KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
PASCASARJANA

Jalan Udayana No. 11 Singaraja-Bali 81116Telepon : (0362) 22570, Fax. : (0362) 25735
http://pasca.undiksha.ac.id – email : tu@pasca.undiksha.ac.id ; pps.undiksha@yahoo.com

Nomor : -
Lamp. : 1 (satu) gabung
Hal : Judges Penelitian Mahasiswa

Kepada.
Yth.

Dengan hormat, berkenaan dengan persiapan penyusunan tesis mahasiswa Program Studi **Pendidikan Dasar** Program Pascasarjana Undiksha, dimohon kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat memeriksa instrument (sebagai judges) penelitian mahasiswa kami.

Demikian kami sampaikan atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terimakasih.

Ketua Program Studi
Pendidikan Dasar

Prof. Dr. Ida Bagus Putu Arnyana,M.Si
Nip. 195812311986011005

A. Definisi Konsep Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan siswa berpikir dan aktif menyelesaikan berbagai masalah melalui pengetahuan dan kemampuan intelektual yang dimiliki. Kemampuan berpikir kritis menggunakan teori dari Ennis yang mengemukakan berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir yang masuk akal, berpikiran reflektif yang difokuskan pada memutuskan apa yang harus dipercaya atau dilakukan. Dimensi dalam kemampuan berpikir kritis yaitu *focus, reasoning, organization, conventions, intergrations*.

B. Definisi Operasional Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis didapatkan dengan menggunakan instrument berupa tes dengan tipe uraian. Dengan kompetensi dasar menganalisis siklus air dan dampaknya pada peristiwa di bumi serta kelangsungan mahluk hidup. Kemampuan berpikir kritis adalah skor yang diperoleh siswa setelah menjawab tes kemampuan berpikir kritis dalam uraian. Adapun dimensi dan indikator untuk pengukuran disajikan pada tabel berikut

Tabel Dimensi dan Indikator Kemampuan berpikir kritis

Dimensi	Indikator
1. Focus	Memberikan penjelasan sederhana dari suatu subjek atau topik pada karangan atau tulisan beserta alasan pendukung atau bukti serta sumber rujukan.
2. Reasoning	Memberi kesimpulan yang didukung oleh alasan atau bukti, solusi alternatif, dan argumen.
3. Organization	Terdapat alur berpikir dan ketegasan
4.Conventions	Pemakaian tata bahasa yang benar.

5. Integration	Kejelasan atau kebenaran tulisan sesuai dengan tugas yang diberikan.

Dimodifikasi dari Ennis dalam Zubidah, dkk (2015)

Tes uraian terdiri dari 10 pertanyaan, apabila siswa menjawab benar dan sesuai kriteria kemampuan berpikir kritis maka memperoleh skor 5 dan apabila tidak menjawab berdasarkan kriteria kemampuan berpikir kritis memperoleh skor 0. Adapun pemberian skor pada setiap butir soal dan indikator instrumen kemampuan berpikir kritis siswa terlihat pada tabel berikut.

Tabel Rubrik Penskoran Kemampuan berpikir kritis Siswa

Skor	Persentase ketercapaian	Deskripstor
5	100%	• konsep benar, jelas dan spesifik • Uraian jawaban benar, jelas, dan spesifik, didukung oleh alasan yang kuat,benar, argumen jelas • Alur berpikir baik, semua konsep saling berkaitan dan terpadu • Tata bahasa baik dan benar • Aspek nampak, bukti baik dan seimbang
4	80%	• konsep benar, jelas namun kurang spesifik • uraian jawaban benar, jelas, namun kurang spesifik • Alur berpikir baik, sebagian besar konsep saling berkaitan dan terpadu • Tata bahasa baik dan benar, ada kesalahan kecil • Aspek nampak, namun belum seimbang
3	60%	• konsep benar dan jelas • uraian jawaban benar dan jelas namun alasan dan argumen tidak jelas • Alur berpikir cukup baik, sebagian kecil saling berkaitan • Tata bahasa cukup baik, ada kesalahan pada ejaan • aspek yang nampak benar
2	40%	• Konsep kurang fokus atau berlebihan atau meragukan • Uraian jawaban tidak mendukung • Alur berpikir kurang baik, konsep tidak saling berkaitan • Tata bahasa baik, kalimat tidak lengkap • Aspek yang nampak benar

1	20%	• konsep tidak benar atau tidak mencukupi • Alasan tidak benar • Alur berpikir tidak baik • Tata bahasa tidak baik • aspek tidak mencukupi
0	0%	Tidak ada jawaban

C. Kisi-Kisi Kemampuan berpikir kritis

KISI-KISI

Kelas : V

Muatan Pembelajaran : IPA

Kompetensi Dasar : 3.8 Menganalisis siklus air dan dampaknya pada peristiwa di bumi serta kelangsungan mahluk hidup

Tabel Kisi-kisi Kemampuan berpikir kritis

Indikator Materi	Indikator Berpikir Kritis	Dimensi Pengetahuan (K) dan Dimensi Kognitif (C)	No Soal
Menganalisis tahap-tahap dalam siklus air	1. Memberikan penjelasan sederhana dari suatu subjek atau topik pada karangan atau tulisan beserta alasan pendukung atau bukti serta sumber rujukan. 2. Terdapat alur berpikir dan ketegasan dari rencana. 3. Pemakaian tata bahasa yang benar. 4. Kejelasan atau kebenaran tulisan sesuai dengan tugas yang diberikan.	K2 & C4	1, 8
Menganalisis dampak siklus air bagi kehidupan serta kegiatan yang mempengaruhi siklus air	1. Memberikan penjelasan sederhana dari suatu subjek atau topik pada karangan atau tulisan beserta alasan pendukung atau bukti serta sumber rujukan. 2. Terdapat alur berpikir dan ketegasan dari rencana. 3. Pemakaian tata bahasa yang benar. 4. Kejelasan atau kebenaran tulisan sesuai dengan tugas yang diberikan.	K2 & C4	2, 7 dan 10
Menganalisis faktor – faktor	1. Memberikan penjelasan sederhana dari suatu subjek	K2 & C4	3,4 dan 6

mempengaruhi kualitas air dalam proses siklus air	atau topik pada karangan atau tulisan beserta alasan pendukung atau bukti serta sumber rujukan. 2. Terdapat alur berpikir dan ketegasan dari rencana. 3. Pemakaian tata bahasa yang benar. 4. Kejelasan atau kebenaran tulisan sesuai dengan tugas yang diberikan.		
Menganalisis kandungan air permukaan di bumi dalam siklus air	1. Memberi kesimpulan yang didukung oleh alasan atau bukti, solusi alternatif, dan argumen. 2. Terdapat alur berpikir dan ketegasan dari rencana. 3. Pemakaian tata bahasa yang benar. 4. Kejelasan atau kebenaran tulisan sesuai dengan tugas yang diberikan.	K2 & C4	5, 9

SOAL BERPIKIR KRITIS

Kelas : V

Tema : Lingkungan Sahabat Kita

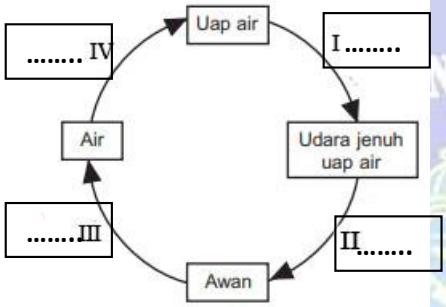
Muatan Pembelajaran : IPA

Kompetensi Dasar : 3.8 Menganalisis siklus air dan dampaknya pada peristiwa di bumi serta kelangsungan mahluk hidup

Waktu Pelaksanaan
Hari/ Tanggal :

Jam	**: 08.00-09.30 WITA**

PETUNJUK UMUM
1. Buatlah Terlebih dahulu nama dan nomor absen pada lembar jawaban! **2. Bacalah suruhan atau petunjuk dengan baik!** **3. Bacalah soal dengan baik sebelum menjawab!** **4. Tulislah jawaban pada lembar jawaban yang telah tersedia!** **5. Tes tidak boleh dicoret coret!**

1. 

Perhatikan gambar di samping

a. Tentukan penjelasan yang tepat untuk tahap ke I, II, III, dan IV

b. Setelah mengisi tahap I, II, III, dan IV. Jelaskan tahapan siklus air berdasarkan gambar disampng !

2. Melalui proses siklus air sebagian besar aktivitas mahluk hidup akan dipengaruhi. Jelaskan mengapa dikatakan demikian ?
3. Secara teori air di permukaan bumi tidak akan habis karena adanya siklus air. Jelaskan mengapa air bersih yang ada di permukaan Bumi jumlahnya terbatas ?
4. Tukad Badung, Tukad Ayung dan Tukad Mati yang mengalir di Kota Denpasar memiliki debit airnya terbilang cukup, namun sudah tercemar limbah dan sampah rumah (BaliTravelNews, 2018). Jelaskan apakah akibat selanjutnya bagi proses siklus air apabila air yang ada di Tukad Badung, Tukad Ayung dan Tukad Mati mengalami hal tersebut ?
5. Berdasarkam catatan Kementerian Kehutanan Republik Indonesia, sedikitnya 1,1 juta hektar atauu 2% dari hutan Indonesia menyusut tiap tahunnya. Data Kementerian Kehutanan menyebutkan dari sekitar 130 juta hektar hutan yang tersisa di Indonesia, 42 juta hektar diantaranya sudah habis ditebang. Bagaimana

pengaruh penyusutan hutan terhadap air permukaan dan pengaruhnya terhadap siklus air di bumi ?

6. Kualitas air sangat dipengaruhi oleh faktor geologi tempat air berada dan geologi tempat dilaluinya air, salah satu faktor geologi adalah bebatuan. Mengapa bebatuan menentukan kualitas air ?
7. Air merupakan bagian penting dalam kehidupan mahluk hidup ini disebabkan karena setiap aktivitas mahluk hidup pasti membutuhkan air. Jelaskanlah dampak yang terjadi jika suatu daerah terjadi musim panas yang berkepanjangan sehingga menyebabkan kekeringan?
8. Siklus air sangat di dukung oleh energi matahari yang menggerakkan air antara lautan, langit dan tanah. Jelaskan mengapa matahari dapat menggerakkan air antara lautan, langit, dan tanah ?
9. Kreteria air yang layak dionsumsi harus memenuhi empat unsur. Empat unsur tersebut adalah air bening, tidak berbau tidak memiliki rasa dan tidak berwarna. Pada suatu keadaan salah satu dari empat unsur tersebut tidak dipenuhi, apakah air tersebut masih layak untuk dikonsumsi ? Jelaskan pendapatmu terkait keadaan tersebut !
10. Hari air sedunia diperingati pada tanggal 22 Maret. Dengan adanya peringatan hari air sedunia, kita diingatkan bahwa persediaan air bersih semakin berkurang padahal jumlah penduduk semakin bertambah. Tindakan nyata apa yang dapat dilakukan untuk menjaga persediaan air bersih dalam memperingati hari air sedunia ?

KUNCI JAWABAN

1. a. I. uap air berkumpul untuk menjadi udara jenuh
   II. udara jenuh berkumpul menjadi kumpulan awan
   III. Awan hujan yang berkumpul menjadi hujan yang jatuh ke bumi
   IV. air yang jatuh kebumi akan mengalamai transpirasi dan eveporasi yang mengalami penguapan oleh matahari sehingga menjadi uap air kembali

   b. Tahap siklus air yang sesuai dengan bagan diatas adalah sebagai berikut :

I. Infiltrasi

II. Pembentukan awan

III. Hujan Turun

IV. Evaporasi

2. Siklus mempunyai 4 tahap yang saling berkaitan. 4 siklus air selalu melibatkan mahluk hiup lain didalamnya. Seperti hujan. Hujan merupakan anugrah yang ditunggu setiap mahluk hidup. Hujan yang turun akan ditampung di danau. Selanjutnya danau melalui ceah-celah kecil akan keluar melalui sungai yang menjadi sumber air bagi mahluk hidup. Setiap kegiatan mahluk hidup selalu menggunakan air. Air biasanya digunakan untuk minum untuk seluruh mahluk hidup. Manusia juga menggunakan air untuk mencuci baju dan juga mandi. Begitu juga tumbuhan yang sangat memerlukan air dalam kehidupannya.
3. Air dipermukaan bumi secara teori tidak akan habis. Tetapi air bersih yang ada dipermukaan bumi terbatas. Air dipermukaan bumi terbatas ini adalah suatu himbauan kepada manusia untuk menggunakan air secara bijak. Jika tidak ada himbauan seperti ini maka manusia akan mengeksploitasi air besar-besaran. Selain itu untuk mengantisi musim kemarau yang muncul sehinga sedari dini air harus dihemat untuk mencukupi semua kebutuhan mahluk hidup.
4. Akibat selanjutnya yang ditimbulkan akibat dari sungai yang sudah tercemar adalah akan terjadi kendala ketika air mengalir ke laut. Seperti sungai yang tercemar karena sampah, sampah yang berlebih akan menyumbat sungai yang mengakibatkan banjir. Banjir menyebabkan lambatnya air menuju kelaut untuk melalui proses penguapan.
5. Hutan sangat berpengaruh terhadap air permukaan. Hutan dapat menyerap air yang ada dipermukaan untuk menjadi cadangan. Pohon yang ada di hutan menyangga tanah batu yang ada dibawah permukan melalui akarnya. Dengan adanya susunan batuan di bawah tanah membantu untuk menyaring air dipermukaan tanah sehinga air tersebut bisa diminum. Ketika terjadi penyusutan hutan yang sangat besar berdampak kepada kondisi tanah dan

batu yang menjadikannya mudah lonsor. Longsor tersebut menjadikan air permukaan tidak bisa disaraing dan akan membawa lumpur ketika longsor tiba. Penyusutan hutan juga berpengaruh kepada siklus air. Siklus air akan terganggu karena pohon yang ada dihutan tidak bisa melakukan transpirasi.

6. Bebatuan sangat mempengaruhi kualitas air permukaan. Bebatuan terdiri dari berbagai jenis, dan bentuk batu yang tersusun menjadi satu. Bebatuan memiliki fungsi yang penting dalam menentukan kualitas air. Bebatuan berfungsi untuk menyaring air.
7. Jika suatu daerah terjadi musim panas yang berkepanjangan sehingga menyebabkan kekeringan maka aktivitas mahluk hidup akan terganggu. Seperti jika manusia tidak ada air maka manusia tidak bisa minum, mandi ataupun mencuci. Ketika hewan tidak mendapatkan air maka akan terjadi kehausan dan menimbulkan penyakit. Sementara tumbuhan yang tidak mendapatkan air akan kering, tidak berbuah dengan baik hingga menyebabkan kematian.
8. Sumber energi panas terbesar untuk bumi adalah matahari. Matahari membantu terjadinya proses penguapan yang terjadi di bumi. Melalui proses penguapan ini matahri menggerakkan semua air yang ada di bumi melalui proses penguapan. Seperti di daerah laut, sungai dan tanah.
9. Air permukaan lebih kotor dibandingkan air tanah ini tidak lepas dari proses geologi. Proses geologi adalah proses penyaringan air yang dibantu oleh batuan. Air permukaan tidak mengalami proses geologi sehingga air permukaan telah terkontaminasi oleh lingkungan sekitar.
10. Cara yang bisa kita gunakan untuk menjaga persediaan air bersih dunia dengan cara menghemat air sedari dini. Ini bertujuan supaya setiap mahluk hidup mendapatkan air untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Melakukan penanaman untuk menjaga persediaan air. Dengan melakukan penanaman kita menjaga hutan tidak longsor. Menjaga sungai tetap bersih supaya tidak terjadi banjir yang mengakibatkan lambatnya air mencapai ke laut.

Data Uji Validitas Isi (Uji Pakar)

No. Butir	Respon Judges		Saran/Komentar
	Relevan	Tidak Relevan	
1.	√		
2.	√		
3.	√		
4.	√		

No. Butir	Respon Judges		Saran/Komentar
	Relevan	Tidak Relevan	
5.	√		
6.	√		
7.	√		
8.	√		
9.	√		
10.	√		

Judges I

Prof. Dr. Ni Ketut Suarni, M.S, Kons
NIP. 195703031983032001

Data Uji Validitas Isi (Uji Pakar)

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

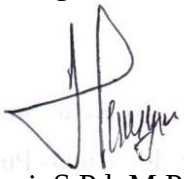
Judges II

Prof. Dr. Ida Bagus Putu Arnyana, M.Si
NIP. 195812311986011005

Data Uji Validitas Isi (Uji Pakar)

No. Butir	Respon Judges		Saran/Komentar
	Relevan	Tidak Relevan	
1.	√		
2.	√		
3.	√		
4.	√		
5.	√		
6.	√		
7.	√		
8.	√		
9.		√	Soal disesuaikan dengan indikatord dan kalimat yang digunakan supaya mudah dimengerti siswa
10.	√		

Judges III



Ni Putu Desiana Widya Dewi, S.Pd, M.Pd
NIP. -

Data Uji Validitas Isi (Uji Pakar)

No. Butir	Respon Judges		Saran/Komentar
	Relevan	Tidak Relevan	
1.	√		
2.	√		
3.	√		
4.	√		
5.		√	Mencantumkan data dalam deskripsi soal supaya lebih valid
6.	√		
7.	√		
8.	√		
9.	√		
10.	√		

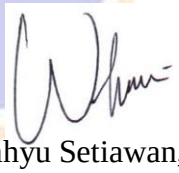
Judges IV

I Gusti Ayu Manika Diantari, S.Pd, M.Pd
NIP. -

Data Uji Validitas Isi (Uji Pakar)

No. Butir	Respon Judges		Saran/Komentar
	Relevan	Tidak Relevan	
1.	√		
2.	√		
3.	√		
4.	√		
5.	√		
6.		√	Pertanyaan tidak sesuai dengan indikator
7.	√		
8.	√		
9.	√		
10.	√		

Judges V



Agus Wahyu Setiawan, S.Pd, M.Pd
NIP. -

Lampiran 03 : Instrumen Literasi Sanis

A. DEFINISI KONSEP LITERASI SAINS

Literasai sains bukan hanya sekedar mampu membaca, menulis, dan mengkomunikasikan (Suastra, 2017). Menurut Yuliati (2017) melalui literasi sains diharapkan peserta didik mampu memenuhi berbagai tuntuntan zaman yaitu menjadi *problem solver* dengan pribadi yang kompetitif, inovatif, kreatif, kolaboratif, serta berkarakter. Literasi sains artinya dapat mendukung pengembangan dan penggunaan kompetensi abad ke- 21. *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) (2013) mendefinisikan literasi sains sebagai Pengetahuan ilmiah individu dan kemampuan untuk menggunakan pengetahuan tersebut untuk mengidentifikasi masalah, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang berhubungan dengan isu sains; Memahami karakteristik utama pengetahuan yang dibangun dari pengetahuan manusia dan inkuiri; Peka terhadap bagaimana sains dan teknologi membentuk material, lingkungan intelektual dan budaya; Adanya kemauan untuk terlibat dalam isu dan ide yang berhubungan dengan sains. Menurut PISA dalam Abidin, dkk (2017) menyatakan bahwa literasi sains merupakan kemampuan untuk terlibat isu-isu dan ide-ide yang terkait dengan ilmu pengetahuan sebagai warga reflektif. Berdasarkan pendapat para ahli dapat disentesiskan literasi sains merupakan kemampuan siswa termotivasi dan terlibat langsung dalam mengidentifikasi masalah, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang berhubungan dengan isu sains. Teori literasi yang digunakan adalah menurut OECD (2016) mendefinisikan literasi sains sebagai pengetahuan dan kemampuan yang dibangun berdasarkan pengetahuan manusia dan inkuiri

untuk terlibat dalam isu dan ide yang berhubungan dengan sains serta kepekaan terhadap bagaimana sains dan teknologi membentuk material, lingkungan intelektual dan budaya.

B. DEFINISI OPERASIONAL LITERASI SAINS

Literasi sains didapatkan dengan menggunakan instrument berupa tes dengan tipe pilihan ganda biasa. Dengan kompetensi dasar menganalisis siklus air dan dampaknya pada peristiwa di bumi serta kelangsungan mahluk hidup. Literasi sains kognitif menggunakan dimensi proses kognitif Taksonomi Blom yang terdiri dari enam aspek, yaitu (a) mengingat, (b) memahami, (c) mengaplikasikan, (d) menganalisis, (e) mengevaluasi, (f) mencipta. Tes objektif pilihan ganda, apabila siswa menjawab benar maka memperoleh skor 1 dan apabila salah memperoleh skor 0.

Adapun dimensi dan indikator untuk pengukuran disajikan pada tabel berikut

Dimensi	Indikator
Mengidentifikasi isu ilmiah	Mengenal isu-isu yang mungkin diselidiki secara ilmiah.
	Mengidentifikasi kata-kata kunci untuk informasi ilmiah.
	Mengenal ciri-ciri kunci dari penyelidikan ilmiah.
Menjelaskan fenomena ilmiah	Mengaplikasikan pengetahuan sains dalam situasi yang diberikan.
	Mendeskripsikan atau menafsirkan fenomena dan memprediksi perubahan.
	Mengidentifikasi deskripsi, eksplanasi, dan prediksi yang sesuai.

Lampiran 03 : Instrumen Literasi Sanis

Menggunakan bukti ilmiah	Menafsirkan bukti ilmiah dan menarik kesimpulan
	Mengidentifikasi asumsi, bukti, dan alasan dibalik kesimpulan yang ditarik.
	Memberikan refleksi berdasarkan implikasi sosial dari kesimpulan ilmiah.

(OECD,2016)

Lampiran 03 : Instrumen Literasi Sanis

C. Kisi-Kisi Literasi Sains

KISI-KISI

Kelas : V

Muatan Pembelajaran : IPA

Kompetensi Dasar : 3.8 Menganalisis siklus air dan dampaknya pada peristiwa di bumi serta kelangsungan mahluk hidup

Tabel Kisi-kisi Literasi Sains

Dimensi Literasi Sains	Indikator materi	Dimensi Pengetahuan (K) dan Dimensi Kognitif (C)	No Soal
Menjelaskan fenomena ilmiah	Menganalisis tahap-tahap dalam siklus air	K2 & C4	1, 2, 3, 4, 5 dan 27
Mengidentifikasi isu ilmiah			6 dan 7
Mengidentifikasi isu ilmiah	Menganalisis dampak siklus air bagi kehidupan serta kegiatan yang mempengaruhi siklus air	K2 & C4	8, 9, 10, 28 dan 29
Menjelaskan fenomena ilmiah	Menganalisis faktor – faktor mempengaruhi kualitas air dalam proses siklus air	K2 & C4	11,12, 13 dan 26
Mengidentifikasi isu ilmiah			14, 15, dan 16
Menggunakan bukti ilmiah			17, 18, dan 19
Menjelaskan fenomena ilmiah	Menganalisis kandungan air permukaan di bumi dalam siklus air	K2 & C4	20,21, dan 22

Lampiran 03 : Instrumen Literasi Sanis

Mengidentifikasi isu ilmiah			23, 24, 25 dan 30

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
UNDIKSHA

Lampiran 03 : Instrumen Literasi Sanis

SOAL LITERASI SAINS

Kelas : V

Tema : Lingkungan Sahabat Kita

Muatan Pembelajaran : IPA

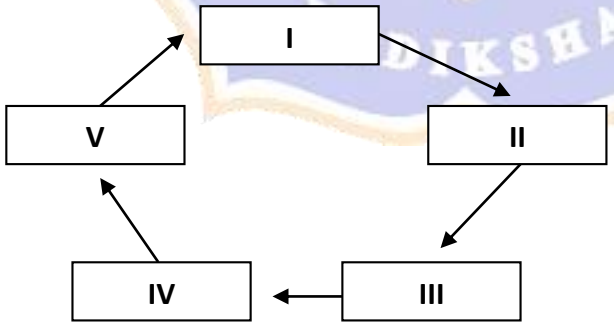
Kompetensi Dasar : 3.8 Menganalisis siklus air dan dampaknya pada peristiwa di bumi serta kelangsungan mahluk hidup

Waktu Pelaksanaan
Hari/ Tanggal : **Jam : 08.00-09.30 WITA**

PETUNJUK UMUM
1. Buatlah Terlebih dahulu nama dan nomor absen pada lembar jawaban! **2. Bacalah suruhan atau petunjuk dengan baik!** **3. Bacalah soal dengan baik sebelum menjawab!** **4. Tulislah jawaban pada lembar jawaban yang telah tersedia!** **5. Tes tidak boleh dicoret coret!**

A. Silanglah (x) pada huruf a, b, c, atau d di depan jawaban yang paling benar!

1. Amatilah gambar siklus disamping !



Berdasarkan gambar disamping, tentukan yang terbentuk pada tahap I,II, III , IV, dan V ….

a. Penguapan – Persipitasi - Pengembunan – Peresapan - Pengaliran

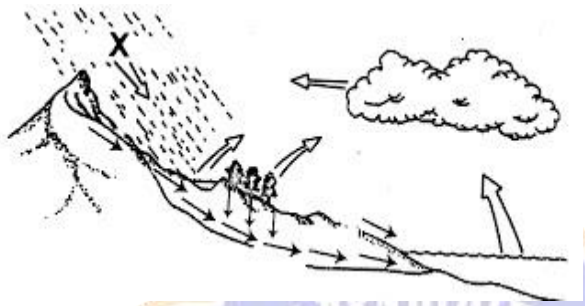
b. Penguapan – Peresapan - Persipitasi – Pengembunan - Pengaliran

c. Penguapan – Pengembunan - Persipitasi – Peresapan - Pengaliran

d. Penguapan - Peresapan - Pengaliran - Pengembunan - Persipitasi

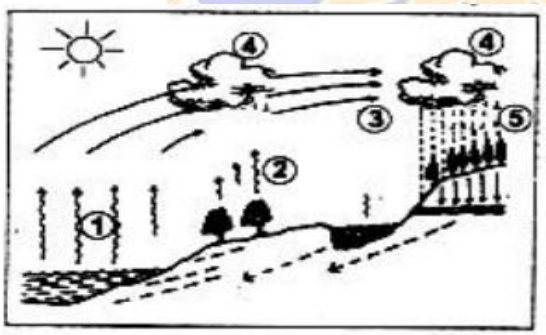
Lampiran 03 : Instrumen Literasi Sanis

2. Apakah volume air sungai akan berkurang karena proses evaporasi ?
   a. Dapat, karena uap air belum tentu menjadi hujan
   b. Dapat karena uap air akan menjadi air tanah
   c. Tidak, karena air yang menguap menjadi uap air hanya sedikit
   d. Tidak, karena uap air tersebut akan kembali ke sungai

3. 

Proses yang ditandai dengan huruf X pada gambar disamping dapat terjadi karena ….

   a. Air yang ada di bumi menguap karena pengaruh panas dari sinar matahari.
   b. Titik-titik air di awan kemudian akan turun menjadi hujan.
   c. Suhunya turun yang menyebabkan uap air akan berubah menjadi titik-titik air yang membentuk awan.
   d. uap air naik dan berkumpul di udara sampai udara tidak dapat lagi menampung uap air.



4. Perhatikan gambar disamping ! Yang terjadi jika tahapan 5 tidak ada adalah….
   a. Tidak terjadi pertisipasi
   b. Tidak terjadi penguapan
   c. Tidak terjadi pengembunan
   d. Tidak terjadi pengaliran

5. Perhatikan keterangan berikut.
   (1) awan
   (2) penguapan
   (3) kondensasi

(4) salju

(5) hujan

(6) kristal-kristal

Urutan siklus air pendek adalah nomor...

a. 1→2→3→4

b. 2→3→4→5

c. 2→3→1→5

d. 4→5→6→1

6. Pemerintah Kabupaten Gorontalo Utara akan melakukan program reboisasi berkelanjutan guna menutupi sejumlah lahan dan hutan yang kritis akibat musim kemarau panjang.(Antaranews, 2018). Program tersebut berpengaruh terhadap tahapan siklus air karena ….

a. Hutan berguna menambah sumber resapan

b. Hutan menjadi sumber utama uap air ke awan.

c. Hutan dapat menjaga persediaan air bersih

d. Hutan menahan air ke sungai

7. Saat ini, banyak sampah yang mengendap di sungai dan laut. Banyak sampah di daerah tersebut memberi pengaruh pada tahapan pada siklus air karena ….

a. Sampah akan terbawa air yang menguap

b. Sampah membuat air berkurang

c. Sampah meghambat proses penguapan

d. Sampah menjadikan air kotor menguap

8. Berbagai tindakan manusia terhadap hutan

1. pemupukan tanah secara berkala

2. penebangan hutan

3. reboisasi

4. diadakan pembangunan perumahan diatas lahan hijau

Tindakan manusia terhadap hutan yang membantu menjaga siklus air adalah ….

a. 1 dan 3

b. 2 dan 3

c. 3 dan 4

d. 1 dan 4

9. Kurangnya air di bumi dapat menyebabkan banyaknya hewan yang mengalami dehidrasi dan tumbuhan yang tidak tumbuhan dengan baik. Kesimpulan yang didapat dari peristiwa diatas adalah ….
   a. Menyadari pentingnya dan bermanfaatnya proses siklus agar dapat menjaga siklus air
   b. Mencari sumber air dengan melakukan penggalian
   c. Membiarkan saja dengan memanfaatkan yang ada untuk kepentingan sendiri
   d. Tetap menggunakan air secara berlebihan
10. Kegiatan sehari yang menjadi manfaat bagi mahluk hidup dari proses siklus air adalah ….
   a. bahan makanan, bermain, mencuci
   b. bahan bangunan, minum, bermain
   c. mencuci, bahan bangunan, minum
   d. mandi, minum, mencuci
11. Kriteria kualitas air :
   1. Tida keruh
   2. Tidak berwarna apa pun
   3. Tidak berbau apa pun
   4. Tidak mengandung zat-zat kimiawi yang berlebihan

   Dari kriteria diatas, kualitas air hujan yang berkulaitas baik secara fisik dalam proses siklus air adalah ….
   a. 1 dan 4
   b. 2 dan 3
   c. 3 dan 4
   d. 2 dan 4
12. Perhatikan keterangan berikut
   1. Tidak mengandung bahan kimiawi yang mengandung racun
   2. Tidak mengandung kuman-kuman penyakit seperti disentri, tipus, dan kolera
   3. Tidak mengandung zat-zat kimiawi yang berlebihan
   4. Cukup yodium

5. Tidak keruh
6. pH (derajat keasaman) air antara 6,5 – 9,2

Berdasarkan keterangan diatas, kulitas air yang mempengaruhi kualitas air pada siklus air adalah ….

a. 1, 2, 3, dan 4
b. 2, 3, 5, dan 6
c. 1, 3, 4, dan 6
d. 1, 2, 4, dan 5

13. Air hujan yang turun pada proses siklus air yang memiliki warna dan berbau merupakan kategori air hujan ….
    a. air hujan tersebut tidak baik karena memiliki warna dan berbau
    b. air hujan tersebut baik karena hanya dijelaskan memiliki warna dan berbau
    c. air hujan tersebut tidak baik secara fisik tapi tidak diketahui secara kimia
    d. air hujan tersebut baik karena bukan hanya warna dan bau yang digunakan
14. Apabila dalam siklus air, air hujan mengandung pH (derajat keasaman) air antara 6,5 – 9,2 dan meninggalkan endapan merupakan ciri ….
    a. air hujan tersebut berkualitas baik walaupun meninggalkan endapan
    b. air hujan tersebut berkualitas baik karena pH (derajat keasaman) air antara 6,5 – 9,2
    c. air hujan tersebut berkualitas buruk karena secara fisik meninggalkan endapan
    d. air hujan tersebut berkualitas buruk karena pH (derajat keasaman) air antara 6,5 – 9,2
15. Apabila dalam siklus air, air hujan mengandung cukup yodium dan tidak berbau. Merupakan ciri ….
    a. air hujan tersebut berkualitas baik karena cukup yodium dan tidak berbau
    b. air hujan tersebut berkualitas baik karena tidak berbau
    c. air hujan tersebut berkualitas buruk karena cukup yodium dan tidak berbau
    d. air hujan tersebut berkualitas buruk karenamengandung yodium
16. Banyak air sungai yang tercemar minyak. Saat proses siklus air pengaruh kualitas air terhadap proses siklus air tersebut adalah ….

Lampiran 03 : Instrumen Literasi Sanis

a. air dalam siklus air tersebut memiliki kandungan kimia yang menurunkan kualitas air

b. air dalam siklus air tersebut tidak sepenuhnya menguap

c. air dalam siklus air tersebut menguap bersama kotoran yang ada pada minyak

d. air dalam siklus air menguap tanpa terpengaruh minyak yang mencemari air

17. Perhatikan tabel kandungan pH air hujan pada tiap daerah berikut !

Sumur di daerah	pH air
Denpasar	6
Badung	10
Karangasem	11
Bangli	8

Dalam proses siklus air, kandungan pH air hujan yang turun akan mempengaruhi tanaman apa saja yang dapat tumbuh subur di daerah tersebut. Berdasarkan tabel diatas, daerah yang memiliki kandungan pH air hujan yang baik adalah …

a. Karangasem

b. Badung

c. Bangli

d. Denpasar

18. Berdasarkan sebuah penelitian pada tahun 2017, kandungan pH air hujan yang menigisi di danau buyan adalah 4 dan mengandung zat kimia yang berlebihan. Namun apabila hanya dilihat sebentar air di danau Buyan tetap jernih dan tidak berbau. Berdasarkan hal tersebut, apa yang dapat disimpulkan ….

a. Air di danau Buyan aman-aman saja karena tidak terlihat bermasalah

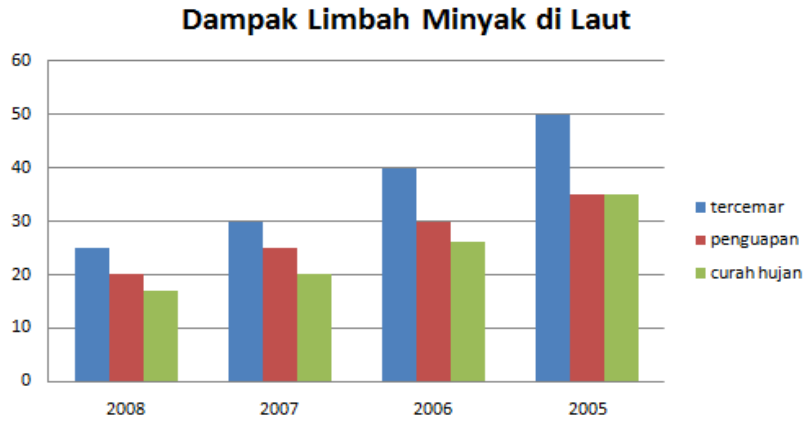
b. Air di danau Buyan harus tetap dijaga karena air pada Danau Buyan tergolong tidak bersih berdasarkan kandungannya

c. Kita dapat meminum air di danau Buyan karena tampak jernih walaupun secara ilmiah terkandung zat kimia yang berlebihan

d. Kita harus menjaga air di danau Buyan agar tetap jernih

Lampiran 03 : Instrumen Literasi Sanis

19. Perhatikan grafik berikut !



Terdapat sebuah penelitian mengenai dampak limbah minyak di laut terhadap penguapan dan curah hujan. Apakah penelitian tersebut dapat dijadikan patokan untuk menentukan limbah minyak dapat mempengarui siklus air ….

a. Dapat, karena limbah akan menyebabkan banyaknya pengendapan
b. Tidak, karena tidak ada hubungannya dengan siklus air
c. Tidak karena limbah airpun ikut mengalamai penguapan
d. Dapat, karena air yang sudah tercemar akan mengganggu proses penguapan

20. Perhatikan tindakan manusia berikut :

1. Pembangunan jalan yang menggunakan aspal atau beton
2. tebang pilih
3. membuka lahan perumahan
4. reboisasi

Tindakan manusia yang merupakan menjaga siklus air pada air permukaan…

a. 1 dan 4
b. 2 dan 3
c. 1 dan 3
d. 1 dan 2

21. Tahapan siklus air pada permukaan :

1. air yang turun ke tanah ini ada yang masuk ke sungai.
2. air bergerak jatuh dari hujan
3. beberapa lagi air yang masuk ke dalam tanah ini kemudian menjadi air cadangan
4. air masuk ke sungai dan mengalir ke laut,

Lampiran 03 : Instrumen Literasi Sanis

Urutan siklus air pada permukaan yang benar adalah ….

a. 1→2→3→4

b. 2→1→4→3

c. 2→3→1→4

d. 4→3→1→2

22. Manusia membutuhkan air tanah yang bersih untuk dikonsumsi. Dikutip dari *detikhelt* sumber mata air terbaik berasal dari pegunungan. Jika dikaitkan dengan proses hidrologi, yang menjadi penyebab sumber mata air pegunungan menjadi yang terbaik adalah ….

a. Mata air pegunungan relative bebas pencemaran dan sudah mengalami proses penyaringan alami melalui bebatuan

b. Mata air pegunungan bersumber dari danau

c. Mata air pegunungan berasal dari proses penyaringan bebatuan

d. Mata air pegunungan telah melalui penyaringan yang dilakukan oleh akar tumbuhan sehingga layak dikonsumsi

23. Menurut ayah, Saat hujan keberadaan hutan sangat penting karena hutan menyebabkan air tanah semakin banyak sehingga air yang ada dalam hutan lebih bersih. Pendapat ayah benar karena ….

a. Air tanah berasal dari air hujan

b. Air tanah sudah disaring lapisan tanah dan akar

c. Air tanah tidak mengalami pencemaran udara

d. Air tanah sudah disaring rerumputan dan aka

24. Masyarakat disuatu desa percaya,air yang berada di hutan sangat lebih bersih. Hal ini disebabkan karena ….

a. Air tanah tidak mengalami pencemaran

b. Air tanah sudah disaring rerumputan dan akar

c. Air tanah berasal dari air hujan

d. Air tanah sudah disaring lapisan tanah dan akar

25. Untuk menghidari efek bencana tanah longsor pemerintah terhadap kandungan air permukaan, menggalakkan penanaman 1001 pohon. Tujuan dilakukannya hal tersebut adalah ….

a. Adanya banyak pohon berkurangnya polusi

b. Adanya banyak pohon akan tanah akan semakin kokoh dangan akan menjaga kandungan air tanah

c. Akan membuat lingkungan hijau

d. Menambah oksigen

26. Pak Budi yang tinggal di daerah pegunungan menggunakan sumur untuk mencari air, ini dilakukan pak Budi karena air yang berasal dari sumur lebih jernih dibandingkan air yang ada di permukaan. Penyebab air di dalam sumur lebih jernih adalah ….

    a. Air dalam sumur telah mengalami proses penyaringan oleh bebatuan yang ada di sekitar sumur.
    b. Air sumur berasal dari sungai yang aliran airnya jernih
    c. Air sumur yang jernih dipengaruhi oleh jenis hewan yang ada di dalam sumur
    d. Air sumur diberikan zat-zat kimia yang mempertahankan kejernihan airnya

27. Tahapan siklus air pada permukaan:

    1. air yang turun ke tanah ini ada yang masuk ke sungai.
    2. air bergerak jatuh dari hujan
    3. beberapa lagi air yang masuk ke dalam tanah ini kemudian menjadi air cadangan
    4. air masuk ke sungai dan mengalir ke laut,

    Urutan siklus air pada permukaan yang benar adalah ….

    a. 1→2→3→4
    b. 2→1→3→4
    c. 2→3→1→4
    d. 4→3→1→2

28. Air sangat berguna bagi kehidupan manusia, ini disebabkan hampir setiap aktivitas manusia membutuhkan air. Sebagai seorang siswa, yang menjadi alasan untuk ikut serta menghemat air adalah ….

    a. Menghemat air adalah tanggung jawab bersama untuk mewujudkan setiap manusia mendapatkan air yang cukup
    b. Air tidak akan pernah habis walaupun kita memakai dengan sesuka kita

Lampiran 03 : Instrumen Literasi Sanis

c. Sebagai siswa belum memiliki kewajiban untuk berhemat air karena itu adalah kewajiban orang dewasa
d. Jika ada peraturan dalam sekolah yang mewajibkan siswa berhemat air, maka kita harus menghemat air

29. Akhir-akhir ini di daerah Denpasar terjadi hujan yang mengakibatkan banjir. Ini disebabkan oleh banyak jalan hyang sudah di aspal. Pengaruh jalan yang diaspal terhadap banjir adalah ….
    a. Aspal menyebabkan air hujan tidak bisa langsung menyerap kedalam permukaan tanah
    b. Aspal menyebabkan proses penyerapan air hujan kedalam tanah menjadi lama
    c. Aspal menutup saluran irigasi
    d. Aspla membunuh tanaman yang ada di sekitarnya
30. Cara kita mengetahui bahwa air yang bersumber dari mata air pegunungan aman untuk dikonsumsi adalah ….
    a. Melihat dari warna air berwarna putih
    b. Mengetahui dari rasa air
    c. Melihat darimana sumber air berasal
    d. Melakukan uji coba terhadap air di laboratorium

KUNCI JAWABAN

1. B	11. D	21. C

Lampiran 03 : Instrumen Literasi Sanis

2. D	12. D	22. A
3. C	13. A	23. D
4. A	14. B	24. A
5. C	15. C	25. B
6. A	16. B	26. A
7. A	17. A	27. B
8. C	18. D	28. A
9. A	19. B	29. B
10.B	20. D	30. D

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
UNDIKSHA

Data Uji Validitas Isi (Uji Pakar)

Lampiran 03 : Instrumen Literasi Sanis

No. Butir	Respon Judges		Saran/Komentar
	Relevan	Tidak Relevan	
1.	√		
2.	√		
3.	√		
4.	√		
5.	√		
6.	√		
7.	√		
8.	√		
9.	√		
10.	√		
11.	√		
12.	√		
13.	√		
14.	√		
15.	√		
16.	√		
17.	√		
18.	√		
19.	√		
20.	√		
21.	√		

Lampiran 03 : Instrumen Literasi Sanis

No. Butir	Respon Judges		Saran/Komentar
	Relevan	Tidak Relevan	
22.	√		
23.	√		
24.	√		
25.	√		
26.	√		
27.	√		
28.	√		
29.	√		
30.	√		

Judges I

Prof. Dr. Ni Ketut Suarni, M.S
NIP. 195703031983032001

Lampiran 03 : Instrumen Literasi Sanis

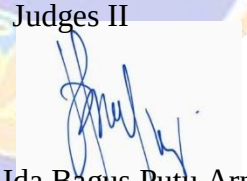
Data Uji Validitas Isi (Uji Pakar)

No. Butir	Respon Judges		Saran/Komentar
	Relevan	Tidak Relevan	
1.	√		
2.	√		
3.	√		
4.	√		
5.	√		
6.	√		
7.	√		
8.	√		
9.	√		
10.	√		
11.	√		
12.	√		
13.	√		
14.	√		
15.	√		
16.	√		
17.	√		
18.	√		
19.	√		
20.	√		

Lampiran 03 : Instrumen Literasi Sanis

No. Butir	Respon Judges		Saran/Komentar
	Relevan	Tidak Relevan	
21.	√		
22.	√		
23.	√		
24.	√		
25.	√		
26.	√		
27.	√		
28.	√		
29.	√		
30.	√		

Judges II



Prof. Dr. Ida Bagus Putu Arnyana, M.Si
NIP. 195812311986011005

Lampiran 03 : Instrumen Literasi Sanis

Data Uji Validitas Isi (Uji Pakar)

No. Butir	Respon Judges		Saran/Komentar
	Relevan	Tidak Relevan	
1.	√		
2.	√		
3.	√		
4.	√		
5.	√		
6.	√		
7.	√		
8.	√		
9.	√		
10.	√		
11.	√		
12.	√		
13.	√		
14.	√		
15.	√		
16.	√		
17.	√		
18.	√		
19.	√		
20.	√		

Lampiran 03 : Instrumen Literasi Sanis

No. Butir	Respon Judges		Saran/Komentar
	Relevan	Tidak Relevan	
21.		√	Pertanyaan tidak sesuai dengan indikator
22.	√		
23.	√		
24.	√		
25.	√		
26.	√		
27.	√		
28.	√		
29.	√		
30.	√		

Judges III

Ni Putu Desiana Widya Dewi, S.Pd, M.Pd
NIP. -

Lampiran 03 : Instrumen Literasi Sanis

Data Uji Validitas Isi (Uji Pakar)

No. Butir	Respon Judges		Saran/Komentar
	Relevan	Tidak Relevan	
1.	√		
2.	√		
3.	√		
4.	√		
5.	√		
6.	√		
7.	√		
8.	√		
9.	√		
10.	√		
11.	√		
12.	√		
13.	√		
14.	√		
15.	√		
16.	√		
17.	√		
18.	√		
19.	√		
20.	√		

Lampiran 03 : Instrumen Literasi Sanis

No. Butir	Respon Judges		Saran/Komentar
	Relevan	Tidak Relevan	
21.	√		
22.	√		
23.	√		
24.	√		
25.	√		
26.	√		
27.		√	Dalam tahapan siklus air ada satu tahapan yang tidak cocok dengan siklus air permukaan sehingga dapat membuat siswa menjadi bingung saat menjawab
28.	√		
29.	√		
30.	√		

Judges IV

I Gusti Ayu Manika Diantari, S.Pd, M.Pd
NIP. -

Lampiran 03 : Instrumen Literasi Sanis

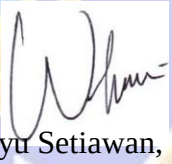
Data Uji Validitas Isi (Uji Pakar)

No. Butir	Respon Judges		Saran/Komentar
	Relevan	Tidak Relevan	
1.	√		
2.	√		
3.	√		
4.	√		
5.	√		
6.	√		
7.	√		
8.	√		
9.	√		
10.	√		
11.	√		
12.	√		
13.	√		
14.	√		
15.	√		
16.	√		
17.	√		
18.	√		
19.	√		
20.	√		

Lampiran 03 : Instrumen Literasi Sanis

No. Butir	Respon Judges		Saran/Komentar
	Relevan	Tidak Relevan	
21.	√		
22.		√	Contoh yang digunakan kurang nyata terkait dengan proses hidrologi
23.	√		
24.	√		
25.	√		
26.	√		
27.	√		
28.	√		
29.	√		
30.	√		

Judges V



Agus Wahyu Setiawan, S.Pd, M.Pd
NIP. -

Lampiran 04 : Uji Validitas Isi Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis

ANALISIS VALIDASI INSTRUMEN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

No Butir	Panelis					ne	N/2	ne-N/2	CVR	Min Value CVR	Keterangan
	1	2	3	4	5				((ne-N/2):(N/2))		
1	1	1	1	1	1	5	2.5	2.5	1	0.6	Valid
2	1	1	1	1	1	5	2.5	2.5	1	0.6	Valid
3	1	1	1	1	1	5	2.5	2.5	1	0.6	Valid
4	1	1	1	1	1	5	2.5	2.5	1	0.6	Valid
5	1	1	1	0	1	4	2.5	1.5	0.6	0.6	Valid
6	1	1	1	1	0	4	2.5	1.5	0.6	0.6	Valid
7	1	1	1	1	1	5	2.5	2.5	1	0.6	Valid
8	1	1	1	1	1	5	2.5	2.5	1	0.6	Valid
9	1	1	0	1	1	4	2.5	1.5	0.6	0.6	Valid
10	1	1	1	1	1	5	2.5	2.5	1	0.6	Valid

CVI = 0.88

Lampiran 05 : Uji Validitas Isi Instrumen Literasi Sains

ANALISIS VALIDASI INSTRUMEN LITERASI SAINS

No Butir	Panelis					ne	N/2	ne-N/2	CVR ((ne-N/2):(N/2))	Min Value CVR	Keterangan
	1	2	3	4	5						
1	1	1	1	1	1	5	2.5	2.5	1	0.6	Valid
2	1	1	1	1	1	5	2.5	2.5	1	0.6	Valid
3	1	1	1	1	1	5	2.5	2.5	1	0.6	Valid
4	1	1	1	1	1	5	2.5	2.5	1	0.6	Valid
5	1	1	1	1	1	5	2.5	2.5	1	0.6	Valid
6	1	1	1	1	1	5	2.5	2.5	1	0.6	Valid
7	1	1	1	1	1	5	2.5	2.5	1	0.6	Valid
8	1	1	1	1	1	5	2.5	2.5	1	0.6	Valid
9	1	1	1	1	1	5	2.5	2.5	1	0.6	Valid
10	1	1	1	1	1	5	2.5	2.5	1	0.6	Valid
11	1	1	1	1	1	5	2.5	2.5	1	0.6	Valid
12	1	1	1	1	1	5	2.5	2.5	1	0.6	Valid
13	1	1	1	1	1	5	2.5	2.5	1	0.6	Valid
14	1	1	1	1	1	5	2.5	2.5	1	0.6	Valid
15	1	1	1	1	1	5	2.5	2.5	1	0.6	Valid
16	1	1	1	1	1	5	2.5	2.5	1	0.6	Valid
17	1	1	1	1	1	5	2.5	2.5	1	0.6	Valid
18	1	1	1	1	1	5	2.5	2.5	1	0.6	Valid
19	1	1	1	1	1	5	2.5	2.5	1	0.6	Valid
20	1	1	1	1	1	5	2.5	2.5	1	0.6	Valid
21	1	1	0	1	1	4	2.5	1.5	0.6	0.6	Valid

Lampiran 05 : Uji Validitas Isi Instrumen Literasi Sains

No Butir	Panelis					ne	N/2	ne-N/2	CVR ((ne-N/2):(N/2))	Min Value CVR	Keterangan
	1	2	3	4	5						
22	1	1	1	1	0	4	2.5	1.5	0.6	0.6	Valid
23	1	1	1	1	1	5	2.5	2.5	1	0.6	Valid
24	1	1	1	1	1	5	2.5	2.5	1	0.6	Valid
25	1	1	1	1	1	5	2.5	2.5	1	0.6	Valid
26	1	1	1	1	1	5	2.5	2.5	1	0.6	Valid
27	1	1	1	0	1	4	2.5	1.5	0.6	0.6	Valid
28	1	1	1	1	1	5	2.5	2.5	1	0.6	Valid
29	1	1	1	1	1	5	2.5	2.5	1	0.6	Valid
30	1	1	1	1	1	5	2.5	1.5	1	0.6	Valid

CVI = 0.94

Lampiran 06 Reliabilitas Instrumen Kemampuan berpikir kritis

ANALISIS RELIABILITAS INSTRUMEN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

No Soal Panelis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Jumlah
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
3	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9
4	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
5	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9
Var Butir	0	0	0	0	0.2	0.2	0	0	0.2	0	0.6
Var Total											1.8

k	10
k/k-1	1.111111111

$\left(\frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2}\right)$,	0.3

$\left(1-\frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2}\right)$,	0.7

r 0.74

Lampiran 06 Reliabilitas Instrumen Kemampuan berpikir kritis

ANALISIS RELIABILITAS INSTRUMEN LITERASI SAINS

No Soal Panelis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	2
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	
Np	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	5	5	
p	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.8	0.8	1	1	
q	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	0.2	0	0	
p.q	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	0.2	0	0	

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2}\right)$$

S_t^2	2.56
n	30
n-1	29
Σ p.q	0.64

r11	0.77