

Lampiran 01

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) DALAM MODEL PEMBELAJARAN *STUDENT TEAM ACHIEVEMENT* *DIVISION* (STAD)

Nama Satuan Guruhan : SMA Negeri 2 Singaraja
Mata Pelajaran/ Tema : Biologi
Kelas/ Semester : XI/ Genap
Materi Pokok : Sistem Ekskresi
Alokasi Waktu : 6 Jam Pelajaran (3 Pertemuan)

1. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menjelaskan struktur dan fungsi organ, proses, dan kelainan atau penyakit pada sistem ekskresi pada manusia dan hewan (belalang dan cacing).

2. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

2.1 Alat dan Bahan

2.1.1 Alat

LCD, leptop, papan tulis

2.1.2 Bahan

PPT, LKS yang disiapkan oleh peneliti

2.2 Menyampaikan tujuan pembelajaran (15 Menit).

2.3 Pembentukan kelompok, guru menyajikan informasi kepada siswa untuk membentuk kelompok- kelompok yang beranggotakan 4-5 siswa (7 Menit).

2.4 Menyajikan informasi, guru memotivasi serta memfasilitasi kerja siswa dalam kelompok belajar dan menjelaskan segala hal tentang materi ekskresi yang akan diajarkan serta menjelaskan model pembelajaran yang akan dilaksanakan (30 Menit).

2.5 Guru memberi LKS pada kelompok untuk dikerjakan (5 Menit).

2.6 Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi tentang materi ekskresi di depan kelas (15 Menit).

2.7 Guru memberi penghargaan (*reward*) kepada kelompok yang memiliki nilai atau poin tertinggi (8 Menit)

2.8 Guru memberikan evaluasi (10 Menit).

2.9 Penilaian

2.9.1 Penilaian Sikap

Observasi : sikap selama mengikuti pelajaran dan partisipasi aktif dalam kelas

2.9.2 Penilaian Pengetahuan

Tes tulis : tes pihan ganda diperluas

Singaraja,
Mahasiswa Praktikum

Mimin Yeli Sholekah
NIM. 1613041025

Lampiran 03

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) DALAM MODEL PEMBELAJARAN *THINK PAIR SHARE* (TPS)

Nama Satuan Guru	: SMA Negeri 2 Singaraja
Mata Pelajaran/ Tema	: Biologi
Kelas/ Semester	: XI/ Genap
Materi Pokok	: Sistem Ekskresi
Alokasi Waktu	: 6 Jam Pelajaran (3 Pertemuan)

1. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menjelaskan struktur dan fungsi organ, proses, dan kelainan atau penyakit pada sistem ekskresi pada manusia dan hewan (belalang dan cacing).

2. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

2.1 Alat dan Bahan

2.1.1 Alat

LCD, lepton, papan tulis

2.1.2 Bahan

PPT, LKS yang disiapkan oleh peneliti

2.2 Menyampaikan tujuan pembelajaran (15 Menit).

2.3 Berpikir (*thinking*), guru memberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berisi pertanyaan atau masalah yang dikaitkan dengan pelajaran (10 Menit).

2.4 Berpasangan (*pairing*), guru menyuruh siswa untuk berpasangan dan mendiskusikan apa yang telah mereka peroleh (40 Menit).

2.5 Berbagi (*sharing*), guru menyuruh pasangan-pasangan untuk berbagi dengan keseluruhan kelas yang telah mereka bicarakan. Hal ini efektif untuk berkeliling dari pasangan ke pasangan dan melanjutkan sampai sekitar sebagian pasangan mendapat kesempatan untuk melaporkan hasil diskusinya (15 Menit).

2.6 Guru memberikan evaluasi (10 Menit).

2.7 Penilaian

2.7.1 Penilaian Sikap

Observasi : sikap selama mengikuti pelajaran dan partisipasi aktif dalam kelas

2.7.2 Penilaian Pengetahuan

Tes tulis : tes pihan ganda diperluas

Singaraja,

Mahasiswa Praktikum

Mimin Yeli Sholekah

NIM. 1613041025

Lampiran 03

INSTRUMEN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS

Kelas/ Semester : XI/ Genap

Pokok Bahasan : Sistem Ekskresi

Alokasi Waktu : 90 menit

Petunjuk Pengerjaan Soal :

1. Perhatikan seluruh soal, jika ada yang kurang jelas silahkan tanyakan pada pengawas.
2. Soal terdiri dari 30 butir, dengan tipe soal pilihan ganda diperluas.
3. Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan memilih pilihan jawaban a,b,c,d, dan e serta berikan alasan yang tepat.
4. Kriteria penilaian yang digunakan adalah sebagai berikut.

Skor	Karakteristik
0	Tidak menjawab
1	Pilihan jawaban benar, menunjukkan alasan salah atau tidak menyampaikan alasan
2	Pilihan jawaban benar, menunjukkan deskripsi alasan yang tidak lengkap dan ada yang salah
3	Pilihan jawaban benar, menunjukkan deskripsi alasan yang tidak lengkap dan benar
4	Pilihan jawaban benar, menunjukkan deskripsi alasan yang lengkap dan benar

5. Periksa lembar jawaban anda sebelum dikumpulkan.

1. Seseorang yang berkulit hitam akan tahan terhadap sinar matahari dikarenakan

.....

- A. Memiliki banyak pigmen melanin
- B. Memiliki banyak pigmen karoten
- C. Memiliki sedikit pigmen melanin
- D. Memiliki banyak pigmen sitokinin
- E. Memiliki sedikit pigmen sitokinin

Alasan :.....

2. Berikut ini merupakan bagian-bagian kulit dengan fungsinya. Manakah bagian-bagian kulit dengan fungsinya yang paling tepat.....

	Stratum Korneum	Lapisan Malphigi	Glandula Sabassea
A	Meminyaki rambut	Mencegah masuknya bibit penyakit	Penghasil pigmen melanin
B	Mencegah masuknya bibit penyakit	Penghasil pigmen melanin	Meminyaki rambut
C	Meminyaki rambut	Penghasil pigmen melanin	Mencegah masuknya bibit penyakit
D	Penghasil pigmen melanin	Mencegah masuknya bibit penyakit	Meminyaki rambut
E	Mencegah masuknya bibit penyakit	Meminyaki rambut	Penghasil pigmen melanin

Alasan :.....

3. Seseorang jika berada di daerah dingin seringkali mengeluarkan urin dengan volume yang banyak ...

- A. Karena pada saat itu pembuluh darah mengembang, aliran darah di glomerulus dan filtrasi turun

- B. Karena pada saat itu pembuluh darah menyempit, aliran darah di glomerulus dan filtrasi meningkat
- C. Karena pada saat itu pembuluh darah mengembang, aliran darah di glomerulus dan filtrasi stabil
- D. Karena pada saat itu pembuluh darah menyempit, aliran darah di glomerulus dan filtrasi turun
- E. Karena hipotalamus mengalami kerusakan, sehingga tidak berfungsi sebagaimana mestinya

Alasan :

4. Berdasarkan bentuknya, ginjal pada ikan termasuk....

- A. Pronefros
- B. Mesonefros
- C. Metanefros
- D. Opistonefros
- E. Nefridium

Alasan:

5. Bagaimanakah proses ekskresi CO₂ yang terjadi pada paru-paru...

- A. Proses terjadinya ekskresi pada paru-paru diawali pada tekanan udara di dalam paru-paru rendah, kemudian udara masuk kedalam paru-paru, diparu-paru oksigen diikat oleh kapiler yang ada didalam paru-paru dan ditukar dengan CO₂ sebagai hasil dari pembakaran, tekanan udara dalam paru-paru lebih besar dari lingkungan, maka udara keluar.
- B. Proses terjadinya ekskresi pada paru-paru diawali pada tekanan udara di dalam paru-paru tinggi, kemudian udara masuk kedalam paru-paru, diparu-paru oksigen diikat oleh kapiler yang ada didalam paru-paru dan ditukar dengan CO₂ sebagai hasil dari pembakaran, tekanan udara dalam paru-paru lebih rendah dari lingkungan, maka udara keluar.
- C. Proses terjadinya ekskresi pada paru-paru diawali pada tekanan udara di dalam paru-paru rendah, kemudian udara keluar dari paru-paru, diparu-paru oksigen diikat oleh kapiler yang ada didalam paru-paru dan ditukar

dengan CO₂ sebagai hasil dari pembakaran, tekanan udara dalam paru-paru lebih besar dari lingkungan, maka udara keluar.

- D. Proses terjadinya ekskresi pada paru-paru diawali pada tekanan udara di dalam paru-paru tinggi, kemudian udara masuk kedalam paru-paru, diparu-paru oksigen diikat oleh kapiler yang ada didalam paru-paru dan ditukar dengan CO₂ sebagai hasil dari pembakaran, tekanan udara dalam paru-paru lebih besar dari lingkungan, maka udara keluar.
- E. Proses terjadinya ekskresi pada paru-paru diawali pada tekanan udara di dalam paru-paru rendah, kemudian udara masuk kedalam paru-paru, diparu-paru oksigen diikat oleh kapiler yang ada didalam paru-paru dan ditukar dengan CO₂ sebagai hasil dari pembakaran, tekanan udara dalam paru-paru lebih rendah dari lingkungan, maka udara keluar.

Alasan :.....

- 6. Bagaimanakah proses terjadinya ekskresi pada kulit berupa keringat...
 - A. Keringat diproduksi oleh pembuluh, kemudian Keringat dialirkan melalui saluran kelenjar keringat dan dikeluarkan dari dalam tubuh melalui pori-pori
 - B. Keringat diproduksi oleh kelenjar keringat, kemudian Keringat dialirkan melalui saluran kelenjar keringat dan dikeluarkan dari dalam tubuh melalui pori-pori
 - C. Keringat diproduksi oleh kelenjar minyak, kemudian Keringat dialirkan melalui saluran kelenjar keringat dan dikeluarkan dari dalam tubuh melalui pori-pori
 - D. Keringat diproduksi oleh kelenjar endokrin, kemudian Keringat dialirkan melalui saluran kelenjar keringat dan dikeluarkan dari dalam tubuh melalui pori-pori
 - E. Keringat diproduksi oleh dermis, kemudian Keringat dialirkan melalui saluran kelenjar keringat dan dikeluarkan dari dalam tubuh melalui pori-pori

Alasan :.....

- 7. Susi lebih banyak mengeluarkan keringat daripada urine setiap harinya karena dia tinggal di daerah yang panas, suatu saat dia berlibur ke Bedugul dan

ternyata susi lebih banyak mengeluarkan urine dari pada keringat.
Kesimpulan yang dapat ditarik dari pernyataan tersebut adalah....

	Daerah Panas	Daerah Dingin
A.	Pengaturan kadar air dengan pengeluaran urine banyak	Pengaturan kadar air dengan pengeluaran keringat banyak
B.	Pengaturan kadar air dengan pengeluaran urine sedikit	Pengaturan kadar air dengan pengeluaran urine sedikit
C..	Keringat yang dikeluarkan untuk pengaturan suhu tubuh, dengan penguapan	Pengaturan kadar air dengan pengeluaran urine
D.	Urine dikeluarkan untuk menurunkan suhu tubuh	Keringat dikeluarkan untuk menurunkan suhu tubuh
E.	Keringat dikeluarkan untuk mempertahankan suhu tubuh, dengan penguapan	Urine dikeluarkan untuk meningkatkan suhu tubuh

Alasan:.....

8. Berikut ini merupakan hasil ekskresi dari masing-masing alat ekskresi, pernyataan yang tepat adalah...

	Ginjal	Kulit	hati	Paru-paru
A	Empedu	Urine	Keringat	CO ₂ dan H ₂ O dalam Uap Air
B	Keringat	Urine	Empedu	CO ₂ dan H ₂ O dalam Uap Air
C	CO ₂ dan H ₂ O dalam Uap Air	Keringat	Empedu	Urine
D	Urine	Keringat	Empedu	CO ₂ dan H ₂ O dalam Uap Air
E	Urine	Empedu	CO ₂ dan H ₂ O	keringat

			dalam Uap Air	
--	--	--	---------------	--

Alasan :

Soal untuk no. 9-11

Berikut ini merupakan hal-hal yang berhubungan dengan tahapan pembentukan urin

Proses	Tempat	Hasil
1. Filtrasi	A. Glomerulus	I. Urin sekunder
2. Augumentasi	B. Kapsul Bowmen	II. Urin
3. Reabsorpsi	C. Tubulus Distal	III. Urin primer
	D. Tubulus Proksimal	
	E. Lengkung Henle	
	F. Tubulus Pengumpul	
	G. Pelvis renalis	
	H. Vesika Urinaria	
	I. Membran dasar	
	J. Lempengan Filtrasi	
	K. Ureter	

9. Berdasarkan tabel di atas, susunlah pembentukan urin yang pertama...

- A. 1 / A- I- J- B /iii
- B. 2 / B- A- D- H / iii
- C. 3 / A- I- J- B / ii
- D. 1 / C- D- E-F / ii
- E. 2 / D- E- C- J / iii

Alasan :

10. Berdasarkan tabel di atas, susunlah pembentukan urin yang terakhir...

- A. 1 / A- B- C- D / i
- B. 2 / B- K-H- J / ii
- C. 2 / F- G- K- H / ii
- D. 3 / H- I-J-K / iii
- E. 2 / E-G-K-H / iii

Alasan :

11. Berdasarkan tabel di atas, susunlah pembentukan urin yang ke dua...

- A. 1/ A-B- C / ii
- B. 2 /C- D- K / i
- C. 3 / D-E- F / iii
- D. 2 / F- G- K / iii
- E. 3 / D-E- C / i

Alasan :.....

12. Jika seseorang banyak mengkonsumsi kopi, teh dan alkohol. Maka bisa dipastikan volume urinnnya meningkat (pengeluaran urin berlebihan). Hal itu dikarenakan ...

- A. ADH meningkat, reabsorpsi air di ginjalpun meningkat
- B. Konsentrasi ADH berkurang, maka reabsorpsi ion Na terhambat
- C. Konsentrasi ADH berkurang, maka reabsorpsi ion Na meningkat
- D. Pembuluh darah mengembang, sehingga konsentrasi ADH meningkat
- E. ADH meningkat, maka reabsorpsi ion Na terhambat

Alasan :.....

13. Jika seseorang merasa ketakutan dan tegang, seringkali keluar keringat yang berlebihan dan kemudian warna kulit memerah. Hal itu dikarenakan...

- A. Penyempitan pembuluh darah di lapisan tanduk
- B. Pengembangan pembuluh darah di lapisan epidermis
- C. Penyempitan pembuluh darah di lapisan epidermis
- D. Pengembangan pembuluh darah di lapisan tanduk
- E. Pengembangan pembuluh darah di lapisan dermis

Alasan :.....

14. Jika pembuluh empedu tersumbat oleh kolestrol, kemudian membentuk batu empedu, warna feses menjadi coklat keabu-abuan sedangkan darah akan berwarna kekuning-kuningan. Alat ekskresi mana yang mengalami kerusakan fungsinya...

- A. Ginjal
- B. Hati
- C. Paru-paru

D. Kulit

E. Anus

Alasan :

15. Perhatikan pernyataan di bawah ini!

Toni : urin banyak berwarna kuning pekat

Doni : urin banyak berwarna kuning pucat

Toni : urin sedikit berwarna kuning pekat

Doni : urin sedikit berwarna kuning pucat

Toni : urin banyak berwarna kuning pucat

Doni : urin banyak berwarna kuning pekat

Pada suatu hari Toni meminum air sebanyak 300 mililiter perhari, sedangkan Doni meminum air sebanyak 2 liter perhari. Berdasarkan perbandingan pernyataan tersebut maka urin yang dihasilkan Toni dan Doni pada keesokan harinya adalah....

A. 1 dan 2

B. 2 dan 5

C. 1 dan 4

D. 2 dan 3

E. 1 dan 6

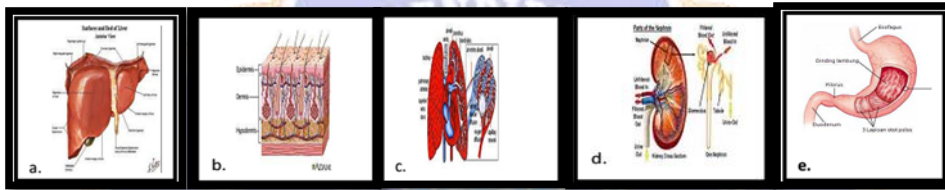
Alasan :

16. Pada suatu hari Sandi dan teman-temannya pergi ke hutan mangrove untuk mencari kerang dan lumpur. Setelah sampainya di sana Sandi dan teman-temannya berhasil mendapatkan kerang penuh satu keranjang sedang. Setelah itu Sandi dan teman-temannya pergi untuk membakar kerang-kerang hasil tangkapan dan memakannya bersama-sama. Setelah memakan beberapa kerang Sandi dan teman-temannya langsung muntah-muntah dan pusing kepala, diduga mereka mengalami keracunan. Berdasarkan penjelsana di atas organ ekskresi mana yang nantinya berfungsi untuk menetralka racun dari kerang-kerang yang telah dimakan Sandi dan teman-temannya.....

- A. Kulit
- B. Hati
- C. Paru-paru
- D. Ginjal
- E. Hati dan kulit

Alasan :

17. Membuang sisa metabolisme dari tubuh adalah salah satu fungsi dari organ ini. Karbondioksida, air, urea dan amoniak merupakan zat yang dikeluarkannya dan zat tersebut adalah komposisi dari urin. Organ yang dimaksud adalah...



Alasan :

18. Efisema merupakan gangguan pada jaringan paru-paru yang kehilangan elastisitasnya. Apa yang akan terjadi jika gangguan ini terus berlangsung?.....
- A. Proses pengikatan O_2 dalam darah terganggu karena kadar Hb berkurang
 - B. Tidak terjadi pertukaran O_2 dan CO_2 di alveolus
 - C. Proses penyampaian oksigen ke dalam sel-sel tubuh meningkat
 - D. Proses inspirasi dan ekspirasi terganggu sehingga beban pernapasan meningkat
 - E. Bronkus akan mengalami penyempitan sehingga proses pernapasan terganggu

Alasan :

19. Ari dan Hadi adalah kakak adik yang selalu menghabiskan waktu mandi di sungai pada hari minggu. Mereka mandi di sungai pada pukul 09.00 pagi hingga 15.00 sore. Pada suatu ketika setelah mereka mandi dan berenang di

sungai Ari dan Hadi tergesa-gesa untuk pergi les karena waktu untuk les pukul 16.00. namun karena takut terlambat Ari tidak sempat mandi di rumah dengan air bersih dan sabun, sedangkan hadi lebih memilih mandi dan sedikit terlambat. Keessokan harinya Ari merasa gatal-gatal pada tubuhnya dan terdapat bercak-bercak putih yang disebut dengan penyakit.....

- A. Panu
- B. Cacar
- C. Kutil
- D. Psoriasis
- E. Herpes

Alasan:.....

20. Seseorang mengalami penyakit kuning, memiliki ciri darah berwarna kekuning-kuningan, dan warna feses akan menjadi coklat abu-abu. Hal itu dikarenakan...
- A. Pembuluh empedu tersumbat yang diakibatkan oleh kolestrol
 - B. Organ hati mangalami kebocoran
 - C. Ginjal tidak berfungsi
 - D. Paru-paru mengikat zat yang bersifat racun
 - E. Pembuluh darah tersumbat oleh zat yang bersifat racun

Alasan :.....

21. Indikasi untuk penyakit sirosis hati yang tepat adalah.....
- A. Kondisi terbentuknya luka atau jaringan parut di hati yang bersifat kronis
 - B. Peradangan pada hati
 - C. Peradangan pada ginjal
 - D. Terlalu banyak lemak yang tersimpan dalam hati
 - E. Terhambatnya cairan empedu

Alasan :.....

22. Indikasi untuk penyakit diabetes insipidus yang tepat adalah...
- A. Haus teramat sangat dan sering buat air kecil
 - B. Kondisi terbentuknya luka atau jaringan parut di hati yang bersifat kronis
 - C. Bakteri dari kandung kemih enyebar naik ke ginjal

- D. Peradangan pada ginjal
- E. Sering merasa kelelahan

Alasan :

23. Indikasi untuk penyakit ketosis yang tepat adalah...

- A. Kadar keton meningkat dalam darah
- B. Kulit dan putih mata berwarna kuning
- C. Penyempitan saluran empedu
- D. Peradangan ginjal
- E. BAB berwarna keputihan seperti dempul

Alasan :

24. Indikasi yang tepat untuk penyakit hepatitis B adalah....

- A. Menguningnya mata dan kulit
- B. Terlalu banyak minyak yang tersimpan didalam hati
- C. Disebabkan oleh bakteri
- D. Penyusutan hati
- E. Peradangan ginjal

Alasan :

25. Jika urin diproduksi berlebihan, maka hal ini menimbulkan penyakit

- A. Nefritis
- B. Diabetes insipidus
- C. Diabetes melitus
- D. Albuminuria
- E. Poliurea

Alasan :

26. Jika di dalam urin seseorang terdapat glukosa, maka orang terkena penyakit

....

- A. Nefritis
- B. Diabetes insipidus
- C. Diabetes melitus
- D. Albuminuria

E. Poliurea

Alasan :

27. Jika dalam urin seseorang mengandung sel darah merah, maka seseorang tersebut terindikasi.....

- A. Orang tersebut mengalami kerusakan tabung ginjalnya
- B. Orang tersebut mengalami kerusakan pada kapsul bowmen
- C. Orang tersebut mengalami kerusakan pada kapsul endothelium
- D. Peradangan pada organ urinaria / iritasi akibat gesekan batu ginjal
- E. Orang tersebut mengalami kerusakan pada tubulus distalnya

Alasan :

28. Seseorang yang albino akan merasa terbakar kulitnya jika terkena sinar matahari. Hal itu dikarenakan....

- A. Orang yang albino tidak tahan panas
- B. Orang yang albino terdapat glandulla sabassea yang menyebabkan kulit terbakar
- C. Orang yang albino tidak terdapat stratum korneum (lapisan tanduk) sehingga kulit terasa terbakar
- D. Orang yang albino, tidak terdapat pigmen melanin yang dihasilkan oleh lapisan Malpighi
- E. Orang yang albino, tidak terdapat glandulla sabassea yang menyebabkan kulit terbakar

Alasan :

29. Gangguan ekskresi pada ginjal dapat terjadi karena berbagai sebab. Salah satu penyebabnya karena reabsorpsi air yang berjalan dengan lambat. Gangguan ini akan menyebabkan.....

- A. Kerusakan pada bagian glomerulus ginjal akibat infeksi kuman umumnya bakteri *Streptococcus*
- B. Endapan keras yang terbuat dari mineral dan garam asam yang mengendap dalam urin yang terkonsentrasi
- C. Hormon ADH terganggu dalam mengatur kadar air tubuh
- D. Terlalu banyak kadar gula dalam darah

E. Terdapatnya albumin dalam urin

Alasan :

30. Sinta merupakan siswa SMA yang memiliki jadwal piket pada hari senin. Pada suatu hari Sinta menyapu ruang kelas yang penuh dengan debu dan kotoran dengan cepat karena upacara hari senin akan segera dimulai. Pada saat Sinta menyapu banyak sekali debu yang beterbangan, sehingga menyebabkan teman-temannya kesulitan bernafas. Tiba-tiba saja Riska teman sekelas Sinta menangis karena mengalami kesulitan bernafas dan disertai suara mengi. Akhirnya teman-teman Riska memanggil guru dan membawa Riska menuju rumah sakit. Menurut kalian diagnosis apakah yang akan diberikan dokter di rumah sakit kepada Riska.....

- A. Sesak nafas
- B. Asma
- C. Kanker paru-paru
- D. Efema
- E. Tuberculosis

Alasan :



Lampiran 04

KUNCI JAWABAN TES KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS

No Soal	Jawaban Benar	Alasan
1.	A	Melanin terbentuk dari metabolisme asam amino tyrosin
2.	B	Bagian yang dimaksud adalah Epidermis. Epidermis merupakan bagian luar dan sangat tipis.
3.	B	Suhu dingin mengakibatkan pori-pori kulit mengecil, sehingga proses ekskresi lebih banyak menghasilkan urin.
4.	B	Memiliki glomerulus
5.	A	CO ₂ harus dikeluarkan dari tubuh karena CO ₂ bersifat racun bagi tubuh
6.	B	Keringat diekskresikan untuk mengendalikan suhu tubuh
7.	C	Pada daerah panas lebih banyak mengeluarkan keringat dari pada urine karena keringat dikeluarkan untuk menurunkan suhu tubuh
8.	D	Hasil Ekskresi merupakan zat yang tidak dibutuhkan oleh tubuh
9.	A	Pembentukan urin melalui 3 tahap yaitu filtrasi, reabsorpsi, augmentasi
10.	C	Pembentukan urin melalui 3 tahap yaitu filtrasi, reabsorpsi, augmentasi
11.	E	Pembentukan urin melalui 3 tahap yaitu filtrasi, reabsorpsi, augmentasi
12.	B	Semakin banyak minum semakin banyak cairan
13.	E	Pelebaran atau penyempitan pembuluh darah dipengaruhi oleh emosi

14.	B	Hati tersumbat oleh lemak
15.	D	Intensitas kuning urobilin dapat berkurang atau bertambah bergantung pada jumlah air yang di konsumsi.
16.	B	Fungsi hati sebagai penawar racun
17.	C	Organ tersebut merupakan salah satu dari organ sistem pernapasan
18.	D	Fungsi paru-paru untuk bernafas
19.	A	Merupakan salah satu penyakit kulit yang disebabkan oleh jamur
20.	A	Hatinya tidak berfungsi dengan baik, terjadi penumpukan bilirubin dalam darah.
21.	A	Bisa menyebabkan kegagalan hati
22.	A	Kurangnya hormon ADH mengakibatkan rasa haus yang terus-menerus
23.	A	Keton berbahaya jika terdapat dalam darah
24.	A	Disebabkan infeksi virus, melalui bakteri, penderita autoimun, pengguna obat-obatan tertentu, serta orang-orang yang menerapkan pola hidup tidak sehat
25.	B	Disebabkan oleh kekurangan hormone antidiuretik
26.	C	Kekurangan hormone insulin
27.	D	Adanya batu ginjal dalam saluran kemih
28.	D	Kegagalan pembentukan melanin
29.	C	Penyakit diabetes insipidus

30.	B	Pengidap asma memiliki saluran pernapasan yang lebih sensitif
-----	---	---



Lampiran 05

KISI-KISI TES KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/ Semester : XI/ Genap

Jumlah Soal : 30 butir

Bentuk Soal : Pilihan Ganda Diperluas

Pokok Bahasan : Sistem Ekskresi

Sub Pokok Bahasan	Indikator Berpikir Kritis	No Soal	Jenjang Soal	Soal								
Alat-alat (Organ) ekskresi pada kulit	Mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi-asumsi.	1	C4	1) Seseorang yang berkulit hitam akan tahan terhadap sinar matahari dikarenakan ... F. Memiliki banyak pigmen melanin G. Memiliki banyak pigmen karoten H. Memiliki sedikit pigmen melanin I. Memiliki banyak pigmen sitokinin J. Memiliki sedikit pigmen sitokinin								
Alat-alat (Organ) ekskresi pada kulit	Mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi-asumsi.	2	C4	2) Berikut ini merupakan bagian-bagian kulit dengan fungsinya. Manakah bagian-bagian kulit dengan fungsinya yang paling tepat ... <table border="1" data-bbox="913 1232 2036 1334"> <tbody> <tr> <td></td> <td>Stratum Korneum</td> <td>Lapisan Malphigi</td> <td>Glandula Sabassea</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>Meminyaki rambut</td> <td>Mencegah masuknya bibit</td> <td>Penghasil pigmen</td> </tr> </tbody> </table>		Stratum Korneum	Lapisan Malphigi	Glandula Sabassea	A	Meminyaki rambut	Mencegah masuknya bibit	Penghasil pigmen
	Stratum Korneum	Lapisan Malphigi	Glandula Sabassea									
A	Meminyaki rambut	Mencegah masuknya bibit	Penghasil pigmen									

Sub Pokok Bahasan	Indikator Berpikir Kritis	No Soal	Jenjang Soal	Soal			
						penyakit	melanin
				B	Mencegah masuknya bibit penyakit	Penghasil pigmen melanin	Meminyaki rambut
				C	Meminyaki rambut	Penghasil pigmen melanin	Mencegah masuknya bibit penyakit
				D	Penghasil pigmen melanin	Mencegah masuknya bibit penyakit	Meminyaki rambut
				E	Mencegah masuknya bibit penyakit	Meminyaki rambut	Penghasil pigmen melanin
Alat-alat (Organ) ekskresi pada ginjal	Mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi-asumsi.	3	C4	3) Seseorang jika berada di daerah dingin seringkali mengeluarkan urin dengan volume yang banyak ... F. Karena pada saat itu pembuluh darah mengembang, aliran darah di glomerulus dan filtrasi turun G. Karena pada saat itu pembuluh darah menyempit, aliran darah di glomerulus dan filtrasi meningkat H. Karena pada saat itu pembuluh darah mengembang, aliran darah di glomerulus dan filtrasi stabil I. Karena pada saat itu pembuluh darah menyempit, aliran darah di glomerulus dan filtrasi turun J. Karena hipotalamus mengalami kerusakan, sehingga tidak berfungsi sebagaimana mestinya			
Alat-alat (Organ) ekskresi pada ginjal	Mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi-asumsi.	4	C4	4) Berdasarkan bentuknya, ginjal pada ikan termasuk.... a. Pronefros b. Mesonefros c. Metanefros d. Opistonefros e. Nefridium			
Alat-alat (Organ) ekskresi	Mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi-asumsi.	5	C4	5) Bagaimanakah proses ekskresi CO ₂ yang terjadi pada paru-paru... F. proses terjadinya ekskresi pada paru-paru diawali pada tekanan udara di dalam paru-paru rendah, kemudian udara masuk kedalam paru-paru, diparu-paru oksigen diikat oleh kapiler yang ada didalam paru-paru dan ditukar dengan CO ₂ sebagai hasil dari pembakaran, tekanan udara dalam paru-paru			

Sub Pokok Bahasan	Indikator Berpikir Kritis	No Soal	Jenjang Soal	Soal
pada paru-paru				<p>lebih besar dari lingkungan, maka udara keluar.</p> <p>G. proses terjadinya ekskresi pada paru-paru diawali pada tekanan udara di dalam paru-paru tinggi, kemudian udara masuk kedalam paru-paru, diparu-paru oksigen diikat oleh kapiler yang ada didalam paru-paru dan ditukar dengan CO₂ sebagai hasil dari pembakaran, tekanan udara dalam paru-paru lebih rendah dari lingkungan, maka udara keluar.</p> <p>H. proses terjadinya ekskresi pada paru-paru diawali pada tekanan udara di dalam paru-paru rendah, kemudian udara keluar dari paru-paru, diparu-paru oksigen diikat oleh kapiler yang ada didalam paru-paru dan ditukar dengan CO₂ sebagai hasil dari pembakaran, tekanan udara dalam paru-paru lebih besar dari lingkungan, maka udara keluar.</p> <p>I. proses terjadinya ekskresi pada paru-paru diawali pada tekanan udara di dalam paru-paru tinggi, kemudian udara masuk kedalam paru-paru, diparu-paru oksigen diikat oleh kapiler yang ada didalam paru-paru dan ditukar dengan CO₂ sebagai hasil dari pembakaran, tekanan udara dalam paru-paru lebih besar dari lingkungan, maka udara keluar.</p> <p>J. proses terjadinya ekskresi pada paru-paru diawali pada tekanan udara di dalam paru-paru rendah, kemudian udara masuk kedalam paru-paru, diparu-paru oksigen diikat oleh kapiler yang ada didalam paru-paru dan ditukar dengan CO₂ sebagai hasil dari pembakaran, tekanan udara dalam paru-paru lebih rendah dari lingkungan, maka udara keluar.</p>
Alat-alat (Organ) ekskresi pada kulit	Mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi-asumsi.	6	C4	<p>6) Bagaimanakah proses terjadinya ekskresi pada kulit berupa keringat...</p> <p>F. Keringat diproduksi oleh pembuluh, kemudian Keringat dialirkan melalui saluran kelenjar keringat dan dikeluarkan dari dalam tubuh melalui poripori</p> <p>G. Keringat diproduksi oleh kelenjar keringat, kemudian Keringat dialirkan melalui saluran kelenjar keringat dan dikeluarkan dari dalam tubuh melalui poripori</p> <p>H. Keringat diproduksi oleh kelenjar minyak, kemudian Keringat dialirkan melalui saluran kelenjar keringat dan dikeluarkan dari dalam tubuh melalui poripori</p> <p>I. Keringat diproduksi oleh kelenjar endokrin, kemudian Keringat dialirkan melalui saluran kelenjar keringat dan dikeluarkan dari dalam tubuh melalui poripori</p> <p>J. Keringat diproduksi oleh dermis, kemudian Keringat dialirkan melalui saluran kelenjar keringat dan dikeluarkan dari dalam tubuh melalui poripori</p>

Sub Pokok Bahasan	Indikator Berpikir Kritis	No Soal	Jenjang Soal	Soal				
Alat-alat (Organ) ekskresi pada ginjal dan kulit	Mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi-asumsi.	7	C4	7) Susi lebih banyak mengeluarkan keringat daripada urine setiap harinya karena dia tinggal di daerah yang panas, suatu saat dia berlibur ke Bedugul dan ternyata susi lebih banyak mengeluarkan urine dari pada keringat. Kesimpulan yang dapat ditarik dari pernyataan tersebut adalah...				
					Daerah Panas	Daerah Dingin		
				a.	Pengaturan kadar air dengan pengeluaran urine banyak	Pengaturan kadar air dengan pengeluaran keringat banyak		
				b.	Pengaturan kadar air dengan pengeluaran urine sedikit	Pengaturan kadar air dengan pengeluaran urine sedikit		
				c..	Keringat yang dikeluarkan untuk pengaturan suhu tubuh, dengan penguapan	Pengaturan kadar air dengan pengeluaran urine		
				d.	Urine dikeluarkan untuk menurunkan suhu tubuh	Keringat dikeluarkan untuk menurunkan suhu tubuh		
				e.	Keringat dikeluarkan untuk mempertahankan suhu tubuh, dengan penguapan	Urine dikeluarkan untuk meningkatkan suhu tubuh		
Alat-alat (Organ) ekskresi	Mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi-asumsi.	8	C5	8) Berikut ini merupakan hasil ekskresi dari masing-masing alat ekskresi, pernyataan yang tepat adalah...				
					Ginjal	Kulit	hati	Paru-paru
				A	Empedu	Urine	Keringat	CO ₂ dan H ₂ O dalam Uap Air
				B	Keringat	Urine	Empedu	CO ₂ dan H ₂ O dalam Uap Air
C	CO ₂ dan H ₂ O dalam Uap Air	Keringat	Empedu	Urine				

Sub Pokok Bahasan	Indikator Berpikir Kritis	No Soal	Jenjang Soal	Soal				
				D	Urine	Keringat	Empedu	CO2 dan H2O dalam Uap Air
				E	Urine	Empedu	CO2 dan H2O dalam Uap Air	keringat
Alat-alat (Organ) ekskresi pada ginjal	Mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi-asumsi.	9	C6	Soal untuk no. 9-11 Berikut ini merupakan hal-hal yang berhubungan dengan tahapan pembentukan urin				
				Proses	Tempat	Hasil		



Sub Pokok Bahasan	Indikator Berpikir Kritis	No Soal	Jenjang Soal	Soal
				<p>4. Filtrasi 5. Augumentasi 6. Reabsorpsi</p> <p>A. Glomerulus B. Kapsul Bowmen C. Tubulus Distal D. Tubulus Proksimal E. Lengkung Henle F. Tubulus Pengumpul G. Pelvis renalis H. Vesika Urinaria I. Membran dasar J. Lempengan Filtrasi K. Ureter</p> <p>i. Urin sekunder ii. Urin iii. Urin primer</p> <p>9) Berdasarkan tabel di atas, susunlah pembentukan urin yang pertama... F. 1/ A- I- J- B /iii G. 2/ B- A- D- H / iii H. 3/ A- I- J- B / ii I. 1/ C- D- E- F / ii J. 2/ D- E- C- J / iii</p>
Alat-alat (Organ) ekskresi pada ginjal	Mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi-asumsi	10	C6	<p>10) Berdasarkan tabel di atas, susunlah pembentukan urin yang terakhir... F. 1/ A- B- C- D / i G. 2/ B- K- H- J / ii H. 2/ F- G- K- H / ii I. 3/ H- I- J- K / iii J. 2/ E- G- K- H / iii</p>

Sub Pokok Bahasan	Indikator Berpikir Kritis	No Soal	Jenjang Soal	Soal
Alat-alat (Organ) ekskresi pada ginjal	Mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi-asumsi	11	C6	11) Berdasarkan tabel di atas, susunlah pembentukan urin yang ke dua... F. 1/ A-B- C / ii G. 2 /C- D- K / i H. 3 /D-E- F / iii I. 2 /F- G- K / iii J. 3 /D-E- C / i
Alat-alat (Organ) ekskresi pada ginjal	Mengklarifikasi dan menginterpretasi pernyataan-pernyataan dan gagasan-gagasan	12	C4	12) Jika seseorang banyak mengonsumsi kopi, teh dan alkohol. Maka bisa dipastikan volume urinnya meningkat (pengeluaran urin berlebihan). Hal itu dikarenakan ... F. ADH meningkat, reabsorpsi air di ginjalpun meningkat G. Konsentrasi ADH berkurang, maka reabsorpsi ion Na terhambat H. Konsentrasi ADH berkurang, maka reabsorpsi ion Na meningkat I. Pembuluh darah mengembang, sehingga konsentrasi ADH meningkat J. ADH meningkat, maka reabsorpsi ion Na terhambat
Alat-alat (Organ) ekskresi pada kulit	Mengklarifikasi dan menginterpretasi pernyataan-pernyataan dan gagasan-gagasan,	13	C4	13) Jika seseorang merasa ketakutan dan tegang, seringkali keluar keringat yang berlebihan dan kemudian warna kulit memerah. Hal itu dikarenakan... F. Penyempitan pembuluh darah di lapisan tanduk G. Pengembangan pembuluh darah di lapisan epidermis H. Penyempitan pembuluh darah di lapisan epidermis I. Pengembangan pembuluh darah di lapisan tanduk J. Pengembangan pembuluh darah di lapisan dermis
Alat-alat (Organ) ekskresi	Mengklarifikasi dan menginterpretasi	14	C5	14) Jika pembuluh empedu tersumbat oleh kolestrol, kemudian membentuk batu empedu, warna feses menjadi coklat keabu-abuan sedangkan darah akan berwarna kekuning-kuningan. Alat ekskresi mana yang mengalami kerusakan fungsinya...

Sub Pokok Bahasan	Indikator Berpikir Kritis	No Soal	Jenjang Soal	Soal
pada kulit	pernyataan-pernyataan dan gagasan-gagasan			F. Ginjal G. Hati H. Paru-paru I. Kulit J. Anus
Alat-alat (Organ) ekskresi	Menarik inferensi-inferensi.	15	C4	15) Perhatikan pernyataan di bawah ini! 1) Toni : urin banyak berwarna kuning pekat 2) Doni : urin banyak berwarna kuning pucat 3) Toni : urin sedikit berwarna kuning pekat 4) Doni : urin sedikit berwarna kuning pucat 5) Toni : urin banyak berwarna kuning pucat 6) Doni : urin banyak berwarna kuning pekat Pada suatu hari Toni meminum air sebanyak 300 mililiter perhari, sedangkan Doni meminum air sebanyak 2 liter perhari. Berdasarkan perbandingan pernyataan tersebut maka urin yang dihasilkan Toni dan Doni pada keesokan harinya adalah.... A. 1 dan 2 B. 2 dan 5 C. 1 dan 4 D. 2 dan 3 E. 1 dan 6
Alat-alat (Organ) ekskresi pada hati	Menarik inferensi-inferensi.	16	C4	16) Pada suatu hari Sandi dan teman-temannya pergi ke hutan mangrove untuk mencari kerang dan lumpur. Setelah sampainya di sana Sandi dan teman-temannya berhasil mendapatkan kerang penuh satu keranjang sedang. Setelah itu Sandi dan teman-temannya pergi untuk membakar kerang-kerang hasil tangkapan dan memakannya bersama-sama. Setelah memakan beberapa kerang Sandi dan teman-temannya langsung muntah-muntah dan pusing kepala, diduga mereka mengalami keracunan. Berdasarkan penjelsana di atas

Sub Pokok Bahasan	Indikator Berpikir Kritis	No Soal	Jenjang Soal	Soal
				<p>organ ekskresi mana yang nantinya berfungsi untuk menetralka racun dari kerang-kerang yang telah dimakan Sandi dan teman-temannya.....</p> <p>A. Kulit B. Hati C. Paru-paru D. Ginjal E. Hati dan kulit</p>
Alat-alat (Organ) ekskresi pada paru-paru	Menarik inferensi-inferensi.	17	C4	<p>17) Membuang sisa metabolisme dari tubuh adalah salah satu fungsi dari organ ini. Karbondioksida, air, urea dan amoniak merupakan zat yang dikeluarkannya dan zat tersebut adalah komposisi dari urin. Organ yang dimaksud adalah...</p> <div data-bbox="929 858 1899 1042" style="text-align: center;"> </div>
Alat-alat (Organ) ekskresi pada hati	Menarik inferensi-inferensi.	18	C4	<p>18) Efisema merupakan gangguan pada jaringan paru-paru yang kehilangan elastisitasnya. Apa yang akan terjadi jika gangguan ini terus berlangsung?.....</p> <p>A. Proses pengikatan O₂ dalam darah terganggu karena kadar Hb berkurang B. Tidak terjadi pertukaran O₂ dan CO₂ di alveolus C. Proses penyampaian oksigen ke dalam sel-sel tubuh meningkat D. Proses inspirasi dan eksprasi terganggu sehingga beban pernapasan meningkat E. Bronkus akan mengalami penyempitan sehingga proses pernapasan terganggu</p>

Sub Pokok Bahasan	Indikator Berpikir Kritis	No Soal	Jenjang Soal	Soal
Alat-alat (Organ) ekskresi Pada paru-paru	Menarik Inferensi-inferensi	19	C5	<p>19) Ari dan Hadi adalah kakak adik yang selalu menghabiskan waktu mandi di sungai pada hari minggu. Mereka mandi di sungai pada pukul 09.00 pagi hingga 15.00 sore. Pada suatu ketika setelah mereka mandi dan berenang di sungai Ari dan Hadi tergesa-gesa untuk pergi les karena waktu untuk les pukul 16.00. namun karena takut terlambat Ari tidak sempat mandi di rumah dengan air bersih dan sabun, sedangkan hadi lebih memilih mandi dan sedikit terlambat. Keessokan harinya Ari merasa gatal-gatal pada tubuhnya dan terdapat bercak-bercak putih yang disebut dengan penyakit.....</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Panu 2) Cacar 3) Kutil 4) Psoriasis 5) Herpes
Penyakit / gangguan sistem Ekskresi pada hati	Mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi-asumsi.	20	C4	<p>20) Seseorang mengalami penyakit kuning, memiliki ciri darah berwarna kekuning-kuningan, dan warna feses akan menjadi coklat abu-abu. Hal itu dikarenakan...</p> <ol style="list-style-type: none"> F. Pempuluh empedu tersumbat yang diakibatkan oleh kolestrol G. Organ hati mangalami kebocoran H. Ginjal tidak berfungsi I. Paru-paru mengikat zat yang bersifat racun J. Pempuluh darah tersumbat oleh zat yang bersifat racun
Penyakit / gangguan sistem Ekskresi pada hati	Mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi-asumsi.	21	C4	<p>21) Indikasi untuk penyakit sirosis hati yang tepat adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> F. Kondisi terbentuknya luka atau jaringan parut di hati yang bersifat kronis G. Peradangan pada hati H. Peradangan pada ginjal I. Terlalu banyak lemak yang tersimpan dalam hati J. Terhambatnya cairan empedu
Penyakit / gangguan	Mengidentifikasi dan mengevaluasi	22	C4	<p>22) indikasi untuk penyakit diabetes insipidus yang tepat adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> F. Haus teramat sangat dan sering buat air kecil

Sub Pokok Bahasan	Indikator Berpikir Kritis	No Soal	Jenjang Soal	Soal
sistem Ekskresi pada ginjal	asumsi-asumsi.			<p>G. Kondisi terbentuknya luka atau jaringan parut di hati yang bersifat kronis</p> <p>H. Bakteri dari kandung kemih menyebar naik ke ginjal</p> <p>I. Peradangan pada ginjal</p> <p>J. Sering merasa kelelahan</p>
Penyakit / gangguan sistem Ekskresi pada hati	Mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi-asumsi.	23	C4	<p>23) Indikasi untuk penyakit ketosis yang tepat adalah...</p> <p>F. Kadar keton meningkat dalam darah</p> <p>G. Kulit dan putih mata berwarna kuning</p> <p>H. Penyempitan saluran empedu</p> <p>I. Peradangan ginjal</p> <p>J. BAB berwarna keputihan seperti dempul</p>
Penyakit / gangguan sistem Ekskresi pada hati	Mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi-asumsi.,	24	C4	<p>24) Indikasi yang tepat untuk penyakit hepatitis B adalah....</p> <p>F. Menguningnya mata dan kulit</p> <p>G. Terlalu banyak minyak yang tersimpan didalam hati</p> <p>H. Disebabkan oleh bakteri</p> <p>I. Penyusutan hati</p> <p>J. Peradangan ginjal</p>
Penyakit / gangguan sistem ekskresi pada ginjal	Mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi-asumsi.	25	C4	<p>25) Jika urin diproduksi berlebihan, maka hal ini menimbulkan penyakit</p> <p>a. nefritis</p> <p>b. diabetes insipidus</p> <p>c. diabetes melitus</p> <p>d. albuminuria</p> <p>e. poliurea</p>

Sub Pokok Bahasan	Indikator Berpikir Kritis	No Soal	Jenjang Soal	Soal
Penyakit / gangguan sistem ekskresi pada ginjal	Mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi-asumsi.	26	C4	26) Jika di dalam urin seseorang terdapat glukosa, maka orang terkena penyakit a. nefritis b. diabetes insipidus c. diabetes melitus d. albuminuria e. poliurea
Penyakit / gangguan sistem Ekskres pada ginjal	Mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi-asumsi.	27	C5	27) Jika dalam urin seseorang mengandung sel darah merah, maka seseorang tersebut terindikasi..... F. Orang tersebut mengalami kerusakan tabung ginjalnya G. Orang tersebut mengalami kerusakan pada kapsul bowmen H. Orang tersebut mengalami kerusakan pada kapsul endothelium I. Peradangan pada organ urinaria / iritasi akibat gesekan batu ginjal J. Orang tersebut mengalami kerusakan pada tubulus distalnya
Penyakit / gangguan sistem Ekskresi pada kulit	Mengklarifikasi dan menginterpretasi pernyataan-pernyataan dan gagasan-gagasan,	28	C4	28) Seseorang yang albino akan merasa terbakar kulitnya jika terkena sinar matahari. Hal itu dikarenakan.... F. Orang yang albino tidak tahan panas G. Orang yang albino terdapat glandula sebacea yang menyebabkan kulit terbakar H. Orang yang albino tidak terdapat stratum korneum (lapisan tanduk) sehingga kulit terasa terbakar I. Orang yang albino, tidak terdapat pigmen melanin yang dihasilkan oleh lapisan Malpighi J. Orang yang albino, tidak terdapat glandula sebacea yang menyebabkan kulit terbakar
Alat-alat (Organ)	Menarik inferensi-	29	C4	29) Gangguan ekskresi pada ginjal dapat terjadi karena berbagai sebab. Salah satu penyebabnya karena reabsorpsi air yang berjalan dengan lambat. Gangguan ini akan menyebabkan.....

Sub Pokok Bahasan	Indikator Berpikir Kritis	No Soal	Jenjang Soal	Soal
ekskresi pada ginjal	inferensi.			F. Kerusakan pada bagian glomerulus ginjal akibat infeksi kuman umumnya bakteri <i>Streptococcus</i> G. Endapan keras yang terbuat dari mineral dan garam asam yang mengendap dalam urin yang terkonsentrasi H. Hormon ADH terganggu dalam mengatur kadar air tubuh I. Terlalu banyak kadar gula dalam darah J. Terdapatnya albumin dalam urin
Penyakit / gangguan sistem ekskresi pada ginjal	Menarik inferensi-inferensi.	30	C4	30) Sinta merupakan siswa SMA yang memiliki jadwal piket pada hari senin. Pada suatu hari Sinta menyapu ruang kelas yang penuh dengan debu dan kotoran dengan cepat karena upacara hari senin akan segera dimulai. Pada saat Sinta menyapu banyak sekali debu yang beterbangan, sehingga menyebabkan teman-temannya kesulitan bernafas. Tiba-tiba saja Riska teman sekelas Sinta menangis karena mengalami kesulitan bernafas dan disertai suara mengi. Akhirnya teman-teman Riska memanggil guru dan membawa Riska menuju rumah sakit. Menurut kalian diagnosis apakah yang akan diberikan dokter di rumah sakit kepada Riska..... A. Sesak nafas B. Asma C. Kanker paru-paru D. Efema E. Tuberculosis

Lampiran 07

Hasil Validitas Isi Instrumen

Validitas isi digunakan untuk mengukur suatu instrumen sudah memenuhi syarat digunakan sebagai alat ukur. Salah satu cara untuk menguji validitas isi adalah dengan menggunakan pendapat ahli (*expert judgement*). Isi instrumen dalam penelitian divalidasi dengan pertimbangan dua orang pembimbing yang merupakan Dosen Program Studi Pendidikan Biologi berkualifikasi Doctoral.

Pada penentuan koefisien validitas isi, hasil penelitian dari penelaah (*judges*) dimasukkan ke tabulasi silang 2 X 2 yang terdiri dari kolom A, B, C dan D. Tabel validasi disajikan pada tabel sebagai berikut.

Tabel. Validitas Isi Instrumen

Tabulasi Penilaian Dari Ahli		Judges I	
		Tidak Relevan	Relevan
Judges II	Tidak Relevan (Skor 1-2)	(A)	(B)
	Relevan (Skor 3-4)	(C)	(D)

Kolom A menunjukkan ketidaksetujuan kedua penilai. Kolom B dan kolom C menunjukkan perbedaan pandangan antara penilai pertama dan kedua (penilai pertama setuju penilai kedua tidak setuju, atau sebaliknya). Kolom D adalah sel yang menunjukkan persetujuan antara kedua penilai. Validitas isi adalah banyaknya butir soal pada kolom D dibagi dengan banyaknya butir soal kolom A + B + C + D. Butir soal yang telah divalidasi dalam segi isi oleh dua

orang penelaah (*judges*), selanjutnya akan dianalisis menggunakan perhitungan menurut *Gregory*. Perhitungan validitas isi oleh dua orang Ahli dilakukan dengan menggunakan rumus menggunakan rumus Validitas *Construct* sebagai berikut.

$$V_c = \frac{D}{A + B + C + D}$$

Keterangan :

V_c : Validitas *content*

A : Kedua ahli tidak setuju

B : Ahli I setuju, Ahli II tidak setuju

C : Ahli I tidak setuju, Ahli II setuju

D : Kedua ahli setuju

Kriteria validasi isi :

0,80 – 1,00 : Validasi isi sangat tinggi

0,60 – 0,79 : Validasi isi tinggi

0,40 – 0,59 : Validasi isi sedang

0,20 – 0,39 : Validasi isi rendah

0,00 – 0,19 : Validasi isi sangat rendah

Validitas isi tes keterampilan berpikir kritis yang telah dinilai oleh penelaah (*judges*) disajikan dalam tabel berikut.

Tabel.
Rekapitulasi Pengujian Tes Keterampilan Berpikir Kritis

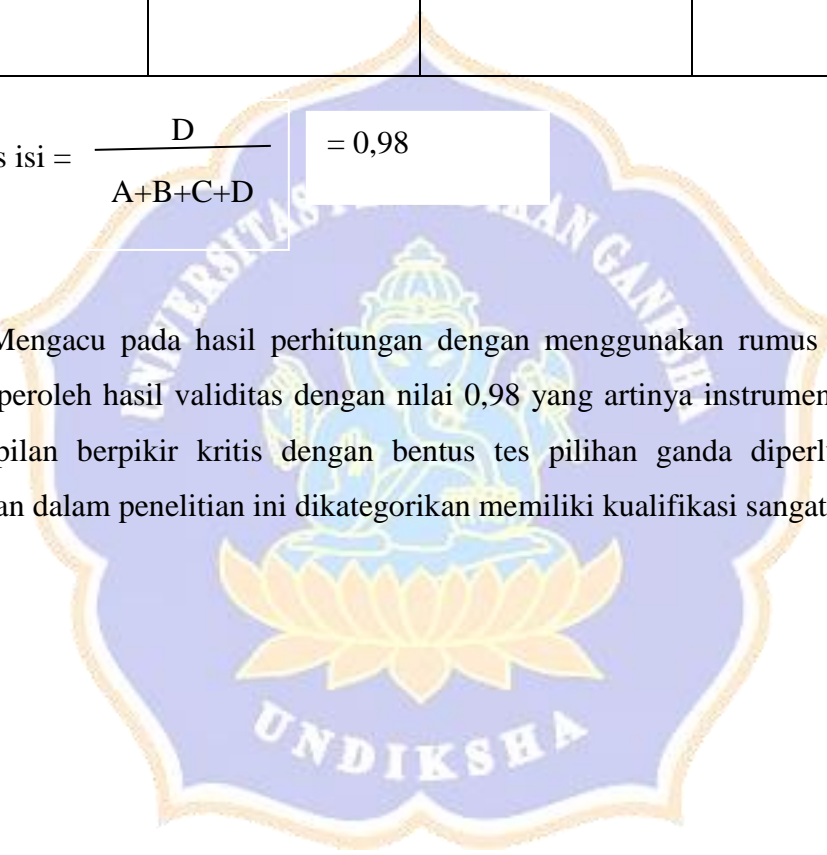
Judges I		Judges II	
Tidak Relevan	Relevan	Tidak Relevan	Relevan
-	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10, 11,12,13,14,15,16,17,18,19,20, 21,22,23,24, 25, 26, 27, 28, 29,30,31, 32,33, 34, 35, 36, 37, 38, 39,40	40	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10, 11,12,13,14,15,16,17,18,19,20, 21,22,23,24, 25, 26, 27, 28, 29,30,31, 32,33, 34, 35, 36, 37, 38, 39

Tabel.
 Tabulasi silang (2 x 2) Tes Keterampilan Berpikir Kritis

Tabulasi Penilaian Dari Ahli		Judges I	
		Tidak Relevan	Relevan
Judges II	Tidak Relevan (Skor 1-2)	(A) (0)	(B) (1)
	Relevan (Skor 3-4)	(C) (0)	(D) (39)

$$\text{Validitas isi} = \frac{D}{A+B+C+D} = 0,98$$

Mengacu pada hasil perhitungan dengan menggunakan rumus *Gregory*, maka diperoleh hasil validitas dengan nilai 0,98 yang artinya instrument soal tes keterampilan berpikir kritis dengan bentuk tes pilihan ganda diperluas yang digunakan dalam penelitian ini dikategorikan memiliki kualifikasi sangat tinggi.



Lampiran 08. Validitas Tes

NO	Nama Siswa	soal1	soal2	soal3	soal4	soal5	soal6	soal7	soal8	soal9	soal10	soal11	soal12	soal13	soal14	soal15	soal16	soal17	soal18	soal19
1	PUTU EVIK OKTARIANI	3	4	3	4	4	4	2	4	2	1	2	4	2	3	4	3	2	4	4
2	PUTU ALDI SAPUTRA	3	3	4	4	4	3	4	4	1	0	1	3	3	2	0	0	2	4	4
3	PUTU WIKA ARYANTINI	2	4	2	2	3	2	3	3	1	3	0	4	2	2	2	1	3	2	4
4	PUTU ERIANTA	3	4	3	2	4	0	4	3	1	2	1	4	1	1	2	4	1	4	3
5	LUH MASSING	2	4	3	3	2	1	2	3	1	1	3	3	3	3	0	2	3	4	4
6	GEDE WISNAWA ADY SAPUTRA	2	4	3	2	3	2	4	3	1	4	0	4	2	2	3	2	2	4	4
7	KADEK SUDARYASA	4	4	2	4	3	4	2	3	2	1	2	4	1	3	2	1	1	1	4
8	KOMANG SANTHI PURNAMA	2	4	3	2	4	0	4	4	1	2	1	4	2	1	0	1	2	4	2
9	LUH DEWI	3	4	2	4	4	0	2	4	3	1	2	4	1	2	4	1	3	4	4
10	KADEK DIAN PADMAWATI	3	4	4	3	4	3	4	4	3	2	0	2	2	0	0	2	3	4	1
11	KADEK DIAN TARI	4	4	3	2	4	1	4	3	3	4	2	4	1	1	1	2	2	4	4
12	KOMANG JULIANINGSIH	4	4	4	3	4	0	3	0	2	4	3	4	1	0	4	1	0	3	3
13	PUTU SUWERDI PRATAMA	1	4	2	2	4	2	4	1	3	2	2	4	1	2	2	1	1	2	4
14	IDA AYU KOMANG SRI RUPA	2	4	1	2	4	3	3	2	2	1	0	4	0	0	0	1	0	2	4
15	KOMANG LISA DELFIANI	1	4	1	0	2	1	1	1	3	3	2	4	0	0	1	2	0	4	4
16	KOMANG ANDI WIRA SANJA	1	4	2	3	3	4	2	2	1	1	0	4	0	2	0	2	0	2	4
17	KOMANG AYU ANGREINI	4	4	1	0	1	4	1	4	0	1	2	1	0	0	2	0	0	1	1
18	KADEK SUGLARTA	2	4	2	3	3	3	1	2	2	0	2	4	1	1	1	0	1	2	3
19	KARTIKA SRI WARDANI	2	4	2	1	1	1	2	0	0	0	0	4	3	1	1	0	0	4	0
20	NI KETUT DESY YULLANTY	3	4	1	1	1	2	1	4	1	3	0	4	1	0	0	1	2	0	3
21	PUTU YUDI IRAWAN	4	4	3	0	0	2	2	3	2	3	2	0	2	0	0	1	0	1	1
22	KOMANG DEVI PUSPITAYAN	2	4	0	0	1	4	2	3	2	3	0	2	0	2	1	0	1	1	0
23	PUTU ANGGA WIRAYUDA	3	4	2	3	1	1	4	1	3	2	1	0	1	1	0	0	0	4	2
24	AYU SARTINI	2	4	0	0	1	4	1	0	1	2	0	4	2	2	0	1	0	1	4
25	PUTU WIRANI	4	4	1	2	3	3	1	1	2	1	1	3	0	1	0	0	2	2	1

soal20	soal21	soal22	soal23	soal24	soal25	soal26	soal27	soal28	soal29	soal30	soal31	soal32	soal33	soal34	soal35	soal36	soal37	soal38	soal39	soal40	jumlah ski
4	4	4	4	4	4	1	4	1	4	1	3	4	4	1	4	4	4	3	2	3	126
4	4	2	4	4	3	1	4	2	3	4	3	0	3	4	2	4	4	4	1	3	112
4	3	3	2	4	4	4	1	4	4	4	0	4	2	1	4	4	4	2	2	2	107
4	4	4	1	1	2	0	4	4	4	4	3	4	2	4	4	4	4	1	2	3	110
4	4	4	4	2	4	2	1	3	4	4	1	3	2	4	4	4	4	4	3	2	114
4	2	4	4	3	4	1	4	2	4	4	1	0	2	4	4	1	4	1	2	2	108
3	4	3	1	2	4	3	4	4	4	2	1	1	2	4	0	4	4	1	2	3	104
4	2	1	4	4	3	2	4	4	4	4	1	1	4	4	1	4	4	1	0	0	100
4	3	2	4	1	4	2	2	4	3	3	1	2	4	2	2	4	4	1	2	0	106
0	4	3	4	1	2	2	4	4	3	2	3	3	4	2	0	4	2	3	1	3	102
1	3	1	2	1	4	2	4	4	4	4	1	3	1	2	1	4	4	1	2	2	104
4	4	2	4	4	4	4	1	3	0	2	3	0	1	4	3	4	4	0	0	0	98
4	2	2	4	2	4	0	4	2	4	1	1	4	4	4	1	3	4	1	2	1	98
3	4	1	4	1	2	3	4	4	1	4	1	4	0	2	4	3	2	0	1	1	84
4	4	3	4	2	4	4	1	1	4	4	1	2	0	1	1	2	4	1	3	0	84
2	4	0	4	2	1	0	1	2	2	2	2	4	0	4	0	2	4	1	0	2	76
3	4	1	4	4	0	4	1	1	0	4	0	4	1	3	0	1	4	1	1	0	68
0	0	1	4	4	4	3	4	0	3	0	0	0	1	1	0	2	4	0	1	0	69
2	4	1	1	3	4	1	1	0	0	1	0	0	1	4	4	2	4	4	2	0	65
2	3	3	4	0	2	0	2	0	3	0	2	0	4	0	3	1	4	2	0	0	67
2	0	3	4	4	2	4	1	0	0	4	3	1	4	0	1	1	4	1	1	0	70
2	2	0	2	2	2	4	2	1	1	0	0	3	2	2	0	0	1	3	1	1	59
3	2	2	4	4	0	2	1	1	2	0	1	1	0	3	3	0	1	1	0	0	64
4	0	2	1	1	2	2	1	0	1	4	0	1	0	0	0	0	4	1	1	1	55
1	0	0	2	3	0	2	4	4	1	0	0	1	2	1	0	0	2	1	0	1	57

Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.

Lampiran 08.

**RINGKASAN HASIL UJI COBA INSTRUMEN TES KETERAMPILAN
BERPIKIR KRITIS**

No. Soal	Tingkat Kesukaran		Daya Beda		Validitas		Keputusan
	Nilai	Kualifikasi	Nilai	Kualifikasi	Nilai	Kualifikasi	
1.	0,64	Sedang	0,04	Jelek	0,12	Drop	Tidak Digunakan
2.	0,93	Mudah	0,22	Cukup	0,40	Valid	Digunakan
3.	0,50	Sedang	0,52	Baik	0,74	Valid	Digunakan
4.	0,5	Sedang	0,45	Baik	0,63	Valid	Digunakan
5.	0,63	Sedang	0,56	Baik	0,76	Valid	Digunakan
6.	0,54	Sedang	-0,26	Jelek	-0,28	Drop	Tidak Digunakan
7.	0,62	Sedang	0,25	Cukup	0,53	Valid	Digunakan
8.	0,62	Sedang	0,44	Baik	0,40	Valid	Digunakan

9.	0,40	Sedang	-0,01	Jelek	0,27	Drop	Tidak Digunakan
10.	0,50	Sedang	-0,20	Jelek	-0,10	Drop	Tidak Digunakan
11.	0,26	Sukar	0,25	Cukup	0,42	Valid	Digunakan
12.	0,75	Mudah	0,56	Baik	0,54	Valid	Digunakan
13.	0,30	Sukar	0,30	Cukup	0,45	Valid	Digunakan
14.	0,30	Sukar	0,23	Cukup	0,45	Valid	Digunakan
15.	0,28	Sukar	0,38	Cukup	0,48	Valid	Digunakan
16.	0,29	Sukar	0,25	Cukup	0,47	Valid	Digunakan
17.	0,28	Sukar	0,40	Cukup	0,62	Valid	Digunakan
18.	0,68	Sedang	0,27	Cukup	0,47	Valid	Digunakan
19.	0,67	Sedang	0,58	Baik	0,65	Valid	Digunakan
20.	0,68	Sedang	0,47	Baik	0,54	Valid	Digunakan

21.	0,68	Sedang	0,50	Baik	0,53	Valid	Digunakan
22.	0,49	Sedang	0,54	Baik	0,65	Valid	Digunakan
23.	0,78	Mudah	0,19	Jelek	0,20	Drop	Tidak Digunakan
24.	0,58	Sedang	0,27	Cukup	0,24	Drop	Tidak Digunakan
25.	0,67	Sedang	0,55	Baik	0,59	Valid	Digunakan
26.	0,50	Sedang	0,01	Jelek	-0,00	Drop	Tidak Digunakan
27.	0,60	Sedang	0,40	Baik	0,51	Valid	Digunakan
28.	0,51	Sedang	0,48	Baik	0,60	Valid	Digunakan
29.	0,63	Sedang	0,48	Baik	0,56	Valid	Digunakan
30.	0,58	Sedang	0,62	Baik	0,50	Valid	Digunakan
31.	0,29	Sukar	0,34	Cukup	0,54	Valid	Digunakan
32.	0,50	Sedang	0,11	Jelek	0,21	Drop	Tidak Digunakan

33.	0,47	Sedang	0,48	Baik	0,48	Valid	Digunakan
34.	0,57	Sedang	0,48	Baik	0,48	Valid	Digunakan
35.	0,44	Sedang	0,48	Baik	0,43	Valid	Digunakan
36.	0,59	Sedang	0,83	Baik sekali	0,85	Valid	Digunakan
37.	0,88	Sedang	0,33	Cukup	0,28	Drop	Digunakan
38.	0,38	Sedang	0,12	Jelek	0,19	Drop	Digunakan
39.	0,29	Sukar	0,36	Cukup	0,58	Valid	Digunakan
40.	0,27	Sukar	0,37	Cukup	0,65	Valid	Digunakan



Lampiran 09

Rekapitulasi Nilai *Pre-test* Dan *Post-test*, Pada Kelas Yang Dibelajarkan Dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Think Pair Share* (TPS).

No	Nama	Nilai	
		<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
1.	Abi Irvana	42	83
2.	Anak Agung Eriesta Darma Kusuma	48	71
3.	Desak Komang Diah Anggraeni Putri	41	74
4.	Dewa Made Brahmada Suriya Pradana	35	75
5.	Dewa Putu Jerry Arianto	40	74
6.	Gede Jensen Astika	24	72
7.	Gede Dendy Wetu Dinata	36	70
8.	I Kadek Calvin Andreantika	35	74
9.	Ida Ayu Agung India Amalia	48	82
10.	Ida Bagus Putu Reza Andhara Putra	40	74
11.	Kadek Eriyanto	40	63
12.	Kadek Pradelga Wiriandana	35	74
13.	Ketut Ari Wahyuni	25	73
14.	Komang Adi Suryandana	40	80
15.	Komang Satriawan	34	74
16.	Komang Trisna Lestari	51	73
17.	Made Bayu Santika	40	70
18.	Made Dinda Hanatiara	49	68
19.	Made Pasek Maha Jaya	36	70
20.	Made Wahyuni	44	88
21.	Made Waradiana Aryadi	46	73
22.	Medaleon Caesar Mayapada Permana	40	76
23.	Ni Putu Vina Ria Tisna Cahyani	36	83
24.	Ni Putu Widhiani	40	78
25.	Pande Gede Maha Oka Dhana	60	85
26.	Putu Devi Aprilia Utami	40	68
27.	Putu Devi Ariska Pramunita	42	83
28.	Putu Dikta Kania	41	75
29.	Putu Pedri Arya Gunawan	55	77
30.	Putu Novi Andiantini	39	78
31.	Putu Sri Amerta Dewi	40	82
32.	Putu Sri Wahyuni	25	70
Jumlah		1287	2410
Mean		40.201875	75.3125
Standar Deviasi		7.790542	5.6479371

Lampiran 10.

Rekapitulasi Nilai *Pre-test* Dan *Post-test* Pada Kelas Yang Dibelajarkan Dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Student Team Achievement Division* (STAD)

No	Nama	Nilai	
		<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
1.	Ahmad Cholidi	33	62
2.	Dewa Putu Devin Pratama	45	74
3.	I Dewa Made Dwi Mahardika	22	60
4.	I Gede Dion Regitona	55	72
5.	I Gusti Putu Indra Kurniawan	53	74
6.	I Kadek Adi Wira Utama	27	66
7.	I Kadek Prawira Diharja Putra	42	72
8.	Julius Andrian	36	66
9.	Kadek Aldi Sastra Pramudya	32	70
10.	Kadek Alvina Dwijayanti	40	70
11.	Kadek Arya Subakat	36	66
12.	Kadek Deni Darmayanti	44	74
13.	Kadek Dwi Adi Sura Apriliawan	25	55
14.	Kadek Kariani	34	60
15.	Kadek Kresna Dwipayana	44	64
16.	Kadek Rangga Dwipayana	40	74
17.	Ketut Dian Aprilia	32	52
18.	Komang Dedy Aldiana	32	60
19.	Komang Dewi Maharani	35	72
20.	Komang Dhefana Trisnanda	40	74
21.	Komang Redi Antari	46	76
22.	Komang Riska Restiyanthi	50	85
23.	Komang Vina Juliana	48	78
24.	Komang Wahyu Kusuma Wardana	35	56
25.	Luh Putu Erika Putri	20	76
26.	Luh Rismayanti	30	76
27.	Made Yudi Widiandana	32	64
28.	Ngakan Gde Satria Abirama	42	76
29.	Ni Komang Diana Trisna Puri	54	76
30.	Ni Made Anggreni Nopita Sari	25	56
31.	Putu Agus Adi Karang Wiryatama	20	42
32.	Putu Yesya Tiana Putri	32	84
33.	Wayan Ade Swariawan	46	84
Jumlah		1227	2266
Mean		37.18182	68.6667
Standar Deviasi		9.61592	9.847800093

Lampiran 11.

Hasil Uji Normalitas menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* dan *Shapiro – Wilk*

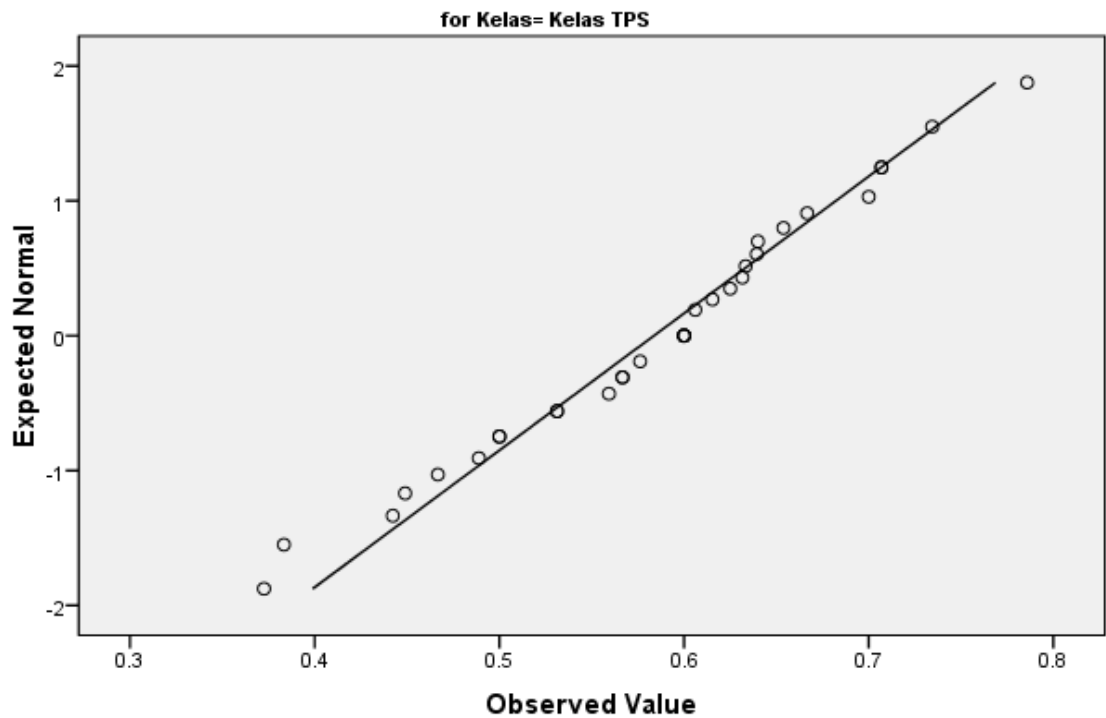
Tests of Normality							
Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
N Skor	Kelas TPS	.128	32	.198	.980	32	.801
	Kelas STAD	.094	33	.200*	.980	33	.773

a. Lilliefors Significance Correction

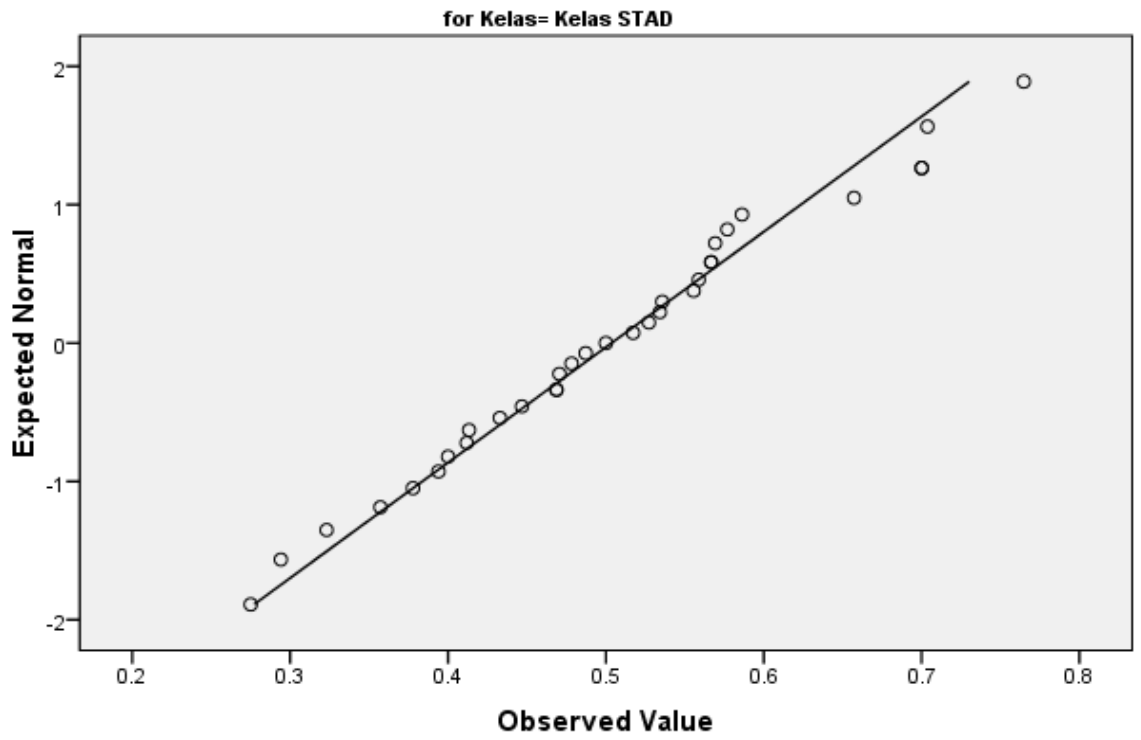
*. This is a lower bound of the true significance.



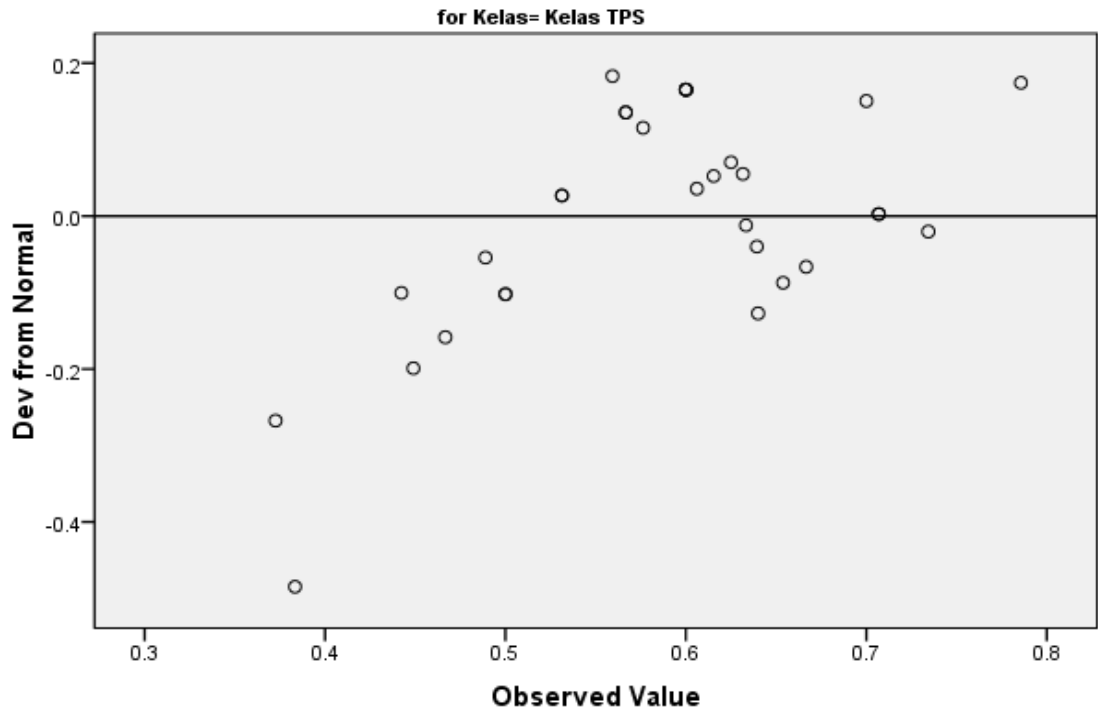
Normal Q-Q Plot of N Gain Skor



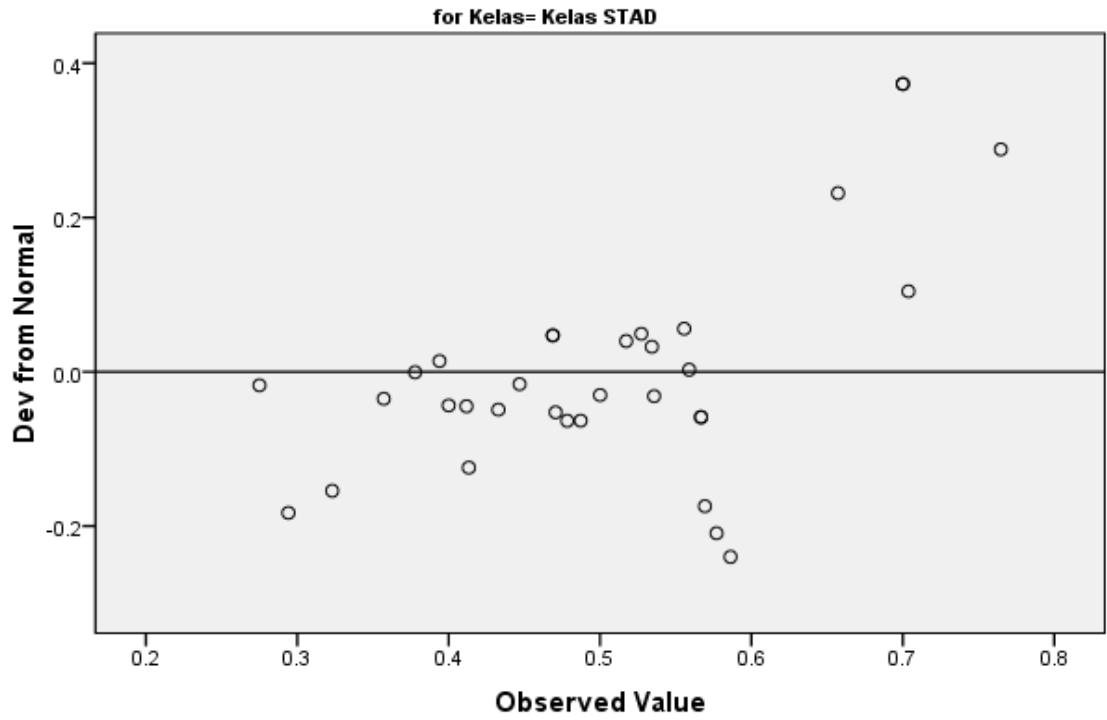
Normal Q-Q Plot of N Gain Skor



Detrended Normal Q-Q Plot of N Gain Skor



Detrended Normal Q-Q Plot of N Gain Skor



Lampiran 12.

Hasil Uji Homogenitas Menggunakan *Levene Test*

Test of Homogeneity of Variances

N Skor

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.121	1	63	.294

Berdasarkan perhitungan diatas dapat dilihat bahwa nilai signifikansi yang dihasilkan $>$ dari 0,05 ($0,294 > 0,05$), dengan demikian dapat dinyatakan bahwa sebaran data bersifat homogen.



Lampiran 13.

Uji Analisis Kovarian (Anacova)

**Between-Subjects
Factors**

	N
Kelas 1	32
2	33



Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:Post

Test

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1745.673 ^a	2	872.836	17.661	.001
Intercept	9028.724	1	9028.724	182.691	.001
Pre_test	1028.127	1	1028.127	20.804	.001
Kelas	433.708	1	433.708	8.776	.004
Error	3064.081	62	49.421		
Total	341194.000	65			
Corrected Total	4809.754	64			

a. R Squared = .363 (Adjusted R Squared = .342)

Lampiran 14.

Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Pelaksanaan Uji Coba Instrumen Tes Keterampilan Berpikir Kritis

Gambar 2. Pelaksanaan *Pre-test* di Kelas XI MIPA 3Gambar 3. Pelaksanaan *Pre-test* di Kelas XI MIPA 4



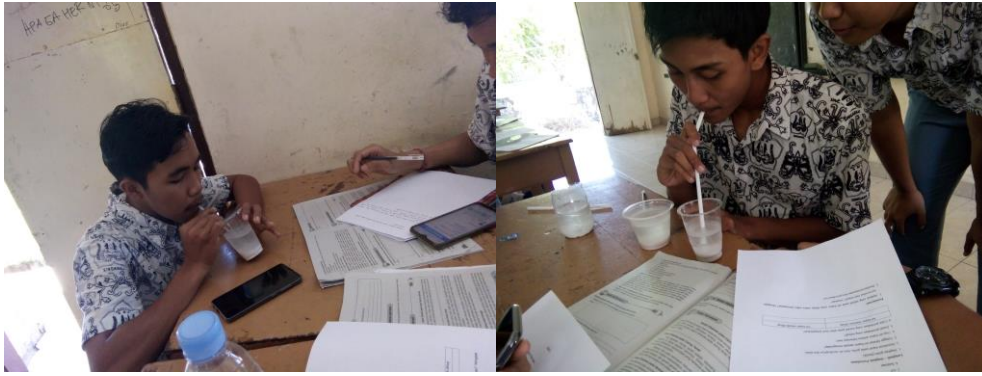
Gambar 3. Pelaksanaan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Division* (STAD)



Gambar 4. Pelaksanaan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Division* (STAD)



Gambar 5. Pelaksanaan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Division* (STAD)



Gambar 6. Pelaksanaan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS)



Gambar 7. Pelaksanaan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS)



Gambar 8. Pelaksanaan *Post-test* di Kelas XI MIPA 3



Gambar 9. Pelaksanaan *Post-test* di Kelas XI MIPA 4

RIWAYAT HIDUP



Mimin Yeli Sholekah lahir di Banyuwani pada tanggal 16 Juli 1997. Penulis lahir dari pasangan suami istri Bapak Sugiono dan Ibu Sri Mujiati. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Islam. Kini penulis beralamat di Dusun Gumukrejo, Desa Sidorejo, Kecamatan Purwoharjo, Kabupaten Banyuwangi, Provinsi Jawa Timur.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 3 Sidorejo dan lulus tahun 2010. Kemudian penulis melanjutkan di SMP Negeri 1 Purwoharjo dan lulus pada tahun 2013. Pada tahun 2016, penulis lulus dari SMA Negeri 1 Purwoharjo jurusan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam dan melanjutkan ke Strata I Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan di Universitas Pendidikan Ganesha. Pada semester akhir tahun 2020 penulis telah menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Komparasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* Dan *Student Teams Achievement Division* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Biologi Di SMA Negeri 2 Singaraja”