

LAMPIRAN 1

HASIL ANALISIS AWAL

Lampiran 1a. Hasil Wawancara dengan Guru

HASIL STUDI PENDAHULUAN

1. Kurikulum apa yang digunakan di sekolah?
2. Bagaimana pelaksanaan proses pembelajaran IPA di SMP Negeri 4 Pakem?
3. Apakah IPA yang dilaksanakan sudah terintegrasi?
4. Metode apa yang dilaksanakan dalam proses pembelajaran IPA?
5. Kapan peserta didik melaksanakan pembelajaran secara berkelompok?
6. Apakah peserta didik diberikan permasalahan yang ada dilingkungan dalam pembelajaran?
7. Apakah peserta didik menemukan sendiri jawaban permasalahan yang telah diberikan?
8. Buku/modul apa yang digunakan untuk proses pembelajaran?
9. Sumber belajar apa yang digunakan untuk pembelajaran?
10. Bagaimana teknik penilaian dalam pembelajaran?
11. Berapa kriteria ketuntasan minimal mata pelajaran IPA di sekolah?
12. Bagaimana dengan fasilitas internet di sekolah?
13. Apakah peserta didik diijinkan membawa laptop atau handphone?
14. Apakah peserta didik sudah dikenalkan dengan pembelajaran e-learning?
15. Apa kendala yang sering dijumpai dalam proses pembelajaran?

Lampiran 1b. Pedoman Observasi Kegiatan Pembelajaran dan Peserta Didik

Pra Penelitian

No	Apek yang diamati	Pedoman Pengamatan
1	Perangkat Pembelajaran	
	a. Kurikulum	Apa kurikulum yang digunakan di sekolah?
	b. Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)	Bagaimana kelengkapan dan susunan RPP yang digunakan?
	c. Instrumen penilaian	Bagaiman kelengkapan instrument penilaian?
2	Proses pembelajaran	
	a. Metode pembelajran	Bagaimana metode pembelajaran yang digunakan di kelas?
	b. Media pembelajaran	Media apa yang digunakan untuk mendukung proses pembelajaran?
	c. Alokasi waktu	Bagaimana penggunaan waktu selama proses pembelajaran?
3	Peserta Didik	
	Perilaku saat proses pembelajaran	Bagaimana perilaku peserta didik selama mengikuti proses pembelajaran?

Lampiran 1c. Analisis Kurikulum

ANALISIS KURIKULUM

No	Aspek	Hasil Analisis
1	Kurikulum	Kurikulum 2013
2	Kompetensi Inti (KI)	<p>KI 3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.</p> <p>KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.</p>
	Kompetensi Dasar	<p>KD dari KI 3: Mengidentifikasi system organisasi kehidupan mulai dari tingkat sel sampai organisme dan komposisi utama penyusun sel.</p> <p>KD dari KI 4: Membuat model struktur sel tumbuhan/hewan.</p>
3	Indikator Ketercapaian	<p>Indikator KD 3.6:</p> <p>3.6.1 Menyebutkan tingkatan hierarki kehidupan.</p> <p>3.6.2 Menjelaskan tentang sistem.</p> <p>3.6.3 Memahami peran dari sel sebagai unit struktural dan fungsional terkecil</p> <p>3.6.4 Melakukan pengamatan sel dengan menggunakan mikroskop.</p> <p>3.6.5 Memahami peran jaringan.</p>

		<p>3.6.6 Melakukan pengamatan jaringan dengan menggunakan mikroskop.</p> <p>3.6.7 Menjelaskan pengertian organ.</p> <p>3.6.8 Membedakan antara jaringan, organ dan sistem organ</p> <p>3.6.9 Menjelaskan konsep sistem organ dan organisme</p> <p>3.6.10 Menyebutkan 3 contoh sistem organ yang menyusun organisme</p> <p>3.6.11 Memiliki keterampilan berbicara di depan kelas melalui kegiatan presentasi hasil proyek sel.</p>
		<p>Indikator KD 4.6:</p> <p>4.6.1 Menggunakan model sel</p> <p>4.6.2 Melakukan pengamatan torso/ carta hewan/manusia</p>
4	Tujuan Pembelajaran	<p>Tujuan Pembelajaran KD 3.6:</p> <p>3.6.1.1 Peserta Didik dapat menyebutkan tingkatan hierarki kehidupan.</p> <p>3.6.2.1 Peserta Didik dapat menjelaskan tentang sistem</p> <p>3.6.3.1 Peserta didik dapat memahami peran dari sel sebagai unit struktural dan fungsional terkecil</p> <p>3.6.4.1 Peserta Didik dapat melakukan pengamatan sel dengan menggunakan mikroskop.</p> <p>3.6.5.1 Peserta Didik dapat memahami peran jaringan.</p> <p>3.6.6.1 Peserta Didik dapat melakukan pengamatan jaringan dengan menggunakan mikroskop.</p> <p>3.6.7.1 Peserta Didik dapat menjelaskan pengertian organ.</p> <p>3.6.8.1 Peserta Didik dapat membedakan antara jaringan, organ dan sistem organ.</p> <p>3.6.9.1 Peserta Didik dapat menjelaskan konsep sistem organ dan organisme.</p>

		<p>3.6.10.1 Peserta Didik dapat menyebutkan 3 contoh sistem organ yang menyusun organisme.</p> <p>3.6.11.1 Peserta Didik dapat memiliki keterampilan berbicara di depan kelas melalui kegiatan presentasi hasil proyek sel.</p>
		<p>Tujuan Pembelajaran KD 4.6:</p> <p>4.6.1.1 Peserta Didik dapat menggunakan model sel.</p> <p>4.6.2.1 Peserta Didik dapat melakukan pengamatan carta hewan/manusia/tumbuhan.</p>

Lampiran 1d. Analisis Materi

ANALISIS MATERI

No	Aspek Analisis	Hasil
1	Fakta	Sistem Organisasi kehidupan meliputi sel, jaringan, organ, system organ dan organisme.
		Manfaat mempelajari Sistem Organisasi kehidupan
2	Konsep	Sel
		Jaringan
		Organ
		Sistem Organ
		Perbedaan sel tumbuhan dan hewan
		Fungsi sel, jaringan, dan organ secara umum
3	Prinsip	Sel merupakan unit struktural dan fungsional terkecil pada makhluk hidup.
		Keragaman sistem organisasi kehidupan merupakan penyusun kehidupan yang terdiri atas sel, jaringan, organ, sistem organ, dan organisme
4	Prosedur	Membuat model sel hewan dan sel tumbuhan

**Lampiran 1e. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dengan Website
Pembelajaran IPA**

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KURIKULUM 2013

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 4 Pakem

Kelas/Semester : VII/Genap

Materi Pokok : Sistem Organisasi Kehidupan

Alokasi Waktu : 15 x 40 Menit (5 kali pertemuan)

A. Kompetensi Inti

KI : 3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI : 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkrit dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.6. Mengidentifikasi system organisasi kehidupan mulai dari tingkat sel sampai organisme dan komposisi utama penyusun sel.	<ul style="list-style-type: none">3.6.1 Menyebutkan tingkatan hierarki kehidupan.3.6.2 Menjelaskan tentang sistem.3.6.3 Memahami peran dari sel sebagai unit struktural dan fungsional terkecil3.6.4 Melakukan pengamatan sel dengan menggunakan mikroskop.3.6.5 Memahami peran jaringan.3.6.6 Melakukan pengamatan jaringan dengan menggunakan mikroskop.3.6.7 Menjelaskan pengertian organ.3.6.8 Membedakan antara jaringan, organ dan sistem organ3.6.9 Menjelaskan konsep sistem organ dan organisme3.6.10 Menyebutkan 3 contoh sistem organ yang menyusun organisme3.6.11 Memiliki keterampilan berbicara di depan kelas melalui kegiatan presentasi hasil projek sel.
4.6. Membuat model struktur sel tumbuhan/hewan.	<ul style="list-style-type: none">4.6.1 Menggunakan model sel4.6.2 Melakukan pengamatan torso/ carta hewan/manusia

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan media *e-learning* berbasis *moodle* melalui kegiatan mengamati, menanya, mengeksplorasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan, maka peserta didik diharapkan dapat.

Pertemuan 1

Setelah melakukan serangkaian kegiatan pembelajaran:

3.6.1.1 Peserta Didik dapat menyebutkan tingkatan hierarki kehidupan.

3.6.2.1 Peserta Didik dapat menjelaskan tentang sistem.

Pertemuan 2

Setelah melakukan serangkaian kegiatan pembelajaran:

3.6.3.1 Peserta didik dapat memahami peran dari sel sebagai unit struktural dan fungsional terkecil

4.6.1.1 Peserta Didik dapat menggunakan model sel.

Pertemuan 3

Setelah melakukan serangkaian kegiatan pembelajaran:

3.6.4.1 Peserta Didik dapat melakukan pengamatan sel dengan menggunakan mikroskop.

Pertemuan 4

Setelah melakukan serangkaian kegiatan pembelajaran:

3.6.5.1 Peserta Didik dapat memahami peran jaringan.

3.6.6.1 Peserta Didik dapat melakukan pengamatan jaringan dengan menggunakan mikroskop.

Pertemuan 5

Setelah melakukan serangkaian kegiatan pembelajaran:

3.6.7.1 Peserta Didik dapat menjelaskan pengertian organ.

3.6.8.1 Peserta Didik dapat membedakan antara jaringan, organ dan sistem organ.

4.6.2.1 Peserta Didik dapat melakukan pengamatan carta hewan/manusia/tumbuhan.

Pertemuan 6

Setelah melakukan serangkaian kegiatan pembelajaran:

3.6.9.1 Peserta Didik dapat menjelaskan konsep sistem organ dan organisme.

3.6.10.1 Peserta Didik dapat menyebutkan 3 contoh sistem organ yang menyusun organisme.

3.6.11.1 Peserta Didik dapat memiliki keterampilan berbicara di depan kelas melalui kegiatan presentasi hasil proyek sel.

D. Materi Pembelajaran

Makhluk hidup memiliki tingkat organisasi biologi yang disebut spektrum biologi. Dari tingkat yang paling sederhana ke tingkat organisasi paling kompleks. Dimulai dari sel, jaringan, organ, sistem organ, organisme, populasi, komunitas, ekosistem, biosfer.

a. Sel

1) Pengertian Sel

Sel merupakan unit terkecil yang menjadi dasar kehidupan dalam arti IPA. Semua fungsi kehidupan diatur dan berlangsung di dalam sel. Karena itulah, sel dapat berfungsi secara autonom asalkan seluruh kebutuhan hidupnya terpenuhi. Makhluk hidup (organisme) tersusun dari satu sel tunggal (uniselular), misalnya bakteri, Archaea, serta sejumlah

fungi dan protozoa) atau dari banyak sel (multiselular). Pada organisme multiselular terjadi pembagian tugas terhadap sel-sel penyusunnya, yang menjadi dasar bagi hirarki hidup.

2) Bagian bagian Sel

Bagian bagian sel terdiri dari:

- a) Membran sel
- b) Sitoplasma terdiri dari organel dan sitosol
- c) Nukleus atau inti sel

3) Sel Hewan

a) Membran Plasma

Membran sel merupakan selaput terluar sel yang berupa bilayer lipida dengan protein integral dan ferifer. Tebal membran sel antara 7,5 - 10 nano meter, sifatnya selektif permeabel. Fungsi membrane sel adalah untuk pelindung, reseptor dan mengatur keluar masuknya zat dari dan ke luar sel dengan cara difusi, osmosis, difusi berfasilitas, dan transport aktif. Difusi adalah pergerakan molekul dari konsentrasi tinggi (hipertonis) ke konsentrasi rendah (hipotonis). Osmosis adalah pergerakan air dari konsentrasi air tinggi (banyak air) ke konsentrasi air rendah (sedikit air) melalui membran semi permeabel. Difusi berfasilitas adalah difusi atau perpindahan zat yang menggunakan protein pembawa tanpa memerlukan energi (ATP). Transpor aktif adalah pergerakan molekul melalui membran yang memerlukan energi ATP.

b) Retikulum Endoplasma (RE)

Retikulum endoplasma berupa vesikel atau kantung yang dapat berbentuk pipih, bundar, atau tubuler dan satu sama lain dapat berhubungan. RE memiliki selapis membran, dan membran tersebut ada yang berhubungan dengan membran inti dan membran plasma sehingga dapat berperan sebagai penghubung antara bagian luar sel dengan bagian dalam sel. Ada dua jenis RE yaitu RE halus (REH) yakni RE yang tidak dilekati ribosom, dan RE kasar (REK) yakni RE yang dilekati ribosom. RE memiliki peran anabolik dan protektif. Peran anabolik yakni mensintesis kolesterol, hormonehormon steroid, dan asam-asam empedu. Peran katabolik yakni dapat mengubah atau menetralsir bahan yang bersifat toksik. Mekanisme kerja antar RE dan organel lain seperti mitokondria dapat saling berhubungan.

c) Badan Golgi

Struktur Badan Gogi berbentuk tumpukan kantong-kantong pipih, (didalamnya terdapat pula yang bundar dan tubuler), yang sangat kompleks yang memiliki dua permukaan yakni permukaan luar berbentuk cembung (forming face) dan permukaan dalam berbentuk cekung (maturing face). Membran yang membentuk kantong sebanyak selapis. Badan Golgi berfungsi menghasilkan lisosom, secret, dan menyimpan protein serta enzim yang akan disekresikan.

d) Lisosom

Lisosom terdapat pada sel hewan; bentuknya seperti bola, terdiri atas selapis membrane, dan diameternya kurang lebih 500 nm. Lisosom berfungsi untuk mencerna bahan makanan yang masuk ke dalam sel, baik secara pinositosis (makanan yang 'ditelan' berupa cairan) maupun secara fagositosis (makanan yang 'ditelan' berupa padatan). Lisosom meliputi lisosom primer, dan sekunder. Lisosom primer yakni lisosom yang belum melakukan pencernaan. Lisosom sekunder yakni lisosom yang telah/sedang melakukan pencernaan.

e) Mitokondria

Mitokondria berbentuk bulat lonjong atau bercabang; ukurannya 500 sampai 2000 nm. Mitokondria banyak terdapat pada sel yang sedang aktif. Struktur mitokondria dikelilingi dua lapisan membrane yaitu membran luar dan membran dalam. Membran dalam membentuk lipatan-lipatan ke dalam membentuk krista. Ruang dalam mitokondria berisi matrik mitokondria yang mengandung banyak enzim. Fungsi mitokondria yaitu tempat respirasi atau oksidasi karbohidrat yang menghasilkan energi (ATP).

f) Ribosom

Ribosom sangat kecil (diameternya 20 – 25 nm), terdapat pada sitoplasma secara bebas atau menempel pada retikulum endoplasma. Ribosom merupakan organel yang tidak bermembran,

berupa padatan yang tersusun atas RNA, protein, karbohidrat, sedikit lemak dan mineral. Ribosom berfungsi sebagai alat untuk sintesis protein. Ribosom yang bekerja mensintesis protein berada dalam suatu unit yakni gabungan atas sub unit besar dan sub unit kecil. Unit (monomer) ribosom prokariotik adalah 70 S, terdiri atas sub unit besar 50 S dan sub unit kecil 30 S. Unit (monomer) ribosom eukariotik adalah 80 S, terdiri atas sub unit besar 60 S dan sub unit kecil 40 S.

g) Flagel dan Silia

Pada makhluk hidup yang bersel tunggal (uniseluler) misalnya pada beberapa hewan Protozoa ada yang memiliki alat gerak flagel dan silia. Struktur flagel terdiri dari dua fibril yang dikelilingi oleh 9 fibril yang terletak sebelah luar. Sedangkan fibril keluarnya dari granula basal dan secara kimia terdiri dari tubulin dan protein dinein dan ATP.

h) Sentrosom

Sel hewan mengandung sentrosom yang letaknya pada sitoplasma dekat membran inti. Pada saat pembelahan mengandung dua sentriol. Sebuah sentriol terbentuk dari 9 set tabung yang masing-masing set terdiri dari 3 buah mikrotubul yang berfungsi menggerakkan kromosom pada saat pembelahan sel.

i) Inti atau Nukleus

Letak inti pada sitoplasma biasanya di tengah. Umumnya sel makhluk hidup mengandung satu inti, tetapi ada pula yang memiliki inti lebih dari satu misalnya sel otot lurik.

Bagian-bagian inti sel:

a) Membran inti

Membran inti memisahkan inti sel dari sitoplasma. Membran inti terdiri dari dua lapisan membran dan pada daerah-daerah tertentu terdapat pori-pori yang berfungsi tempat keluar masuknya bahan kimia. Lapisan membrane yang sebelah luar berhubungan dengan membrane reticulum endoplasma.

b) Nukleoplasma dan Kromosom

Inti sel mengandung nukleoplasma atau plasma inti. Bahan kimia yang terdapat pada nukleoplasma yaitu larutan fosfat, gula ribose, protein, nukleotida, dan asam nukleat. Pada nukleoplasma terdapat benang-benang kromatin yang tampak jelas pada saat pembelahan sel membentuk kromosom. Fungsi kromosom yaitu mengandung material genetik yang berguna untuk mengontrol aktivitas hidup sel dan pewarisan sifat-sifat yang diturunkan.

c) Nukleolus

Nukleolus mengandung nukleoli yang berbentuk bulat. Secara kimia nukleolus mengandung RNA dan protein. Nukleolus berfungsi untuk sintesis RNA ribosom.

4) Sel Tumbuhan

Sel tumbuhan memiliki sedikit perbedaan dengan sel hewan. Perbedaan tersebut yakni: pada sel tumbuhan memiliki dinding sel, plasmodesma, kloroplas, dan vakuola besar, sedangkan pada sel hewan tidak. Bagian-bagian lain yang terdapat pada sel tumbuhan umumnya sama dengan sel hewan.

a) Dinding sel

Dinding sel tumbuhan terbentuk dari bahan polisakarida yaitu selulosa. Fungsi dinding sel yaitu melindungi sitoplasma dan membran sitoplasma. Pada beberapa sel tumbuhan sel yang satu dengan sel lainnya dihubungkan dengan plasmodesmata.

b) Plastida

Umumnya sel tumbuhan mengandung plastida; ukuran diameternya 4 -6 mikron (μ). Plastida ada yang berwarna ada yang tidak. Plastida yang tidak berwarna disebut leukoplas sedang kan yang berwarna disebut kromoplas. Leukoplas yang berfungsi untuk membuat amilum disebut amiloplas dan yang membuat lemak disebut lipoplas. Sedangkan kromoplas yang mengandung klorofil disebut kloroplas.

c) Vakuola

Vakuola terdapat baik pada sel tumbuhan maupun sel hewan, tetapi pada sel tumbuhan tampak lebih besar dan jelas terutama pada sel yang sudah tua. Vakuola pada sel tumbuhan dikelilingi membran

tunggal disebut tonoplas. Vakuola sel tumbuhan umumnya berisi air, phenol, antosianin, alkaloid dan protein.

b. Jaringan

Jaringan adalah kelompok sel yang sejenis, memiliki bentuk dan fungsi yang sama dalam tubuh makhluk hidup multiseluler. Contoh: jaringan epitel, jaringan otot, jaringan tulang, terdapat pada hewan dan jaringan epidermis, jaringan meristem, jaringan pengangkut, terdapat pada tumbuhan. Pada mammalia diketahui 4 jenis jaringan utama, yaitu :

- 1) jaringan epitel,
- 2) jaringan ikat (jaringan penyambung),
- 3) jaringan otot, dan
- 4) jaringan saraf.

Keempat jaringan utama tersebut tidaklah terpisah satu sama lain atau membentuk satu kesatuan tersendiri akan tetapi biasanya saling berhubungan satu sama lain dan dalam perbandingan yang berbeda-beda membentuk berbagai organ dan sistem tubuh.

c. Organ

Pada semua hewan kecuali hewan paling sederhana (*Porifera*) dan beberapa hewan Cnidaria (*Coelenterata*), jaringan-jaringan yang berbeda saling bekerja sama membentuk organ. Pada beberapa organ seperti kulit hewan vertebrata, organ ini antara lain tersusun oleh lapisan epidermis yang dibangun oleh epitel berlapis banyak menanduk dan lapisan dermis yang dibangun oleh jaringan ikat. Begitupula organ-organ lainnya seperti lambung,

usus, hati, ginjal dan lain sebagainya, paling tidak organ-organ tersebut disusun oleh dua jenis jaringan yang berbeda dari empat jenis jaringan yang ada.

d. Sistem Organ

Sistem organ merupakan bagian yang menyusun individu. Sistem ini terdiri atas berbagai jenis organ. Sistem organ memiliki struktur dan fungsi yang khas. Masing-masing sistem organ saling tergantung satu sama lain baik secara langsung maupun tidak langsung. Pada hewan khususnya mamalia, terdapat 11 sistem organ yang menyusun individu seperti diuraikan di bawah.

- 1) Sistem Pencernaan, komponen utamanya: mulut, faring, lambung, usus halus, hati, pankreas, anus. Fungsi utamanya pengolahan makanan sehingga makanan tersebut dapat dimanfaatkan oleh tubuh (aktivitasnya meliputi: menelan, mencerna, penyerapan, dan pembuangan).
- 2) Sistem sirkulasi (peredaran), komponen utamanya: jantung, pembuluh darah, dan darah. Fungsi utamanya adalah distribusi bahan-bahan internal.
- 3) Sistem respirasi, organ utamanya: paru-paru, trakea dan saluran pernafasan lainnya. Fungsi utamanya adalah pertukaran gas (pengambilan oksigen, pembuangan karbon dioksida).
- 4) Sistem kekebalan dan limfatik, komponen utamanya: sumsum tulang, nodus limfa, dan sel darah putih. Fungsi utamanya pertahanan tubuh (perlawanan terhadap infeksi dan kanker).

- 5) Sistem ekskresi, komponen utamanya: ginjal, ureter, kandung kemih, uretra. Fungsi utamanya pembuangan sisa metabolisme, pengaturan keseimbangan osmotik darah.
- 6) Sistem endokrin, komponen utamanya adalah hipofisis (pituitari), tiroid, pankreas dan kelenjar penghasil hormon lainnya. Fungsi utamanya koordinasi aktivitas tubuh (misalnya pencernaan, metabolisme).
- 7) Sistem reproduksi, organ utamanya adalah ovarium, testes dan organ-organ terkait, fungsi utamanya adalah reproduksi.
- 8) Sistem saraf, organ utamanya: otak, sumsum tulang belakang, sel saraf, dan organ sensoris. Fungsi utamanya koordinasi aktivitas tubuh seperti deteksi stimulus dan formulasi atau penentuan respon terhadap stimulus.
- 9) Sistem integumen, organ utamanya adalah kulit dan organ aksesorisnya (rambut, kuku, dan kelenjar kulit). Fungsi utamanya penyokong tubuh, perlindungan terhadap cedera mekanis, infeksi dan kekeringan.
- 10) Sistem rangka, organ utama adalah rangka tubuh (rangka aksial, rangka apendikular, tulang dan rawan). Fungsi utamanya penyokong tubuh, dan perlindungan organ-organ dalam.
- 11) Sistem otot, organ utamanya: otot rangka dengan fungsi utamanya pergerakan, lokomosi.

e. Organisme

Organisme adalah suatu benda hidup, jasad hidup, atau makhluk hidup.

f. Populasi

Populasi adalah kelompok organisme yang sejenis yang hidup dan beranak pada suatu daerah tertentu. Contohnya populasi rusa di pulau Jawa, populasi banteng di Ujung Kulon, populasi badak di Ujung Kulon, dan populasi ayam kampung di Jawa Barat.

g. Komunitas

Komunitas adalah semua populasi dari berbagai jenis organisme yang menempati suatu daerah tertentu. Di daerah tersebut setiap populasi berinteraksi satu dengan lainnya. Misalnya populasi rusa berinteraksi dengan populasi harimau di Pulau Sumatra atau populasi ikan mas berinteraksi dengan populasi ikan mujair.

h. Ekosistem

Ekosistem adalah tatanan kesatuan secara utuh menyeluruh antara segenap unsur lingkungan hidup yang saling mempengaruhi. Ekosistem merupakan hubungan timbal balik yang kompleks antara makhluk hidup dengan lingkungannya, baik yang hidup maupun tak hidup (tanah, air, udara, atau kimia fisik) yang secara bersama-sama membentuk suatu sistem ekologi.

i. Biosfer

Biosfer adalah lapisan bumi tempat ekosistem beroperasi. Lapisan biosfer kira-kira 9000 m di atas permukaan bumi, beberapa meter di

bawah permukaan tanah, dan beberapa ribu meter di bawah permukaan laut.

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan : *Scientific approach*

Metode : Diskusi

F. Media, alat, dan sumber pembelajaran

Media : *E-Learning Moodle*

Alat : *Gadget, Laptop, LCD*

Sumber :

1. Buku Guru dan Buku Siswa 'Ilmu Pengetahuan Alam', Cetakan Ke-4, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017.
2. Buku referensi lain yang relevan
3. Internet

G. Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan kesatu (3 JP)

a. Pendahuluan (20menit)

- 1) Guru memberi salam dan menyapa peserta didik
- 2) Peserta didik dan guru berdoa untuk memulai pelajaran
- 3) Guru memotivasi peserta didik mengenai struktur hierarki organisasi kehidupan melalui video yang terdapat dalam *website* pembelajaran IPA
- 4) Peserta didik mengajukan pertanyaan terkait pengamatan terhadap video yang terdapat dalam *website* pembelajaran IPA

mengenai ruang-ruang sekolah dan fungsinya

- 5) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai sesuai yang tertulis di *website* pembelajaran IPA
- 6) Guru menyampaikan penilaian dan teknik penilaian dalam pembelajaran.
- 7) Guru melaksanakan pretest melalui *website* pembelajaran IPA

b. Kegiatan inti (90 menit)

- 1) Peserta didik berkelompok berdiskusi melakukan pengamatan bagian-bagian tubuh ikan dan hewan bersel satu melalui video pembelajaran yang ada di *website pembelajaran IPA*

Mengamati:

- 2) Peserta didik dalam kelompok mengamati bagian-bagian tubuh ikan dan hewan bersel satu melalui video pembelajaran yang ada di *website pembelajaran IPA*
- 3) Peserta didik mampu membedakan bagian-bagian tubuh ikan dan hewan bersel satu

Menanya:

- 4) Berdasarkan hasil pengamatan bagian-bagian tubuh ikan dan hewan bersel satu, setiap peserta didik diberi kesempatan mengajukan pertanyaan yang ingin diketahui. Misalnya, "apa beda susunan sel pada bagian-bagian tubuh ikan dan hewan bersel satu."

Mencoba/Mengumpulkan Data atau Informasi:

- 5) Peserta didik mengamati organ dalam ikan dan bagian tubuh hewan bersel satu, kemudian menyajikan hasil pengamatan sesuai dengan format laporan yang terdapat di *website pembelajaran IPA*
- 6) Peserta didik melakukan diskusi (bertanya) tentang pengamatan bagian-bagian tubuh ikan dan hewan bersel satu data dari hasil percobaan.
- 7) Peserta didik melakukan diskusi kelompok menjelaskan struktur hierarki organisasi kehidupan berdasarkan percobaan, serta menjawab pertanyaan diskusi yang terdapat di *website pembelajaran IPA*
- 8) Peserta didik melakukan kajian pustaka (dapat menggunakan buku siswa) mengenai struktur hierarki organisasi kehidupan.
- 9) Peserta didik diminta menuliskan kata-kata sulit berdasarkan teks yang dibaca.

Mengasosiasi/menganalisis data atau informasi:

- 10) Peserta didik menganalisis hasil pengamatan dan merumuskan kesimpulan yang dihasilkan dalam "kerja dalam IPA"
- 11) Guru mengkonfirmasi hasil percobaan yang telah disampaikan peserta didik.

Mengkomunikasikan:

- 12) Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi dan ditanggapi oleh

peserta didik lain.

c. Penutup (10 menit)

- 1) Peserta dibantu oleh guru melakukan refleksi (materi apa yang sudah/belum dikuasai)
- 2) Guru mendorong peserta didik untuk selalu bersyukur atas karunia Tuhan berupa keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang struktur kehidupan makhluk hidup.
- 3) Guru memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan) kepada kelompok yang berkinerja baik.
- 4) Guru menyampaikan informasi materi pada pertemuan berikutnya, yaitu: sel sebagai unit struktural dan fungsional kehidupan
- 5) Guru memberikan tugas untuk menyiapkan alat/bahan untuk pertemuan berikutnya

2. Pertemuan kedua (2 JP)

a. Pendahuluan (10 menit)

- 1) Guru memberi salam dan menyapa peserta didik
- 2) Peserta didik dan guru berdoa untuk memulai pelajaran
- 3) Guru memotivasi peserta didik mengenai sel sebagai unit struktural dan fungsional kehidupan
- 4) Peserta didik mengajukan pertanyaan terkait pengamatan

terhadap gambar sel yang terdapat di *website pembelajaran IPA*.

- 5) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
- 6) Guru menyampaikan penilaian dan teknik penilaian dalam pembelajaran.

b. Kegiatan inti (60 menit)

- 7) Guru memberikan penjelasan konsep sel dan mengamati sel tumbuhan dengan menggunakan mikroskop.

Mengamati:

- 8) Peserta didik berkelompok berdiskusi melakukan pengamatan ilustrasi bagian-bagian sel yang terdapat di *website pembelajaran IPA*
- 9) Peserta didik membedakan bagian-bagian sel hewan dan sel tumbuhan yang terdapat di *website pembelajaran IPA*
- 10) Peserta didik mengomunikasikan hasil pengamatan bagian-bagian sel hewan dan sel tumbuhan

Menanya:

- 11) Berdasarkan hasil pengamatan bagian-bagian sel hewan dan sel tumbuhan, setiap peserta didik diberi kesempatan mengajukan pertanyaan yang ingin diketahui. Misalnya, "apa beda susunan sel hewan dan sel tumbuhan."

Mencoba/Mengumpulkan Data atau Informasi:

- 12) Peserta didik mengamati sel dari daun *Rhoeo discolor* menggunakan mikroskop.

- 13) Peserta didik melakukan diskusi (bertanya) tentang pengamatan bagian-bagian sel dari daun *Rhoeo discolor*.
- 14) Peserta didik melakukan diskusi kelompok menjelaskan struktur sel dari daun *Rhoeo discolor*.
- 15) Peserta didik melakukan kajian pustaka (dapat menggunakan buku siswa) mengenai struktur sel dari daun *Rhoeo discolor*.
- 16) Peserta didik diminta menuliskan kata-kata sulit berdasarkan teks yang dibaca.

Mengasosiasi/menganalisis data atau informasi:

- 17) Peserta didik menganalisis hasil pengamatan dan merumuskan kesimpulan yang dihasilkan dalam "kerja dalam IPA" yang terdapat di *website pembelajaran IPA*

Mengkomunikasikan:

- 18) Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi dan ditanggapi oleh peserta didik lain.

c. Penutup (10 menit)

- 20) Peserta dibantu oleh guru melakukan refleksi (materi apa yang sudah/belum dikuasai)
- 21) Guru mendorong peserta didik untuk selalu bersyukur atas karunia Tuhan berupa keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang struktur kehidupan makhluk hidup.
- 22) Guru memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan) kepada kelompok yang berkinerja

baik.

23) Guru menyampaikan informasi materi pada pertemuan berikutnya, yaitu: praktikum: mengamati sel tumbuhan dengan mikroskop dan membandingkan sel hewan dengan sel tumbuhan

24) Guru memberikan tugas untuk menyiapkan alat/bahan untuk pertemuan berikutnya

3. Pertemuan ketiga (3 JP)

a. Pendahuluan (10 menit)

- 1) Guru memberi salam dan menyapa peserta didik
- 2) Peserta didik dan guru berdoa untuk memulai pelajaran
- 3) Guru memotivasi peserta didik mengenai praktikum: mengamati sel tumbuhan dengan mikroskop dan membandingkan sel hewan dengan sel tumbuhan
- 4) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
- 5) Guru menyampaikan penilaian dan teknik penilaian dalam pembelajaran.

b. Kegiatan inti (100 menit)

- 6) Peserta didik berkelompok melakukan pengamatan sel hewan dengan menggunakan mikroskop

Mengamati:

- 7) Peserta didik dalam kelompok mengamati bagian-bagian sel epitel mulut menggunakan mikroskop
- 8) Peserta didik mampu menunjukkan bagian-bagian tubuh sel

epitel mulut menggunakan mikroskop

- 9) Peserta didik mengomunikasikan hasil pengamatan bagian-bagian sel epitel mulut menggunakan mikroskop

Menanya:

- 10) Berdasarkan hasil pengamatan bagian-bagian sel epitel mulut menggunakan mikroskop, setiap peserta didik diberi kesempatan mengajukan pertanyaan yang ingin diketahui. Misalnya, "apa bagian dan fungsi sel hewan"

Mencoba/Mengumpulkan Data atau Informasi:

- 11) Peserta didik melakukan kegiatan "kerja dalam IPA" pada buku siswa halaman 7.
- 12) Peserta didik mengamati bagian-bagian sel epitel mulut menggunakan mikroskop, kemudian menyajikan hasil pengamatan.
- 13) Peserta didik melakukan diskusi tentang pengamatan bagian-bagian sel epitel mulut menggunakan mikroskop.
- 14) Peserta didik melakukan diskusi kelompok menjelaskan bagian-bagian sel epitel mulut menggunakan mikroskop berdasarkan pertanyaan yang terdapat di *website pembelajaran IPA*.
- 15) Peserta didik melakukan kajian pustaka (dapat menggunakan buku siswa) mengenai struktur sel epitel mulut manusia.
- 16) Peserta didik diminta menuliskan kata-kata sulit berdasarkan teks yang dibaca.

Mengasosiasi/menganalisis data atau informasi:

- 17) Peserta didik menganalisis hasil pengamatan dan merumuskan kesimpulan yang dihasilkan dalam "kerja dalam IPA"

Mengkomunikasikan:

- 18) Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi dan ditanggapi oleh peserta didik lain.

c. Penutup (10 menit)

- 19) Peserta dibantu oleh guru melakukan refleksi (materi apa yang sudah/belum dikuasai)
- 20) Guru mendorong peserta didik untuk selalu bersyukur atas karunia Tuhan berupa keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang struktur sel epitel mulut.
- 21) Guru memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan) kepada kelompok yang berkinerja baik.
- 22) Guru memberikan tugas kelompok berupa "Membuat Model Sel"
- 23) Guru menyampaikan informasi materi pada pertemuan berikutnya, yaitu: Jaringan dan praktikum jaringan
- 24) Guru memberikan tugas untuk menyiapkan alat/bahan untuk pertemuan berikutnya.

4. Pertemuan keempat (2 JP)

a. Pendahuluan (10 menit)

- 1) Guru memberi salam dan menyapa peserta didik
- 2) Peserta didik dan guru berdoa untuk memulai pelajaran
- 3) Guru memotivasi peserta didik mengenai jaringan
- 4) Peserta didik mengajukan pertanyaan terkait jaringan
- 5) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
- 6) Guru menyampaikan penilaian dan teknik penilaian dalam pembelajaran.

b. Kegiatan inti (60 menit)

- 7) Peserta didik berkelompok berdiskusi melakukan pengamatan bagian-bagian jaringan tumbuhan dan jaringan hewan yang terdapat di *website pembelajaran IPA*.

Mengamati:

- 8) Peserta didik dalam kelompok mengamati bagian-bagian jaringan daun atau batang tumbuhan dan preparat awetan jaringan hewan
- 9) Peserta didik mampu membedakan bagian-bagian jaringan tumbuhan dan jaringan hewan

Menanya:

- 10) Berdasarkan hasil pengamatan bagian-bagian jaringan daun atau batang tumbuhan dan preparat awetan jaringan hewan, setiap peserta didik diberi kesempatan mengajukan pertanyaan yang

ingin diketahui. Misalnya, "apa beda susunan jaringan ginjal mamalia dan kulit mamalia."

Mencoba/Mengumpulkan Data atau Informasi:

- 11) Peserta didik melakukan kegiatan "kerja dalam IPA" pada buku siswa halaman 12.
- 12) Peserta didik mengamati bagian-bagian jaringan daun atau batang tumbuhan dan preparat awetan jaringan hewan, kemudian menyajikan hasil pengamatan.
- 13) Peserta didik melakukan diskusi (bertanya) tentang pengamatan bagian-bagian tubuh ikan dan hewan bersel satu data dari hasil percobaan.
- 14) Peserta didik melakukan diskusi kelompok menjelaskan struktur jaringan tumbuhan dan jaringan hewan berdasarkan percobaan.
- 15) Peserta didik melakukan kajian pustaka (dapat menggunakan buku siswa) mengenai struktur jaringan tumbuhan dan jaringan hewan.
- 16) Peserta didik diminta menuliskan kata-kata sulit berdasarkan teks yang dibaca.

Mengasosiasi/menganalisis data atau informasi:

- 17) Peserta didik menganalisis hasil pengamatan dan merumuskan kesimpulan yang dihasilkan dalam "kerja dalam IPA"
- 18) Guru mengkonfirmasi hasil percobaan yang telah disampaikan peserta didik.

Mengkomunikasikan:

- 19) Peserta didik mengomunikasikan hasil pengamatan bagian-bagian jaringan daun atau batang tumbuhan dan preparat awetan jaringan hewan berdasarkan pertanyaan diskusi yang terdapat di *website pembelajaran IPA*
- 20) Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi dan ditanggapi oleh peserta didik lain.

c. Penutup (10 menit)

- 21) Peserta dibantu oleh guru melakukan refleksi (materi apa yang sudah/belum dikuasai)
- 22) Guru mendorong peserta didik untuk selalu bersyukur atas karunia Tuhan berupa keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang struktur kehidupan makhluk hidup.
- 23) Guru memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan) kepada kelompok yang berkinerja baik.
- 24) Guru menyampaikan informasi materi pada pertemuan berikutnya, yaitu: organ
- 25) Guru memberikan tugas untuk menyiapkan alat/bahan untuk pertemuan berikutnya

5. Pertemuan kelima (3 JP)

a. Pendahuluan (10 menit)

- 1) Guru memberi slam dan menyapa peserta didik
- 2) Peserta didik dan guru berdoa untuk memulai pelajaran
- 3) Guru memotivasi peserta didik mengenai organ
- 4) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
- 5) Guru menyampaikan penilaian dan teknik penilaian dalam pembelajaran.

b. Kegiatan inti (90 menit)

- 6) Peserta didik berkelompok berdiskusi melakukan pengamatan torso

Mengamati:

- 7) Peserta didik dalam kelompok mengamati bagian-bagian organ manusia dan tumbuhan
- 8) Peserta didik mampu menunjukkan bagian-bagian organ manusia dan organ tumbuhan
- 9) Peserta didik mengomunikasikan hasil pengamatan bagian-bagian organ manusia dan organ tumbuhan

Menanya:

- 10) Berdasarkan hasil pengamatan bagian-bagian organ manusia dengan menggunakan torso dan organ tumbuhan, setiap peserta didik diberi kesempatan mengajukan pertanyaan yang ingin diketahui. Misalnya, "apa fungsi jantung"

Mencoba/Mengumpulkan Data atau Informasi:

- 11) Peserta didik melakukan kegiatan "kerja dalam IPA" pada buku

siswa halaman 15.

- 12) Peserta didik mengamati organ manusia dan organ tumbuhan, kemudian menyajikan hasil pengamatan.
- 13) Peserta didik melakukan diskusi (bertanya) tentang pengamatan bagian-bagian organ manusia dan organ tumbuhan.
- 14) Peserta didik melakukan diskusi kelompok menjelaskan organ manusia dan organ tumbuhan berdasarkan percobaan.
- 15) Peserta didik melakukan kajian pustaka (dapat menggunakan buku siswa) mengenai organ manusia dan organ tumbuhan.
- 16) Peserta didik diminta menuliskan kata-kata sulit berdasarkan teks yang dibaca.

Mengasosiasi/menganalisis data atau informasi:

- 17) Peserta didik menganalisis hasil pengamatan dan merumuskan kesimpulan yang dihasilkan dalam "kerja dalam IPA"
- 18) Guru mengkonfirmasi hasil percobaan yang telah disampaikan peserta didik.

Mengkomunikasikan:

- 19) Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi dan ditanggapi oleh peserta didik lain.

c. Penutup (20 menit)

- 20) Peserta dibantu oleh guru melakukan refleksi (materi apa yang sudah/belum dikuasai)
- 21) Guru melaksanakan post test

- 22) Guru mendorong peserta didik untuk selalu bersyukur atas karunia Tuhan berupa keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang struktur kehidupan makhluk hidup.
- 23) Guru memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan) kepada kelompok yang berkinerja baik.

H. Penilaian Hasil Belajar

1. Prosedur Penilaian

- a. Tes Tertulis (soal uraian)

2. Instrumen Penilaian

- a. Instrumen tes

Yogyakarta, 2019

Mengetahui,
Pendidik Mata Pelajaran

Peneliti

(.....)
NIP.

(Vyta Andri Setyo Utami)
NIM. 17708251027

LAMPIRAN 2

INSTRUMEN PENELITIAN

Lampiran 2a. Kisi dan Instrumen Validasi *Website* Pembelajaran IPA

KISI-KISI VALIDASI *WEBSITE* PEMBELAJARAN IPA

No	Aspek	Indikator
1	Petunjuk	Kejelasan isi petunjuk belajar <i>Website</i> pembelajaran IPA
2		Adanya informasi pendukung untuk membantu peserta didik dalam penggunaan <i>Website</i>
3	Isi	Materi relevan dengan Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), indikator, dan tujuan pembelajaran
4		Kesesuaian Materi dan Sumber Belajar
5		Kesesuaian tugas dengan Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), indikator, dan tujuan pembelajaran
6		Materi dan tugas mengarahkan peserta didik untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis
7		Materi dan tugas dapat menstimulasi peserta didik dalam kerjasama
8	Kebahasaan	Bahasa
9		Keterbacaan
10	Penyajian	Kejelasan tujuan dan indikator yang ingin dicapai
11		Pemberian motivasi dan daya tarik
12		Pemberian <i>stimulasi</i> dan respon
13	Kegrafikan	Pengaturan tata letak (<i>layout</i>) dari isi <i>Website</i> pembelajaran IPA
14		Komposisi warna dalam tampilan <i>Website</i> pembelajaran IPA
15		Kualitas tampilan ilustrasi dalam <i>Website</i> pembelajaran IPA
16		Kemudahan dalam pengoperasian <i>Website</i> pembelajaran IPA
17		Kejelasan fungsi tombol dan menu dalam <i>Website</i> pembelajaran IPA
18	Moodle	Pemberian fitur (<i>Chat, Forum, Assignment</i>) untuk mempermudah pembelajaran

INSTRUMEN LEMBAR VALIDASI PRODUK
PENGEMBANGAN *WEBSITE* PEMBELAJARAN IPA UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR
KRITIS
DAN KERJASAMA PESERTA DIDIK SMP KELAS VII

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Kelas/Semester : VII/Genap
Materi : Organisasi Dalam Kehidupan

A. Tujuan

Instrumen validasi *Website* pembelajaran IPA ini bertujuan untuk mengukur kelayakan *Website* pembelajaran IPA untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kerjasama peserta didik SMP kelas VII

B. Jenis *Website* pembelajaran IPA

Website Pembelajaran IPA

C. Petunjuk Pengisian

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian kelayakan *Website* pembelajaran IPA dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan rubrik penskoran. Pedoman penskoran sebagai berikut:
4 = skor 4 jika memenuhi 4 kriteria
3 = skor 3 jika memenuhi 3 kriteria
2 = skor 2 jika memenuhi 2 kriteria
1 = skor 1 jika memenuhi 1 kriteria
2. Komentar atau saran perbaikan dapat ditulis pada naskah *Website* pembelajaran IPA yang perlu diperbaiki atau pada kolom yang telah disediakan.

Atas perhatian dan kesediaan Bapak/ Ibu sebagai validator dan mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terima kasih.

No	Aspek	Indikator	Kriteria	Skor Penilaian				Keterangan
				1	2	3	4	
1	Petunjuk	Kejelasan isi petunjuk belajar <i>Website</i> pembelajaran IPA	a. Kejelasan petunjuk daftar atau <i>register</i> peserta didik dalam <i>Website</i> pembelajaran IPA b. Kejelasan petunjuk penggunaan menu peserta didik dalam <i>Website</i> pembelajaran IPA c. Kejelasan petunjuk <i>upload</i> file bagi peserta didik dalam <i>Website</i> pembelajaran IPA d. Kejelasan petunjuk kerja kelompok peserta didik dalam <i>Website</i> pembelajaran IPA					
		Adanya informasi pendukung untuk membantu peserta didik dalam penggunaan <i>Website</i>	a. Adanya petunjuk penggunaan <i>Website</i> pembelajaran untuk membantu peserta didik dalam pembelajaran IPA b. Adanya menu utama <i>Website</i> pembelajaran untuk membantu peserta didik dalam pembelajaran IPA c. Adanya sub menu <i>Website</i> pembelajaran untuk membantu peserta didik dalam pembelajaran IPA d. Adanya contact person dalam <i>Website</i> pembelajaran untuk membantu peserta didik menanyakan permasalahan teknis pada <i>Website</i> pembelajaran					

3	Isi	Materi relevan dengan Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), indikator, dan tujuan pembelajaran	a. Kesesuaian Kompetensi Inti (KI) dan materi organisasi dalam kehidupan yang akan dipelajari b. Kesesuaian Kompetensi Dasar (KD) 3.6 dan materi organisasi dalam kehidupan yang akan dipelajari c. Kesesuaian indikator dan materi organisasi dalam kehidupan yang akan dipelajari d. Kesesuaian tujuan pembelajaran dan materi organisasi dalam kehidupan yang akan dipelajari					
4		Kesesuaian Materi dan Sumber Belajar	a. Kesesuaian materi dan sumber belajar yang disajikan dengan pelajaran IPA b. Kesesuaian materi dan sumber belajar yang disajikan dengan pokok bahasan c. Kesesuaian materi dan sumber belajar yang disajikan sehingga mudah dipahami peserta didik d. Kesesuaian materi dan sumber belajar dengan referensi					
5		Kesesuaian tugas dengan Kompetensi Inti (KI),	a. Kesesuaian tugas yang dikerjakan dengan Kompetensi Inti (KI)					

		Kompetensi Dasar (KD), indikator, dan tujuan pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> b. Kesesuaian tugas yang dikerjakan dengan Kompetensi Dasar (KD) 3.6 c. Kesesuaian tugas yang dikerjakan dengan indikator d. Kesesuaian tugas yang dikerjakan dengan tujuan pembelajaran 					
6		Materi dan tugas mengarahkan peserta didik untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis	<ul style="list-style-type: none"> a. Adanya materi dengan contoh permasalahan nyata untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik b. Adanya materi dalam mengarahkan peserta didik untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dengan memberikan solusi dalam permasalahan c. Adanya tugas dengan contoh permasalahan nyata untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik d. Adanya tugas dalam mengarahkan peserta didik untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dengan mencari permasalahan di lingkungan dan peserta didik mencari solusinya 					
7		Materi dan tugas dapat menstimulasi peserta didik dalam kerjasama	<ul style="list-style-type: none"> a. Adanya pembagian materi per sub materi tiap 1 peserta didik agar peserta didik dapat melaksanakan kerjasama 					

			<ul style="list-style-type: none"> b. Adanya pembahasan tiap materi dilaksanakan kerjasama berkelompok peserta didik c. Adanya tugas yang dapat menstimulasi peserta didik dalam kerjasama materi sistem organisasi dalam kehidupan d. Adanya tugas diberikan secara berkelompok 					
8	Kebahasaan	Bahasa	<ul style="list-style-type: none"> a. Adanya kalimat yang digunakan sebagai narasi sesuai dengan tingkat berpikir dan pemahaman peserta didik b. Adanya kalimat yang tidak menggunakan bahasa lokal/ daerah tertentu yang menimbulkan multitafsir c. Ketepatan penggunaan bahasa yang digunakan komunikatif d. Ketepatan penggunaan bahasa yang digunakan informatif. 					
9		Keterbacaan	<ul style="list-style-type: none"> a. Keterbacaan tulisan dalam <i>Website</i> pembelajaran b. Ketepatan pemilihan kata dalam penjabaran materi c. Kebenaran penulisan istilah d. Ketepatan penggunaan jenis dan ukuran <i>font</i> 					

10	Penyajian	Kejelasan tujuan dan indikator yang ingin dicapai	<ul style="list-style-type: none"> a. Kesesuaian indikator yang dirumuskan dengan KD b. Adanya indikator yang akan dicapai pada <i>Website</i> pembelajaran c. Adanya tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada <i>Website</i> pembelajaran d. Kesesuaian materi pembelajaran yang disajikan dengan tujuan pembelajaran yang sudah dirumuskan 					
11		Pemberian motivasi dan daya tarik	<ul style="list-style-type: none"> a. Kemenarikan konten <i>Website</i> pembelajaran terhadap minat peserta didik untuk memahami materi b. Kemenarikan ilustrasi <i>Website</i> pembelajaran untuk menumbuhkan motivasi dan daya tarik belajar peserta didik c. Adanya ilustrasi <i>Website</i> pembelajaran memotivasi peserta didik untuk berpikir kritis d. Adanya ilustrasi <i>Website</i> pembelajaran dapat memperjelas pesan materi 					
12		Pemberian <i>stimulasi</i> dan respon	<ul style="list-style-type: none"> a. Adanya materi <i>Website</i> pembelajaran yang merangsang peserta didik untuk memikirkan pemecahannya b. Adanya soal yang merangsang dan memfasilitasi keterampilan berpikir kritis peserta didik 					

			c. Adanya permasalahan lingkungan yang merangsang dan memfasilitasi keterampilan kerjasama peserta didik d. Adanya umpan balik terhadap hasil belajar					
13	Kegrafikan	Pengaturan tata letak (<i>layout</i>) dari isi <i>Website</i> pembelajaran IPA	a. Ketepatan tata letak judul <i>Website</i> pembelajaran b. Ketepatan tata letak menu <i>Website</i> pembelajaran c. Ketepatan tata letak sub menu <i>Website</i> pembelajaran d. Ketepatan tata letak ilustrasi <i>Website</i> pembelajaran					
14		Komposisi warna dalam tampilan <i>Website</i> pembelajaran IPA	a. Kesesuaian penggunaan proporsi warna tampilan dalam <i>Website</i> pembelajaran b. Ketepatan pemilihan warna <i>background</i> dengan materi c. Ketepatan pemilihan warna huruf dengan <i>background</i> d. Ketepatan pemilihan warna gambar dengan <i>background</i>					
15		Kualitas tampilan ilustrasi dalam <i>Website</i> pembelajaran IPA	a. Kejelasan tampilan gambar pendukung materi b. Kejelasan tampilan animasi pendukung materi c. Kejelasan tampilan video pendukung materi d. Ilustrasi yang digunakan dalam <i>Website</i> pembelajaran dapat membuat peserta didik paham					

16		Kemudahan dalam pengoperasian <i>Website</i> pembelajaran IPA	<ul style="list-style-type: none"> a. Kemudahan mengakses <i>Website</i> pembelajaran IPA (masuk dan keluar <i>Website</i>) b. Kemudahan mengakses menu <i>Website</i> pembelajaran IPA (kembali ke halaman yang diinginkan) c. Kemudahan berinteraksi dengan <i>Website</i> pembelajaran IPA d. Kemudahan mengakses fitur dalam <i>Website</i> pembelajaran IPA 					
17		Kejelasan fungsi tombol dan menu dalam <i>Website</i> pembelajaran IPA	<ul style="list-style-type: none"> a. Kejelasan penggunaan tombol dalam <i>Website</i> pembelajaran IPA b. Kejelasan penggunaan menu dalam <i>Website</i> pembelajaran IPA c. Kejelasan penggunaan akun dalam <i>Website</i> pembelajaran IPA d. Kejelasan penggunaan fitur dalam <i>Website</i> pembelajaran IPA 					
18	Moodle	Pemberian fitur (<i>Chat, Forum, Assignment</i>) untuk mempermudah pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> a. Ketersediaan fitur chat diskusi online b. Ketersediaan fitur forum diskusi online c. Ketersediaan fitur <i>assignment</i> d. Ketersediaan fitur mengunggah (<i>upload</i>) dan <i>download</i> 					

Pemberian penilaian dan komentar secara umum terhadap media *Website* pembelajaran:

.....

.....

.....

Simpulan

Website pembelajaran IPA untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kerjasama peserta didik SMP kelas VII: *)

- a. Layak digunakan tanpa revisi.
- b. Layak digunakan dengan revisi.
- c. Tidak layak

*) *Lingkari salah satu*

Lampiran 2b. Kisi dan Instrumen Angket Respon Peserta Didik terhadap Website

**KISI-KISI RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP WEBSITE
PEMBELAJARAN**

Aspek Penilaian	Indikator penilaian	Butir Penilaian	Jumlah Butir
Penyajian	Kemenarikan tampilan <i>Website</i> pembelajaran IPA	Background yang digunakan dalam <i>Website</i> pembelajaran IPA menarik Tampilan menu yang menarik Huruf yang digunakan dalam <i>Website</i> pembelajaran IPA menarik	3
	Kemudahan penggunaan menu dalam <i>Website</i> pembelajaran IPA	Menu dalam <i>Website</i> pembelajaran IPA mudah digunakan	1
	Pemilihan ukuran huruf dalam <i>Website</i> pembelajaran IPA	Ukuran huruf dalam <i>Website</i> pembelajaran IPA mudah dibaca	1
	Kemudahan pengoperasian <i>Website</i> pembelajaran IPA	Kemudahan akses masuk ke <i>Website</i> pembelajaran IPA Kemudahan menjalankan <i>Website</i> pembelajaran IPA Kemudahan akses keluar dari <i>Website</i> pembelajaran IPA	3
	Kemenarikan multimedia (gambar, video, animasi) dalam <i>Website</i> pembelajaran IPA	Gambar yang digunakan dalam <i>Website</i> pembelajaran IPA menarik Video yang digunakan dalam <i>Website</i> pembelajaran IPA menarik Animasi yang digunakan dalam <i>Website</i> pembelajaran IPA menarik	3
Isi	Isi petunjuk belajar jelas, sistematis, dan mudah dipahami	Petunjuk penggunaan <i>Website</i> pembelajaran IPA mudah dipahami Petunjuk penggunaan susunannya runtut	2
	Informasi pendukung membantu peserta	Terdapat sumber belajar	1

	didik dalam pembelajaran		
Kebahasaan	Susunan kata dan kalimat mudah dipahami	Susunan kata mudah dipahami Susunan kalimat mudah dipahami	2
	Istilah dalam <i>Website</i> pembelajaran IPA mudah dipahami	Istilah yang digunakan dalam <i>Website</i> pembelajaran IPA mudah dipahami	1

**INSTRUMEN ANGKET KETERBACAAN PESERTA DIDIK TERHADAP
WEBSITE PEMBELAJARAN IPA UNTUK MENINGKATKAN
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN KERJASAMA PESERTA
DIDIK SMP KELAS VII**

Tema : *Website* pembelajaran IPA untuk meningkatkan
keterampilan berpikir kritis dan kerjasama peserta
didik SMP kelas VII

Peneliti dan Pengembang : Vyta Andri Setyo Utami

Nama Peserta didik :

Tanggal :

A. Pengantar

Angket ini merupakan angket penilaian terhadap keterbacaan *Website* pembelajaran IPA untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kerjasama peserta didik SMP kelas VII yang dikembangkan peneliti mengharapkan bantuan Anda berupa saran ataupun pendapat dalam bentuk pengisian angket ini. Atas bantuannya, peneliti mengucapkan terima kasih.

B. Petunjuk Pengisian

1. Jawablah masing-masing pernyataan dengan jujur.
2. Isilah penilaian Anda pada kolom penilaian dengan membubuhkan tanda cek (✓) pada kolom penilaian yang tersedia.

No	Aspek	Butir Penilaian	Penilaian	
			Ya	Tidak
1	Penyajian	Saya menyukai <i>background</i> yang digunakan dalam <i>Website</i> pembelajaran IPA		
2		Saya menyukai tampilan menu dalam <i>Website</i> pembelajaran IPA		
3		Saya menyukai huruf yang digunakan dalam <i>Website</i> pembelajaran IPA		
4		Saya mudah menggunakan menu dalam <i>Website</i> pembelajaran IPA		
5		Ukuran huruf dalam <i>Website</i> pembelajaran IPA mudah saya baca		
6		<i>Website</i> pembelajaran IPA mudah saya akses untuk masuk		
7		<i>Website</i> pembelajaran IPA mudah saya jalankan		
8		<i>Website</i> pembelajaran IPA mudah saya akses untuk keluar		
9		Gambar yang digunakan dalam <i>Website</i> pembelajaran IPA menarik untuk saya pelajari		
10		Video yang digunakan dalam <i>Website</i> pembelajaran IPA menarik untuk saya pelajari		
11		Animasi yang digunakan dalam <i>Website</i> pembelajaran IPA menarik untuk saya pelajari		
12	Isi	Petunjuk penggunaan <i>Website</i> pembelajaran IPA mudah saya pahami		
13		Petunjuk penggunaan susunannya runtut sehingga saya mudah memahami		
14		Terdapat sumber belajar sehingga saya mudah memahami dan pelajari		
15	Kebahasaan	Susunan kalimat mudah dalam <i>Website</i> pembelajaran IPA mudah saya pahami		
16		Istilah yang digunakan dalam <i>Website</i> pembelajaran IPA mudah saya pahami		

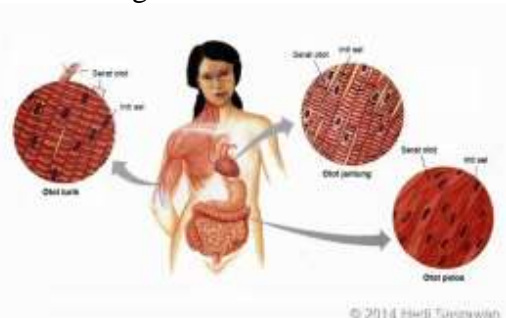
Lampiran 2c. Kisi dan Instrumen Keterampilan Berpikir Kritis

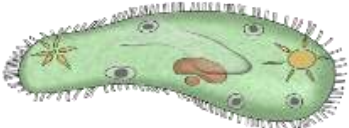
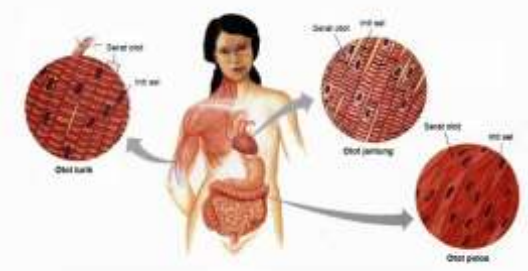
KISI-KISI KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS

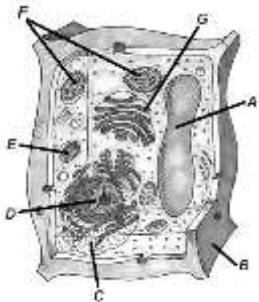
Kompetensi Dasar	Aspek Penilaian	Indikator penilaian	Indikator Soal	Nomor Soal
<p>3.6. Mengidentifikasi system organisasi kehidupan mulai dari tingkat sel sampai organisme dan komposisi utama penyusun sel.</p> <p>4.6. Membuat model struktur sel tumbuhan/hewan.</p>	Inferensi	Memberikan kesimpulan berdasarkan fakta atau hasil pengamatan yang diperoleh	Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil pengamatan praktikum usus halus yang sudah pernah dilakukan	6b
		Memberikan kesimpulan berdasarkan bacaan yang disajikan	Memberikan kesimpulan mengenai bacaan system jaringan pengangkut dan system vaskular	3
	Interpretasi	Menguraikan permasalahan gambar yang telah disajikan	Menyajikan gambar organisme bersel satu dan peserta didik menguraikan permasalahan berdasarkan pertanyaan	4
			Menyajikan gambar jaringan otot dan peserta didik menguraikan permasalahan berdasarkan pertanyaan	6a
			Menyajikan gambar sel tumbuhan dan peserta didik menguraikan permasalahan berdasarkan pertanyaan	10
		Menguraikan permasalahan berdasarkan bacaan yang telah disajikan	Menyajikan bacaan mengenai system jaringan pengangkut dan system vaskular dan peserta didik menguraikan permasalahan berdasarkan pertanyaan	1
			Menyajikan bacaan mengenai kerja system tubuh dan peserta didik	9

			menguraikan permasalahan berdasarkan pertanyaan	
	Kriteria	Memberikan pendapat berdasarkan fakta yang relevan, akurat, dan memiliki alasan kuat	Menyajikan bacaan mengenai system jaringan pengangkut dan system vaskular dan peserta didik memberikan pendapat berdasarkan pengetahuan yang telah diketahui	2
	Sudut Pandang	Memberikan pernyataan yang memandang dari berbagai sudut atau pihak.	Menyajikan gambar hasil pengamatan sel tumbuhan dan peserta didik memberikan pernyataan yang dipandang dari sudut pandang tertentu sesuai pertanyaan	5
			Menyajikan gambar jaringan meristem tumbuhan dan peserta didik memberikan pernyataan yang dipandang dari sudut pandang tertentu sesuai pertanyaan	8
	Self-regulation	Mengoreksi hasil pengamatan sesuai kajian yang telah diperoleh	Menyajikan gambar hasil pengamatan usus halus dan peserta didik diminta mengoreksi diri tentang kesulitan apa yang ditemui saat praktikum	7

INSTRUMEN PENILAIAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS

Aspek Penilaian	Indikator penilaian	Indikator Soal	Nomor Soal	Soal
Inferensi	Memberikan kesimpulan berdasarkan fakta atau hasil pengamatan yang diperoleh	Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil pengamatan praktikum usus halus yang sudah pernah dilakukan	6b	<p>Perhatikan gambar berikut!</p>  <p>Berilah kesimpulan berdasarkan gambar di atas (jaringan otot)!</p>
	Memberikan kesimpulan berdasarkan bacaan yang disajikan	Memberikan kesimpulan mengenai bacaan system jaringan pengangkut dan system vaskular	3	<p>Perhatikan deskripsi berikut ini, untuk menjawab soal nomor 1-3!</p> <p>Tanaman cabai adalah tanaman yang memiliki jaringan pengangkut lengkap berupa xylem dan floem. Xylem mengangkut air dan zat terlarut didalamnya dari akar ke daun. Floem berfungsi mengangkut hasil fotosintesis dari daun ke seluruh bagian tubuh tumbuhan. Oleh karena itu tanaman cabai bias hidup di tanah yang gembur, kaya humus, dan remah serta tidak tergenang air. Namun tidak semua tanaman memiliki semua sistem jaringan dan organ. Lumut tidak memiliki jaringan pengangkut. Tanpa jaringan vaskular, lumut tidak dapat membawa air jarak jauh. Inilah</p>

				sebabnya mengapa mereka hanya bisa tumbuh di daerah basah dan mengapa mereka tidak bisa tumbuh sangat tinggi. Butlah kesimpulan mengenai perbedaan struktur jaringan pengangkut antara lumut dan cabai terhadap fungsinya!
Interpretasi	Menguraikan permasalahan gambar yang telah disajikan	Menyajikan gambar organisme bersel satu dan peserta didik menguraikan permasalahan berdasarkan pertanyaan	4	<p>Perhatikan gambar berikut!</p>  <p>Apakah organisme tersebut mempunyai system organ? Jelaskan jawaban kalian!</p>
		Menyajikan gambar jaringan otot dan peserta didik menguraikan permasalahan berdasarkan pertanyaan	6a	<p>Perhatikan gambar berikut!</p>  <p>Sebutkan persamaan dan perbedaan dari bentuk jaringan otot di atas!</p>
		Menyajikan gambar sel tumbuhan dan peserta didik menguraikan permasalahan berdasarkan pertanyaan	10	Perhatikan gambar berikut!

				 <p>a. Apa yang terjadi apabila organel F tidak berfungsi dengan baik?</p> <p>b. Apakah persamaan karakteristik dari organel E dan F?</p>
	Menguraikan permasalahan berdasarkan bacaan yang telah disajikan	Menyajikan bacaan mengenai system jaringan pengangkut dan system vaskular dan peserta didik menguraikan permasalahan berdasarkan pertanyaan	1	<p>Perhatikan deskripsi berikut ini, untuk menjawab soal nomor 1-3!</p> <p>Tanaman cabai adalah tanaman yang memiliki jaringan pengangkut lengkap berupa xylem dan floem. Xylem mengangkut air dan zat terlarut didalamnya dari akar ke daun. Floem berfungsi mengangkut hasil fotosintesis dari daun ke seluruh bagian tubuh tumbuhan. Oleh karena itu tanaman cabai bias hidup di tanah yang gembur, kaya humus, dan remah serta tidak tergenang air. Namun tidak semua tanaman memiliki semua sistem jaringan dan organ. Lumut tidak memiliki jaringan pengangkut. Tanpa jaringan vaskular, lumut tidak dapat membawa air jarak jauh. Inilah sebabnya mengapa mereka hanya bisa tumbuh di daerah basah dan mengapa mereka tidak bisa tumbuh sangat tinggi.</p>

				Jelaskan perbedaan pembuluh angkut pada tanaman cabai dan lumut!
		Menyajikan bacaan mengenai kerja system tubuh dan peserta didik menguraikan permasalahan berdasarkan pertanyaan	9	Budi dan Bono hari ini libur sekolah, mereka berdua berencana pergi jalan-jalan ke kebun binatang. Pada saat pergi, cuaca masih cerah dan panas. Saat pulang ke rumah, turun hujan dan mereka akhirnya kehujanan. Esok paginya, Bono sakit flu dan Budi masih sehat. Mengapa kedua anak tersebut tidak mengalami sakit bersamaan? Apa penyebabnya?
Kriteria	Memberikan pendapat berdasarkan fakta yang relevan, akurat, dan memiliki alasan kuat	Menyajikan bacaan mengenai system jaringan pengangkut dan system vaskular dan peserta didik memberikan pendapat berdasarkan pengetahuan yang telah diketahui	2	Perhatikan deskripsi berikut ini, untuk menjawab soal nomor 1-3! Tanaman cabai adalah tanaman yang memiliki jaringan pengangkut lengkap berupa xylem dan floem. Xylem mengangkut air dan zat terlarut didalamnya dari akar ke daun. Floem berfungsi mengangkut hasil fotosintesis dari daun ke seluruh bagian tubuh tumbuhan. Oleh karena itu tanaman cabai bias hidup di tanah yang gembur, kaya humus, dan remah serta tidak tergenang air. Namun tidak semua tanaman memiliki semua sistem jaringan dan organ. Lumut tidak memiliki jaringan pengangkut. Tanpa jaringan vaskular, lumut tidak dapat membawa air jarak jauh. Inilah sebabnya mengapa mereka hanya bisa tumbuh di daerah basah dan mengapa mereka tidak bisa tumbuh sangat tinggi. Apa pengaruh perbedaan jenis jaringan pengangkut cabai dan lumut terhadap cara mendapatkan nutrisi?
Sudut Pandang	Memberikan pernyataan yang memandang dari	Menyajikan gambar hasil pengamatan sel tumbuhan dan peserta didik memberikan	5	Perhatikan gambar berikut!

	berbagai sudut atau pihak.	<p>pernyataan yang dipandang dari sudut pandang tertentu sesuai pertanyaan</p>	<div data-bbox="1249 304 1653 571" data-label="Image"> </div> <p>Berdasarkan hasil pengamatan, siswa A berpendapat bahwa semua sel tumbuhan memiliki bentuk heksagonal (segi enam), sedangkan siswa B berpendapat bahwa hanya beberapa tumbuhan saja yang memiliki sel berbentuk heksagonal. Dari kedua pernyataan tersebut, manakah yang paling benar? Tuliskan alasanmu!</p>
--	----------------------------	--	--

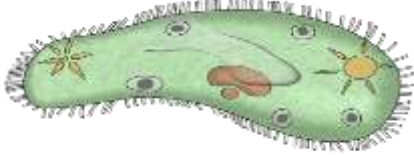
Self-regulation	Mengoreksi hasil pengamatan sesuai kajian yang telah diperoleh	Menyajikan gambar hasil pengamatan usus halus dan peserta didik diminta mengoreksi diri tentang kesulitan apa yang ditemui saat praktikum	7	Apa kesulitanmu dalam melakukan pengamatan praktikum sel bawang merah?
-----------------	--	---	---	--

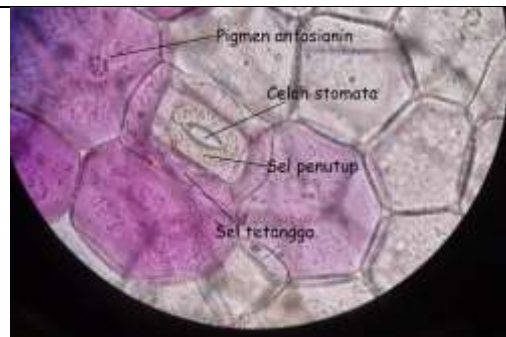
Kunci Jawaban dan Skor Uraian

Soal	Jawaban	Rubrik
<p>Perhatikan deskripsi berikut ini, untuk menjawab soal nomor 1-3!</p> <p>Tanaman cabai adalah tanaman yang memiliki jaringan pengangkut lengkap berupa xylem dan floem. Xylem mengangkut air dan zat terlarut didalamnya dari akar ke daun. Floem berfungsi mengangkut hasil fotosintesis dari daun ke seluruh bagian tubuh tumbuhan. Oleh karena itu tanaman cabai bias hidup di tanah yang gembur, kaya humus, dan remah serta tidak tergenang air. Namun tidak semua tanaman memiliki semua sistem jaringan dan organ. Lumut tidak memiliki jaringan pengangkut. Tanpa jaringan vaskular, lumut tidak dapat membawa air jarak jauh. Inilah sebabnya mengapa mereka hanya bisa tumbuh di daerah basah dan mengapa mereka tidak bisa tumbuh sangat tinggi.</p>	<p>Tanaman cabai adalah tanaman yang memiliki jaringan pengangkut lengkap berupa xylem dan floem. Xylem mengangkut air dan zat terlarut didalamnya dari akar ke daun. Floem berfungsi mengangkut hasil fotosintesis dari daun ke seluruh bagian tubuh tumbuhan. Sedangkan lumut hanya memiliki jaringan vascular, sehingga tidak dapat membawa air jarak jauh.</p>	<p>1 = Siswa tidak menjawab pertanyaan sesuai kunci jawaban.</p> <p>2 = Siswa menyebutkan jaringan pada tanaman cabai atau tanaman lumut saja.</p> <p>3 = Siswa menyebutkan jaringan pada tanaman cabai dan tanaman lumut.</p> <p>4 = Siswa menjelaskan jaringan pada tanaman cabai atau tanaman lumut saja.</p> <p>5 = Siswa menyebutkan dan menjelaskan jaringan pada tanaman cabai dan lumut.</p>

Jelaskan perbedaan pembuluh angkut pada tanaman cabai dan lumut!		
<p>Perhatikan deskripsi berikut ini, untuk menjawab soal nomor 1-3!</p> <p>Tanaman cabai adalah tanaman yang memiliki jaringan pengangkut lengkap berupa xylem dan floem. Xylem mengangkut air dan zat terlarut didalamnya dari akar ke daun. Floem berfungsi mengangkut hasil fotosintesis dari daun ke seluruh bagian tubuh tumbuhan. Oleh karena itu tanaman cabai bias hidup di tanah yang gembur, kaya humus, dan remah serta tidak tergenang air. Namun tidak semua tanaman memiliki semua sistem jaringan dan organ. Lumut tidak memiliki jaringan pengangkut. Tanpa jaringan vaskular, lumut tidak dapat membawa air jarak jauh. Inilah sebabnya mengapa mereka hanya bisa tumbuh di daerah basah dan mengapa mereka tidak bisa tumbuh sangat tinggi.</p>	<p>Tanaman cabai mengambil nutrisi dlam tanah dengan menggunakan akar, melalui jaringan xylem dan floem nutrisi tersebut akan diangkut ke daun untuk dimasak. Sedangkan lumut, menyerap nutrisi dari dalam tanah dengan menggunakan rizhoid atau akar semu.</p>	<p>1 = Siswa tidak menjawab pertanyaan sesuai kunci jawaban.</p> <p>2 = Siswa Siswa menyebutkan bagian jaringan pengangkut tanaman cabai atau lumut saja dalam mengambil nutrisi.</p> <p>3 = Siswa menyebutkan bagian jaringan pengangkut tanaman cabai dan lumut dalam mengambil nutrisi.</p> <p>4 = Siswa menjelaskan tanaman cabai atau lumut saja dalam mengambil nutrisi.</p> <p>5 = Siswa menyebutkan bagian jaringan pengangkut dan menjelaskan tanaman cabai dan lumut dalam mengambil nutrisi.</p>

<p>Apa pengaruh perbedaan jenis jaringan pengangkut cabai dan lumut terhadap cara mendapatkan nutrisi?</p>		
<p>Perhatikan deskripsi berikut ini, untuk menjawab soal nomor 1-3!</p> <p>Tanaman cabai adalah tanaman yang memiliki jaringan pengangkut lengkap berupa xylem dan floem. Xylem mengangkut air dan zat terlarut didalamnya dari akar ke daun. Floem berfungsi mengangkut hasil fotosintesis dari daun ke seluruh bagian tubuh tumbuhan. Oleh karena itu tanaman cabai bias hidup di tanah yang gembur, kaya humus, dan remah serta tidak tergenang air. Namun tidak semua tanaman memiliki semua sistem jaringan dan organ. Lumut tidak memiliki jaringan pengangkut. Tanpa jaringan vaskular, lumut tidak dapat membawa air jarak jauh. Inilah sebabnya mengapa mereka hanya bisa tumbuh di daerah basah dan mengapa mereka tidak bisa tumbuh sangat tinggi.</p>	<p>Jaringan pengangkut pada tanaman cabai terdiri dari xylem dan floem. Xylem mengangkut air dan zat terlarut didalamnya dari akar ke daun. Floem berfungsi mengangkut hasil fotosintesis dari daun ke seluruh bagian tubuh tumbuhan. Lumut belum memiliki jaringan vaskular yang berkembang baik, lumut memperoleh nutrisi dari debu, air hujan serta substansi yang terlarut di dalam air pada permukaan tanah. Rhizoid yang terdapat pada permukaan bawah tumbuhan ini membantu menancapkan tumbuhan pada tanah namun hanya sedikit yang berperan dalam absorpsi air dan unsur hara. Penyerapan air dan mineral terjadi pada sel normal pada seluruh permukaan tubuh lumut. Air dan mineral tersebut kemudian ditransportasikan ke batang dan daun dengan memanfaatkan daya kapilaritas.</p>	<p>1 = Siswa tidak menjawab pertanyaan sesuai kunci jawaban.</p> <p>2 = Siswa menyebutkan jaringan pengangkut pada tanaman cabai atau tanaman lumut saja.</p> <p>3 = Siswa menyebutkan jaringan pengangkut pada tanaman cabai dan tanaman lumut.</p> <p>4 = Siswa menjelaskan cara kerja jaringan pengangkut pada tanaman cabai atau tanaman lumut saja.</p> <p>5 = Siswa menyebutkan dan menjelaskan cara kerja jaringan pengangkut pada tanaman cabai dan lumut.</p>

Butlah kesimpulan mengenai perbedaan struktur jaringan pengangkut antara lumut dan cabai terhadap fungsinya!		
<p>Perhatikan gambar berikut!</p>  <p>Organisme pada gambar diatas tidak memiliki organ dan system organ, bagaimana cara organisme tersebut memperoleh makanan?</p>	<p>Organisme tersebut merupakan <i>Paramecium</i> yaitu organisme bersel satu. Sehingga saat memperoleh makanan dia akan menggunakan vakuola makanan dan dengan cara menggetarkan silia dan kemudian terjadi aliran air yang keluar masuk melalui mulut sel.</p>	<p>1 = Siswa tidak menjawab pertanyaan sesuai kunci jawaban. 2 = Siswa tidak menyebutkan nama organisme serta tingkatan dalam organisasinya dan menjelaskan cara organisme tersebut memperoleh makanan dengan kurang tepat. 3 = Siswa menyebutkan nama organisme serta tingkatan dalam organisasinya dan menjelaskan cara organisme tersebut memperoleh makanan dengan kurang tepat. 4 = Siswa tidak menyebutkan nama organisme serta tingkatan dalam organisasinya dan menjelaskan cara organisme tersebut memperoleh makanan dengan tepat. 5 = Siswa mampu menyebutkan nama organisme serta tingkatan dalam organisasinya dan menjelaskan cara organisme tersebut memperoleh makanan.</p>
Perhatikan gambar berikut!	<p>Pernyataan paling benar dari kedua siswa tersebut adalah pernyataan siswa A. Bentuk sel tumbuhan</p>	<p>1 = Siswa tidak menjawab pertanyaan. 2 = Siswa tidak menjawab pertanyaan dengan benar dan tidak menjelaskan alasan jawaban.</p>

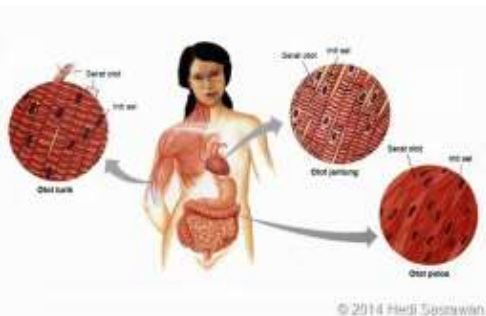


Berdasarkan hasil pengamatan, siswa A berpendapat bahwa semua sel tumbuhan memiliki bentuk heksagonal (segi enam), sedangkan siswa B berpendapat bahwa hanya beberapa tumbuhan saja yang memiliki sel berbentuk heksagonal. Dari kedua pernyataan tersebut, manakah yang paling benar? Tuliskan alasanmu!

memiliki bentuk yang beraturan dan biasanya memiliki bentuk heksagonal (segi enam).

- 3 = Siswa tidak menjawab pertanyaan dengan benar dan menjelaskan alasan jawaban.
- 4 = Siswa mampu menjawab pertanyaan dengan benar dan tidak menjelaskan alasan jawaban.
- 5 = Siswa mampu menjawab pertanyaan dengan benar, dan menjelaskan alasan jawaban.

Perhatikan gambar berikut!



Persamaan:
Memiliki inti sel
Dalam jenis jaringan otot

- 1 = Siswa mampu menyebutkan 1 persamaan dan 1 perbedaan.
- 2 = Siswa mampu menyebutkan 2 persamaan dan 2 perbedaan.
- 3 = Siswa mampu menyebutkan 2 persamaan dan 3 perbedaan.
- 4 = Siswa mampu menyebutkan 3 persamaan dan 3 perbedaan.

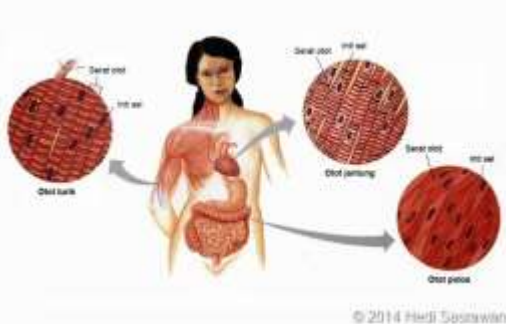
a. Sebutkan persamaan dan perbedaan dari bentuk jaringan otot di atas!

Perbedaan:

Pembeda	Jenis Otot		
	Otot Polos	Otot Lurik	Otot Jantung
Letak	Lambung, uterus, kantong urin, pembuluh darah, rahim	Melekat pada rangka	Dinding jantung
Bentuk Serabut	Tidak beraturan	Beraturan	Beraturan
Jumlah Inti	Satu	Banyak	Satu
Letak Inti	Tengah	Tepi	Tengah
Kecepatan Respon	Lambat	Cepat	Sedang
Cara Kerja	Tak Sadar	Sadar	Tak Sadar
Kemampuan Kontraksi	Lama	Sebentar	Sedang
Warna	Polos	Lurik	Lurik

5 = Siswa mampu menyebutkan 3 persamaan dan 4 perbedaan

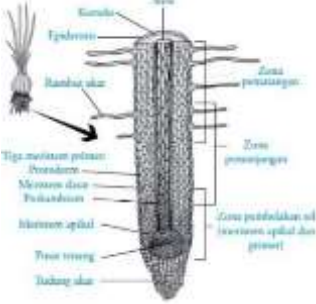
Perhatikan gambar berikut!



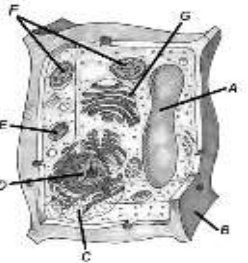
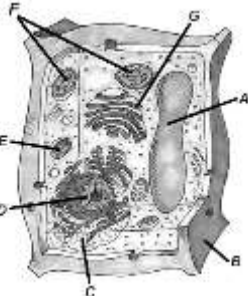
b. Berilah kesimpulan berdasarkan gambar di atas (jaringan otot)!

Jaringan otot memiliki ciri yang sama yaitu memiliki inti sel dan terdapat pada jaringan otot. Tiap jenis jaringan otot memiliki ciri yang berbeda dan bekerja pada tempat yang berbeda dengan fungsi berbeda pula.

- 1 = Siswa tidak menjawab pertanyaan.
- 2 = Siswa dapat membuat kesimpulan dengan kurang tepat (persamaan dan perbedaan jaringan otot) dan kurang sesuai informasi pada gambar (jaringan otot).
- 3 = Siswa dapat membuat kesimpulan dengan kurang tepat (persamaan dan perbedaan jaringan otot) dan sesuai informasi pada gambar (jaringan otot).
- 4 = Siswa dapat membuat kesimpulan dengan tepat (persamaan dan perbedaan jaringan otot) dan kurang sesuai informasi pada gambar (jaringan otot).
- 5 = Siswa dapat membuat kesimpulan dengan tepat (persamaan dan perbedaan jaringan

		otot) dan sesuai informasi pada gambar (jaringan otot).
Apa kesulitanmu dalam melakukan pengamatan praktikum sel bawang merah?	<p>Kesulitan yang dialami saat praktikum sel bawang merah yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penyayatan lapisan bawang merah • Pengamatan objek melalui mikroskop • Peletakan objek pada gelas objek • Pemberian warna pada objek • Mengidentifikasi bagian sel bawang merah 	<p>1 = Siswa tidak mampu menyebutkan kesulitan pengamatan praktikum sel bawang merah.</p> <p>2 = Siswa mampu menyebutkan 1 kesulitan pengamatan praktikum sel bawang merah.</p> <p>3 = Siswa mampu menyebutkan 2 kesulitan pengamatan praktikum sel bawang merah.</p> <p>4 = Siswa mampu menyebutkan 3 kesulitan pengamatan praktikum sel bawang merah.</p> <p>5 = Siswa mampu menyebutkan 4 kesulitan pengamatan praktikum sel bawang merah</p>
<p>Perhatikan gambar berikut!</p>  <p>Mengapa sel disetiap zona memiliki struktur yang berbeda? Jelaskan pendapatmu denngan sudut pandang fungsi setiap zona!</p>	<p>Karena sel disetiap zona memiliki fungsi yang berbeda. Zona pembelahan sel meliputi meristem apical akar dan sel-sel derifatnya. Sel-sel baru dan tudung akar di dihasilkan dari zona ini. Pada zona pemanjangan terjadi pemanjangan sel-sel, yang ukuran panjangnya dapat lebih dari sepuluh kali ukuran panjang sel biasa. Sel-sel tersebut bertanggung jawab menekan ujung sel masuk ke dalam lapisan tanah. Pada zona pematangan terdapat tiga system jaringan dari tumbuhan dewasa, yaitu jaringan dermal, jaringan dasar, dan jaringan vaskuler.</p>	<p>1 = Siswa tidak menjawab pertanyaan.</p> <p>2 = Siswa dapat menyebutkan fungsi tiap zona dengan kurang tepat dan tidak menyebutkan bagian tiap zona.</p> <p>3 = Siswa dapat menyebutkan fungsi tiap zona dengan tepat dan tidak menyebutkan bagian tiap zona.</p> <p>4 = Siswa dapat menyebutkan fungsi tiap zona dengan tepat dan menyebutkan bagian tiap zona kurang tepat.</p>

		5 = Siswa dapat menyebutkan fungsi tiap zona dan menyebutkan bagian tiap zona dengan tepat.
Budi dan Bono hari ini libur sekolah, mereka berdua berencana pergi jalan-jalan ke kebun binatang. Pada saat pergi, cuaca masih cerah dan panas. Saat pulang ke rumah, turun hujan dan mereka akhirnya kehujanan. Esok paginya, Bono sakit flu dan Budi masih sehat. Mengapa kedua anak tersebut tidak mengalami sakit bersamaan? Apa penyebabnya?	Kedua anak tersebut tidak mengalami sakit secara bersamaan karena memiliki kerja system kekebalan tubuh yang berbeda. Saat hujan, banyak selokan yang tersumbat dan airnya menggenangi jalan. Kondisi tersebut merupakan tempat yang sangat nyaman untuk bakteri dan virus bersarang.	<p>1 = Siswa tidak menjawab pertanyaan dengan tepat.</p> <p>2 = Siswa dapat menyebutkan system organ yang bekerja dengan tepat dan tidak menjelaskan cara kerja system organ tersebut.</p> <p>3 = Siswa dapat menyebutkan system organ yang bekerja dengan kurang tepat dan menjelaskan cara kerja system organ tersebut dengan kurang tepat.</p> <p>4 = Siswa dapat menyebutkan system organ yang bekerja dengan tepat dan menjelaskan cara kerja system organ tersebut dengan kurang tepat.</p> <p>5 = Siswa dapat menyebutkan system organ yang bekerja dan menjelaskan cara kerja system organ tersebut dengan tepat.</p>
Perhatikan gambar berikut!	Apabila kloroplas tidak bekerja dengan baik, maka tidak dapat melakukan proses fotosintesis	<p>1 = Siswa tidak menjawab pertanyaan</p> <p>2 = Siswa dapat menyebutkan bagian organel F dengan kurang tepat dan menjelaskan</p>

 <p>Apa yang terjadi apabila organel F tidak berfungsi dengan baik?</p>		<p>gangguan kerja yang terjadi tidak sesuai organel yang disebutkan.</p> <p>3 = Siswa dapat menyebutkan bagian organel F dengan kurang tepat dan menjelaskan gangguan kerja yang terjadi sesuai organel yang disebutkan.</p> <p>4 = Siswa dapat menyebutkan bagian organel F dengan tepat dan menjelaskan gangguan kerja yang terjadi dengan kurang tepat.</p> <p>5 = Siswa dapat menyebutkan bagian organel F dengan tepat dan menjelaskan gangguan kerja yang terjadi dengan tepat.</p>
<p>Perhatikan gambar berikut!</p>  <p>Apakah persamaan karakteristik dari organel E dan F?</p>	<p>Bagian E merupakan mitokondria dan bagian F merupakan kloroplas, kedua organel tersebut memiliki persamaan yaitu keduanya memproduksi dan menyimpan beberapa bentuk energy. Mitokondria mendapatkan energy melalui respirasi (pernapasan), sedangkan kloroplas melalui fotosintesis.</p>	<p>1 = Siswa tidak menjawab pertanyaan sesuai kunci.</p> <p>2 = Siswa dapat menyebutkan bagian organel F dan E dengan tepat dan tidak menyebutkan persamaan kedua organel.</p> <p>3 = Siswa dapat menyebutkan bagian organel F dan E dengan tepat, menyebutkan persamaan kedua organel dengan kurang tepat dan tidak menjelaskan alasan berdasarkan persamaan yang telah disebutkan.</p> <p>4 = Siswa dapat menyebutkan bagian organel F dan E dengan tepat, menyebutkan persamaan</p>

		<p>kedua organel dengan kurang tepat dan menjelaskan alasan berdasarkan persamaan yang telah disebutkan.</p> <p>5 = Siswa dapat menyebutkan bagian organel F dan E dengan tepat, menyebutkan persamaan kedua organel dengan tepat dan menjelaskan alasan berdasarkan persamaan yang telah disebutkan.</p>
--	--	---

Lampiran 2d. Kisi dan Instrumen Observasi Kerjasama

KISI-KISI LEMBAR OBSERVASI KERJASAMA

Aspek Penilaian	Indikator penilaian
Kepemimpinan	Partisipasi penuh dalam memimpin kerja kelompok
	Peran kepemimpinan dibagi oleh anggota
Interdependensi positif	Mendengarkan saran, kritik, argumen dan pendapat orang lain
	Melakukan diskusi untuk memperoleh keputusan akhir
Interaksi tatap muka	Memberikan umpan balik atas saran, kritik, argumen pendapat orang lain
	Mengajukan ide atau gagasan berdasarkan teori
Tanggung jawab personal	Tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas bersama
	Memotivasi anggota kelompok untuk mencapai tujuan bersama
Keterampilan antarpribadi dan kelompok kecil	Kemampuan pemecahan masalah saat berdiskusi
	Berkomunikasi dengan akurat dan tidak ambigu

Instrumen Observasi Keterampilan Kerjasama Peserta Didik SMP

Hari/Tanggal :

Pokok Bahasan :

Kelas :

Kelompok :

Petunjuk

- 1) Observer mengamati setiap kelompok dalam kegiatan selama pembelajaran berlangsung
- 2) Setiap observer berada di dekat kelompok yang akan diamati dan tidak mengganggu kegiatan belajar peserta didik
- 3) Observer memberikan skor pada kolom yang telah sesuai dengan skor yang ada pada kolom penilaian untuk masing-masing peserta didik per kelompok

Aspek Penilaian	Indikator penilaian	Nomor Presensi					
Kepemimpinan	Partisipasi penuh dalam memimpin kerja kelompok						
	Peran kepemimpinan dibagi oleh anggota						

Interdependensi positif	Mendengarkan saran, kritik, argumen dan pendapat orang lain						
	Melakukan diskusi untuk memperoleh keputusan akhir						
Interaksi tatap muka	Memberikan umpan balik atas saran, kritik, argumen pendapat orang lain						
	Mengajukan ide atau gagasan berdasarkan teori						
Tanggung jawab personal	Tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas bersama						
	Memotivasi anggota kelompok untuk mencapai tujuan bersama						
Keterampilan antarpribadi dan kelompok kecil	Kemampuan pemecahan masalah saat berdiskusi						
	Berkomunikasi dengan akurat dan tidak ambigu						

Rubrik Penilaian Keterampilan Kerjasama Peserta Didik SMP

Aspek Penilaian	Indikator penilaian	Skor Penilaian
Kepemimpinan	Partisipasi penuh dalam memimpin kerja kelompok	3 = Peserta didik memiliki motivasi untuk mengerjakan materi diskusi dan mencari sumber informasi 2 = Peserta didik memiliki motivasi untuk mengerjakan materi diskusi dan tidak mencari sumber informasi 1 = Peserta didik tidak memiliki motivasi untuk mengerjakan materi diskusi dan mencari sumber informasi
	Peran kepemimpinan dibagi oleh anggota	3 = Peserta didik membagi materi diskusi dan bertanggung jawab terhadap tugasnya 2 = Peserta didik membagi materi diskusi dan kurang bertanggung jawab terhadap tugasnya 1 = Peserta didik tidak membagi materi diskusi dan tidak bertanggung jawab terhadap tugasnya
Interdependensi positif	Mendengarkan saran, kritik, argumen dan pendapat orang lain	3 = Peserta didik selalu mendengarkan saran, kritik, argumen dan pendapat orang lain 2 = Peserta didik mendengarkan saran, kritik, argument, pendapat orang lain sambil mengerjakan tugas 1 = Peserta didik tidak mendengarkan saran, kritik, argumen dan pendapat orang lain
	Melakukan diskusi untuk memperoleh keputusan akhir	3 = Peserta didik selalu melakukan diskusi dan menyesuaikan dengan pendapat sendiri untuk memperoleh keputusan akhir 2 = Peserta didik melakukan diskusi dan tidak menyesuaikan dengan pendapat sendiri untuk memperoleh keputusan akhir sambil

		1 = Peserta didik tidak melakukan diskusi dan tidak menyesuaikan dengan pendapat sendiri untuk memperoleh keputusan akhir sambil
Interaksi tatap muka	Memberikan umpan balik atas saran, kritik, argumen pendapat orang lain	3 = Peserta didik selalu memberikan umpan balik dan menghargai atas saran, kritik, argumen pendapat orang lain 2 = Peserta didik memberikan umpan balik dan tidak menghargai atas saran, kritik, argumen pendapat orang lain 1 = Peserta didik tidak memberikan umpan balik dan tidak menghargai atas saran, kritik, argumen pendapat orang lain
	Mengajukan ide atau gagasan berdasarkan teori	3 = Peserta didik mengajukan ide atau gagasan berdasarkan teori 2 = Peserta didik mengajukan ide atau gagasan tidak berdasarkan teori 1 = Peserta didik tidak mengajukan ide atau gagasan
Tanggung jawab personal	Tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas bersama	3 = Peserta didik selalu menyelesaikan tugas tepat waktu dengan hasil yang tepat 2 = Peserta didik tidak menyelesaikan tugas tepat waktu dengan hasil yang tepat 1 = Peserta didik tidak menyelesaikan tugas tepat waktu dengan hasil tidak tepat
	Memotivasi anggota kelompok untuk mencapai tujuan bersama	3 = Peserta didik saling mendukung dan menciptakan suasana kondusif dalam kelompok 2 = Peserta didik saling mendukung dan tidak menciptakan suasana kondusif dalam kelompok 1 = Peserta didik tidak saling mendukung dan tidak menciptakan suasana kondusif dalam kelompok
	Kemampuan pemecahan masalah saat berdiskusi	3 = Peserta didik memberikan solusi atas pertanyaan kelompok lain berdasarkan fakta dan teori

Keterampilan antarpribadi dan kelompok kecil		<p>2 = Peserta didik memberikan solusi atas pertanyaan kelompok lain tidak berdasarkan fakta dan teori</p> <p>1 = Peserta didik tidak memberikan solusi atas pertanyaan kelompok lain tidak berdasarkan fakta dan teori</p>
	Berkomunikasi dengan akurat dan tidak ambigu	<p>3 = Peserta didik menyampaikan pernyataan sesuai pertanyaan yang diajukan dan tidak ambigu</p> <p>2 = Peserta didik menyampaikan pernyataan sesuai pertanyaan yang diajukan dan ambigu</p> <p>1 = Peserta didik tidak menyampaikan pernyataan sesuai pertanyaan yang diajukan</p>

LAMPIRAN 3

HASIL INSTRUMEN PENELITIAN

Lampiran 3a. Hasil Validasi *Website* Pembelajaran IPA

No	Aspek	Indikator	Validator					Jumlah	Rata-rata	Keterangan
			1	2	3	4	5			
1	Petunjuk	Kejelasan isi petunjuk belajar <i>Website</i> pembelajaran IPA	3	4	4	4	-	15	3,75	
2		Adanya informasi pendukung untuk membantu peserta didik dalam penggunaan <i>Website</i>	3	4	4	4	-	15	3,75	
Total								30	3,75	Sangat Baik
3	Isi	Materi relevan dengan Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), indikator, dan tujuan pembelajaran	4	4	4	4	-	16	4	
4		Kesesuaian Materi dan Sumber Belajar	4	4	4	3	-	15	3,75	
5		Kesesuaian tugas dengan Komptensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), indikator, dan tujuan pembelajaran	4	4	3	3	-	14	3,5	
6		Materi dan tugas mengarahkan peserta didik untuk	4	4	4	3	-	14	3,5	

		meningkatkan keterampilan berpikir kritis								
7		Materi dan tugas dapat menstimulasi peserta didik dalam kerjasama	4	4	4	3	-	15	3,75	
Total								74	3,7	Sangat Baik
8	Kebahasaan	Bahasa	4	4	4	4	-	16	4	
9		Keterbacaan	3	4	4	4	-	15	3,75	
Total								31	3,875	Sangat Baik
10	Penyajian	Kejelasan tujuan dan indikator yang ingin dicapai	3	4	4	3	-	14	3,5	
11		Pemberian motivasi dan daya tarik	3	4	4	3	-	14	3,5	
12		Pemberian <i>stimulasi</i> dan respon	3	4	4	3	-	14	3,5	
Total								42	3,5	Sangat Baik
13	Kegrafikan	Pengaturan tata letak (<i>layout</i>) dari isi <i>Website</i> pembelajaran IPA		4	4	4	4	16	4	
14		Komposisi warna dalam tampilan <i>Website</i> pembelajaran IPA		3	4	3	4	14	3,5	

15		Kualitas tampilan ilustrasi dalam <i>Website</i> pembelajaran IPA		3	4	3	3	14	3,5	
16		Kemudahan dalam pengoperasian <i>Website</i> pembelajaran IPA		4	4	4	4	16	4	
17		Kejelasan fungsi tombol dan menu dalam <i>Website</i> pembelajaran IPA		4	4	4	4	16	4	
Total								76	3,8	Sangat Baik
18	Moodle	Pemberian fitur (<i>Chat, Forum, Assignment</i>) untuk mempermudah pembelajaran	-	-	-	-	3	3	3	
Total								3	3	Sangat Baik

Lampiran 3b. Rekapitulasi Hasil Respon Peserta Didik terhadap Website

Siswa	Penyajian	Isi	Kebahasaan
Siswa 1	11	3	2
Siswa 2	9	3	2
Siswa 3	9	3	1
Siswa 4	11	3	2
Siswa 5	11	3	2
Siswa 6	10	3	2
Siswa 7	10	3	2
Siswa 8	11	3	2
Siswa 9	11	3	2
Siswa 10	11	3	2
Siswa 11	11	3	2
Siswa 12	11	2	0
Siswa 13	11	2	0
Siswa 14	11	2	0
Siswa 15	8	2	1
Siswa 16	9	3	1
Siswa 17	9	3	1
Siswa 18	11	3	2
Siswa 19	11	3	2
Siswa 20	9	1	2
Siswa 21	9	2	2
Siswa 22	9	1	0
Siswa 23	7	1	2
Siswa 24	11	3	0
Siswa 25	7	1	2
Total	248	62	36
Nilai	90	83	72

Lampiran 3c. Lampiran Hasil Analisis Item Uji Coba Soal

HASIL ANALISIS ITEM UJI COBA SOAL SECARA EMPIRIS

Item Fit

19/ 3/19 18:44

all on all (N = 90 L = 12 Probability Level= .50)

INFIT

MNSQ	.56	.63	.71	.83	1.00	1.20	1.40	1.60	1.80
1 item 1	.				*		.		
2 item 2	.			*			.		
3 item 3	.				*		.		
4 item 4	.				*		.		
5 item 5	.			*			.		
6 item 6	.				*		.		
7 item 7	.						*	.	
8 item 8	.				*		.		
9 item 9	.				*		.		
10 item 10	.				*		.		
11 item 11	.					*	.		
12 item 12	.					*	.		

Lampiran 3d. Data Keterampilan Berpikir Kritis

NILAI *PRETEST* KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS KELAS KONTROL

Nama Siswa	Nilai Soal												Total	Nilai Akhir
	1	2	3	4	5	6a	6b	7	8	9	10a	10b		
B1	5	2	3	1	2	2	1	1	2	2	1	1	23	3,83
B2	3	3	3	3	3	1	1	1	1	2	1	1	23	4
B3	3	3	3	1	1	3	1	1	2	2	3	1	24	3,67
B4	4	3	1	1	3	1	1	1	2	3	1	1	22	5
B5	3	3	4	1	3	3	3	1	2	3	2	2	30	3,17
B6	2	2	1	1	2	2	1	1	2	3	1	1	19	3,5
B7	3	3	3	1	1	3	1	1	2	1	1	1	21	3,17
B8	2	3	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	19	4,17
B9	3	3	3	1	3	3	2	1	2	2	1	1	25	4,8
B10	4	4	3	4	2	2	1	1	2	3	2	1	29	4
B11	3	3	3	1	2	3	3	1	2	1	1	1	24	3
B12	3	3	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	18	3
B13	2	2	1	1	2	3	1	1	1	2	1	1	18	2,67
B14	2	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1	16	3,17
B15	2	2	1	1	3	1	2	1	2	2	1	1	19	2,5
B16	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	15	4,33
B17	4	4	4	1	4	2	2	1	1	1	1	1	26	3,17
B18	3	2	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	19	4,17
B19	3	3	3	1	2	2	2	1	2	4	1	1	25	3,33
B20	3	3	2	1	2	1	1	1	1	2	2	1	20	4,17
B21	3	3	3	1	2	2	2	1	2	4	1	1	25	3
B22	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	2,5

B23	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	3,33
B24	2	2	3	1	2	2	1	2	1	2	1	1	20	4,33
B25	4	3	3	1	4	4	1	2	1	1	1	1	26	3
B26	3	3	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	18	4,17
B27	3	3	2	1	3	3	1	1	2	4	1	1	25	3
B28	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	4
B29	4	2	3	1	2	3	2	1	2	2	1	1	24	3,33
B30	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	1	20	3,33
B31	3	4	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	20	3,33
B32	3	3	3	1	2	1	1	1	1	2	1	1	20	3,83
Total													684	114
Rata-rata													21,375	3,5

NILAI *POSTTEST* KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS KELAS KONTROL

Nama Siswa	Nilai Soal												Total	Nilai Akhir
	1a	1b	2	3	4a	4b	5	6	7	8	9	10		
B1	3	2	4	3	4	4	4	3	4	4	4	2	41	6,8
B2	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	2	1	41	6,8
B3	2	2	4	4	4	4	4	4	4	3	4	1	40	6,6
B4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	3	44	7,4
B5	4	4	4	3	4	4	5	3	4	3	4	4	46	7,6
B6	3	2	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	47	7,8
B7	3	4	4	3	4	4	4	4	3	3	5	5	46	7,6
B8	3	4	5	4	5	2	3	4	4	4	5	4	47	7,8
B9	3	3	3	4	5	5	4	4	4	3	3	5	46	7,6
B10	3	3	4	2	2	3	4	3	3	5	5	3	40	6,6
B11	4	4	3	5	4	5	4	4	3	3	4	4	47	7,8
B12	4	5	5	5	4	4	4	3	3	3	4	4	48	8
B13	3	3	2	5	5	3	5	4	4	4	4	4	46	7,6
B14	3	3	2	4	4	3	2	3	3	3	3	3	36	6
B15	3	4	4	4	3	4	2	3	4	4	5	3	43	7,2
B16	3	4	4	3	3	3	2	3	2	2	3	2	34	5,6
B17	3	3	4	4	4	4	4	4	5	5	3	3	46	7,6
B18	3	3	4	4	4	2	4	3	3	2	1	2	35	5,8
B19	2	4	3	2	5	3	4	4	2	2	2	1	34	5,6
B20	3	4	2	4	3	3	4	3	3	3	2	2	36	6
B21	2	2	3	4	4	3	3	3	5	2	2	2	35	5,8
B22	2	3	3	4	3	4	3	3	4	4	4	1	38	6,4
B23	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	39	6,4
B24	5	4	3	3	2	5	5	4	4	3	2	1	41	6,8

B25	4	4	3	4	2	5	5	2	4	4	5	5	47	7,8
B26	2	5	5	3	3	5	4	5	4	3	3	4	46	7,6
B27	4	5	2	5	3	3	4	4	4	5	2	1	42	7
B28	3	3	4	4	3	3	3	1	2	2	4	4	36	6
B29	1	2	4	3	3	4	5	3	3	3	4	5	40	6,6
B30	1	1	4	3	5	5	5	3	3	3	4	4	41	6,8
B31	5	5	5	4	3	5	5	5	3	3	1	5	49	8,2
B32	2	4	2	2	4	5	5	3	3	3	5	4	42	7
Total													1339	222,2
Rata-rata													41,84	6,94

NILAI *PRETEST* KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS KELAS EKSPERIMEN

Nama Siswa	Nilai Soal												Total	Nilai Akhir
	1	2	3	4	5	6a	6b	7	8	9	10a	10b		
D1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	2
D2	3	2	1	1	3	2	3	2	2	2	1	1	23	3,83
D3	3	3	2	1	2	2	1	1	2	2	1	1	21	3,5
D4	3	3	3	2	3	3	1	1	1	1	1	1	23	3,83
D5	2	1	1	3	1	3	1	1	1	2	1	1	18	3
D6	2	3	3	1	2	1	1	1	1	2	1	1	19	3,17
D7	3	2	3	1	4	1	1	1	1	1	1	1	20	3,33
D8	2	3	3	2	2	3	2	1	1	1	1	1	22	3,67
D9	2	2	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	19	3,17
D10	2	3	2	2	3	2	1	1	1	1	1	1	20	3,33
D11	3	3	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	19	3,17
D12	3	3	3	1	3	3	1	1	1	1	1	1	22	3,67
D13	2	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	2,67
D14	2	3	2	1	1	2	1	1	2	2	1	1	19	3,17
D15	4	3	3	3	2	3	2	1	1	1	1	1	25	4,17
D16	3	3	3	1	2	2	1	1	1	2	1	1	21	3,5
D17	3	3	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	18	3
D18	2	2	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	17	2,83
D19	2	2	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	17	2,83
D20	2	2	3	1	2	3	1	1	1	1	1	1	19	3,17
D21	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	16	2,67
D22	3	3	3	1	2	1	1	1	1	3	1	1	21	3,5
D23	2	3	3	2	2	3	2	1	1	1	1	1	22	3,67
D24	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	1	20	3,33

D25	3	3	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	17	2,83
D26	2	2	2	1	2	2	3	1	1	1	1	1	19	3,17
D27	2	2	3	1	2	3	1	1	1	1	1	1	19	3,17
D28	3	2	1	1	2	1	2	2	1	2	1	1	19	3,17
D29	2	3	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	18	3
D30	3	3	3	1	1	2	1	2	1	2	1	1	21	3,5
D31	2	2	3	1	2	3	1	1	1	1	1	1	19	3,17
D32	2	3	3	1	2	3	1	2	1	2	1	1	22	3,67
Total													623	103,83
Rata-rata													19,46	3,24

NILAI *POSTTEST* KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS KELAS EKSPERIMEN

Nama Siswa	Nilai Soal												Total	Nilai Akhir
	1a	1b	2	3	4a	4b	5	6	7	8	9	10		
D1	5	3	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	55	9,2
D2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	60	10
D3	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	59	9,8
D4	5	3	3	5	3	4	4	5	3	3	4	5	47	7,8
D5	3	5	4	4	5	5	4	5	5	5	3	4	52	8,6
D6	5	3	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	54	9
D7	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	60	10
D8	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	60	10
D9	3	3	4	4	3	3	5	3	4	5	5	5	47	7,8
D10	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	58	9,6
D11	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4	5	5	53	8,8
D12	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	59	9,8
D13	4	4	5	4	4	5	5	4	5	5	4	5	54	9
D14	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	58	9,6
D15	5	5	4	5	4	4	5	4	4	5	5	3	53	8,8
D16	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	59	9,8
D17	4	3	5	5	3	3	4	5	5	5	5	3	50	8,4
D18	3	5	4	4	5	4	4	5	5	5	4	4	52	8,6
D19	4	3	4	4	5	5	4	5	5	5	5	3	52	8,6
D20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	59	9,8
D21	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5	5	4	49	8,2
D22	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	60	10
D23	5	5	5	4	5	5	4	4	5	5	4	3	54	9
D24	4	3	5	5	5	5	3	5	5	5	4	4	53	8,8

D25	4	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	3	50	8,4
D26	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	59	9,8
D27	5	4	5	4	4	3	3	5	5	5	3	4	50	8,4
D28	5	3	4	5	4	5	4	5	5	5	4	5	54	9
D29	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	3	3	55	9,2
D30	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	4	5	56	9,4
D31	5	3	4	5	5	5	4	5	4	5	5	4	54	9
D32	4	4	5	5	5	5	4	3	5	5	4	4	53	8,8
Total													1748	291
Rata-rata													54,62	9,0

Lampiran 3e. Data Kerjasama

NILAI KERJASAMA KELAS KONTROL

Nama Siswa	Aspek									
	Kerjasama		Independent Positif		Interaksi Tatap Muka		Tanggung Jawab Personal		Keterampilan Antar Pribadi dan Kelompok Kecil	
	Awal	Akhir	Awal	Akhir	Awal	Akhir	Awal	Akhir	Awal	Akhir
B1	3	3	2	4	4	2	3	4	4	4
B2	2	3	4	4	2	2	3	4	3	4
B3	3	3	2	4	2	2	4	4	2	4
B4	2	3	4	4	3	2	2	4	3	4
B5	3	5	2	4	4	2	2	3	3	3
B6	4	4	2	4	4	2	2	3	3	3
B7	2	4	4	4	2	2	2	3	4	3
B8	3	4	2	4	3	2	2	3	4	3
B9	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2
B10	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2
B11	2	2	4	2	3	2	3	2	2	2
B12	2	2	3	2	4	2	2	2	2	2
B13	3	2	2	2	4	2	2	2	3	2
B14	4	2	3	2	3	2	3	2	2	2
B15	2	2	4	2	3	2	2	2	3	2
B16	2	2	3	2	2	2	2	2	4	2
B17	4	2	2	2	2	2	2	2	3	2
B18	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2
B19	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2

B20	2	2	3	2	2	2	3	2	3	2
B21	2	3	3	5	4	4	2	5	3	5
B22	2	3	4	6	2	4	4	6	2	5
B23	2	3	3	5	4	3	2	4	4	5
B24	3	3	2	5	4	3	4	3	4	5
B25	2	6	3	4	2	6	2	4	4	3
B26	2	5	3	4	3	6	2	5	2	3
B27	3	5	2	4	2	5	3	4	2	3
B28	2	5	4	4	3	5	2	4	3	3
B29	3	4	4	3	2	4	3	4	2	2
B30	3	6	3	4	3	6	4	5	3	4
B31	2	4	4	3	3	3	2	4	3	3
B32	4	5	4	5	2	3	3	6	2	3
Total	82	105	96	108	90	92	82	106	91	96
Nilai	43	55	50	56	47	48	43	55	47	50

NILAI KERJASAMA KELAS EKSPERIMEN

Nama Siswa	Aspek									
	Kerjasama		Independent Positif		Interaksi Tatap Muka		Tanggung Jawab Personal		Keterampilan Antar Pribadi dan Kelompok Kecil	
	Awal	Akhir	Awal	Akhir	Awal	Akhir	Awal	Akhir	Awal	Akhir
D1	4	6	4	6	3	6	4	6	3	6
D2	4	6	4	6	3	5	3	6	3	6
D3	4	6	3	5	4	5	4	5	4	6
D4	4	6	4	5	4	6	4	6	3	5
D5	4	6	3	6	4	6	4	6	3	6
D6	3	6	4	6	3	3	4	6	4	6
D7	4	6	3	6	4	4	3	6	4	6
D8	3	6	3	5	4	4	4	6	4	6
D9	4	6	3	6	4	6	4	6	3	6
D10	4	6	4	6	4	6	3	6	3	6
D11	3	6	4	6	3	6	4	6	4	6
D12	4	6	4	6	3	6	3	6	4	6
D13	3	4	4	6	3	6	4	6	3	6
D14	4	3	3	6	4	6	4	6	4	6
D15	4	4	4	5	4	5	3	6	4	6
D16	3	6	4	6	4	6	4	6	3	6
D17	3	6	3	5	3	6	3	6	4	4
D18	4	6	4	6	4	6	4	6	3	6
D19	4	6	3	6	4	6	3	6	4	6
D20	3	6	4	6	3	6	3	6	4	6
D21	4	4	3	5	4	4	4	5	3	4

D22	4	4	4	6	3	6	4	6	3	6
D23	4	6	3	6	4	6	4	6	4	6
D24	4	6	4	6	4	6	4	6	3	6
D25	4	5	4	5	3	6	4	5	4	6
D26	4	5	4	5	4	6	3	5	4	6
D27	4	6	3	5	4	6	4	4	4	6
D28	4	6	4	5	4	6	4	5	3	6
D29	4	6	4	6	3	6	4	6	3	6
D30	4	6	3	6	4	6	4	6	4	6
D31	4	6	4	6	4	6	3	6	3	6
D32	4	5	4	6	4	6	3	6	4	6
Total	121	178	116	182	117	180	117	185	113	187
Nilai	63	93	60	95	61	94	61	96	59	97

Lampiran 3f. Hasil Analisis *Gains Score* Keterampilan Berpikir Kritis

Kontrol			Eksperimen		
Nama	Gain	Kategori	Nama	Gain	Kategori
B1	0,48	Sedang	D1	0,90	Tinggi
B2	0,48	Sedang	D2	1,00	Tinggi
B3	0,43	Sedang	D3	0,97	Tinggi
B4	0,59	Sedang	D4	0,64	Sedang
B5	0,52	Sedang	D5	0,80	Tinggi
B6	0,68	Sedang	D6	0,85	Tinggi
B7	0,63	Sedang	D7	1,00	Tinggi
B8	0,68	Sedang	D8	1,00	Tinggi
B9	0,59	Sedang	D9	0,68	Sedang
B10	0,34	Sedang	D10	0,94	Tinggi
B11	0,63	Sedang	D11	0,82	Tinggi
B12	0,71	Sedang	D12	0,97	Tinggi
B13	0,66	Sedang	D13	0,86	Tinggi
B14	0,45	Sedang	D14	0,94	Tinggi
B15	0,59	Sedang	D15	0,79	Tinggi
B16	0,41	Sedang	D16	0,97	Tinggi
B17	0,58	Sedang	D17	0,77	Tinggi
B18	0,39	Sedang	D18	0,80	Tinggi
B19	0,25	Sedang	D19	0,80	Tinggi
B20	0,40	Sedang	D20	0,97	Tinggi
B21	0,28	Sedang	D21	0,75	Tinggi
B22	0,49	Sedang	D22	1,00	Tinggi
B23	0,52	Sedang	D23	0,84	Tinggi
B24	0,52	Sedang	D24	0,82	Tinggi
B25	0,61	Sedang	D25	0,78	Tinggi
B26	0,66	Sedang	D26	0,97	Tinggi
B27	0,49	Sedang	D27	0,77	Tinggi
B28	0,43	Sedang	D28	0,85	Tinggi
B29	0,43	Sedang	D29	0,89	Tinggi
B30	0,52	Sedang	D30	0,91	Tinggi
B31	0,73	Sedang	D31	0,85	Tinggi
B32	0,55	Sedang	D32	0,81	Tinggi
Rata-rata	0,52	Sedang	Rata-rata	0,87	Tinggi

Lampiran 3g. Hasil Analisis *Gains Score* Kerjasama

Kontrol			Eksperimen		
Nama	Gain	Kategori	Nama	Gain	Kategori
B1	0,26	Rendah	D1	1,00	Tinggi
B2	0,35	Sedang	D2	0,92	Tinggi
B3	0,39	Sedang	D3	0,73	Tinggi
B4	0,35	Sedang	D4	0,82	Tinggi
B5	0,23	Rendah	D5	1,00	Tinggi
B6	0,16	Rendah	D6	0,75	Tinggi
B7	0,21	Rendah	D7	0,83	Tinggi
B8	0,21	Rendah	D8	0,75	Tinggi
B9	0,04	Rendah	D9	1,00	Tinggi
B10	0,04	Rendah	D10	1,00	Tinggi
B11	0,17	Rendah	D11	1,00	Tinggi
B12	0,10	Rendah	D12	1,00	Tinggi
B13	0,17	Rendah	D13	0,85	Tinggi
B14	0,24	Rendah	D14	0,73	Tinggi
B15	0,17	Rendah	D15	0,64	Sedang
B16	0,10	Rendah	D16	1,00	Tinggi
B17	0,10	Rendah	D17	0,79	Tinggi
B18	0,04	Rendah	D18	1,00	Tinggi
B19	0,04	Rendah	D19	1,00	Tinggi
B20	0,10	Rendah	D20	1,00	Tinggi
B21	0,77	Tinggi	D21	0,33	Sedang
B22	0,94	Tinggi	D22	0,83	Tinggi
B23	0,58	Sedang	D23	1,00	Tinggi
B24	0,41	Sedang	D24	1,00	Tinggi
B25	0,69	Sedang	D25	0,73	Tinggi
B26	0,76	Tinggi	D26	0,73	Tinggi
B27	0,61	Sedang	D27	0,73	Tinggi
B28	0,56	Sedang	D28	0,82	Tinggi
B29	0,29	Rendah	D29	1,00	Tinggi
B30	0,81	Tinggi	D30	1,00	Tinggi
B31	0,29	Rendah	D31	1,00	Tinggi
B32	0,62	Sedang	D32	0,91	Tinggi
Rata-rata	0,34	Sedang	Rata-rata	0,87	Tinggi

Lampiran 3h. Hasil *Output* SPSS Uji Manova

Uji Normalitas Keterampilan Berpikir Kritis

Tests of Normality						
Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kritis 1	.142	32	.097	.938	32	.065
2	.151	32	.060	.948	32	.130

a. Lilliefors Significance Correction

Uji Homogenitas Keterampilan Berpikir Kritis

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kritis	Based on Mean	1.146	1	62	.289
	Based on Median	1.321	1	62	.255
	Based on Median and with adjusted df	1.321	1	61.596	.255
	Based on trimmed mean	1.095	1	62	.299

Uji *Independent Sample T-Test* Keterampilan Berpikir Kritis

Group Statistics					
Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	
Kritis 1	32	9.0938	.65053	.11500	
2	32	6.9312	.76977	.13608	

Independent Samples Test									
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference Lower Upper
Kritis	Equal variances assumed	1.146	.289	12.138	62	.000	2.16250	.17816	1.80636 2.51864
	Equal variances not assumed			12.138	60.323	.000	2.16250	.17816	1.80616 2.51884

Uji Normalitas Kerjasama

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
x		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
y	1	.101	32	.200*	.940	32	.074
	2	.146	32	.081	.952	32	.166

a. Lilliefors Significance Correction

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

Uji Homogenitas Kerjasama

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
y	Based on Mean	.037	1	62	.849
	Based on Median	.063	1	62	.802
	Based on Median and with adjusted df	.063	1	58.511	.802
	Based on trimmed mean	.039	1	62	.844

Uji Independent Sample T-Test Kerjasama

Group Statistics

x		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
y	1	32	8.8937	.77207	.13648
	2	32	8.3562	.74960	.13251

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
y	Equal variances assumed	.037	.849	2.826	62	.006	.53750	.19023	.15724	.91776
	Equal variances not assumed			2.826	61.946	.006	.53750	.19023	.15723	.91777

Uji Multivariat

Multivariate Tests^b

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Intercept	Pillai's Trace	.996	7.864E3 ^a	2.000	61.000	.000
	Wilks' Lambda	.004	7.864E3 ^a	2.000	61.000	.000
	Hotelling's Trace	257.829	7.864E3 ^a	2.000	61.000	.000
	Roy's Largest Root	257.829	7.864E3 ^a	2.000	61.000	.000
Kelas	Pillai's Trace	.732	83.103 ^a	2.000	61.000	.000
	Wilks' Lambda	.268	83.103 ^a	2.000	61.000	.000
	Hotelling's Trace	2.725	83.103 ^a	2.000	61.000	.000
	Roy's Largest Root	2.725	83.103 ^a	2.000	61.000	.000

a. Exact statistic

b. Design: Intercept + Kelas

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

	F	df1	df2	Sig.
BK	1.530	1	62	.221
Kerjasama	.821	1	62	.368

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

a. Design: Intercept + Kelas

LAMPIRAN 4

***STORYBOARD* DAN HASIL REVISI**

***WEBSITESITE* PEMBELAJARAN**

IPA

Lampiran 4a. Storyboard *Websitesite* Pembelajaran IPA

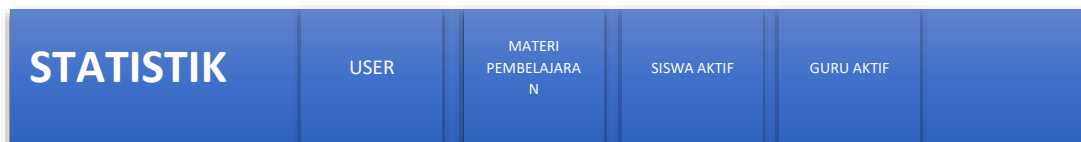
LOGO UNY dan LOGO Moodle	JUDUL PEMBELAJARAN	SEARCH
		REGISTER LOGIN



MENU UTAMA



MATERI PEMBELAJARAN





TENTANG KAMI

BIOGRAFI

ALAMAT SEKOLAH atau UNY

Lampiran 4b. Hasil Revisi *Websitesite* Pembelajaran IPA

<p>Home</p>	
<p>Menu</p>	

<p>Site Home (setelah Login)</p>	
<p>Menu tiap pertemuan</p>	

LAMPIRAN 5

DOKUMENTASI



