742	0,788	0,803	0,409	0,758	0,742	0,530	0,758	0,424	0,758	0,773	0,773	0,742	0,788	
q	0,303	0,242	0,606	0,545	0,242	0,258	0,242	0,197	0,485	0,303	0,652	0,258	0,212	0,197	0,591	0,242	0,258	0,470	0,242	0,576	0,242	0,227	0,227	0,258	0,212	
pq	0,211	0,184	0,239	0,248	0,184	0,191	0,184	0,158	0,250	0,211	0,227	0,191	0,167	0,158	0,242	0,184	0,191	0,249	0,184	0,244	0,184	0,176	0,176	0,191	0,167	
Σpq	4,990																									
n/(n-1)	1,042																									
KR-20	0,937																									

Lampiran 14 Hasil Analisis Tes Literasi Sains yang Diujicobakan

Realibilitas tes literasi sains yang diujicobakan KR-20 = 0,872 (sangat tinggi)

Realibilitas tes literasi sains yang digunakan KR-20 = 0,937 (sangat tinggi)

Butir	Konsistensi internal butir (untuk α 0,05, $r_{tabel} = 0,242$)		Indeks Daya beda (IDB)		Indeks Kesukaran Butir (IKB)		Keputusan
	γ_{pbi}	Kriteria	IDB	Kriteria	IKB	Kriteria	
1	0,720	valid	0,944	Sangat Baik	0,528	Sedang	Diterima
2	0,704	valid	0,833	Sangat Baik	0,583	Sedang	Diterima
3	0,453	valid	0,722	Sangat Baik	0,639	Sedang	Diterima
4	-0,110	drop	-0,278	Jelek	0,528	Sedang	Gugur
5	0,542	valid	0,722	Sangat Baik	0,472	Sedang	Diterima
6	0,653	valid	0,778	Sangat Baik	0,611	Sedang	Diterima
7	-0,339	drop	-0,611	Jelek	0,417	Sedang	Gugur
8	0,759	valid	0,833	Sangat Baik	0,583	Sedang	Diterima
9	0,647	valid	0,667	Sangat Baik	0,667	Sedang	Diterima
10	0,725	valid	0,722	Sangat Baik	0,639	Sedang	Diterima
11	0,002	drop	-0,222	Jelek	0,500	Sedang	Gugur
12	0,501	valid	0,722	Sangat Baik	0,639	Sedang	Diterima
13	0,567	valid	0,667	Sangat Baik	0,667	Sedang	Diterima
14	0,569	valid	0,833	Sangat Baik	0,583	Sedang	Diterima
15	0,615	valid	0,833	Sangat Baik	0,583	Sedang	Diterima
16	0,661	valid	0,722	Sangat Baik	0,639	Sedang	Diterima
17	-0,498	drop	-0,722	Jelek	0,417	Sukar	Gugur
18	0,670	valid	0,722	Sangat Baik	0,639	Sedang	Diterima
19	0,433	valid	0,667	Sangat Baik	0,667	Sedang	Diterima
20	0,647	valid	0,667	Sangat Baik	0,667	Sedang	Diterima
21	0,609	valid	0,611	Sangat Baik	0,694	Sedang	Diterima
22	0,480	valid	0,611	Sangat Baik	0,694	Sedang	Diterima
23	0,642	valid	0,667	Sangat Baik	0,667	Sedang	Diterima
24	-0,495	drop	-0,500	Jelek	0,250	Sedang	Gugur
25	0,448	valid	0,611	Sangat Baik	0,583	Sedang	Diterima
26	0,653	valid	0,667	Sangat Baik	0,667	Sedang	Diterima
27	0,659	valid	0,611	Sangat Baik	0,694	Sedang	Diterima
28	0,671	valid	0,667	Sangat Baik	0,667	Sedang	Diterima
29	0,615	valid	0,611	Sangat Baik	0,694	Sedang	Diterima
30	0,690	valid	0,722	Sangat Baik	0,639	Sedang	Diterima

Lampiran 15 Hasil Tes Kemampuan Argumentasi Ilmiah yang Diujicobakan

No Absen Siswa	Nomor Soal										Skor Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	3	4	4	1	1	3	2	1	3	4	26
2	2	3	3	1	1	4	2	1	3	2	22
3	5	3	2	3	3	3	5	5	4	4	37
4	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	28
5	3	3	3	2	3	2	3	1	2	1	23
6	3	2	2	2	3	3	3	3	3	4	28
7	3	2	3	2	3	3	3	1	2	1	23
8	3	3	2	2	2	4	4	2	3	3	28
9	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	28
10	1	3	2	2	2	2	2	1	2	1	18
11	4	3	2	1	2	4	3	2	3	4	28
12	4	4	2	4	2	4	3	1	3	2	29
13	2	3	3	3	3	3	3	3	3	1	27
14	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	28
15	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	33
16	1	3	1	3	3	1	4	2	4	4	26
17	4	3	4	4	3	4	3	2	3	1	31
18	5	3	5	3	4	5	5	2	3	2	37
19	3	3	1	4	4	4	4	2	2	4	31
20	5	5	4	4	4	4	2	3	2	4	37
21	2	3	2	3	3	2	2	1	3	1	22
22	1	3	1	4	3	1	4	1	4	1	23
23	3	3	3	4	3	3	4	2	3	2	30
24	5	3	3	2	2	5	3	4	4	4	35
25	5	4	3	3	4	4	4	3	3	4	37
26	4	3	2	2	3	3	3	2	3	3	28
27	3	2	2	3	2	2	3	3	3	2	25
28	5	3	2	5	3	5	3	2	3	4	35
29	3	3	2	2	4	4	2	3	5	5	33
30	4	3	3	2	3	4	5	2	4	4	34
31	1	3	1	3	2	4	4	2	1	1	22
32	1	3	2	2	2	4	2	2	1	1	20
33	3	2	1	2	3	2	2	1	2	1	19
34	2	3	2	2	3	3	3	1	3	1	23
35	4	4	4	3	3	3	4	3	4	3	35
36	3	4	2	4	3	3	3	3	2	1	28
37	4	3	4	4	2	3	4	4	3	4	35
38	4	3	2	3	5	4	4	3	4	3	35

No Absen Siswa	Nomor Soal										Skor Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
39	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	18
40	4	3	4	2	2	4	4	3	4	3	33
41	1	2	2	2	2	1	3	1	1	1	16
42	3	3	2	3	2	3	4	2	4	2	28
43	4	3	4	3	4	4	3	3	2	3	33
44	2	4	2	2	3	4	2	1	2	1	23
45	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	35
46	2	3	1	2	2	3	3	1	3	1	21
47	3	3	2	3	4	4	4	3	3	4	33
48	3	3	2	2	2	4	3	3	3	4	29
49	2	4	2	2	3	3	4	3	2	1	26
50	4	4	2	4	3	4	3	3	4	3	34
51	5	3	4	4	4	4	3	3	3	4	37
52	3	3	3	4	3	4	3	3	2	1	29
53	4	3	2	3	3	3	3	3	2	3	29
54	4	4	4	3	3	3	3	3	4	2	33
55	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	17
56	4	4	3	3	3	5	3	3	3	4	35
57	2	2	3	2	3	1	3	1	2	1	20
58	4	5	4	4	2	4	3	2	3	4	35
59	5	5	3	3	3	5	3	3	4	3	37
60	3	3	3	3	3	3	3	1	2	1	25
61	4	3	4	2	3	3	4	3	4	3	33
62	5	3	2	5	3	5	3	4	2	3	35
63	5	3	4	3	4	5	4	3	2	4	37
64	4	4	2	4	3	3	4	2	2	2	30
65	1	1	3	1	3	1	3	1	2	1	17
66	1	1	1	2	2	1	4	1	2	1	16

Lampiran 16 Hasil Uji Validitas dengan SPSS Untuk Tes Kemampuan Argumentasi yang Diujicobakan

		soal 1	soal 2	soal 3	soal 4	soal 5	soal 6	soal 7	soal 8	soal 9	Soal 10	Skor total
soal1	Pearson Correlation	1	.477*	.534*	.422*	.391*	.693*	.278*	.595*	.370*	.611*	.887*
	Sig. (2- tailed)		.000	.000	.000	.001	.000	.024	.000	.002	.000	.000
	N	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
soal2	Pearson Correlation	.477*	1	.282*	.386*	.140	.551*	.029	.271*	.262*	.308*	.589*
	Sig. (2- tailed)	.000		.022	.001	.263	.000	.820	.028	.033	.012	.000
	N	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
soal3	Pearson Correlation	.534*	.282*	1	.074	.183	.331*	.091	.285*	.168	.225	.521*
	Sig. (2- tailed)	.000	.022		.553	.142	.007	.470	.020	.178	.069	.000
	N	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
soal4	Pearson Correlation	.422*	.386*	.074	1	.382*	.304*	.233	.364*	.047	.151	.522*
	Sig. (2- tailed)	.000	.001	.553		.002	.013	.060	.003	.708	.225	.000
	N	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
soal5	Pearson Correlation	.391*	.140	.183	.382*	1	.226	.287*	.339*	.121	.234	.501*
	Sig. (2- tailed)	.001	.263	.142	.002		.068	.019	.005	.334	.059	.000
	N	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
soal6	Pearson Correlation	.693*	.551*	.331*	.304*	.226	1	.114	.454*	.195	.495*	.729*
	Sig. (2- tailed)	.000	.000	.007	.013	.068		.362	.000	.117	.000	.000
	N	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
soal7	Pearson Correlation	.278*	.029	.091	.233	.287*	.114	1	.346*	.290*	.228	.430*
	Sig. (2- tailed)	.024	.820	.470	.060	.019	.362		.004	.018	.065	.000
	N	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66

soal8	Pearson Correlation	.595*	.271*	.285*	.364*	.339*	.454*	.346*	1	.351*	.591*	.747*
	Sig. (2-tailed)	.000	.028	.020	.003	.005	.000	.004		.004	.000	.000
	N	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
soal9	Pearson Correlation	.370*	.262*	.168	.047	.121	.195	.290*	.351*	1	.495*	.521*
	Sig. (2-tailed)	.002	.033	.178	.708	.334	.117	.018	.004		.000	.000
	N	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
soal10	Pearson Correlation	.611*	.308*	.225	.151	.234	.495*	.228	.591*	.495*	1	.731*
	Sig. (2-tailed)	.000	.012	.069	.225	.059	.000	.065	.000	.000		.000
	N	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
Skor total	Pearson Correlation	.887*	.589*	.521*	.522*	.501*	.729*	.430*	.747*	.521*	.731*	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).												
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).												



Lampiran 17 Hasil Uji Reliabilitas dengan SPSS Untuk Tes Kemampuan Argumentasi Ilmiah yang Diujicobakan

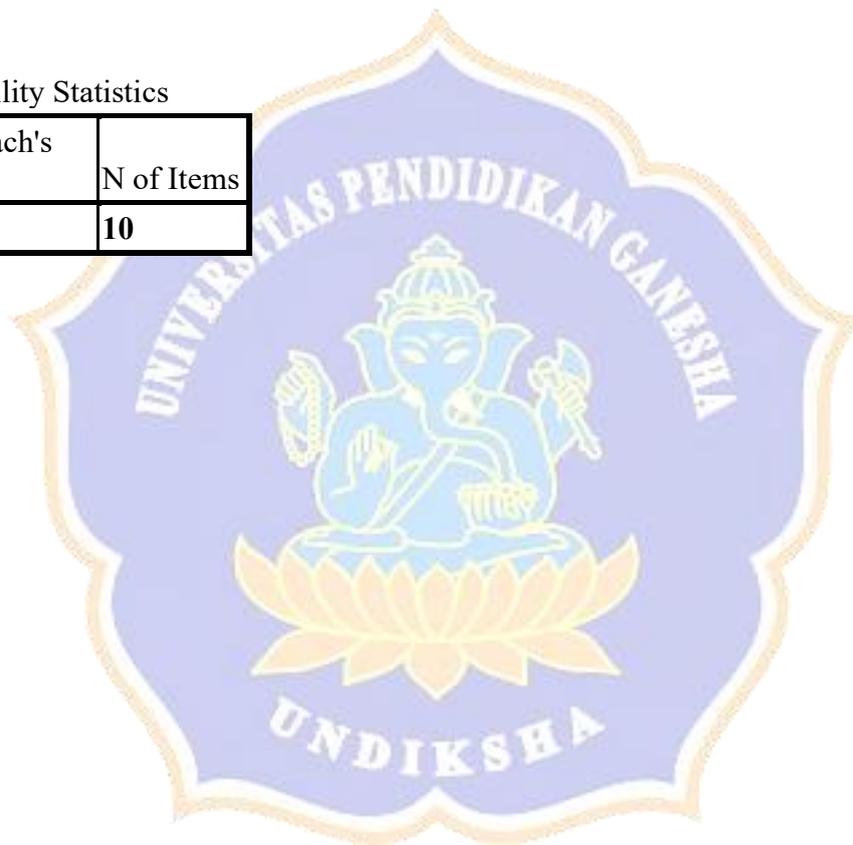
Case Processing Summary

	N	%
Cases Valid	66	100.0
Excluded ^a	0	.0
Total	66	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.830	10



Lampiran 18 Hasil Uji Indeks Daya Beda Butir Soal Untuk Tes Kemampuan Argumentasi Ilmiah yang Diujicobakan

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
soal1	25.33	26.441	.830	.775
soal2	25.44	33.542	.495	.818
soal3	25.89	33.327	.391	.827
soal4	25.71	33.562	.400	.826
soal5	25.65	34.569	.400	.825
soal6	25.24	29.910	.626	.803
soal7	25.29	35.224	.321	.831
soal8	26.23	30.578	.663	.800
soal9	25.68	33.943	.410	.824
soal10	26.03	28.922	.613	.805



Lampiran 19 Hasil Uji Indeks Kesukaran Butir Untuk Tes Kemampuan Argumentasi Ilmiah yang Diujicobakan

Statistics

	soal1	soal2	soal3	soal4	soal5	soal6	soal7	soal8	soal9	Soal 10
N Valid	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
N Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean	3,17	3,06	2,61	2,79	2,85	3,26	3,21	2,27	2,82	2,47
Maximum	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
IKB	0,634	0,612	0,522	0,558	0,570	0,652	0,642	0,454	0,564	0,494



Lampiran 20 Hasil Analisis Tes Kemampuan Argumentasi Ilmiah Yang Diujicobakan

Realibilitas tes kemampuan argumentasi yang diujicobakan KR-20 = 0,830 (sangat tinggi)

No Soal	Konsistensi Internal Butir		Indeks Daya Beda		Indeks Kesukaran Butir		Keputusan
	Pearson Correlation, α 0,05 ($r_{\text{tabel}} = 0,204$)	Kriteria	IDB	Kriteria	IKB	Kriteria	
1	0,887	valid	0,830	Sangat Baik	0,634	Sedang	Diterima
2	0,589	valid	0,495	Cukup	0,612	Sedang	Diterima
3	0,521	valid	0,391	Cukup	0,522	Sedang	Diterima
4	0,522	valid	0,400	Cukup	0,558	Sedang	Diterima
5	0,501	valid	0,400	Cukup	0,570	Sedang	Diterima
6	0,729	valid	0,626	Sangat Baik	0,652	Sedang	Diterima
7	0,430	valid	0,321	Cukup	0,642	Sedang	Diterima
8	0,747	valid	0,663	Sangat Baik	0,454	Sedang	Diterima
9	0,521	valid	0,410	Cukup	0,564	Sedang	Diterima
10	0,731	valid	0,613	Sangat Baik	0,494	Sedang	Diterima



Lampiran 21 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen

A. IDENTITAS

Nama Penyusun	: Ade Putri Purnamasari, S.Pd., Gr.
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Kelas/Semester	: VII/ Genap
Fase	: D
Tahun Pelajaran	: 2024/2025
Materi	: Ekologi dan Keanekaragaman Hayati Indonesia
Waktu	: 20 × 40 JP (8 Pertemuan)
Model Pembelajaran	: <i>Problem Based Learning</i> berkonteks <i>Socio-scientific Issues</i> (PBL SSI)

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir fase D, peserta didik mampu mengidentifikasi interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya, serta dapat merancang upaya- upaya mencegah dan mengatasi pencemaran dan perubahan iklim.

C. KOMPETENSI AWAL

Pengetahuan prasyarat: perbedaan benda hidup dan benda mati, sistem klasifikasi makhluk hidup, dan sistem klasifikasi lima kingdom.

D. PROFIL PELAJAR PANCASILA

- 1) Berpikir kritis
- 2) Gotong royong

E. SARANA DAN PRASARANA

Buku Ilmu Pengetahuan Alam SMP Kelas VII Kemendikbud, LKPD, gambar, video, lingkungan sekitar sekolah, powerpoint, laptop, dan LCD proyektor.

F. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat menganalisis pengaruh lingkungan terhadap makhluk hidup melalui kegiatan analisis isu sosial sains terkini.
2. Peserta didik dapat menganalisis komponen-komponen penyusun dari ekosistem melalui kegiatan analisis isu sosial sains terkini..
3. Peserta didik dapat menganalisis interaksi antar komponen penyusun suatu ekosistem melalui kegiatan analisis isu sosial sains terkini..
4. Peserta didik dapat menganalisis daur biogeokimia melalui kegiatan analisis isu sosial sains terkini..
5. Peserta didik dapat menjelaskan perbedaan keanekaragaman hayati Indonesia melalui kegiatan analisis isu sosial sains terkini..
6. Peserta didik dapat menganalisis ancaman keanekaragaman hayati di Indonesia melalui kegiatan analisis isu sosial sains terkini..
7. Peserta didik dapat menjelaskan pentingnya konservasi keanekaragaman hayati melalui kegiatan analisis isu sosial sains terkini..

8. Peserta didik dapat menganalisis pengaruh manusia terhadap ekosistem melalui kegiatan analisis isu sosial sains terkini.

G. PEMAHAMAN BERMAKNA

Setelah mempelajari materi ini peserta didik mendapatkan pengetahuan mengenai:

1. pengaruh lingkungan terhadap suatu organisme;
2. interaksi antara komponen penyusun suatu ekosistem;
3. daur biogeokimia;
4. keanekaragaman hayati Indonesia;
5. pengaruh manusia terhadap ekosistem;
6. deforestasi, kebakaran hutan, banjir, kekeringan; dan
7. pentingnya konservasi keanekaragaman hayati.

H. PERTANYAAN PEMANTIK

1. Pertemuan 1
”Anak-anak beberapa bulan lalu kita di Bali merasakan hujan badai, angin kencang sehingga banyak pohon-pohon yang tumbang di mana-mana. Apakah ada pengaruh cuaca terhadap kehidupan makhluk hidup?”
2. Pertemuan 2
”Pernahkah kalian memakan kerang? Taukah kalian jika kerang hijau merupakan biota laut yang mendapatkan makanan dengan cara menyaring air yang melewati tubuhnya sehingga kerang hijau dapat membersihkan perairan yang tercemar. Bagaimana jika kita memakan kerang hijau yang diambil dari laut tercemar? Misalnya pesisir laut Jakarta yang tercemar limbah?”
3. Pertemuan 3
”Pernahkah kalian mendengar mengenai nyamuk wolbachia? Hubungan timbal balik antara nyamuk *Aedes aegypti* dan bakteri wolbachia ternyata dapat bermanfaat bagi manusia. Wolbachia dalam tubuh nyamuk *Aedes aegypti* dapat menurunkan replikasi virus dengue sehingga bermanfaat dalam mengurangi kemampuan nyamuk tersebut sebagai penular demam berdarah. Namun mengapa masyarakat banyak yang menolak?”
4. Pertemuan 4
”Pembakaran bahan bakar fosil untuk menghasilkan energi, seperti listrik, pemanasan, transportasi, dan industri, merupakan penyebab utama emisi karbon dioksida. Sementara tumbuh-tumbuhan menyerap karbon dioksida untuk digunakan pada proses fotosintesis, namun hutan banyak dibabat untuk dibuka menjadi kota baru, perumahan, maupun daerah industri. Apa yang akan terjadi dari ketimpangan tersebut?”
5. Pertemuan 5
” Anak-anak menjangan sebagai salah satu satwa endemik di hutan Bali Barat merupakan salah satu daya tarik wisata pulau Bali, namun mengapa sekarang populasinya makin menurun?”
6. Pertemuan 6

” Apakah anak-anak pernah IKN? Bagaimana proses pembangunan IKN? Bagaimana dampak keanekaragaman hayati pada lokasi pembangunan IKN?”

7. Pertemuan 7

” Pernahkah kalian mendengar tentang harimau bali? Miris ternyata harimau bali sudah punah. Bagaimana perasaan kalian? Apa yang seharusnya dilakukan oleh masyarakat Bali agar kejadian serupa tidak terjadi pada spesies lainnya?”

8. Pertemuan 8

”Pernahkah anak-anak mendengar berita harimau sumatera masuk ke perkampungan penduduk? Apa penyebab hal tersebut?”

I. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan 1 (3 × 40 Menit)

Pengaruh Lingkungan terhadap suatu organisme

Pendahuluan (10 menit)
<ul style="list-style-type: none"> • Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, dan meminta peserta didik berdoa sesuai agama dan keyakinan masing-masing. • Guru mengecek kehadiran peserta didik. • Guru mengajukan pertanyaan pemantik: ”Anak-anak beberapa bulan lalu kita di Bali merasakan hujan badai, angin kencang sehingga banyak pohon-pohon yang tumbang di mana-mana. Apakah ada pengaruh cuaca terhadap kehidupan makhluk hidup?” • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran: Peserta didik dapat menganalisis pengaruh lingkungan terhadap makhluk hidup melalui kegiatan analisis isu sosial sains terkini.
Kegiatan Inti (100 Menit)
<p>1. Orientasi peserta didik kepada masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengajak peserta didik membaca artikel mengenai kenaikan harga cabai akibat cuaca ekstrem dengan cara menscan barcode. • Guru meminta peserta didik mencari permasalahan yang terkandung dalam artikel.
<p>2. Mengorganisasikan peserta didik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik duduk dalam kelompok yang sudah ditentukan sebelumnya. • Guru meminta peserta didik untuk mencari solusi dari permasalahan yang terdapat LKPD 1 berdasarkan artikel yang dibaca. • Peserta didik berkolaborasi dengan anggota kelompoknya untuk berdiskusi.
<p>3. Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengumpulkan informasi dari buku dan internet. • Peserta didik memecahkan masalah yang terdapat pada LKPD 1.
<p>4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menuliskan hasil diskusi kelompok sebagai bahan presentasi.

<ul style="list-style-type: none"> • Salah satu kelompok diberikan kesempatan untuk menyajikan hasil diskusi. • Guru memfasilitasi jalannya diskusi antar kelompok.
<p>5. Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dengan bimbingan guru melakukan analisis terhadap pemecahan masalah yang telah ditemukannya. • Guru memberi sesi tanya-jawab kepada peserta didik. • Guru memberi klarifikasi terhadap miskonsepsi yang ditemukan dalam diskusi.
Penutup (10 menit)
<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan penghargaan pada masing-masing kelompok. • Peserta didik mengerjakan kuis yang diberikan guru. • Guru mengajak peserta didik melakukan refleksi pembelajaran yang telah dilakukan. • Guru menyampaikan materi pertemuan selanjutnya, yaitu komponen-komponen penyusun ekosistem. • Guru dan siswa bersama-sama berdoa dan mengucapkan salam penutup.

Pertemuan 2 (2 × 40 Menit)

Komponen-Komponen Penyusun Ekosistem

Pendahuluan (10 menit)
<ul style="list-style-type: none"> • Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, dan meminta peserta didik berdoa sesuai agama dan keyakinan masing-masing. • Guru mengecek kehadiran peserta didik. • Guru mengajukan pertanyaan pemantik: ”Pernahkah kalian memakan kerang? Taukah kalian jika kerang hijau merupakan biota laut yang mendapatkan makanan dengan cara menyaring air yang melewati tubuhnya sehingga kerang hijau dapat membersihkan perairan yang tercemar. Bagaimana jika kita memakan kerang hijau yang diambil dari laut tercemar? Misalnya pesisir laut Jakarta yang tercemar limbah?” • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran: Peserta didik dapat menganalisis komponen-komponen penyusun dari ekosistem melalui analisis isu sosial sains terkini..
Kegiatan Inti (60 Menit)
<p>1. Orientasi peserta didik kepada masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengajak peserta didik membaca restorasi kerang hijau dengan cara menscan barcode. • Guru meminta peserta didik mencari permasalahan yang terkandung dalam artikel.
<p>2. Mengorganisasikan peserta didik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik duduk dalam kelompok yang sudah ditentukan sebelumnya. • Guru meminta peserta didik untuk berdiskusi mencari solusi dari permasalahan yang terdapat dalam LKPD 2.

<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik berkolaborasi dengan anggota kelompoknya untuk berdiskusi.
<p>3. Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengumpulkan informasi dari buku dan internet. • Peserta didik memecahkan masalah yang terdapat pada LKPD 2.
<p>4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menuliskan hasil diskusi kelompok sebagai bahan presentasi. • Salah satu kelompok diberikan kesempatan untuk menyajikan hasil diskusi. • Guru memfasilitasi jalannya diskusi antar kelompok.
<p>5. Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dengan bimbingan guru melakukan analisis terhadap pemecahan masalah yang telah ditemukannya. • Guru memberi sesi tanya-jawab kepada peserta didik. • Guru memberi klarifikasi terhadap miskonsepsi yang ditemukan dalam diskusi.
<p>Penutup (10 menit)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan penghargaan pada masing-masing kelompok. • Peserta didik mengerjakan kuis yang diberikan guru. • Guru mengajak peserta didik melakukan refleksi pembelajaran yang telah dilakukan. • Guru menyampaikan materi pertemuan selanjutnya interaksi antar komponen penyusun suatu ekosistem • Guru dan siswa bersama-sama berdoa dan mengucapkan salam penutup.

Pertemuan 3 (3 × 40 Menit)

Interaksi Antar Komponen Penyusun Suatu Eksosistem

<p>Pendahuluan (10 menit)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Guru membuka pelajaran dengan mengucap salam, dan meminta peserta didik berdoa sesuai agama dan keyakinan masing-masing. • Guru mengecek kehadiran peserta didik. • Guru mengajukan pertanyaan pemantik: ”Pernahkah kalian mendengar mengenai nyamuk wolbachia? Hubungan timbal balik antara nyamuk Aedes aegypti dan bakteri wolbachia ternyata dapat bermanfaat bagi manusia. Wolbachia dalam tubuh nyamuk Aedes aegypti dapat menurunkan replikasi virus dengue sehingga bermanfaat dalam mengurangi kemampuan nyamuk tersebut sebagai penular demam berdarah. Namun mengapa masyarakat banyak yang menolak?” • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran: Peserta didik dapat menganalisis interaksi antar komponen penyusun suatu ekosistem melalui kegiatan analisis isu sosial sains terkini.
<p>Kegiatan Inti (100 Menit)</p>
<p>1. Orientasi peserta didik kepada masalah</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Mengajak peserta didik menonton video mengenai hubungan antara anemone laut dengan ikan badut dengan cara menscan barcode. • Guru meminta peserta didik mencari permasalahan yang terkandung dalam video.
<p>2. Mengorganisasikan peserta didik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik duduk dalam kelompok yang sudah ditentukan sebelumnya. • Guru meminta peserta didik untuk berdiskusi mencari solusi dari permasalahan yang terdapat dalam LKPD 3. • Peserta didik berkolaborasi dengan anggota kelompoknya untuk berdiskusi.
<p>3. Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengumpulkan informasi dari buku dan internet. • Peserta didik memecahkan masalah yang terdapat pada LKPD 3.
<p>4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menuliskan hasil diskusi kelompok sebagai bahan presentasi. • Salah satu kelompok diberikan kesempatan untuk menyajikan hasil diskusi. • Guru memfasilitasi jalannya diskusi antar kelompok.
<p>5. Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dengan bimbingan guru melakukan analisis terhadap pemecahan masalah yang telah ditemukannya. • Guru memberi sesi tanya-jawab kepada peserta didik. • Guru memberi klarifikasi terhadap miskonsepsi yang ditemukan dalam diskusi.
<p>Penutup (10 menit)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan penghargaan pada masing-masing kelompok. • Peserta didik mengerjakan kuis yang diberikan guru. • Guru mengajak peserta didik melakukan refleksi pembelajaran yang telah dilakukan. • Guru menyampaikan materi pertemuan selanjutnya daur biogeokimia. • Guru dan siswa bersama-sama berdoa dan mengucapkan salam penutup.

Pertemuan 4 (2 × 40 Menit)

Daur Biogeokimia

<p>Pendahuluan (10 menit)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, dan meminta peserta didik berdoa sesuai agama dan keyakinan masing-masing. • Guru mengecek kehadiran peserta didik. • Guru mengajukan pertanyaan pemantik: • "Pembakaran bahan bakar fosil untuk menghasilkan energi, seperti listrik, pemanasan, transportasi, dan industri, merupakan penyebab utama emisi karbon dioksida. Sementara tumbuh-tumbuhan menyerap karbon

<p>dioksida untuk digunakan pada proses fotosintesis, namun hutan banyak dibabat untuk dibuka menjadi kota baru, perumahan, maupun daerah industri. Apa yang akan terjadi dari ketimpangan tersebut?"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran: Peserta didik dapat menganalisis daur biogeokimia melalui kegiatan analisis isu sosial sains terkini.
Kegiatan Inti (60 Menit)
<p>1. Orientasi peserta didik kepada masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menampilkan permasalahan sosial sains pada LKPD • Berdasarkan permasalahan tersebut peserta didik diharapkan memahami pentingnya daur biogeokimia dalam kehidupan di bumi.
<p>2. Mengorganisasikan peserta didik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik duduk dalam kelompok yang sudah ditentukan sebelumnya. • Guru meminta peserta didik untuk mencari solusi dari permasalahan yang terdapat dalam LKPD 4. • Peserta didik berkolaborasi dengan anggota kelompoknya untuk berdiskusi.
<p>3. Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengumpulkan informasi dari buku dan internet. • Peserta didik memecahkan masalah yang terdapat pada LKPD 4.
<p>4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menuliskan hasil diskusi kelompok sebagai bahan presentasi. • Salah satu kelompok diberikan kesempatan untuk menyajikan hasil diskusi. • Guru memfasilitasi jalannya diskusi antar kelompok.
<p>5. Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dengan bimbingan guru melakukan analisis terhadap pemecahan masalah yang telah ditemukannya. • Guru memberi sesi tanya-jawab kepada peserta didik. • Guru memberi klarifikasi terhadap miskonsepsi yang ditemukan dalam diskusi.
Penutup (10 menit)
<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan penghargaan pada masing-masing kelompok. • Peserta didik mengerjakan kuis yang diberikan guru. • Guru mengajak peserta didik melakukan refleksi pembelajaran yang telah dilakukan. • Guru menyampaikan materi pertemuan selanjutnya keanekaragaman hayati di Indonesia. • Guru dan siswa bersama-sama berdoa dan mengucapkan salam penutup.

Pertemuan 5 (3 × 40 Menit)

Keanekaragaman Hayati di Indonesia

Pendahuluan (10 menit)
<ul style="list-style-type: none">• Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, dan meminta peserta didik berdoa sesuai agama dan keyakinan masing-masing.• Guru mengecek kehadiran peserta didik.• Guru mengajukan pertanyaan pemantik: ”Anak-anak menjangkan sebagai salah satu satwa endemik di hutan Bali Barat merupakan salah satu daya tarik wisata pulau Bali, namun mengapa sekarang populasinya makin menurun?”• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran: Peserta didik dapat menjelaskan perbedaan keanekaragaman hayati Indonesia melalui kegiatan analisis isu sosial sains terkini..
Kegiatan Inti (100 Menit)
<p>1. Orientasi peserta didik kepada masalah</p> <ul style="list-style-type: none">• Guru menampilkan infografik terkait hutan tropis di Indonesia kemudian meminta peserta didik menonton video dampak IKN bagi satwa di Kalimantan dengan menscan barcode.• Guru meminta peserta didik mencari permasalahan yang terkandung dalam video.
<p>2. Mengorganisasikan peserta didik</p> <ul style="list-style-type: none">• Guru meminta peserta didik duduk dalam kelompok yang sudah ditentukan sebelumnya.• Guru meminta peserta didik untuk mencari solusi dari permasalahan yang terdapat dalam LKPD 5.• Peserta didik berkolaborasi dengan anggota kelompoknya untuk berdiskusi.
<p>3. Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</p> <ul style="list-style-type: none">• Peserta didik mengumpulkan informasi dari buku dan internet.• Peserta didik memecahkan masalah yang terdapat pada LKPD 5.
<p>4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <ul style="list-style-type: none">• Peserta didik menuliskan hasil diskusi kelompok sebagai bahan presentasi.• Salah satu kelompok diberikan kesempatan untuk menyajikan hasil diskusi.• Guru memfasilitasi jalannya diskusi antar kelompok.
<p>5. Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <ul style="list-style-type: none">• Peserta didik dengan bimbingan guru melakukan analisis terhadap pemecahan masalah yang telah ditemukannya.• Guru memberi sesi tanya-jawab kepada peserta didik.• Guru memberi klarifikasi terhadap miskonsepsi yang ditemukan dalam diskusi.
Penutup (10 menit)
<ul style="list-style-type: none">• Guru memberikan penghargaan pada masing-masing kelompok.• Peserta didik mengerjakan kuis yang diberikan guru.

- Guru mengajak peserta didik melakukan refleksi pembelajaran yang telah dilakukan.
- Guru menyampaikan materi pertemuan selanjutnya ancaman keanekaragaman hayati di Indonesia.
- Guru dan siswa bersama-sama berdoa dan mengucapkan salam penutup.

Pertemuan 6 (2 × 40 Menit)

Ancaman Keanekaragaman Hayati di Indonesia

Pendahuluan (10 menit)

- Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, dan meminta peserta didik berdoa sesuai agama dan keyakinan masing-masing.
- Guru mengecek kehadiran peserta didik.
- Guru mengajukan pertanyaan pemantik:
”Apakah anak-anak pernah IKN? Bagaimana proses pembangunan IKN? Bagaimana dampak keanekaragaman hayati pada lokasi pembangunan IKN?”
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran:
Peserta didik dapat menganalisis ancaman keanekaragaman hayati di Indonesia melalui kegiatan analisis isu sosial sains terkini..

Kegiatan Inti (60 Menit)

- 1. Orientasi peserta didik kepada masalah**
 - Menyajikan video singkat berjudul melawan penjagal hutan kalimantan.
 - Guru meminta peserta didik mencari permasalahan yang terkandung dalam video.
- 2. Mengorganisasikan peserta didik**
 - Guru meminta peserta didik duduk dalam kelompok yang sudah ditentukan sebelumnya.
 - Guru meminta peserta didik untuk mencari solusi dari permasalahan yang terdapat dalam LKPD 6.
 - Peserta didik berkolaborasi dengan anggota kelompoknya untuk berdiskusi.
- 3. Membimbing penyelidikan individu dan kelompok**
 - Peserta didik mengumpulkan informasi dari buku dan internet.
 - Peserta didik memecahkan masalah yang terdapat pada LKPD 6.
- 4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya**
 - Peserta didik menuliskan hasil diskusi kelompok sebagai bahan presentasi.
 - Salah satu kelompok diberikan kesempatan untuk menyajikan hasil diskusi.
 - Guru memfasilitasi jalannya diskusi antar kelompok.
- 5. Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah**
 - Peserta didik dengan bimbingan guru melakukan analisis terhadap pemecahan masalah yang telah ditemukannya.
 - Guru memberi sesi tanya-jawab kepada peserta didik.

<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi klarifikasi terhadap miskonsepsi yang ditemukan dalam diskusi.
Penutup (10 menit)
<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan penghargaan pada masing-masing kelompok. • Peserta didik mengerjakan kuis yang diberikan guru. • Guru mengajak peserta didik melakukan refleksi pembelajaran yang telah dilakukan. • Guru menyampaikan materi pertemuan selanjutnya pentingnya konservasi keanekaragaman hayati. • Guru dan siswa bersama-sama berdoa dan mengucapkan salam penutup.

Pertemuan 7 (3 × 40 Menit)

Pentingnya Konservasi Keanekaragaman Hayati

Pendahuluan (10 menit)
<ul style="list-style-type: none"> • Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, dan meminta peserta didik berdoa sesuai agama dan keyakinan masing-masing. • Guru mengecek kehadiran peserta didik. • Guru mengajukan pertanyaan pemantik: ”Pernahkah kalian mendengar tentang harimau bali? Miris ternyata harimau bali sudah punah. Bagaimana perasaan kalian? Apa yang seharusnya dilakukan oleh masyarakat Bali agar kejadian serupa tidak terjadi pada spesies lainnya?” • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran: Peserta didik dapat menjelaskan pentingnya konservasi keanekaragaman hayati melalui kegiatan analisis isu sosial sains terkini..
Kegiatan Inti (100 Menit)
<p>1. Orientasi peserta didik kepada masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan video singkat mengenai jejak kepunahan harimau bali. • Guru meminta peserta didik mencari permasalahan yang terkandung dalam video.
<p>2. Mengorganisasikan peserta didik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik duduk dalam kelompok yang sudah ditentukan sebelumnya. • Guru meminta peserta didik untuk mencari solusi dari permasalahan yang terdapat dalam LKPD 7. • Peserta didik berkolaborasi dengan anggota kelompoknya untuk berdiskusi.
<p>3. Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengumpulkan informasi dari buku dan internet. • Peserta didik memecahkan masalah yang terdapat pada LKPD 7.
<p>4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menuliskan hasil diskusi kelompok sebagai bahan presentasi. • Salah satu kelompok diberikan kesempatan untuk menyajikan hasil diskusi.

<ul style="list-style-type: none"> • Guru memfasilitasi jalannya diskusi antar kelompok.
<p>5. Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dengan bimbingan guru melakukan analisis terhadap pemecahan masalah yang telah ditemukannya. • Guru memberi sesi tanya-jawab kepada peserta didik. • Guru memberi klarifikasi terhadap miskonsepsi yang ditemukan dalam diskusi.
<p>Penutup (10 menit)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan penghargaan pada masing-masing kelompok. • Peserta didik mengerjakan kuis yang diberikan guru. • Guru mengajak peserta didik melakukan refleksi pembelajaran yang telah dilakukan. • Guru menyampaikan materi pertemuan selanjutnya pengaruh manusia terhadap ekosistem. • Guru dan siswa bersama-sama berdoa dan mengucapkan salam penutup.

Pertemuan 8 (2 × 40 Menit)
Pengaruh Manusia Terhadap Ekosistem

<p>Pendahuluan (10 menit)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, dan meminta peserta didik berdoa sesuai agama dan keyakinan masing-masing. • Guru mengecek kehadiran peserta didik. • Guru mengajukan pertanyaan pemantik: ”Pernahkah anak-anak mendengar berita harimau sumatera masuk ke perkampungan penduduk? Apa penyebab hal tersebut?” • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran: Peserta didik dapat menganalisis pengaruh lingkungan terhadap makhluk hidup melalui kegiatan analisis isu sosial sains terkini..
<p>Kegiatan Inti (60 Menit)</p>
<p>1. Orientasi peserta didik kepada masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan video singkat terkait food estate. • Guru meminta peserta didik mencari permasalahan yang terkandung dalam video.
<p>2. Mengorganisasikan peserta didik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik duduk dalam kelompok yang sudah ditentukan sebelumnya. • Guru meminta peserta didik untuk mencari solusi dari permasalahan yang terdapat dalam LKPD 8. • Peserta didik berkolaborasi dengan anggota kelompoknya untuk berdiskusi.
<p>3. Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengumpulkan informasi dari buku dan internet. • Peserta didik memecahkan masalah yang terdapat pada LKPD 8.
<p>4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menuliskan hasil diskusi kelompok sebagai bahan presentasi. • Salah satu kelompok diberikan kesempatan untuk menyajikan hasil diskusi. • Guru memfasilitasi jalannya diskusi antar kelompok.
<p>5. Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dengan bimbingan guru melakukan analisis terhadap pemecahan masalah yang telah ditemukannya. • Guru memberi sesi tanya-jawab kepada peserta didik. • Guru memberi klarifikasi terhadap miskonsepsi yang ditemukan dalam diskusi.
<p>Penutup (10 menit)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan penghargaan pada masing-masing kelompok. • Peserta didik mengerjakan kuis yang diberikan guru. • Guru mengajak peserta didik melakukan refleksi pembelajaran yang telah dilakukan. • Guru menyampaikan untuk pertemuan selanjutnya akan diberikan <i>post-test</i>. • Guru dan siswa bersama-sama berdoa dan mengucapkan salam penutup.

J. PENILAIAN HASIL PEMBELAJARAN

1. Penilaian Pengetahuan: soal kuis.
2. Penilaian keterampilan: penilaian presentasi.
3. Penilaian sikap: gotong royong dan bernalar kritis.

DAFTAR PUSTAKA

Inabuy, V., Cece, S., Maryana, O. F. T., Hardanie, B. D., & Lestari, S. H.. 2021. *Ilmu Pengetahuan Alam SMP Kelas VII*. Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.



Mengetahui,
Plt. Kepala SMP Negeri 1 Sidemen

I Ketut Nika, S.Pd.
NIP. 19681005 199103 1 009

Sidemen, 24 Februari 2025
Guru Mata Pelajaran IPA



Ade Putri Purnamasari, S.Pd., Gr.
NIP. 19910417 201708 2 002

ILMU PENGETAHUAN ALAM
KELAS VII SMP FASE D
LEMBAR KERJA
PESERTA DIDIK

**LKPD 1 PENGARUH LINGKUNGAN TERHADAP
SUATU ORGANISME**



KELAS:

NAMA KELOMPOK :

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Tujuan pembelajaran: Peserta didik dapat menganalisis pengaruh lingkungan terhadap makhluk hidup melalui analisis isu sosial sains terkini.



AKTIVITAS

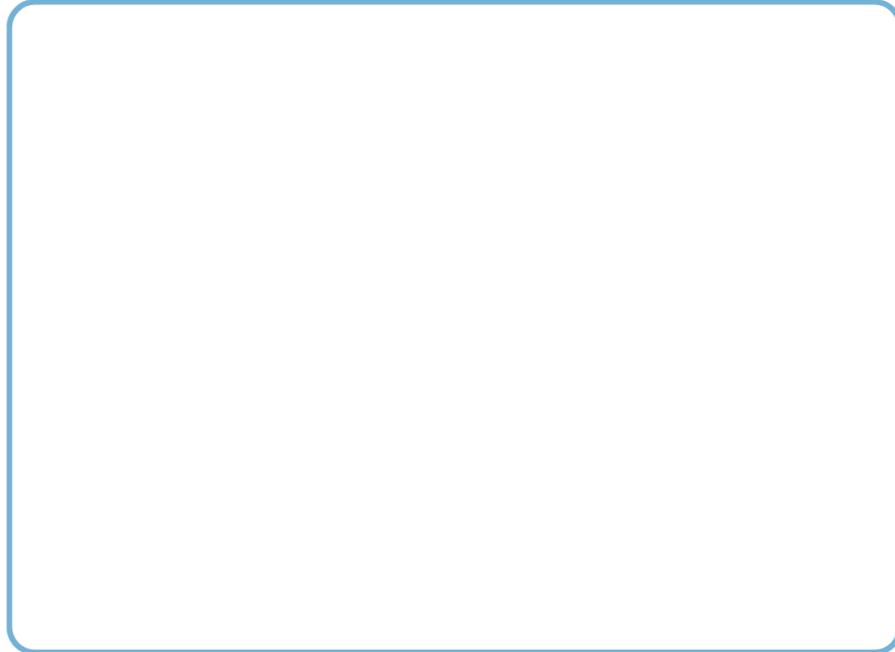
Bacalah artikel mengenai kenaikan harga cabai akibat cuaca ekstrem berikut ini dengan cara menscan barcode.



Jawablah pertanyaan berikut

1. Jelaskan permasalahan yang terjadi pada artikel di atas!

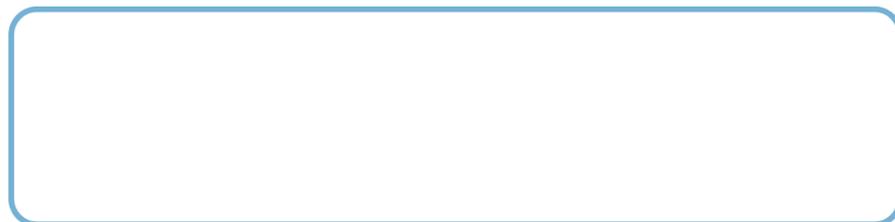
2. Apa penyebab dari permasalahan yang terdapat pada artikel di atas?



3. Siapakah pihak yang dirugikan dalam permasalahan tersebut? Jelaskan beserta alasannya!



4. Siapakah pihak yang diuntungkan dalam permasalahan tersebut? Jelaskan beserta alasannya!



5. Sebutkan faktor biotik yang terdapat pada artikel di atas!

6. Jelaskan faktor abiotik apa saja yang berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman cabai!

7. Bagaimana pengaruh faktor abiotik tersebut terhadap pertumbuhan tanaman cabai?

8. Apa yang dapat kalian simpulkan dari permasalahan tersebut?

Lampiran 23 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP Kelas Kontrol)

A. IDENTITAS

Nama Penyusun	: Ade Putri Purnamasari, S.Pd., Gr.
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Kelas/Semester	: VII/ Genap
Fase	: D
Tahun Pelajaran	: 2024/2025
Materi	: Ekologi dan Keanekaragaman Hayati Indonesia
Waktu	: 20 × 40 JP (8 Pertemuan)
Model Pembelajaran	: <i>Problem Based Learning</i> (PBL)

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir fase D, peserta didik mampu mengidentifikasi interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya, serta dapat merancang upaya-upaya mencegah dan mengatasi pencemaran dan perubahan iklim.

C. KOMPETENSI AWAL

Pengetahuan prasyarat: perbedaan benda hidup dan benda mati, sistem klasifikasi makhluk hidup, dan sistem klasifikasi lima kingdom.

D. PROFIL PELAJAR PANCASILA

- 1) Berpikir kritis
- 2) Gotong royong

E. SARANA DAN PRASARANA

Buku Ilmu Pengetahuan Alam SMP Kelas VII Kemendikbud, LKPD, gambar, video, lingkungan sekitar sekolah, powerpoint, laptop, dan LCD proyektor.

F. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat menganalisis pengaruh lingkungan terhadap makhluk hidup melalui kegiatan eksperimen.
2. Peserta didik dapat menganalisis komponen-komponen penyusun dari ekosistem melalui pengamatan.
3. Peserta didik dapat menganalisis interaksi antar komponen penyusun suatu ekosistem melalui kegiatan pengamatan.
4. Peserta didik dapat menganalisis daur biogeokimia melalui kegiatan diskusi kelompok.
5. Peserta didik dapat menjelaskan perbedaan keanekaragaman hayati Indonesia melalui kegiatan diskusi kelompok.
6. Peserta didik dapat menganalisis ancaman keanekaragaman hayati di Indonesia melalui kegiatan studi kasus.
7. Peserta didik dapat menjelaskan pentingnya konservasi keanekaragaman hayati melalui kegiatan diskusi kelompok.
8. Peserta didik dapat menganalisis pengaruh manusia terhadap ekosistem melalui kegiatan diskusi kelompok.

G. PEMAHAMAN BERMAKNA

Setelah mempelajari materi ini peserta didik mendapatkan pengetahuan mengenai:

1. pengaruh lingkungan terhadap suatu organisme;
2. interaksi antara komponen penyusun suatu ekosistem;
3. daur biogeokimia;
4. keanekaragaman hayati Indonesia;
5. pengaruh manusia terhadap ekosistem;
6. deforestasi, kebakaran hutan, banjir, kekeringan; dan
7. pentingnya konservasi keanekaragaman hayati.

H. PERTANYAAN PEMANTIK

1. Pertemuan 1
”Matahari sebagai pusat dari tata surya kita, anak-anak coba renungkan kira-kira apa yang terjadi pada makhluk hidup yang ada di muka bumi jika tidak ada matahari?”
2. Pertemuan 2
”Pernahkah kalian menemukan tumbuhan yang menempel pada tumbuhan lainnya? Mengapa hal tersebut terjadi?”
3. Pertemuan 3
”Pernahkah kalian memiliki kutu pada rambut kalian? Interaksi apa yang terjadi?”
4. Pertemuan 4
”Pernahkah kalian memperhatikan air hujan yang turun dari langit? Dari manakah air yang ada di langit tersebut?”
5. Pertemuan 5
”Apakah anak-anak pernah pergi ke kebun binatang? Hewan-hewan apa saja yang anak-anak bisa temui di kebun binatang namun tidak bisa ditemui disekitar kalian?”
6. Pertemuan 6
”Anak-anak pernahkah kalian menemukan alih fungsi hutan menjadi kawasan pariwisata? Kira-kira bagaimana dampaknya terhadap keanekaragaman hayati di tempat tersebut? Coba berikan argumentasi kalian?”
7. Pertemuan 7



”Berikut adalah foto harimau jawa. Kalian tidak akan menemukan lagi harimau jawa di hutan-hutan pulau Jawa. Harimau jawa sebagai hewan

khas pulau Jawa punah sekitar pertengahan 1970 karena perburuan yang masif. Bagaimana perasaan kalian ketika harimau jawa ini telah punah? Apa yang seharusnya dilakukan oleh masyarakat Indonesia agar kejadian serupa tidak terjadi pada spesies lainnya?”

8. Pertemuan 8

”Pernahkah anak-anak menemukan sampah disekitar pantai? Apakah aktivitas manusia yang mengotori pantai? Bagaimana dampaknya bagi ekosistem laut?”

I. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan 1 (3 × 40 Menit)

Pengaruh Lingkungan terhadap suatu organisme

Pendahuluan (10 menit)
<ul style="list-style-type: none"> • Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, dan meminta peserta didik berdoa sesuai agama dan keyakinan masing-masing. • Guru mengecek kehadiran peserta didik. • Guru mengajukan pertanyaan pemantik: ”Matahari sebagai pusat dari tata surya kita, anak-anak coba renungkan kira-kira apa yang terjadi pada makhluk hidup yang ada di muka bumi jika tidak ada matahari?” • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran: Peserta didik dapat menganalisis pengaruh lingkungan terhadap makhluk hidup melalui kegiatan eksperimen.
Kegiatan Inti (100 Menit)
<p>1. Orientasi peserta didik kepada masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meminta peserta didik untuk mengeluarkan hasil percobaan pada LKPD 1 yang sudah dikerjakan seminggu sebelum tatap muka kemudian memberikan pertanyaan: “Apakah terdapat perbedaan kecepatan pertumbuhan kacang untuk setiap perlakuan?” “Apa penyebab terjadinya perbedaan pertumbuhan untuk setiap tanaman yang ditanam?”
<p>2. Mengorganisasikan peserta didik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik duduk dalam kelompok yang sudah ditentukan sebelumnya. • Guru meminta peserta didik untuk mencari solusi dari permasalahan yang terdapat dalam LKPD 1. • Peserta didik berkolaborasi dengan anggota kelompoknya untuk berdiskusi.
<p>3. Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengumpulkan informasi dari buku dan internet. • Peserta didik memecahkan masalah yang terdapat pada LKPD 1.
<p>4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menuliskan hasil diskusi kelompok sebagai bahan presentasi.

<ul style="list-style-type: none"> • Salah satu kelompok diberikan kesempatan untuk menyajikan hasil diskusi. • Guru memfasilitasi jalannya diskusi antar kelompok.
<p>5. Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dengan bimbingan guru melakukan analisis terhadap pemecahan masalah yang telah ditemukannya. • Guru memberi sesi tanya-jawab kepada peserta didik. • Guru memberi klarifikasi terhadap miskonsepsi yang ditemukan dalam diskusi.
Penutup (10 menit)
<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan penghargaan pada masing-masing kelompok. • Peserta didik mengerjakan kuis yang diberikan guru. • Guru mengajak peserta didik melakukan refleksi pembelajaran yang telah dilakukan. • Guru menyampaikan materi pertemuan selanjutnya, yaitu komponen-komponen penyusun ekosistem. • Guru dan siswa bersama-sama berdoa dan mengucapkan salam penutup.

Pertemuan 2 (2 × 40 Menit)

Komponen-Komponen Penyusun Ekosistem

Pendahuluan (10 menit)
<ul style="list-style-type: none"> • Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, dan meminta peserta didik berdoa sesuai agama dan keyakinan masing-masing. • Guru mengecek kehadiran peserta didik. • Guru mengajukan pertanyaan pemantik: ”Pernahkah kalian menemukan tumbuhan yang menempel pada tumbuhan lainnya? Mengapa hal tersebut terjadi?” • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran: Peserta didik dapat menganalisis komponen-komponen penyusun dari ekosistem melalui pengamatan.
Kegiatan Inti (60 Menit)
<p>1. Orientasi peserta didik kepada masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengajak peserta didik untuk mengunjungi kebun sekolah sesuai aktivitas pada LKPD 2 bersama kelompok masing-masing. • Meminta peserta didik untuk mengidentifikasi komponen penyusun ekosistem di kebun sekolah. • Guru memberikan pertanyaan: ”Dapatkah kalian menemukan individu, populasi, dan komunitas yang terdapat pada kebun sekolah?”
<p>2. Mengorganisasikan peserta didik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik duduk dalam kelompok yang sudah ditentukan sebelumnya. • Guru meminta peserta didik untuk berdiskusi mencari solusi dari permasalahan yang terdapat dalam LKPD 2.

<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik berkolaborasi dengan anggota kelompoknya untuk berdiskusi.
<p>3. Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengumpulkan informasi dari buku dan internet. • Peserta didik memecahkan masalah yang terdapat pada LKPD 2.
<p>4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menuliskan hasil diskusi kelompok sebagai bahan presentasi. • Salah satu kelompok diberikan kesempatan untuk menyajikan hasil diskusi. • Guru memfasilitasi jalannya diskusi antar kelompok.
<p>5. Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dengan bimbingan guru melakukan analisis terhadap pemecahan masalah yang telah ditemukannya. • Guru memberi sesi tanya-jawab kepada peserta didik. • Guru memberi klarifikasi terhadap miskonsepsi yang ditemukan dalam diskusi.
Penutup (10 menit)
<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan penghargaan pada masing-masing kelompok. • Peserta didik mengerjakan kuis yang diberikan guru. • Guru mengajak peserta didik melakukan refleksi pembelajaran yang telah dilakukan. • Guru menyampaikan materi pertemuan selanjutnya interaksi antar komponen penyusun suatu ekosistem • Guru dan siswa bersama-sama berdoa dan mengucapkan salam penutup.

Pertemuan 3 (3 × 40 Menit)

Interaksi Antar Komponen Penyusun Suatu Eksosistem

Pendahuluan (10 menit)
<ul style="list-style-type: none"> • Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, dan meminta peserta didik berdoa sesuai agama dan keyakinan masing-masing. • Guru mengecek kehadiran peserta didik. • Guru mengajukan pertanyaan pemantik: ”Pernahkah kalian memiliki kutu pada rambut kalian? Interaksi apa yang terjadi?” • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran: Peserta didik dapat menganalisis interaksi antar komponen penyusun suatu ekosistem melalui kegiatan pengamatan.
Kegiatan Inti (100 Menit)
<p>1. Orientasi peserta didik kepada masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengajak peserta didik untuk mengunjungi kebun sekolah sesuai aktivitas pada LKPD 3 bersama kelompok masing-masing.

<ul style="list-style-type: none"> • Meminta peserta didik untuk mengidentifikasi setiap interaksi yang terdapat di kebun sekolah. • Guru memberikan pertanyaan: ”Adakah hewan yang berinteraksi dengan tumbuhan misalnya sedang memakan bagian tumbuhan tersebut atau menjadikannya sebagai tempat bersarang?”
<p>2. Mengorganisasikan peserta didik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik duduk dalam kelompok yang sudah ditentukan sebelumnya. • Guru meminta peserta didik untuk mencari solusi dari permasalahan yang terdapat dalam LKPD 3. • Peserta didik berkolaborasi dengan anggota kelompoknya untuk berdiskusi.
<p>3. Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengumpulkan informasi dari buku dan internet. • Peserta didik memecahkan masalah yang terdapat pada LKPD 3.
<p>4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menuliskan hasil diskusi kelompok sebagai bahan presentasi. • Salah satu kelompok diberikan kesempatan untuk menyajikan hasil diskusi. • Guru memfasilitasi jalannya diskusi antar kelompok.
<p>5. Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dengan bimbingan guru melakukan analisis terhadap pemecahan masalah yang telah ditemukannya. • Guru memberi sesi tanya-jawab kepada peserta didik. • Guru memberi klarifikasi terhadap miskonsepsi yang ditemukan dalam diskusi.
Penutup (10 menit)
<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan penghargaan pada masing-masing kelompok. • Peserta didik mengerjakan kuis yang diberikan guru. • Guru mengajak peserta didik melakukan refleksi pembelajaran yang telah dilakukan. • Guru menyampaikan materi pertemuan selanjutnya daur biogeokimia. • Guru dan siswa bersama-sama berdoa dan mengucapkan salam penutup.

Pertemuan 4 (2 × 40 Menit)

Daur Biogeokimia

Pendahuluan (10 menit)
<ul style="list-style-type: none"> • Guru membuka pelajaran dengan mengucap salam, dan meminta peserta didik berdoa sesuai agama dan keyakinan masing-masing. • Guru mengecek kehadiran peserta didik. • Guru mengajukan pertanyaan pemantik:

<p>”Pernahkah kalian memperhatikan air hujan yang turun dari langit? Dari manakah air yang ada di langit tersebut?”</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan tujuan pembelajaran: Peserta didik dapat menganalisis daur biogeokimia melalui kegiatan diskusi kelompok.
Kegiatan Inti (60 Menit)
<p>1. Orientasi peserta didik kepada masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru menampilkan video ”Apa jadinya kalo gak ada karbon dioksida?” https://youtu.be/nZqk1uyCus0?si=PRE1VhqW6CjeyRIF Berdasarkan permasalahan pada video peserta didik diharapkan memahami pentingnya daur biogeokimia dalam kehidupan di bumi.
<p>2. Mengorganisasikan peserta didik</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru meminta peserta didik duduk dalam kelompok yang sudah ditentukan sebelumnya. Guru meminta peserta didik untuk mencari solusi dari permasalahan yang terdapat dalam LKPD 4. Peserta didik berkolaborasi dengan anggota kelompoknya untuk berdiskusi.
<p>3. Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mengumpulkan informasi dari buku dan internet. Peserta didik memecahkan masalah yang terdapat pada LKPD 4.
<p>4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menuliskan hasil diskusi kelompok sebagai bahan presentasi. Salah satu kelompok diberikan kesempatan untuk menyajikan hasil diskusi. Guru memfasilitasi jalannya diskusi antar kelompok.
<p>5. Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik dengan bimbingan guru melakukan analisis terhadap pemecahan masalah yang telah ditemukannya. Guru memberi sesi tanya-jawab kepada peserta didik. Guru memberi klarifikasi terhadap miskonsepsi yang ditemukan dalam diskusi.
Penutup (10 menit)
<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan penghargaan pada masing-masing kelompok. Peserta didik mengerjakan kuis yang diberikan guru. Guru mengajak peserta didik melakukan refleksi pembelajaran yang telah dilakukan. Guru menyampaikan materi pertemuan selanjutnya keanekaragaman hayati di Indonesia. Guru dan siswa bersama-sama berdoa dan mengucapkan salam penutup.

Pertemuan 5 (3 × 40 Menit)

Keanekaragaman Hayati di Indonesia

Pendahuluan (10 menit)

- Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, dan meminta peserta didik berdoa sesuai agama dan keyakinan masing-masing.
- Guru mengecek kehadiran peserta didik.
- Guru mengajukan pertanyaan pemantik:
”Apakah anak-anak pernah pergi ke kebun binatang? Hewan-hewan apa saja yang anak-anak bisa temui di kebun binatang namun tidak bisa ditemui disekitar kalian?”
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran:
Peserta didik dapat menjelaskan perbedaan keanekaragaman hayati Indonesia melalui kegiatan diskusi kelompok.

Kegiatan Inti (100 Menit)

1. Orientasi peserta didik kepada masalah

- Guru menampilkan infografik terkait hutan tropis di Indonesia



- Guru memberikan pertanyaan:
“Apakah di Bali juga terdapat hutan tropis yang dilindungi? Flora dan fauna apa yang menjadi ciri khas di Bali yang tidak dapat ditemukan di daerah lain?”

2. Mengorganisasikan peserta didik

- Guru meminta peserta didik duduk dalam kelompok yang sudah ditentukan sebelumnya.
- Guru meminta peserta didik untuk mencari solusi dari permasalahan yang terdapat dalam LKPD 5.
- Peserta didik berkolaborasi dengan anggota kelompoknya untuk berdiskusi.

3. Membimbing penyelidikan individu dan kelompok

- Peserta didik mengumpulkan informasi dari buku dan internet.
- Peserta didik memecahkan masalah yang terdapat pada LKPD 5.

4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

- Peserta didik menuliskan hasil diskusi kelompok sebagai bahan presentasi.

<ul style="list-style-type: none"> • Salah satu kelompok diberikan kesempatan untuk menyajikan hasil diskusi. • Guru memfasilitasi jalannya diskusi antar kelompok.
<p>5. Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dengan bimbingan guru melakukan analisis terhadap pemecahan masalah yang telah ditemukannya. • Guru memberi sesi tanya-jawab kepada peserta didik. • Guru memberi klarifikasi terhadap miskonsepsi yang ditemukan dalam diskusi.
Penutup (10 menit)
<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan penghargaan pada masing-masing kelompok. • Peserta didik mengerjakan kuis yang diberikan guru. • Guru mengajak peserta didik melakukan refleksi pembelajaran yang telah dilakukan. • Guru menyampaikan materi pertemuan selanjutnya ancaman keanekaragaman hayati di Indonesia. • Guru dan siswa bersama-sama berdoa dan mengucapkan salam penutup.

Pertemuan 6 (2 × 40 Menit)

Ancaman Keanekaragaman Hayati di Indonesia

Pendahuluan (10 menit)
<ul style="list-style-type: none"> • Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, dan meminta peserta didik berdoa sesuai agama dan keyakinan masing-masing. • Guru mengecek kehadiran peserta didik. • Guru mengajukan pertanyaan pemantik: ”Anak-anak pernahkah kalian menemukan alih fungsi hutan menjadi kawasan pariwisata? Kira-kira bagaimana dampaknya terhadap keanekaragaman hayati di tempat tersebut? Coba berikan argumentasi kalian?” • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran: Peserta didik dapat menganalisis ancaman keanekaragaman hayati di Indonesia melalui kegiatan studi kasus.
Kegiatan Inti (60 Menit)
<p>1. Orientasi peserta didik kepada masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan video singkat tentang ancaman keanekaragaman hayati di Indonesia https://youtu.be/1tdWxjdVk4o?si=Pz8IT0yUPF3gYitT • Guru memberikan pertanyaan “Bagaimana hubungan kegiatan manusia dengan kerusakan keanekaragaman hayati?”
<p>2. Mengorganisasikan peserta didik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik duduk dalam kelompok yang sudah ditentukan sebelumnya. • Guru meminta peserta didik untuk mencari solusi dari permasalahan yang terdapat dalam LKPD 6.

<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik berkolaborasi dengan anggota kelompoknya untuk berdiskusi.
<p>3. Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengumpulkan informasi dari buku dan internet. • Peserta didik memecahkan masalah yang terdapat pada LKPD 6.
<p>4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menuliskan hasil diskusi kelompok sebagai bahan presentasi. • Salah satu kelompok diberikan kesempatan untuk menyajikan hasil diskusi. • Guru memfasilitasi jalannya diskusi antar kelompok.
<p>5. Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dengan bimbingan guru melakukan analisis terhadap pemecahan masalah yang telah ditemukannya. • Guru memberi sesi tanya-jawab kepada peserta didik. • Guru memberi klarifikasi terhadap miskonsepsi yang ditemukan dalam diskusi.
<p>Penutup (10 menit)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan penghargaan pada masing-masing kelompok. • Peserta didik mengerjakan kuis yang diberikan guru. • Guru mengajak peserta didik melakukan refleksi pembelajaran yang telah dilakukan. • Guru menyampaikan materi pertemuan selanjutnya pentingnya konservasi keanekaragaman hayati. • Guru dan siswa bersama-sama berdoa dan mengucapkan salam penutup.

Pertemuan 7 (3 × 40 Menit)

Pentingnya Konservasi Keanekaragaman Hayati

Pendahuluan (10 menit)

- Guru membuka pelajaran dengan mengucap salam, dan meminta peserta didik berdoa sesuai agama dan keyakinan masing-masing.
- Guru mengecek kehadiran peserta didik.
- Guru mengajukan pertanyaan pemantik:



”Berikut adalah foto harimau jawa. Kalian tidak akan menemukan lagi harimau jawa di hutan-hutan pulau Jawa. Harimau jawa sebagai hewan khas pulau Jawa punah sekitar pertengahan 1970 karena perburuan yang

masif. Apa perasaan kalian ketika harimau jawa ini telah punah? Apa yang seharusnya dilakukan oleh masyarakat Indonesia agar kejadian serupa tidak terjadi pada spesies lainnya?”

- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran:
Peserta didik dapat menjelaskan pentingnya konservasi keanekaragaman hayati melalui kegiatan diskusi kelompok.

Kegiatan Inti (100 Menit)

1. Orientasi peserta didik kepada masalah

- Menyajikan video singkat tentang pengaruh manusia terhadap ekosistem <https://www.liveworksheets.com/w/id/smp/7108025>
- Guru mengajukan pertanyaan:
”Bagaimana solusi yang dapat dilakukan agar dapat disosialisasikan untuk mengedukasi masyarakat dalam mengatasi permasalahan dalam video tersebut?”

2. Mengorganisasikan peserta didik

- Guru meminta peserta didik duduk dalam kelompok yang sudah ditentukan sebelumnya.
- Guru meminta peserta didik untuk mencari solusi dari permasalahan yang terdapat dalam LKPD 7.
- Peserta didik berkolaborasi dengan anggota kelompoknya untuk berdiskusi.

3. Membimbing penyelidikan individu dan kelompok

- Peserta didik mengumpulkan informasi dari buku dan internet.
- Peserta didik memecahkan masalah yang terdapat pada LKPD 7.

4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

- Peserta didik menuliskan hasil diskusi kelompok sebagai bahan presentasi.
- Salah satu kelompok diberikan kesempatan untuk menyajikan hasil diskusi.
- Guru memfasilitasi jalannya diskusi antar kelompok.

5. Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

- Peserta didik dengan bimbingan guru melakukan analisis terhadap pemecahan masalah yang telah ditemukannya.
- Guru memberi sesi tanya-jawab kepada peserta didik.
- Guru memberi klarifikasi terhadap miskonsepsi yang ditemukan dalam diskusi.

Penutup (10 menit)

- Guru memberikan penghargaan pada masing-masing kelompok.
- Peserta didik mengerjakan kuis yang diberikan guru.
- Guru mengajak peserta didik melakukan refleksi pembelajaran yang telah dilakukan.
- Guru menyampaikan materi pertemuan selanjutnya pengaruh manusia terhadap ekosistem.
- Guru dan siswa bersama-sama berdoa dan mengucapkan salam penutup.

Pertemuan 8 (2 × 40 Menit)

Pengaruh Manusia Terhadap Ekosistem

Pendahuluan (10 menit)
<ul style="list-style-type: none">• Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, dan meminta peserta didik berdoa sesuai agama dan keyakinan masing-masing.• Guru mengecek kehadiran peserta didik.• Guru mengajukan pertanyaan pemantik: ”Pernahkah anak-anak menemukan sampah disekitar pantai? Apakah aktivitas manusia yang mengotori pantai? Bagaimana dampaknya bagi ekosistem laut?”• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran: Peserta didik dapat menganalisis pengaruh lingkungan terhadap makhluk hidup melalui kegiatan eksperimen.
Kegiatan Inti (60 Menit)
<p>1. Orientasi peserta didik kepada masalah</p> <ul style="list-style-type: none">• Menyajikan video singkat tentang pengaruh manusia terhadap ekosistem https://www.youtube.com/watch?v=ou3-KTifTOs• Guru mengajukan pertanyaan: ”Manusia merupakan spesies di Bumi yang paling mendominasi. Oleh karena itu, setiap aktivitas manusia akan berpengaruh terhadap keberadaan suatu ekosistem. Apa saja kegiatan manusia yang dapat memengaruhi ekosistem?”
<p>2. Mengorganisasikan peserta didik</p> <ul style="list-style-type: none">• Guru meminta peserta didik duduk dalam kelompok yang sudah ditentukan sebelumnya.• Guru meminta peserta didik untuk mencari solusi dari permasalahan yang terdapat dalam LKPD 8.• Peserta didik berkolaborasi dengan anggota kelompoknya untuk berdiskusi.
<p>3. Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</p> <ul style="list-style-type: none">• Peserta didik mengumpulkan informasi dari buku dan internet.• Peserta didik memecahkan masalah yang terdapat pada LKPD 8.
<p>4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <ul style="list-style-type: none">• Peserta didik menuliskan hasil diskusi kelompok sebagai bahan presentasi.• Salah satu kelompok diberikan kesempatan untuk menyajikan hasil diskusi.• Guru memfasilitasi jalannya diskusi antar kelompok.
<p>5. Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <ul style="list-style-type: none">• Peserta didik dengan bimbingan guru melakukan analisis terhadap pemecahan masalah yang telah ditemukannya.• Guru memberi sesi tanya-jawab kepada peserta didik.• Guru memberi klarifikasi terhadap miskonsepsi yang ditemukan dalam diskusi.

Penutup (10 menit)

- Guru memberikan penghargaan pada masing-masing kelompok.
- Peserta didik mengerjakan kuis yang diberikan guru.
- Guru mengajak peserta didik melakukan refleksi pembelajaran yang telah dilakukan.
- Guru menyampaikan untuk pertemuan selanjutnya akan diberikan *post-test*.
- Guru dan siswa bersama-sama berdoa dan mengucapkan salam penutup.

J. PENILAIAN HASIL PEMBELAJARAN

1. Penilaian Pengetahuan: soal kuis.
2. Penilaian keterampilan: penilaian presentasi.
3. Penilaian sikap: gotong royong dan bernalar kritis.

DAFTAR PUSTAKA

Inabuy, V., Cece, S., Maryana, O. F. T., Hardanie, B. D., & Lestari, S. H.. 2021. *Ilmu Pengetahuan Alam SMP Kelas VII*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.



Mengetahui,
Plt. Kepala SMP Negeri 1 Sidemen

I Ketut Nika, S.Pd.
NIP. 19681005 199103 1 009

Sidemen, 24 Februari 2025
Guru Mata Pelajaran IPA

Ade Putri Purnamasari, S.Pd., Gr.
NIP. 19910417 201708 2 002

ILMU PENGETAHUAN ALAM
KELAS VII SMP FASE D
**LEMBAR KERJA
PESERTA DIDIK**

**LKPD 1 PENGARUH LINGKUNGAN TERHADAP
SUATU ORGANISME**



KELAS:

NAMA KELOMPOK :

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Tujuan pembelajaran: Peserta didik dapat menganalisis pengaruh lingkungan terhadap makhluk hidup melalui kegiatan eksperimen.



AKTIVITAS

Tanamlah masing-masing tiga biji kacang ke dalam beberapa pot yang berisi kapas. Berikut ini adalah perlakuan untuk setiap pot.

Pot A = kapas kering + disimpan di tempat terang

Pot B = kapas basah + disimpan di tempat terang

Pot C = kapas basah + disimpan di tempat gelap

Pot D = kapas basah + cuka 25% + disimpan di tempat terang

Pot E = kapas basah + larutan garam 20% + disimpan di tempat terang

Pot F = kapas basah + pupuk urea + disimpan di tempat terang

Amati pertumbuhan kacang tersebut, kemudian catat data pertumbuhan tinggi tanaman kacang selama 7 hari dalam tabel berikut.

HARI KE	TINGGI TANAMAN					
	POT A	POT B	POT C	POT D	POT E	POT F
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						

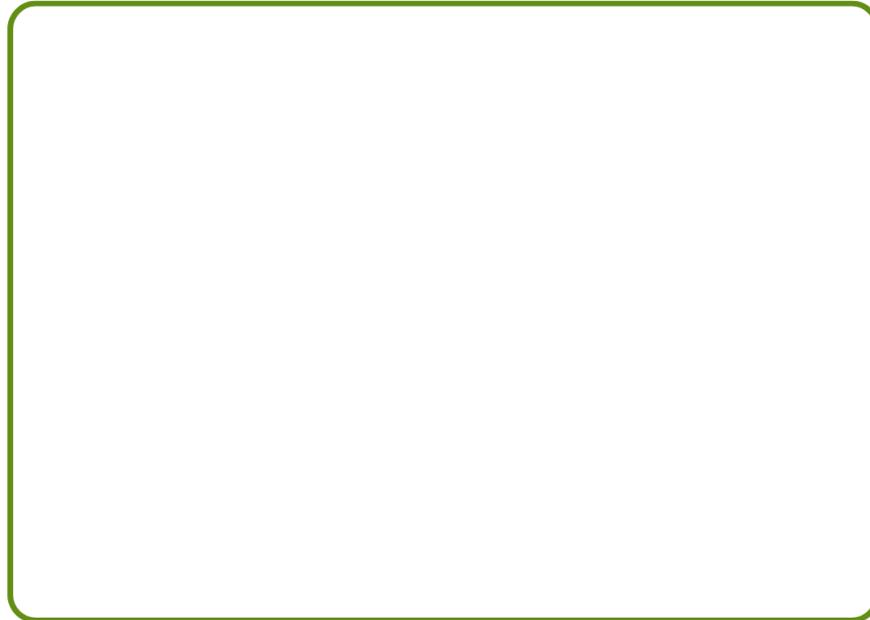


Jawablah pertanyaan berikut

1. Apa variabel bebas dan terikat dari percobaan ini?

2. Apa hipotesis yang dapat dibuat dari percobaan ini?

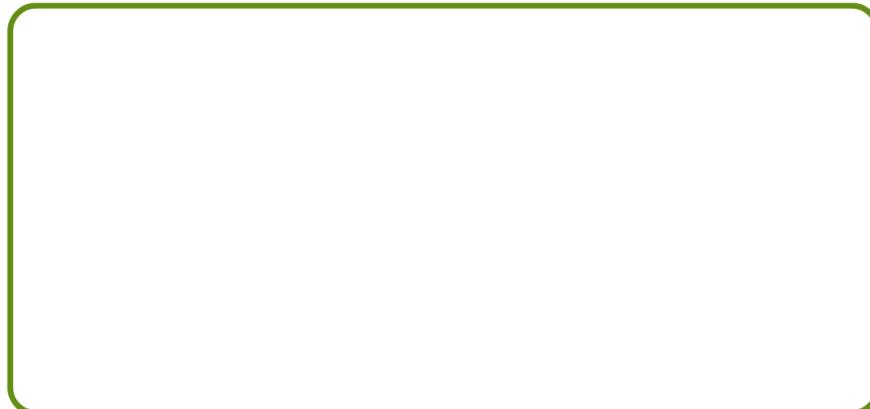
3. Buatlah grafik pertumbuhan kacang untuk setiap perlakuan.



4. Faktor abiotik apa saja yang berpengaruh terhadap pertumbuhan berdasarkan hasil percobaan?



5. Apa kesimpulan percobaan ini?



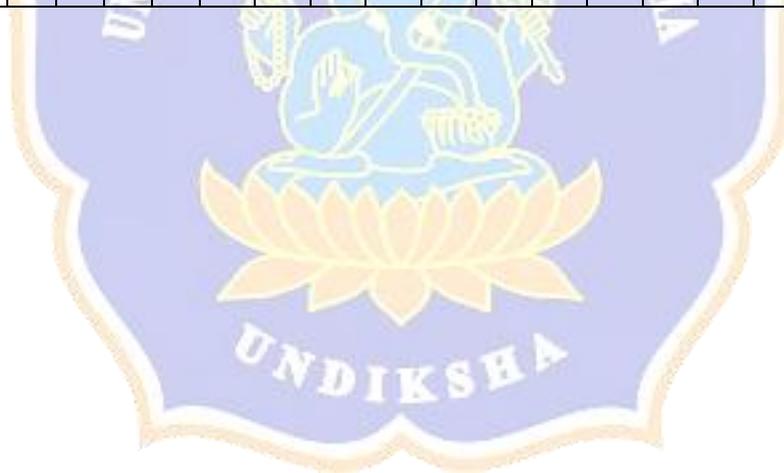
Lampiran 25 Hasil *Pre-test* Tes Literasi Sains Kelas Eksperimen

No	Kode Siswa	Nomor Soal/Kunci																									Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
		C	B	B	A	B	A	A	D	D	B	B	D	C	A	B	B	A	B	A	A	B	B	A	B	C		
1	D1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	12	48
2	D2	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	11	44
3	D3	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	7	28
4	D4	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	7	28
5	D5	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	8	32
6	D6	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	6	24
7	D7	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	11	44
8	D8	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	9	36
9	D9	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	10	40
10	D10	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	10	40
11	D11	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	12	48
12	D12	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	6	24
13	D13	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	10	40
14	D14	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	28
15	D15	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	12	48
16	D16	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	24
17	D17	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	7	28
18	D18	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	9	36

No	Kode Siswa	Nomor Soal/Kunci																									Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
		C	B	B	A	B	A	A	D	D	B	B	D	C	A	B	B	A	B	A	A	B	B	A	B	C		
19	D19	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	6	24	
20	D20	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4	16	
21	D21	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	6	24	
22	D22	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	11	44	
23	D23	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	5	20	
24	D24	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	9	36	
25	D25	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	11	44	
26	D26	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	7	28	
27	D27	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	7	28	
28	D28	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	9	36	
29	D29	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	5	20	
30	D30	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	16
31	D31	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	7	28	
32	D32	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	9	36	
33	D33	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	9	36	
34	E1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	9	36	
35	E2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	6	24	
36	E3	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	8	32	
37	E4	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	16
38	E5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	12	

No	Kode Siswa	Nomor Soal/Kunci																									Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
		C	B	B	A	B	A	A	D	D	B	B	D	C	A	B	B	A	B	A	A	B	B	A	B	C		
39	E6	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	11	44	
40	E7	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	10	40	
41	E8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	16	
42	E9	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	5	20	
43	E10	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	10	40	
44	E11	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5	20	
45	E12	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	5	20		
46	E13	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	9	36	
47	E14	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	8	32	
48	E15	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	7	28	
49	E16	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	10	40	
50	E17	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	6	24		
51	E18	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	8	32	
52	E19	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	8	32	
53	E20	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	8	32	
54	E21	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	12	
55	E22	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	7	28	
56	E23	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	12	48	
57	E24	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	6	24	
58	E25	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	12		

No	Kode Siswa	Nomor Soal/Kunci																									Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
		C	B	B	A	B	A	A	D	D	B	B	D	C	A	B	B	A	B	A	A	B	B	A	B	C		
59	E26	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	12	
60	E27	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	9	36	
61	E28	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	8	32	
62	E29	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	8	32	
63	E30	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	5	20	
64	E31	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	16	
65	E32	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	6	24	
66	E33	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	8	32	



Lampiran 26 Hasil *Pre-test* Literasi Sains Kelas Kontrol

No	Kode Siswa	Nomor Soal/Kunci																									Skor	Nilai
		1 C	2 B	3 B	4 A	5 B	6 A	7 A	8 D	9 D	10 B	11 B	12 D	13 C	14 A	15 B	16 B	17 A	18 B	19 A	20 A	21 B	22 B	23 A	24 B	25 C		
1	B1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	8	32
2	B2	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	11	44
3	B3	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	8	32
4	B4	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	11	44
5	B5	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	11	44
6	B6	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	9	36
7	B7	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	12	48
8	B8	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	9	36
9	B9	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	8	32
10	B10	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	8	32
11	B11	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	10	40
12	B12	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	7	28
13	B13	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	8	32
14	B14	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	7	28
15	B15	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	7	28
16	B16	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	7	28
17	B17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	8	32
18	B18	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5	20
19	B19	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8

No	Kode Siswa	Nomor Soal/Kunci																									Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
		C	B	B	A	B	A	A	D	D	B	B	D	C	A	B	B	A	B	A	A	B	B	A	B	C		
20	B20	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	16	
21	B21	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	8	32	
22	B22	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	11	44	
23	B23	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	12	48
24	B24	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	10	40
25	B25	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	8	32
26	B26	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	8	32
27	B27	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	6	24	
28	B28	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	24	
29	B29	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	6	24
30	B30	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	8	32
31	B31	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	10	40
32	B32	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	7	28
33	B33	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	12	48
34	C1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	4	16
35	C2	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	9	36
36	C3	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	6	24
37	C4	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	5	20	
38	C5	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	9	36
39	C6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	8	

No	Kode Siswa	Nomor Soal/Kunci																									Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
		C	B	B	A	B	A	A	D	D	B	B	D	C	A	B	B	A	B	A	A	B	B	A	B	C		
40	C7	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	7	28	
41	C8	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	9	36	
42	C9	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	7	28		
43	C10	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	4	16		
44	C11	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	5	20		
45	C12	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	24		
46	C13	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	6	24	
47	C14	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	7	28		
48	C15	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	10	40	
49	C16	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8		
50	C17	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	12	48		
51	C18	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	5	20		
52	C19	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	10	40		
53	C20	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	20		
54	C21	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	4	16		
55	C22	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	9	36		
56	C23	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	9	36		
57	C24	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	5	20		
58	C25	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	10	40		
59	C26	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	28		

No	Kode Siswa	Nomor Soal/Kunci																									Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
		C	B	B	A	B	A	A	D	D	B	B	D	C	A	B	B	A	B	A	A	B	B	A	B	C		
60	C27	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	10	40
61	C28	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	20	
62	C29	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	7	28	
63	C30	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	10	40	
64	C31	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	5	20	
65	C32	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4	16	
66	C33	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	6	24	



Lampiran 27 Hasil *Pre-test* Kemampuan Argumentasi Ilmiah Kelas Eksperimen

No	Kode Siswa	Nomor Soal/Kunci										Skor	Nilai
1	D1	2	1	0	0	3	0	1	1	1	2	11	22
2	D2	0	2	0	0	3	1	3	2	2	0	13	26
3	D3	2	0	2	2	3	0	1	2	3	0	15	30
4	D4	0	3	2	2	3	0	1	2	2	0	15	30
5	D5	1	3	3	1	3	3	1	1	3	3	22	44
6	D6	3	3	0	3	0	3	2	2	2	3	21	42
7	D7	2	2	3	3	3	2	2	3	3	1	24	48
8	D8	3	2	2	1	3	2	1	2	3	2	21	42
9	D9	0	3	3	1	0	3	1	1	3	3	18	36
10	D10	2	2	2	3	3	3	1	3	4	1	24	48
11	D11	3	3	0	3	1	3	2	2	2	1	20	40
12	D12	2	3	3	2	0	1	2	3	3	0	19	38
13	D13	3	2	2	1	0	0	1	3	3	3	18	36
14	D14	3	3	3	1	3	3	3	2	1	0	22	44
15	D15	2	0	2	2	3	3	1	3	3	1	20	40
16	D16	3	2	3	1	0	3	3	3	1	1	20	40
17	D17	3	1	3	2	1	2	3	2	3	0	20	40
18	D18	1	2	1	1	2	3	3	1	3	0	17	34
19	D19	3	1	3	2	3	2	0	1	2	1	18	36
20	D20	3	0	3	2	3	3	2	1	2	1	20	40
21	D21	0	3	1	0	0	1	0	2	1	2	10	20
22	D22	0	3	3	3	0	1	0	3	0	0	13	26
23	D23	0	3	1	1	0	0	0	2	1	2	10	20
24	D24	0	3	2	3	2	0	1	3	2	0	16	32
25	D25	3	2	3	2	3	3	3	3	1	1	24	48
26	D26	3	0	3	3	0	0	3	3	0	3	18	36
27	D27	3	3	1	3	0	3	0	3	3	3	22	44
28	D28	2	3	3	2	3	3	0	3	0	1	20	40
29	D29	0	0	1	0	3	3	0	3	0	3	13	26
30	D30	0	0	3	3	0	3	0	3	0	3	15	30
31	D31	3	0	3	3	0	0	3	1	2	2	17	34
32	D32	0	2	1	2	3	0	3	1	3	2	17	34
33	D33	2	3	0	0	2	3	1	0	1	1	13	26
34	E1	3	3	0	1	3	3	0	3	0	3	19	38
35	E2	0	2	3	3	2	3	0	3	0	3	19	38
36	E3	3	1	1	3	0	0	1	2	3	2	16	32
37	E4	3	2	3	1	0	3	0	0	3	0	15	30

No	Kode Siswa	Nomor Soal/Kunci										Skor	Nilai
38	E5	0	3	3	0	0	0	0	1	2	1	10	20
39	E6	3	0	2	2	3	3	0	0	0	0	13	26
40	E7	1	3	2	1	0	1	3	1	3	2	17	34
41	E8	3	2	3	1	0	0	1	3	1	2	16	32
42	E9	3	2	3	2	0	3	1	1	2	0	17	34
43	E10	1	0	3	1	3	0	3	3	0	3	17	34
44	E11	0	3	0	2	0	0	2	1	2	1	11	22
45	E12	3	3	3	3	1	2	3	3	3	1	25	50
46	E13	0	3	1	3	0	1	3	1	2	2	16	32
47	E14	0	2	3	3	3	3	1	1	3	0	19	38
48	E15	2	0	3	3	2	0	3	3	3	0	19	38
49	E16	2	3	2	3	0	2	3	0	0	1	16	32
50	E17	3	3	3	2	3	2	3	2	3	1	25	50
51	E18	3	0	3	2	0	3	3	3	2	3	22	44
52	E19	2	2	3	2	3	2	3	3	0	1	21	42
53	E20	2	2	1	2	0	0	1	2	3	3	16	32
54	E21	1	0	3	2	0	3	0	0	0	2	11	22
55	E22	2	3	3	0	3	3	2	2	3	0	21	42
56	E23	2	2	0	2	0	1	2	0	0	0	9	18
57	E24	2	3	3	2	1	3	2	2	3	0	21	42
58	E25	2	1	0	3	0	2	0	2	1	0	11	22
59	E26	2	2	2	2	3	2	0	3	3	0	19	38
60	E27	2	2	0	3	3	2	3	0	3	0	18	36
61	E28	0	3	2	2	3	3	0	2	0	3	18	36
62	E29	3	2	1	2	2	0	2	0	3	0	15	30
63	E30	0	3	2	0	0	0	1	3	0	0	9	18
64	E31	2	0	0	2	0	3	3	3	2	0	15	30
65	E32	0	0	2	1	1	3	3	1	3	2	16	32
66	E33	2	3	3	3	0	3	0	3	0	2	19	38

Lampiran 28 Hasil *Pre-test* Kemampuan Argumentasi Ilmiah Kelas Kontrol

No	Kode Siswa	Nomor Soal/Kunci										Skor	Nilai
1	B1	1	3	3	2	0	0	2	3	0	1	15	30
2	B2	1	0	1	2	0	0	3	0	2	0	9	18
3	B3	0	2	2	2	0	3	0	2	0	0	11	22
4	B4	3	0	2	3	0	0	2	1	0	0	11	22
5	B5	1	3	0	2	0	3	0	3	3	0	15	30
6	B6	2	2	3	2	0	1	2	3	1	1	17	34
7	B7	0	1	2	1	2	1	0	1	3	2	13	26
8	B8	1	3	2	1	3	0	3	3	1	1	18	36
9	B9	0	3	3	3	0	3	0	3	3	2	20	40
10	B10	0	0	0	2	0	3	3	3	0	0	11	22
11	B11	3	1	0	3	0	3	1	1	0	1	13	26
12	B12	3	0	3	3	0	0	1	2	0	1	13	26
13	B13	2	1	3	2	0	1	3	2	0	2	16	32
14	B14	0	1	3	2	1	1	2	0	1	0	11	22
15	B15	2	2	2	2	2	1	2	1	1	0	15	30
16	B16	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	19	38
17	B17	2	2	2	1	3	2	2	2	2	2	20	40
18	B18	0	3	3	1	0	3	2	0	1	1	14	28
19	B19	3	3	2	1	3	3	1	2	1	1	20	40
20	B20	0	3	3	1	0	3	2	1	1	0	14	28
21	B21	2	1	3	1	2	2	2	2	2	2	19	38
22	B22	2	1	1	1	0	1	2	0	1	1	10	20
23	B23	3	3	0	3	0	1	1	1	3	2	17	34
24	B24	2	1	3	1	0	2	2	0	2	0	13	26
25	B25	3	3	1	1	3	1	3	1	2	1	19	38
26	B26	1	2	2	1	2	2	1	0	1	0	12	24
27	B27	2	2	3	2	2	2	1	1	2	2	19	38
28	B28	2	2	1	1	2	2	2	2	2	3	19	38
29	B29	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	24	48
30	B30	2	2	1	1	1	1	1	0	2	0	11	22
31	B31	2	2	2	1	3	2	1	0	1	0	14	28
32	B32	3	2	2	2	3	3	1	1	2	3	22	44
33	B33	2	1	0	2	0	0	1	1	2	1	10	20
34	C1	1	2	2	1	2	1	1	1	2	1	14	28
35	C2	1	3	0	3	3	1	1	0	2	0	14	28
36	C3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	1	25	50
37	C4	2	3	3	2	0	0	2	2	0	0	14	28

No	Kode Siswa	Nomor Soal/Kunci										Skor	Nilai
38	C5	3	2	1	2	2	3	3	1	0	1	18	36
39	C6	3	2	1	2	2	3	3	0	1	1	18	36
40	C7	3	2	1	2	2	3	3	1	2	1	20	40
41	C8	1	3	2	2	3	3	1	2	3	2	22	44
42	C9	3	1	0	2	0	3	2	1	0	1	13	26
43	C10	3	3	2	2	2	3	2	3	2	2	24	48
44	C11	1	2	1	3	0	2	3	1	3	1	17	34
45	C12	0	2	0	0	0	3	1	0	0	3	9	18
46	C13	3	3	3	0	3	3	3	3	3	2	26	52
47	C14	3	2	2	2	3	3	3	2	0	2	22	44
48	C15	3	0	3	2	2	3	3	1	0	1	18	36
49	C16	3	3	3	2	3	3	3	2	3	1	26	52
50	C17	1	2	3	3	0	0	3	2	3	2	19	38
51	C18	3	3	3	2	3	3	3	1	3	1	25	50
52	C19	3	2	2	1	2	3	1	0	0	1	15	30
53	C20	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2	25	50
54	C21	3	2	2	1	2	3	2	2	3	2	22	44
55	C22	3	3	1	1	2	1	2	1	3	2	19	38
56	C23	0	3	3	0	3	0	3	1	3	1	17	34
57	C24	2	2	2	0	2	3	2	2	3	2	20	40
58	C25	3	1	3	0	3	0	3	1	3	1	18	36
59	C26	3	1	3	0	3	0	3	1	2	1	17	34
60	C27	3	1	3	1	3	0	2	1	1	2	17	34
61	C28	3	3	3	3	0	3	3	3	0	1	22	44
62	C29	1	2	2	2	1	0	0	1	0	1	10	20
63	C30	3	2	3	3	3	2	3	1	3	1	24	48
64	C31	1	3	3	3	1	2	0	3	2	2	20	40
65	C32	2	2	3	2	2	3	3	3	3	1	24	48
66	C33	3	2	3	3	3	0	0	1	2	1	18	36

Lampiran 29 Hasil *Post-test* Literasi Sains Kelas Eksperimen

No	Kode Siswa	Nomor Soal/Kunci																									Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
		C	B	B	A	B	A	A	D	D	B	B	D	C	A	B	B	A	B	A	A	B	B	A	B	C		
1	D1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	100
2	D2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	23	92
3	D3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	17	68
4	D4	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	18	72
5	D5	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	21	84
6	D6	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	16	64
7	D7	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	96
8	D8	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	19	76
9	D9	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	21	84
10	D10	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	20	80
11	D11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	96
12	D12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	18	72
13	D13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	23	92
14	D14	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	17	68
15	D15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	24	96
16	D16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	18	72
17	D17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	19	76
18	D18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	20	80
19	D19	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	19	76

No	Kode Siswa	Nomor Soal/Kunci																									Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
		C	B	B	A	B	A	A	D	D	B	B	D	C	A	B	B	A	B	A	A	B	B	A	B	C		
20	D20	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	17	68	
21	D21	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	19	76	
22	D22	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	23	92	
23	D23	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	13	52	
24	D24	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	20	80	
25	D25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	21	84	
26	D26	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	16	64	
27	D27	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	17	68	
28	D28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	21	84	
29	D29	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	14	56	
30	D30	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	14	56	
31	D31	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	18	72	
32	D32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	21	84	
33	D33	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22	88	
34	E1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	22	88	
35	E2	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	16	64	
36	E3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	20	80	
37	E4	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	17	68	
38	E5	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	16	64	
39	E6	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	92	

No	Kode Siswa	Nomor Soal/Kunci																									Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
		C	B	B	A	B	A	A	D	D	B	B	D	C	A	B	B	A	B	A	A	B	B	A	B	C		
40	E7	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	22	88	
41	E8	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	13	52	
42	E9	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	15	60
43	E10	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22	88	
44	E11	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	15	60
45	E12	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	14	56
46	E13	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	84	
47	E14	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	19	76
48	E15	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	19	76	
49	E16	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	20	80	
50	E17	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	18	72	
51	E18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	18	72	
52	E19	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	19	76	
53	E20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	19	76
54	E21	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	15	60	
55	E22	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	72	
56	E23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	24	96	
57	E24	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	17	68	
58	E25	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	13	52	
59	E26	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	14	56	

No	Kode Siswa	Nomor Soal/Kunci																									Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
		C	B	B	A	B	A	A	D	D	B	B	D	C	A	B	B	A	B	A	A	B	B	A	B	C		
60	E27	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	22	88	
61	E28	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	18	72	
62	E29	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	19	76		
63	E30	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	18	72		
64	E31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	56		
65	E32	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	18	72		
66	E33	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	20	80		



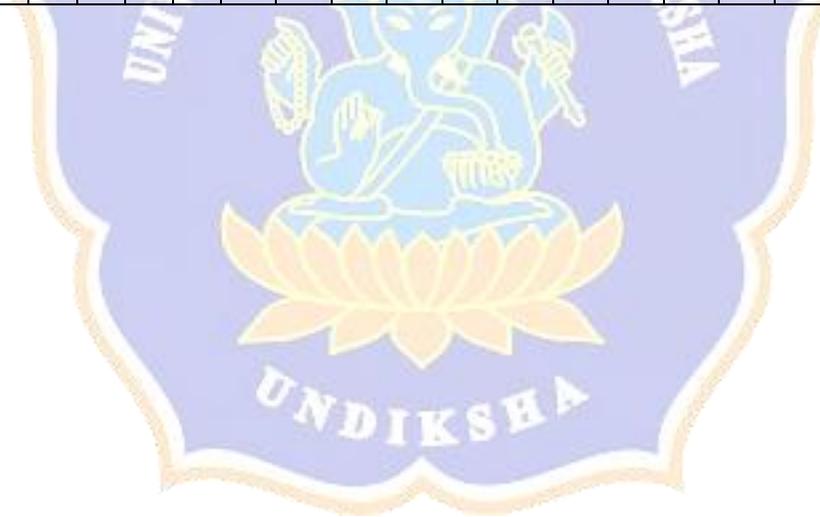
Lampiran 30 Hasil *Post-test* Literasi Sains Kelas Kontrol

No	Kode Siswa	Nomor Soal/Kunci																									Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
		C	B	B	A	B	A	A	D	D	B	B	D	C	A	B	B	A	B	A	A	B	B	A	B	C		
1	B1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	10	40	
2	B2	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	84	
3	B3	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	15	60	
4	B4	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	84	
5	B5	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	84	
6	B6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	19	76	
7	B7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	22	88	
8	B8	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	20	80	
9	B9	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	13	52	
10	B10	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	17	68	
11	B11	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	18	72	
12	B12	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	12	48	
13	B13	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	17	68	
14	B14	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	15	60	
15	B15	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	13	52	
16	B16	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	15	60	
17	B17	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	17	68	
18	B18	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10	40	
19	B19	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	13	52	

No	Kode Siswa	Nomor Soal/Kunci																									Skor	Nilai	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25			
		C	B	B	A	B	A	A	D	D	B	B	D	C	A	B	B	A	B	A	A	B	B	A	B	C			
20	B20	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	11	44	
21	B21	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	17	68	
22	B22	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	19	76	
23	B23	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	20	80	
24	B24	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	19	76	
25	B25	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	16	64	
26	B26	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	16	64	
27	B27	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	15	60	
28	B28	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	16	64	
29	B29	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	15	60
30	B30	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	16	64	
31	B31	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	18	72	
32	B32	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	18	72	
33	B33	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	18	72	
34	C1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	12	48	
35	C2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	20	80	
36	C3	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	14	56	
37	C4	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	14	56	
38	C5	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	16	64	
39	C6	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	14	56	

No	Kode Siswa	Nomor Soal/Kunci																									Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
		C	B	B	A	B	A	A	D	D	B	B	D	C	A	B	B	A	B	A	A	B	B	A	B	C		
40	C7	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	18	72
41	C8	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	17	68
42	C9	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	16	64
43	C10	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	11	44
44	C11	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	14	56
45	C12	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	14	56
46	C13	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	14	56
47	C14	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	11	44
48	C15	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	20	80
49	C16	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	15	60
50	C17	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	21	84
51	C18	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	12	48
52	C19	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	19	76
53	C20	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	13	52
54	C21	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	15	60
55	C22	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	17	68
56	C23	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	16	64
57	C24	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	15	60
58	C25	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	19	76
59	C26	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	16	64

No	Kode Siswa	Nomor Soal/Kunci																									Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
		C	B	B	A	B	A	A	D	D	B	B	D	C	A	B	B	A	B	A	A	B	B	A	B	C		
60	C27	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	15	60
61	C28	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	44	
62	C29	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	16	64	
63	C30	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	18	72		
64	C31	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	10	40		
65	C32	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	11	44		
66	C33	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	14	56		



Lampiran 31 Hasil *Post-test* Kemampuan Argumentasi Ilmiah Kelas Eksperimen

No	Kode Siswa	Nomor Soal/Kunci										Skor	Nilai
1	D1	5	4	5	4	5	5	4	4	4	4	44	88
2	D2	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	42	84
3	D3	4	4	2	4	3	4	3	4	4	2	34	68
4	D4	4	3	4	2	3	3	4	2	4	4	33	66
5	D5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	41	82
6	D6	4	5	4	4	4	4	4	4	4	3	40	80
7	D7	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	43	86
8	D8	4	5	4	4	4	4	4	3	4	4	40	80
9	D9	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	37	74
10	D10	4	5	4	5	3	4	4	4	4	3	40	80
11	D11	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	42	84
12	D12	5	4	3	4	5	3	4	3	4	4	39	78
13	D13	5	5	4	4	5	3	5	3	4	4	42	84
14	D14	4	4	5	4	5	3	4	4	4	4	41	82
15	D15	5	4	5	4	4	4	4	5	5	4	44	88
16	D16	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	41	82
17	D17	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	38	76
18	D18	4	4	3	4	4	3	4	3	4	3	36	72
19	D19	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	37	74
20	D20	4	4	3	4	3	4	3	2	3	1	31	62
21	D21	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	60
22	D22	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	41	82
23	D23	4	3	4	2	3	4	3	4	1	2	30	60
24	D24	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	37	74
25	D25	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	39	78
26	D26	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	37	74
27	D27	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	80
28	D28	4	3	3	4	3	3	4	3	4	1	32	64
29	D29	4	3	1	3	4	3	4	3	4	3	32	64
30	D30	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	35	70
31	D31	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	36	72
32	D32	4	3	4	2	4	3	4	3	4	4	35	70
33	D33	4	3	4	3	3	2	2	4	2	4	31	62
34	E1	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	39	78
35	E2	4	5	3	5	2	5	4	3	4	3	38	76
36	E3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	35	70
37	E4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	33	66

No	Kode Siswa	Nomor Soal/Kunci										Skor	Nilai
38	E5	4	4	4	2	3	2	2	3	3	2	29	58
39	E6	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	41	82
40	E7	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	36	72
41	E8	3	4	3	3	4	4	3	3	4	4	35	70
42	E9	4	3	3	4	4	4	4	3	4	3	36	72
43	E10	4	4	3	4	3	3	4	3	4	3	35	70
44	E11	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	60
45	E12	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	37	74
46	E13	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	35	70
47	E14	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	39	78
48	E15	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	38	76
49	E16	4	3	2	4	4	2	4	4	4	4	35	70
50	E17	4	3	4	4	3	4	2	2	2	2	30	60
51	E18	5	4	4	3	4	4	4	4	4	4	40	80
52	E19	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	41	82
53	E20	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	35	70
54	E21	3	2	3	2	3	2	3	4	4	4	30	60
55	E22	3	4	2	4	3	4	3	2	3	3	31	62
56	E23	4	4	3	3	3	2	3	2	3	1	28	56
57	E24	4	4	2	3	4	4	3	4	3	2	33	66
58	E25	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	60
59	E26	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	37	74
60	E27	4	3	4	3	3	4	4	4	3	4	36	72
61	E28	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	37	74
62	E29	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	33	66
63	E30	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	29	58
64	E31	3	3	3	2	3	4	3	4	3	4	32	64
65	E32	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	36	72
66	E33	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	39	78

Lampiran 32 Hasil *Post-test* Kemampuan Argumentasi Ilmiah Kelas Kontrol

No	Kode Siswa	Nomor Soal/Kunci										Skor	Nilai
1	B1	4	3	3	4	2	4	2	3	4	1	30	60
2	B2	1	2	1	2	2	3	3	2	3	2	21	42
3	B3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	21	42
4	B4	3	3	2	3	3	3	2	1	2	0	22	44
5	B5	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	29	58
6	B6	4	4	3	2	4	4	3	3	3	4	34	68
7	B7	4	2	2	2	2	2	4	3	3	3	27	54
8	B8	4	3	2	4	3	4	3	3	2	4	32	64
9	B9	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	37	74
10	B10	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	23	46
11	B11	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	27	54
12	B12	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	27	54
13	B13	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	31	62
14	B14	2	1	3	2	2	4	2	3	1	4	24	48
15	B15	3	3	2	3	4	3	2	4	3	3	30	60
16	B16	4	4	4	4	4	4	4	3	2	2	35	70
17	B17	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	36	72
18	B18	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	29	58
19	B19	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	38	76
20	B20	3	3	3	4	3	3	2	4	4	0	29	58
21	B21	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	36	72
22	B22	3	2	2	3	2	2	3	2	3	3	25	50
23	B23	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	32	64
24	B24	2	4	3	1	4	2	2	4	2	4	28	56
25	B25	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	36	72
26	B26	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2	27	54
27	B27	4	4	4	4	4	4	2	2	3	3	34	68
28	B28	4	4	4	4	4	4	4	2	2	3	35	70
29	B29	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	39	78
30	B30	3	3	3	3	3	3	2	2	2	0	24	48
31	B31	4	4	4	3	3	3	3	3	1	0	28	56
32	B32	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	37	74
33	B33	3	2	3	3	3	3	3	2	2	1	25	50
34	C1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	29	58
35	C2	4	3	4	3	3	4	4	2	2	0	29	58
36	C3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	80
37	C4	4	4	4	4	4	2	4	4	0	0	30	60

38	C5	3	4	4	3	4	3	4	4	0	2	31	62
39	C6	4	4	2	4	4	3	4	0	4	3	32	64
40	C7	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	36	72
41	C8	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	38	76
42	C9	4	3	3	3	3	4	3	3	0	2	28	56
43	C10	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	39	78
44	C11	3	4	3	4	3	2	3	3	3	2	30	60
45	C12	3	2	3	3	3	3	1	3	0	3	24	48
46	C13	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	43	86
47	C14	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	39	78
48	C15	3	4	4	4	2	4	3	3	3	3	33	66
49	C16	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	41	82
50	C17	3	3	4	3	3	4	3	4	3	4	34	68
51	C18	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	41	82
52	C19	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	31	62
53	C20	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	80
54	C21	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	38	76
55	C22	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	33	66
56	C23	4	4	4	3	3	3	3	2	3	1	30	60
57	C24	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	36	72
58	C25	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	34	68
59	C26	4	4	4	4	4	4	4	1	2	1	32	64
60	C27	4	4	4	4	4	4	3	1	1	2	31	62
61	C28	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	37	74
62	C29	3	3	3	3	3	3	3	1	0	1	23	46
63	C30	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	39	78
64	C31	4	4	4	4	4	4	4	3	2	2	35	70
65	C32	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	39	78
66	C33	4	3	4	4	4	3	3	2	3	3	33	66

Lampiran 33 Hasil Uji Statistik Deskriptif dengan SPSS

Hasil Uji Statistik Deskriptif Untuk Kelas Ekperimen

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation	Variance
Pretest_Literasi_Sains	66	12	48	1980	30.00	9.978	99.569
Posttest_Literasi_Sains	66	52	100	4956	75.09	12.409	153.992
Pretest_Argumentasi_Ilmiiah	66	18	50	2274	34.45	8.113	65.821
Posttest_Argumentasi_Ilmiiah	66	56	88	4780	72.42	8.313	69.110
Valid N (listwise)	66						

Hasil Uji Statistik Deskriptif Untuk Kelas Kontrol

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation	Variance
Pretest_Literasi_Sains	66	8	48	1972	29.88	10.149	103.000
Posttest_Literasi_Sains	66	40	88	4164	63.09	12.409	153.992
Pretest_Argumentasi_Ilmiiah	66	18	52	2272	34.42	9.252	85.602
Posttest_Argumentasi_Ilmiiah	66	42	86	4232	64.12	11.027	121.585
Valid N (listwise)	66						

Lampiran 34 Hasil Uji Normalitas *Univariate* dengan SPSS

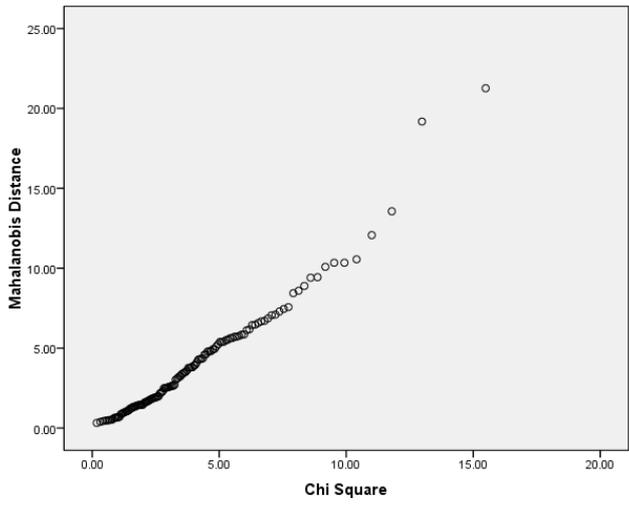
Tests of Normality							
	Model Pembelajaran	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pre-test Literasi Sains	PBL SSI	.090	66	.200*	.965	66	.056
	PBL	.083	66	.200*	.970	66	.108
Pre-test Argumentasi Ilmiah	PBL SSI	.079	66	.200*	.972	66	.135
	PBL	.090	66	.200*	.966	66	.070
Post-test Literasi Sains	PBL SSI	.081	66	.200*	.972	66	.134
	PBL	.077	66	.200*	.972	66	.141
Post-test Argumentasi Ilmiah	PBL SSI	.085	66	.200*	.967	66	.073
	PBL	.081	66	.200*	.976	66	.237

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.



Lampiran 35 Hasil Uji Normalitas *Multivariate* dengan SPSS



Correlations

		Mahalanobis Distance	Chi Square
Mahalanobis Distance	Pearson Correlation	1	.985**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	132	132
Chi Square	Pearson Correlation	.985**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	132	132

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

Lampiran 36 Hasil Uji Homogenitas Varian dengan SPSS

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

	F	df1	df2	Sig.
Post-test Literasi Sains	3.802	1	130	.053
Post-test Argumentasi Ilmiah	2.536	1	130	.114

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + preLSbaru + preAlbaru + Model



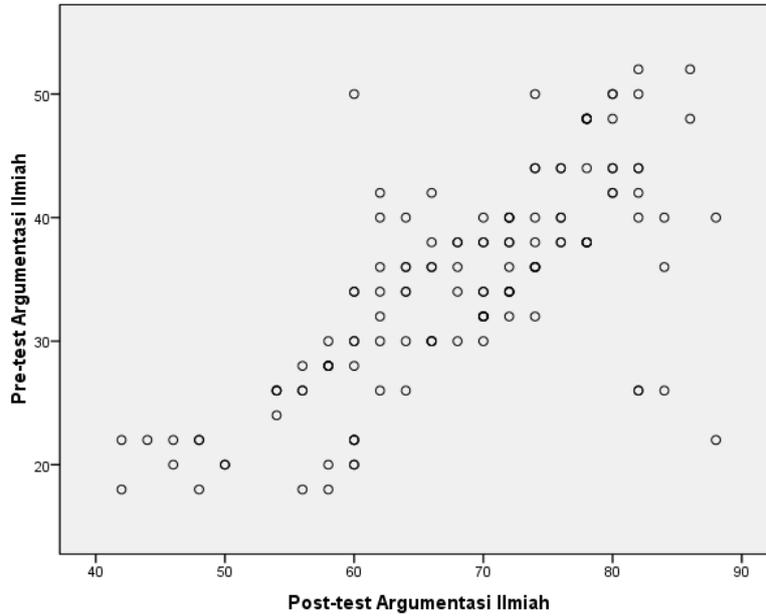
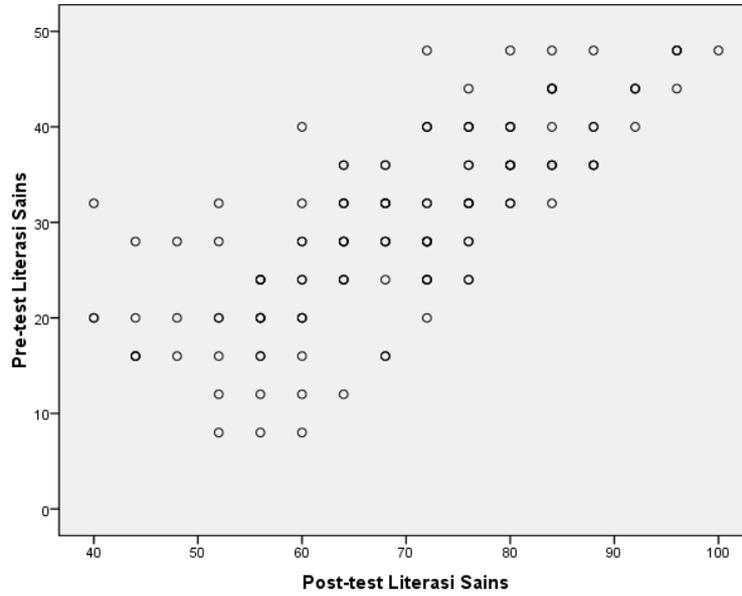
Lampiran 37 Uji Homogenitas *Matrix Varian-Covarian* dengan SPSS

**Box's Test of Equality of
Covariance Matrices^a**

Box's M	3.954
F	1.274
df1	3
df2	3.030E6
Sig.	.281



Lampiran 38 Hasil Uji Linearitas dengan SPSS



ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Pre-test Literasi Sains * Post-test Literasi Sains	Between Groups	(Combined)	8387.439	15	559.163	13.569	.000
		Linearity	7624.656	1	7624.656	185.031	.000
		Deviation from Linearity	762.783	14	54.484	1.322	.205
	Within Groups		4780.076	116	41.208		
	Total		13167.515	131			



ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Post-test Argumentasi Ilmiah * Pre-test Argumentasi Ilmiah	Between Groups	(Combined)	8584.025	16	536.502	10.174	.000
		Linearity	7757.325	1	7757.325	147.108	.000
		Deviation from Linearity	826.700	15	55.113	1.045	.415
	Within Groups		6064.217	115	52.732		
	Total		14648.242	131			

Lampiran 39 Hasil Uji Multikolinearitas dengan SPSS

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1 (Constant)	30.121	2.770		10.874	.000		
Model Pembelajaran	-.121	1.752	-.006	-.069	.945	1.000	1.000

a. Dependent Variable: Pre-test Literasi Sains

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1 (Constant)	34.485	2.395		14.399	.000		
Model Pembelajaran	-.030	1.515	-.002	-.020	.984	1.000	1.000

a. Dependent Variable: Pre-test Argumentasi

Ilmiah

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1 (Constant)	87.212	3.412		25.560	.000		
Model Pembelajaran	-12.061	2.158	-.440	-5.589	.000	1.000	1.000

a. Dependent Variable: Post-test Literasi Sains

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1 (Constant)	80.606	2.689		29.978	.000		
Model Pembelajaran	-8.242	1.701	-.391	-4.847	.000	1.000	1.000

a. Dependent Variable: Post-test Argumentasi Ilmiah



Lampiran 40 Hasil Uji Homogenitas Kemiringan Garis Regresi

Multivariate Tests^c

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Model * Pretest_LS	Pillai's Trace	.032	1.040	4.000	252.000	.387
* Pretest_AI	Wilks' Lambda	.968	1.038 ^a	4.000	250.000	.388
	Hotelling's Trace	.033	1.036	4.000	248.000	.389
	Roy's Largest Root	.031	1.937 ^b	2.000	126.000	.148

a. Exact statistic

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

c. Design: Intercept + Model + Pretest_LS + Pretest_AI + Model * Pretest_LS * Pretest_AI



Lampiran 41 Hasil Uji MANCOVA dengan SPSS

Multivariate Tests^b

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	Partial Eta Squared
Intercept	Pillai's Trace	.669	1.282E2 ^a	2.000	127.000	.000	.669
	Wilks' Lambda	.331	1.282E2 ^a	2.000	127.000	.000	.669
	Hotelling's Trace	2.019	1.282E2 ^a	2.000	127.000	.000	.669
	Roy's Largest Root	2.019	1.282E2 ^a	2.000	127.000	.000	.669
Pretest_LS	Pillai's Trace	.709	1.544E2 ^a	2.000	127.000	.000	.709
	Wilks' Lambda	.291	1.544E2 ^a	2.000	127.000	.000	.709
	Hotelling's Trace	2.432	1.544E2 ^a	2.000	127.000	.000	.709
	Roy's Largest Root	2.432	1.544E2 ^a	2.000	127.000	.000	.709
Pretest_AI	Pillai's Trace	.637	1.115E2 ^a	2.000	127.000	.000	.637
	Wilks' Lambda	.363	1.115E2 ^a	2.000	127.000	.000	.637
	Hotelling's Trace	1.755	1.115E2 ^a	2.000	127.000	.000	.637
	Roy's Largest Root	1.755	1.115E2 ^a	2.000	127.000	.000	.637
Model	Pillai's Trace	.548	77.027 ^a	2.000	127.000	.000	.548
	Wilks' Lambda	.452	77.027 ^a	2.000	127.000	.000	.548
	Hotelling's Trace	1.213	77.027 ^a	2.000	127.000	.000	.548
	Roy's Largest Root	1.213	77.027 ^a	2.000	127.000	.000	.548

a. Exact statistic

b. Design: Intercept + Pretest_LS + Pretest_AI + Model

Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	Post-test Literasi Sains	19048.122 ^a	3	6349.374	141.837	.000	.769
	Post-test Argumentasi Ilmiah	10128.949 ^b	3	3376.316	95.627	.000	.691
Intercept	Post-test Literasi Sains	6213.135	1	6213.135	138.794	.000	.520
	Post-test Argumentasi Ilmiah	4994.594	1	4994.594	141.462	.000	.525
Pretest_LS	Post-test Literasi Sains	13922.794	1	13922.794	311.019	.000	.708
	Post-test Argumentasi Ilmiah	144.289	1	144.289	4.087	.045	.031
Pretest_AI	Post-test Literasi Sains	.267	1	.267	.006	.939	.000
	Post-test Argumentasi Ilmiah	7883.754	1	7883.754	223.292	.000	.636
Model	Post-test Literasi Sains	4699.878	1	4699.878	104.990	.000	.451
	Post-test Argumentasi Ilmiah	2219.972	1	2219.972	62.876	.000	.329
Error	Post-test Literasi Sains	5729.939	128	44.765			
	Post-test Argumentasi Ilmiah	4519.293	128	35.307			
Total	Post-test Literasi Sains	655440.000	132				
	Post-test Argumentasi Ilmiah	629376.000	132				
Corrected Total	Post-test Literasi Sains	24778.061	131				
	Post-test Argumentasi Ilmiah	14648.242	131				

Lampiran 42 Hasil Uji LSD dengan SPSS

Pairwise Comparisons

Dependent Variable	(I) Model Pembelajaran	(J) Model Pembelajaran	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^a	95% Confidence Interval for Difference ^a	
						Lower Bound	Upper Bound
Post-test Literasi Sains	PBL SSI	PBL	11.934*	1.165	.000	9.630	14.239
	PBL	PBL SSI	-11.934*	1.165	.000	-14.239	-9.630
Post-test Argumentasi Ilmiah	PBL SSI	PBL	8.202*	1.034	.000	6.155	10.249
	PBL	PBL SSI	-8.202*	1.034	.000	-10.249	-6.155

Based on estimated marginal means

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

a. Adjustment for multiple comparisons: Least Significant Difference (equivalent to no adjustments).



Lampiran 43 Surat Keterangan Penelitian



SURAT KETERANGAN
Nomor : 422.3/150/TU SMP N 1 Sidemen/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini Plt. Kepala SMP Negeri 1 Sidemen menerangkan bahwa :

Nama : Ade Putri Purnamasari
NIM : 2323071006
Prodi : S2 Pendidikan IPA
UNIVERSITAS : Universitas Pendidikan Ganesha

Memang benar yang telah disebutkan di atas telah melaksanakan penelitian di SMP Negeri 1 Sidemen, dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berkonteks Isu Sosial Sains Terhadap Literasi Sains dan Kemampuan Argumentasi Ilmiah”.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sidemen, 26 Juni 2025
Plt. Kepala SMP Negeri 1 Sidemen

Ketut Nika, S.Pd
NIP. 19681005 199103 1 009

Lampiran 44 Dokumentasi Penelitian



Meminta izin untuk melakukan penelitian
Dengan Plt. Kepala SMP Negeri 1 Sidemen



Uji coba instrumen



Memberikan *pre-test*



Memberikan *post-test*



Orientasi peserta didik kepada masalah
Bermuatan SSI



Mengorganisasikan peserta didik



Membimbing penyelidikan



Membimbing penyeliidika

Lampiran 45 Riwayat Hidup Peneliti



Ade Putri Purnamasari lahir di Martapura pada tanggal 17 April 1991. Penulis merupakan anak dari pasangan I Komang Muliasta dan Nurani Hidayati. Penulis menyelesaikan pendidikannya di SD Negeri Guntung Payung 1 pada tahun 2003, SMP Negeri 1 Gerokgak pada tahun 2006, SMA Negeri 1 Singaraja pada tahun 2009, dan S1 Pendidikan Fisika di Universitas Pendidikan Ganesha pada tahun 2013. Pada tahun yang sama penulis mengikuti program Sarjana Mendidik di Daerah Terdepan Terluar Tertinggal (SM-3T) dengan lokasi penempatan di Kabupaten Alor, Nusa Tenggara Timur selama satu tahun. Berkat pengabdian SM-3T, pada tahun 2015 penulis mendapat beasiswa PPG SM-3T berasrama selama setahun di Universitas Pendidikan Ganesha. Setelah itu pada tahun 2016 penulis bekerja sebagai tenaga pengajar fisika di Ganesha Operation Jimbaran dan mengabdikan sebagai guru fisika di SMK TI Bali Global Jimbaran. Pada tahun 2017 penulis lulus tes CPNS Guru Garis Depan penempatan Kabupaten Sumba Barat Daya, NTT. Pada bulan Mei tahun 2023 penulis mutasi tugas ke Kabupaten Karangasem yang hingga saat ini mengajar mata pelajaran IPA di SMP Negeri Satu Atap Sangkan Gunung. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan studi Pascasarjana pada Program Studi S2 Pendidikan IPA di Universitas Pendidikan Ganesha. Pada semester akhir tahun 2025, penulis telah menyelesaikan Tesis yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berkonteks Isu Sosial Sains terhadap Literasi Sains dan Kemampuan Argumentasi Ilmiah.”