

**LAMPIRAN I**  
**Instrumen Pengumpulan Data**

## Lampiran 1a

### KOMPETENSI DASAR, MATERI, DAN INDIKATOR PEMBELAJARAN FISIKA KELAS XI SMA SEMESTER GASAL

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Indikator
3.1 Menerapkan konsep torsi, momen inersia, titik berat, dan momentum sudut pada benda tegar (statis dan dinamis) dalam kehidupan sehari-hari 4.1 Merencanakan dan melaksanakan percobaan titik berat dan keseimbangan benda tegar	Keseimbangan dan dinamika rotasi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Momen gaya</li> <li>• Momen inersia</li> <li>• Keseimbangan benda tegar</li> <li>• Titik berat</li> <li>• Hukum kekekalan momentum sudut pada gerak rotasi</li> </ul>	3.1.1 Memformulasikan pengaruh torsi pada sebuah benda dalam kaitannya dengan gerak rotasi benda tersebut 3.1.2 Mengungkap analogi hukum II Newton tentang gerak translasi dan gerak rotasi 3.1.3 Memformulasikan momen inersia untuk berbagai bentuk benda tegar 3.1.4 Memformulasikan hukum kekekalan momentum sudut pada gerak rotasi 3.1.5 Menganalisis masalah dinamika rotasi benda tegar untuk berbagai keadaan 3.1.6 Menganalisis gerak menggelinding tanpa slip 3.1.7 Menganalisis masalah keseimbangan benda tegar untuk berbagai keadaan 3.1.8 Menerapkan konsep titik berat benda dalam kehidupan sehari-hari 4.1.1 Menentukan letak titik berat benda 4.1.2 Menentukan titik berat bidang homogen
3.2 Menganalisis sifat elastisitas bahan dalam kehidupan sehari-hari 4.2 Melakukan percobaan tentang sifat elastisitas suatu bahan berikut presentasi hasil dan makna fisisnya	Elastisitas dan Hukum Hooke: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hukum Hooke</li> <li>• Susunan pegas seri-paralel</li> </ul>	3.2.1 Menjelaskan karakteristik benda elastis dan tidak elastis 3.2.2 Menentukan tegangan, regangan, dan modulus elastisitas 3.2.3 Menentukan konstanta pegas melalui percobaan Hukum Hooke 3.2.4 Menyimpulkan percobaan Hukum Hooke 3.2.5 Menentukan konstanta pegas susunan seri dan susunan paralel 3.2.6 Menyimpulkan percobaan susunan seri dan susunan paralel pegas 4.2.1 Melakukan percobaan Hukum Hooke 4.2.2 Mengolah dan menyajikan data

		<p>percobaan hukum Hooke</p> <p>4.2.3 Melakukan percobaan susunan seri dan paralel pegas</p> <p>4.2.4 Mengolah dan menyajikan data percobaan susunan seri dan paralel pegas</p>
<p>3.3 Menerapkan hukum-hukum fluida statis dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>4.3 Merencanakan dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statis, berikut presentasi hasil dan makna fisisnya</p>	<p>Fluida statis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hukum utama hidrostatik</li> <li>• Tekanan Hidrostatik</li> <li>• Hukum Pascal</li> <li>• Hukum Archimedes</li> </ul>	<p>3.3.1 Menentukan massa jenis zat dan tekanan fluida</p> <p>3.3.2 Menyelidiki hukum utama hidrostatik</p> <p>3.3.3 Menentukan gaya pada hukum Pascal</p> <p>3.3.4 Mengidentifikasi alat-alat yang memanfaatkan hukum pascal</p> <p>3.3.5 Menyelidiki kasus mengapung, melayang dan tenggelam pada hukum archimedes</p> <p>4.3. 1 Merancang alat percobaan yang memanfaatkan konsep fluida statis</p> <p>4.3. 2 Menyajikan laporan hasil percobaan konsep fluida statis</p>
<p>3.4 Menerapkan prinsip fluida dinamis dalam teknologi</p> <p>4.4 Membuat dan menguji proyek sederhana yang menerapkan prinsip dinamika fluida, dan makna fisisnya</p>	<p>Fluida Dinamis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fluida ideal</li> <li>• Persamaan kontinuitas</li> <li>• Asas Bernoulli</li> <li>• Penerapan Azas Kontinuitas dan Bernoulli dalam Kehidupan</li> </ul>	<p>3.4.1 Memformulasikan persamaan Kontinuitas</p> <p>3.4.2 Memformulasikan asas Bernoulli</p> <p>3.4.3 Menerapkan persamaan Kontinuitas dan asas Bernoulli dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>4.4.1 Merancang tiruan aplikasi asas Bernoulli</p>
<p>3.5 Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor yang meliputi karakteristik termal suatu bahan, kapasitas, dan konduktivitas kalor pada kehidupan sehari-hari</p> <p>4.5 Merencanakan</p>	<p>Suhu, Kalor dan Perpindahan Kalor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suhu dan pemuai</li> <li>• Hubungan kalor dengan suhu benda dan wujudnya</li> <li>• Azas Black</li> <li>• Perpindahan kalor secara konduksi</li> </ul>	<p>3.5.1 Menjelaskan pengertian suhu.</p> <p>3.5.2 Menjelaskan pengertian kalor.</p> <p>3.5.3 Menyebutkan alat pengukur suhu.</p> <p>3.5.4 Menjelaskan alat pengukur suhu dan skalanya masing-masing.</p> <p>3.5.5 Menghitung konversi skala termometer.</p> <p>4.5.1 Mengukur suhu benda dengan menggunakan termometer.</p> <p>4.5.2 Menampilkan data hasil pengukuran menggunakan termometer.</p>

dan melakukan percobaan tentang karakteristik termal suatu bahan, terutama terkait dengan kapasitas dan konduktivitas kalor, beserta presentasi hasil dan makna fisisnya	konveksi, dan radiasi	<p>4.5.3 Menghitung konversi skala termometer.</p> <p>4.5.4 Mengukur suhu benda dengan menggunakan termometer.</p>
--	-----------------------	--

## Lampiran 1b

### Kisi-Kisi Soal Tes Fisika Memetakan Kemampuan Berpikir Kreatif

Aspek	Indikator	Indikator Soal	Ranah Kognitif	Nomor Soal
Fluency (kelancaran)	Menjawab sejumlah pertanyaan dengan sejumlah fakta	Memisahkan permasalahan momen gaya pada benda tegar terhadap fakta-fakta yang disajikan	C5	1A, 1B, 1C, 1D
		Mengevaluasi permasalahan elastisitas bahan terhadap fakta-fakta yang disajikan	C5	11A 11B 11C 11D
		Memisahkan permasalahan terhadap fakta-fakta gaya apung yang disajikan sesuai dengan kehidupan sehari-hari	C5	21A 21B 21C 21D
		Memisahkan permasalahan hukum Bernoulli terhadap kehidupan sehari-hari	C5	31A 31B 31C 31D
		Memisahkan permasalahan wujud zat dan perubahan suhu terhadap grafik yang disajikan	C5	41A 41B 41C 41D
	Lancar Mengungkapkan Gagasan	Mengkonstruksi gagasan tentang torsi dengan lancar	C6	2A 2B 2C 2D
		Mengkonstruksi gagasan tentang elastisitas bahan	C6	12A* 12B 12C

				12D
		Mengkonstruksi gagasan tentang tekanan hidrostatik dalam kehidupan	C6	22A 22B 22C 22D
		Mengkonstruksi gagasan tentang Penerapan hukum Bernoulli dalam kehidupan	C6	32A 32B 32C 32D
		Lancar mengungkapkan gagasan tentang Azas Black dalam kehidupan sehari-hari	C6	42A 42B 42C 42D
	Melihat kesalahan dari suatu obyek	Menilai kesalahan momen gaya yang ada pada sebuah benda	C5	3A* 3B 3C 3D
		Menilai kesalahan pada perubahan sifat elastis suatu bahan	C5	13A 13B 13C 13D
		Menilai kesalahan suatu fenomena sehari-hari yang berkaitan dengan hukum Archimedes	C5	23A 23B 23C 23D
		Menilai kesalahan penerapan azas Bernoulli dalam suatu teknologi	C5	33A 33B 33C 33D
		Menilai kesalahan dalam konsep perpindahan panas secara konduksi, konveksi, maupun radiasi	C5	43A 43B 43C 43D
Flexibility (keluwesan)	Memberikan sudut pandang	Mendiagnosi sudut pandang momen inersia dalam kehidupan sehari-hari	C4	4A 4B 4C 4D

		Mendiagnosis sudut pandang terhadap perbandingan modulus elastisitas dua bahan	C4	14A 14B 14C 14D
		Mendiagnosis sudut pandang tentang kapilaritas pada fluida	C4	24A* 24B 24C 24D
		Mendiagnosis sudut pandang penerapan azas kontinuitas dalam kehidupan sehari-hari	C4	34A 34B 34C 34D
		Mendiagnosis sudut pandang perubahan suhu secara konduksi, konveksi, maupun radiasi	C4	44A 44B 44C 44D
	Memikirkan cara pemecahan masalah	Merearasi pemecahan masalah perbandingan hukum kekekalan momentum dalam kehidupan sehari-hari	C6	5A 5B 5C 5D
		Merearasi pemecahan masalah regangan maksimum sebuah benda	C6	15A* 15B 15C 15D
		Merearasi pemecahan masalah terkait penerapan hukum Pascal dalam kehidupan sehari-hari	C6	25A 25B 25C 25D
		Merearasi pemecahan azas kontinuitas dalam kehidupan sehari-hari	C6	35A 35B 35C 35D
		Merearasi pemecahan masalah skala temperatur sebagai satuan alat ukur	C6	45A 45B 45C 45D
	Menggolongkan hal-hal menurut kategori yang berbeda	Menyeleksi hukum kekekalan momentum sudut dalam kehidupan sehari-hari	C4	6A 6B 6C 6D

		Menyeleksi hukum Hooke dalam kehidupan sehari-hari	C4	16A 16B 16C 16D
		Menyeleksi peristiwa Viskositas dalam kehidupan sehari-hari	C4	26A 26B 26C 26D
		Menyeleksi prinsip fluida ideal dalam kehidupan sehari-hari	C4	36A* 36B 36C 36D
		Menyeleksi peristiwa pemuatan zat padat dalam kehidupan sehari-hari	C4	46A 46B 46C 46D
Originality (Keaslian)	Menyelesaikan permasalahan dengan cara yang baru	Merancang penyelesaian permasalahan benda tegar melalui percobaan titik berat dan keseimbangan	C6	7A 7B 7C 7D
		Merancang penyelesaian permasalahan regangan sebuah benda melalui percobaan	C6	17A* 17B 17C 17D
		Merancang penyelesaian permasalahan menyelidiki tegangan permukaan dengan melakukan percobaan	C6	27A 27B 27C 27D
		Merancang penyelesaian permasalahan gaya Bernoulli dengan menggunakan percobaan	C6	37A 37B 37C 37D
		Merancang penyelesaian permasalahan dengan melakukan percobaan untuk membuktikan	C6	47A 47B 47C 47D



		pemuaian pada gas		
Elaboration (Penguraian)	Mencari arti lebih mendalam terhadap suatu permasalahan	Merumuskan secara mendalam terhadap permasalahan yang menyangkut hukum kekekalan momentum sudut	C6	8A 8B 8C 8D
		Merumuskan secara mendalam terhadap permasalahan yang modulus elastisitas suatu bahan	C6	18A 18B 18C 18D
		Merumuskan secara mendalam terhadap tekanan fluida cair	C6	28A 28B 28C 28D
		Merumuskan secara mendalam terhadap permasalahan hukum Bernoulli	C6	38A 38B 38C 38D
		Merumuskan secara mendalam terhadap azas Black dealam permasalahan sehari-hari	C6	48A* 48B 48C 48D
	Mengembangkan gagasan	Membangunkan gagasan terhadap gerak rotasi dan kecepatan sudut dalam kehidupan sehari-hari	C4	9A 9B 9C 9D
		Membangunkan gagasan terhadap susunan pegas secara seri dan paralel	C4	19A* 19B 19C 19D
		Membangunkan gagasan mengenai prinsip zat apung	C4	29A 29B 29C 29D
		Membangunkan	C4	39A

		gagasan terhadap konsep Azas Kontinuitas dan Azas Bernoulli dalam kehidupan sehari-hari		39B 39C 39D
		Membangunkan gagasan terhadap suhu dan perubahan wujud suatu zat	C4	49A 49B 49C 49D
	Mencoba membuat sesuatu yang baru	Membuat pemaknaan titik berat dan kesetimbangan melalui percobaan	C6	10A* 10B 10C 10D
		Membuat percobaan mengenai Hukum Hooke	C6	20A* 20B 20C 20D
		Membuat percobaan dengan memanfaatkan tekanan fluida	C6	30A 30B 30C 30D
		Membuat penerapan hukum Bernoulli melalui percobaan	C6	40A 40B 40C 40D
		Membuat percobaan untuk memberi makna konduktivitas panas	C6	50A 50B 50C 50D

*\*anchor items*

## Lampiran 1c

### Matriks Tes Fisika Memetakan Kemampuan Berpikir Kreatif

Aspek	Sub Aspek	Indikator	Materi					Total
			Keseimbangan dan dinamika rotasi	Elastisitas dan hukum Hooke	Fluida statik	Fluida dinamik	Suhu, Kalor, dan Perpindahan Kalor	
Fluency (kelancaran)	Merumuskan jawaban	Menjawab sejumlah pertanyaan dengan sejumlah fakta	1A, 1B, 1C, 1D	11A, 11B, 11C, 11D	21A, 21B, 21C, 21D	31A, 31B, 31C, 31D	41A, 41B, 41C, 41D	20
	Mengungkapkan gagasan	Lancar mengungkapkan gagasan	2A, 2B, 2C, 2D	*12A, 12B, 12C, 12D	22A, 22B, 22C, 22D	32A, 32B, 32C, 32D	42A, 42B, 42C, 42D	20
	Mengkritisi objek atau situasi	Melihat kesalahan dari suatu obyek	*3A, 3B, 3C, 3D	13A, 13B, 13C, 13D	23A, 23B, 23C, 23D	33A, 33B, 33C, 33D	43A, 43B, 43C, 43D	20
Flexibility (keluwesan)	Melakukan penafsiran	Memberikan sudut pandang	4A, 4B, 4C, 4D	14A, 14B, 14C, 14D	*24A, 24B, 24C, 24D	34A, 34B, 34C, 34D	44A, 44B, 44C, 44D	20
	Mencari alternatif jawaban	Memikirkan cara memecahkan masalah	5A, 5B, 5C, 5D	*15A, 15B, 15C, 15D	25A, 25B, 25C, 25D	35A, 35B, 35C, 35D	45A, 45B, 45C, 45D	20
	Mengategorikan	Menggolongkan hal-hal menurut	6A, 6B, 6C, 6D	16A, 16B, 16C, 16D	26A, 26B, 26C, 26D	*36A, 36B, 36C, 36D	46A, 46B, 46C, 46D	20

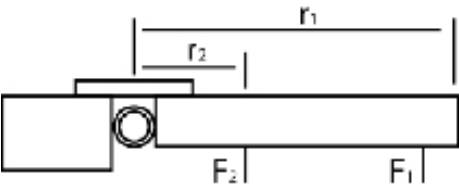
		pembagian kategori yang berbeda						
Originality (keaslian)	Merencanakan hal baru	Menyelesaikan permasalahan yang baru	7A 7B 7C 7D	*17A 17B 17C 17D	27A 27B 27C 27D	37A 37B 37C 37D	47A 47B 47C 47D	20
Elaboration (penguraian)	Memecahkan masalah dengan prosedur terperinci	Mencari arti lebih mendalam terhadap pemecahan suatu masalah	8A 8B 8C 8D	18A 18B 18C 18D	28A 28B 28C 28D	38A 38B 38C 38D	*48A 48B 48C 48D	20
	Mengembangkan gagasan	Memperkaya gagasan orang lain	9A 9B 9C 9D	*19A 19B 19C 19D	29A 29B 29C 29D	39A 39B 39C 39D	49A 49B 49C 49D	20
	Menguji	Mencoba membuat sesuatu hal yang baru	*10A 10B 10C 10D	*20A 20B 20C 20D	30A 30B 30C 30D	40A 40B 40C 40D	50A 50B 50C 50D	20
Total			40	40	40	40	40	200



## Lampiran 1d

### INDIKATOR DAN BUTIR SOAL TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF FISIKA

Aspek Kemampuan Berpikir Kreatif	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	Indikator Soal	Ranah Kognitif	Nomor Soal	Paket Soal	Paket Soal
Fluency (kelancaran)	Menjawab sejumlah pertanyaan dengan sejumlah fakta	Menjawab permasalahan Momen gaya terhadap fakta yang disajikan	C5	1A, 1B, 1C, 1D	<p>Paket A</p> <p>Perhatikan beberapa fakta berikut</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Momen gaya berbanding lurus dengan lengan momen gaya</li> <li>Momen gaya berbanding lurus dengan gaya pada batang</li> <li>Momen gaya berbanding terbalik dengan gaya pada batang</li> <li>Momen gaya berbanding terbalik dengan ketebalan batang</li> <li>Momen gaya berbanding terbalik dengan sudut yang dibentuk gaya dan lengan momen</li> </ol> <p>Fakta yang tepat tentang momen gaya adalah</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i dan ii</li> <li>i dan iii</li> <li>ii dan iii</li> <li>ii dan iv</li> <li>iii dan v</li> </ol> <p>Alasan</p>	<p>Paket B</p> <p>Dalam satu hari, Budi melakukan beberapa kegiatan sebagai berikut</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Memutar sebuah apel yang diikat dengan tali</li> <li>Mengangkat barang menggunakan pengungkit jenis 1</li> <li>Mendorong meja pada bidang datar yang licin.</li> <li>Memainkan permainan yoyo</li> </ol> <p>Manakah diantara kegiatan yang dilakukan Budi yang termasuk kedalam penerapan momen gaya</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i dan ii</li> <li>i dan iv</li> <li>ii dan iii</li> <li>ii dan iv</li> <li>iii dan iv</li> </ol> <p>Alasan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Apel yang diputar dengan yoyo sama-sama menggunakan tali</li> <li>Momen gaya menunjukkan gerak translasi</li> </ol>

					<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Momen gaya yang semakin besar menyebabkan benda memiliki gaya yang lebih kecil</li> <li>b. Semakin panjang lengan semakin besar momen gaya yang dihasilkan</li> <li>c. Semakin tebal batang, semakin besar momen gaya yang dihasilkan</li> <li>d. Semakin kecil lengan momen, maka momen gaya semakin besar, sehingga gaya yang dibutuhkan semakin kecil</li> <li>e. Momen gaya untuk sudut diantara gaya dengan lengan sebesar <math>180^\circ</math> lebih besar dibanding jika sudutnya sebesar <math>90^\circ</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>c. Momen gaya digunakan untuk menjelaskan aktivitas kerja dengan benda berat</li> <li>d. Pengungkit jenis 1 dan Yoyo sama-sama membuat benda berputar</li> <li>e. Momen gaya merupakan gaya yang digunakan untuk sebuah momentum</li> </ul>
					<p>Paket C</p> <p>Diberikan kegiatan yang ada disekitar mobil sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Membuka pintu mobil</li> <li>ii. Menyetir mobil</li> <li>iii. Mendongkrak mobil</li> <li>iv. Mesin mobil yang menghasilkan daya</li> <li>v. Gerak mobil maju kedepan</li> </ul> <p>Manakah yang menyatakan aplikasi dari momen gaya?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. i dan ii</li> </ul>	<p>Paket D</p>  <p>Dari gambar tuas pada pintu diatas diberikan fakta sebagai berikut</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Momen gaya <math>F_1</math> lebih besar dibandingkan <math>F_2</math></li> <li>ii. Momen gaya <math>F_1</math> lebih kecil</li> </ul>

					<p>b. i dan iv c. ii dan iv d. iii dan iv e. iv dan v</p> <p>Alasan</p> <p>a. Momen gaya pada mobil menunjukkan gaya untuk mendorong mobil maju b. Momen gaya menunjukkan gaya yang berasal dari dalam mobil c. Momen gaya menunjukkan gaya yang dikerjakan pada mobil d. Momen gaya merupakan gaya putar yang bekerja didalam mobil e. Momen gaya merupakan gaya yang bekerja dengan kecepatan mobil</p>	<p>dibandingkan <math>F_2</math></p> <p>iii. Jika <math>r_1</math> tiga kali besar dibandingkan <math>r_2</math> maka percepatan sudut pintu lebih besar untuk gaya yang sama iv. Jika <math>r_2</math> tiga kali besar dibandingkan <math>r_1</math> maka percepatan sudut pintu lebih besar untuk gaya yang sama v. Panjang <math>r_1</math> dan <math>r_2</math> tidak mempengaruhi besar <math>F</math> yang harus dikerjakan untuk membuka pintu</p> <p>Manakah diantara fakta diatas yang sesuai dengan prinsip momen gaya?</p> <p>a. i dan iii b. i dan iv c. ii dan iii d. ii dan v e. iii dan v</p> <p>Alasan</p> <p>a. Semakin dekat dengan engsel, semakin mudah membuka pintu b. Semakin jauh dengan engsel semakin mudah membuka pintu c. Letak gaya tidak mempengaruhi kegiatan membuka pintu d. Panjang lengan tidak mempengaruhi kegiatan membuka pintu e. Momen gaya dipengaruhi oleh kekuatan dorongan tangan</p>
--	--	--	--	--	---	---



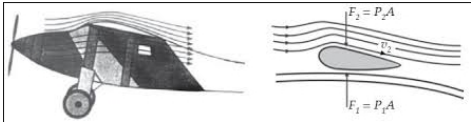
		Mengevaluasi permasalahan elastisitas bahan terhadap fakta-fakta yang disajikan	C5	11A, 11B, 11C, 11D	<p>Paket A</p> <p>Perhatikan fakta-fakta berikut ini</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Anak-anak yang bermain ketapel dengan cara menarik karet dan melepaskannya agar batu dapat terlempar</li> <li>Ibu mengolah adonan pizza dengan cara melempar-lempar supaya memiliki diameter lebih panjang</li> <li>Ayah memperbaiki pegas pada pulpen dengan cara mendorong pegas lalu melepaskannya</li> <li>Adik bermain plastisin membentuk lingkaran besar</li> </ol> <p>Manakah diantara fakta diatas yang termasuk kepada karakteristik benda elastis?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i dan ii</li> <li>i dan iii</li> <li>ii dan iii</li> <li>ii dan iv</li> <li>iii dan iv</li> </ol> <p>Alasan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Gaya yang diberikan kepada adonan dan ketapel cukup kuat untuk menjadikan benda menjadi elastis</li> <li>Adonan dan pegas bisa kembali</li> </ol>	<p>Paket B</p> <p>Perhatikan fakta-fakta berikut ini</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ban sepeda motor yang kempes karena jarang digunakan</li> <li>Adik ingin menjadikan karet gelang sebagai gelang dengan cara dilenturkan dengan ditarik2</li> <li>Ibu ingin memperbesar ukuran <i>tupperware</i> dengan cara memanaskan kemudian menariknya</li> <li>Kakak menggunakan plastisin sebagai alat peraga</li> </ol> <p>Manakah diantara fakta diatas yang termasuk kepada karakteristik benda elastis?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i dan ii</li> <li>i dan iii</li> <li>ii dan iii</li> <li>ii dan iv</li> <li>iii dan iv</li> </ol> <p>Alasan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Benda berbentuk lingkaran mampu menjadi elastis dikarenakan bentuknya yang fleksibel</li> <li>Gaya yang dikerjakan kepada <i>tupperware</i> dapat membuatnya menjadi elastis</li> <li>Plastisin dapat diubah-ubah</li> </ol>
--	--	---	----	-----------------------------	--	---

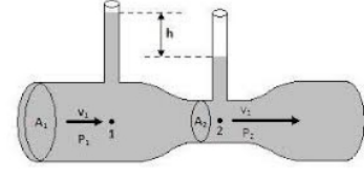
					<p>karena sifat mereka yang tidak bisa menerima gaya terlalu kuat</p> <p>c. Ketapel dan pegas dapat kembali ke bentuk semula karena sifat mereka</p> <p>d. Gaya dari luar yang diberikan apabila melebihi kemampuan benda, maka akan merubah ukuran benda tersebut</p> <p>e. Benda berbentuk lingkaran seperti karet dan adonan cenderung mampu menerima gaya dan tidak berubah bentuknya</p>	<p>bentuknya sehingga masuk kepada benda elastis</p> <p>d. Gaya yang diberikan kepada benda mampu menahan benda untuk memiliki ukuran yang lebih besar</p> <p>e. Gaya yang diberikan dari luar hanya memberikan dampak sementara kepada benda</p>
					<p>Paket C</p> <p>Perhatikan fakta-fakta berikut ini:</p> <p>i. Ibu memasak roti menggunakan adonan berbentuk bulat</p> <p>ii. Ban mobil mampu diisi dengan nitrogen</p> <p>iii. Ketapel yang digunakan adek untuk berburu burung gelatik</p> <p>iv. Kakak merubah susunan</p>	<p>Paket D</p> <p>Perhatikan fakta-fakta berikut ini:</p> <p>i. Kakak berburu burung dengan menggunakan ketapel</p> <p>ii. Adik memperbesar luasan kertas dengan cara menariknya</p> <p>iii. Ayah mempraktekkan kerja dinamometer</p> <p>iv. Ibu membuat adonan roti</p>

					<p>plastisin agar menyerupai burung gelatik</p> <p>Manakah diantara fakta-fakta diatas yang sesuai dengan karakteristik benda plastis</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i dan ii</li> <li>i dan iii</li> <li>ii dan iii</li> <li>ii dan iv</li> <li>iii dan iv</li> </ol> <p>Alasan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Benda plastis biasanya berbentuk bulat karena jari-jarinya tidak bisa dirubah</li> <li>Adonan dan karet bukan merupakan plastis karena bisa ditarik memanjang</li> <li>Ban mobil dan ketapel sama-sama memiliki bahan karet</li> <li>Burung gelatik merupakan binatang, sehingga dikategorikan benda plastis</li> <li>Plastisin tidak mampu kembali ke bentuk semula meskipun dia dapat dibentuk menjadi bentuk lain</li> </ol>	<p>Manakah diantara fakta diatas yang dapat dikategorikan sebagai karakteristik benda plastis?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i dan ii</li> <li>i dan iii</li> <li>ii dan iii</li> <li>ii dan iv</li> <li>iii dan iv</li> </ol> <p>Alasan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Benda yang ditarik tidak dapat kembali ke bentuk semula</li> <li>Dinamometer merupakan benda plastis karena terbuat dari logam</li> <li>Gaya yang diberikan tidak mampu mengubah ukuran aslinya menyebabkan benda disebut plastis</li> <li>Salah satu karakteristik benda plastis adalah dapat berubah ukuran untuk sementara</li> <li>Benda plastis disebabkan ukuran benda yang tidak mampu berubah</li> </ol>
		Memisahkan permasalahan	C5	21A, 21B,	Paket A	Paket B

		<p>hukum Archimedes terhadap fakta-fakta yang disajikan sesuai dengan kehidupan sehari-hari</p>		<p>21C, 21D</p> <p>Diberikan fakta-fakta tentang benda yang dimasukkan kedalam zat cair :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Gaya apung sebanding dengan volume benda yang masuk kedalam zat cair</li> <li>ii. Gaya apung sebanding dengan kerapatan benda</li> <li>iii. Gaya apung sebanding dengan kerapatan zat cair</li> <li>iv. Gaya apung sebanding dengan volume zat cair</li> <li>v. Gaya apung sebanding dengan massa benda</li> </ul> <p>Manakah diantara fakta diatas yang diatas yang benar tentang konsep gaya apung?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. i dan ii</li> <li>b. i dan iii</li> <li>c. ii dan iv</li> <li>d. iii dan v</li> <li>e. iv dan v</li> </ul> <p>Alasan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Apabila benda dimasukkan, maka timbul gaya keatas karena melawan gaya gravitasi</li> <li>b. Apabila benda dimasukkan maka air akan tumpah dikarenakan benda memiliki struktur sangat rapat</li> <li>c. Besar gaya apung semakin</li> </ul>	<p>Diberikan beberapa fakta kegiatan sehari-hari</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Besi dimasukkan kedalam panci berisi air</li> <li>ii. Bola voli dimasukkan kedalam bak mandi berisi air</li> <li>iii. Planet yang terbang diangkasa</li> <li>iv. Lomba Renang tingkat kabupaten</li> <li>v. Kapal laut berlayar di Samudra Atlantik</li> </ul> <p>Manakah diantara fakta diatas yang termasuk penerapan gaya apung?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. i dan ii</li> <li>b. i dan iv</li> <li>c. ii dan iii</li> <li>d. ii dan iv</li> <li>e. iii dan v</li> </ul> <p>Alasan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Benda dapat terapung apabila zat cair yang ada disekitarnya sangat besar volumenya</li> <li>b. Planet terapung karena ruang hampa yang ada disekelilingnya</li> <li>c. Gerak yang dilakukan oleh perenang membuatnya terapung</li> <li>d. Gaya apung bergantung kepada jenis benda yang masuk ke lingkungan</li> <li>e. Gaya apung tidak bergantung kepada massa benda</li> </ul>
--	--	---	--	---	--

					<p>besar apabila benda semakin berat</p> <p>d. Benda akan terapung semakin lama apabila volume zat cair sangat besar</p> <p>e. Gaya apung adalah gaya yang ditimbulkan karena zat cair menekan ke segala sisi akibat dimasukkan benda padat</p>	
					<p>Paket C</p> <p>Diberikan fakta sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Gaya apung baja ringan lebih besar dibandingkan bola voli</li> <li>ii. Gaya apung bola sepak lebih besar dibandingkan gaya apung</li> <li>iii. Gaya apung sebanding dengan kerapatan zat cair</li> <li>iv. Gaya apung sebanding dengan volume benda yang masuk kedalam zat cair</li> </ul> <p>Manakah diantara fakta diatas yang sesuai dengan konsep gaya apung?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. i dan ii</li> <li>b. i dan iii</li> <li>c. ii dan iii</li> </ul>	<p>Paket D</p> <p>Diberikan fakta sebagai berikut</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Air memiliki massa jenis 1,00 (<math>\text{g/cm}^3</math>) memiliki gaya apung yang lebih besar dibandingkan alkohol dengan massa jenis 0,8 (<math>\text{g/cm}^3</math>)</li> <li>ii. Air memiliki massa jenis 1,00 (<math>\text{g/cm}^3</math>) memiliki gaya apung yang lebih kecil dibandingkan alkohol dengan massa jenis 0,8 (<math>\text{g/cm}^3</math>)</li> <li>iii. Gaya apung baja ringan lebih besar dibandingkan bola voli</li> <li>iv. Gaya apung bola sepak lebih besar dibandingkan gaya apung</li> </ul> <p>Manakah diantara fakta diatas yang sesuai dengan konsep gaya apung?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. i saja</li> </ul>

					<p>d. ii dan iv e. iii dan iv</p> <p>Alasan</p> <p>a. Gaya apung tidak dipengaruhi oleh massa benda b. Gaya apung yang dihasilkan lebih besar jika benda memiliki massa yang lebih besar c. Gaya apung yang dihasilkan lebih besar jika benda memiliki massa yang lebih ringan d. Benda terapung terjadi jika massa jenis benda lebih besar dari zat cair e. Benda terapung apabila massa jenis benda sama dengan massa jenis zat cair</p>	<p>b. i dan iii c. i dan iv d. ii dan iii e. ii dan iv</p> <p>Alasan</p> <p>a. Semakin tinggi massa jenis zat cair maka gaya apung yang dihasilkan semakin besar b. Semakin rendah massa jenis zat cair maka gaya apung yang dihasilkan semakin besar c. Gaya apung yang dihasilkan lebih besar jika benda memiliki massa yang lebih besar d. Gaya apung yang dihasilkan lebih besar jika benda memiliki massa yang lebih ringan e. Gaya apung yang dihasilkan lebih besar pada kerapatan benda yang lebih besar</p>
		Memisahkan permasalahan hukum Bernoulli terhadap kehidupan	C5	31A, 31B, 31C, 31D	<p>Paket A</p>  <p>Diberikan fakta terkait pesawat</p>	Paket B

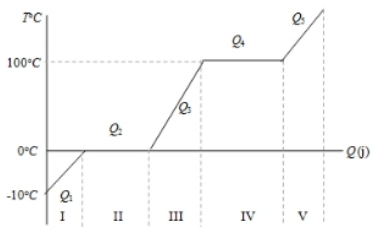
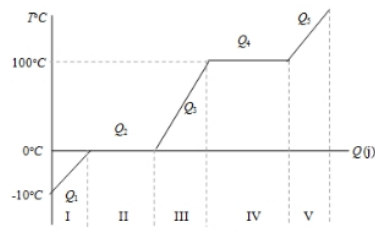
		sehari-hari		<p>terbang sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pesawat dapat terangkat karena tekanan udara bagian atas lebih besar daripada bagian bawah</li> <li>Pesawat dapat terangkat karena tekanan udara bagian bawah lebih besar daripada bagian atas</li> <li>Pesawat dapat terangkat karena kecepatan pada sisi atas sayap lebih besar daripada bawahnya</li> <li>Pesawat dapat terangkat karena memiliki mesin jet untuk mendorong maju</li> </ol> <p>Manakah diantara fakta diatas yang sesuai dengan gaya angkat pada pesawat</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i dan ii</li> <li>i dan iii</li> <li>ii dan iii</li> <li>ii dan iv</li> <li>iii dan iv</li> </ol> <p>Alasan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tekanan bagian atas pesawat berfungsi untuk menekan pesawat agar tidak terbang terlalu tinggi sehingga harus lebih besar daripada tekanan</li> </ol>	 <p>Diberikan fakta terkait kinerja venturimeter sebagai berikut</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Venturimeter digunakan untuk mengukur laju fluida yang diam</li> <li>Venturimeter menggunakan pipa venturi untuk memperhitungkan besar tekanan</li> <li>Fluida yang mengalir pada kedua pipa venturi memiliki tinggi yang sama</li> <li>Fluida yang mengalir pada pipa sebelah kanan memiliki tekanan pada pipa kiri lebih besar</li> </ol> <p>Manakah diantara fakta venturimeter diatas yang sesuai dengan prinsip Bernoulli?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i dan ii</li> <li>i dan iii</li> <li>ii dan iii</li> <li>ii dan iv</li> <li>iii dan iv</li> </ol> <p>Alasan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Venturimeter merupakan alat ukur fluida statis</li> </ol>
--	--	-------------	--	---	--

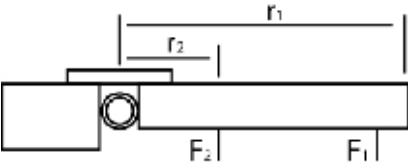
					<p>dibawahnya</p> <p>b. Tekanan bagian bawah berfungsi untuk mengangkat pesawat, sehingga harus lebih besar daripada tekanan bagian atas</p> <p>c. Sayap pesawat berfungsi untuk sistem aerodinamis sehingga pesawat dapat terjaga keseimbangannya</p> <p>d. Gravitasi menimbulkan gaya angkat pada sayap</p> <p>e. Apabila pesawat berjalan dengan kecepatan tinggi, maka gaya angkat pada sayap berfungsi untuk menjaga tetap terangkat</p>	<p>b. Pipa venturi merupakan pipa yang digunakan untuk mengukur tinggi fluida yang diam</p> <p>c. Venturimeter memiliki pipa yang tengahnya dibuat lebih besar dibandingkan tingginya supaya zat cair yang keluar lebih cepat</p> <p>d. Perbedaan tekanan pada pipa sebelah kanan dan pipa sebelah kiri bertujuan agar dapat diukur</p> <p>e. Fungsi pipa venturi untuk mengukur ketinggian zat cair seperti yang dilakukan oleh pekerja bangunan ketika mengukur tinggi ubin</p>
					<p>Paket C</p> <p>Diberikan beberapa fakta sebagai berikut</p> <p>i. Bapak mengukur tinggi ubin menggunakan venturimeter</p> <p>ii. Adik menerbangkan pesawat kertas</p> <p>iii. Ibu memeriksa manometer sebagai pengukur tekanan pada regulator LPG</p> <p>iv. Kakak menyemprotkan parfum</p> <p>Manakah diantara fakta diatas yang</p>	<p>Paket D</p> <p>Diberikan beberapa fakta sebagai berikut</p> <p>Pintu yang tertutup sendiri</p> <p>Asap pada pembakaran sampah</p> <p>Asap pada cerobong yang keluar setelah pembakaran</p> <p>Manometer pada regulator LPG untuk menunjukkan tekanan</p> <p>Manakah diantara fakta diatas yang sesuai dengan aplikasi hukum Bernoulli?</p>



					<p>sesuai dengan aplikasi hukum Bernoulli?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. i saja</li> <li>b. i dan ii</li> <li>c. ii dan iii</li> <li>d. ii dan iv</li> <li>e. iii dan iv</li> </ul> <p>Alasan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Hukum Bernoulli merupakan hukum untuk mengukur ketinggian suatu benda dengan memanfaatkan fluida</li> <li>b. Hukum Bernoulli merupakan hukum yang dipakai untuk mengetahui tekanan pada fluida yang diam</li> <li>c. Manometer pada regulator berfungsi seperti Manometer pada venturimeter</li> <li>d. Pada parfum terjadi dorongan udara bertekanan tinggi ketika tombol ditekan</li> <li>e. Pesawat kertas berbeda dengan pesawat sebenarnya karena tidak memiliki mesin jet yang berfungsi sebagai pendorong dalam prinsip Bernoulli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. i dan ii</li> <li>b. i dan iii</li> <li>c. ii dan iii</li> <li>d. ii dan iv</li> <li>e. iii dan iv</li> </ul> <p>Alasan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Hukum Bernoulli menjelaskan apabila laju aliran udara tinggi maka tekanannya menjadi kecil</li> <li>b. Hukum Bernoulli menjelaskan apabila laju aliran udara tinggi maka tekanannya menjadi besar</li> <li>c. Hukum Bernoulli menjelaskan bahwa tekanan dan kecepatan menyesuaikan kepada fluida yang mengalir</li> <li>d. Asap hasil pembakaran memiliki kecepatan yang sesuai dengan prinsip Bernoulli</li> <li>e. Manometer pada LPG sama dengan manometer pada venturimeter</li> </ul>
--	--	--	--	--	---	--

		Menjawab permasalahan wujud zat dan perubahan suhu terhadap grafik yang disajikan	C5	41A, 41B, 41C, 41D	<p>Paket A</p> <p>Berdasarkan grafik yang disajikan, manakah zat yang mengalami perubahan suhu?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i dan ii</li> <li>i dan iii</li> <li>iii dan iv</li> <li>iv dan v</li> <li>ii dan v</li> </ol> <p>Alasan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Suatu zat yang mengalami perubahan suhu selalu mengalami perubahan wujud</li> <li>Jika suhu berubah, akan ada kemungkinan mengalami perubahan wujud</li> <li>Apabila Suhu berubah maka wujud tidak berubah</li> <li>Ketika suhu suatu zat naik maka wujudnya pasti berubah</li> <li>Perubahan wujud dan suhu dipengaruhi oleh kalor jenis</li> </ol>	<p>Paket B</p> <p>Berdasarkan grafik yang disajikan, manakah zat yang mengalami perubahan wujud?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i dan ii</li> <li>i dan iii</li> <li>ii dan iv</li> <li>iii dan v</li> <li>iv dan v</li> </ol> <p>Alasan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Suatu zat yang mengalami perubahan suhu selalu mengalami perubahan wujud</li> <li>Suatu zat yang mengalami perubahan suhu maka akan ada kemungkinan mengalami perubahan wujud</li> <li>Ketika suatu zat berubah wujudnya maka suhunya tidak mengalami perubahan</li> <li>Perubahan wujud maupun perubahan suhu dipengaruhi oleh kalor jenis</li> </ol>
--	--	---	----	--------------------	--	---

						e. Perubahan wujud dapat mengakibatkan suhu suatu zat berubah
					<p>Paket C</p>  <p>Berdasarkan grafik yang disajikan, manakah zat yang mengalami perubahan suhu?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i dan ii</li> <li>ii dan iii</li> <li>iii dan iv</li> <li>iii dan v</li> <li>iv dan v</li> </ol> <p>Alasan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Apabila Suhu berubah maka wujud tidak berubah</li> <li>Suatu zat yang mengalami perubahan suhu selalu</li> </ol>	<p>Paket D</p>  <p>Berdasarkan grafik yang disajikan, manakah zat yang mengalami perubahan wujud?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i saja</li> <li>i dan iii</li> <li>ii dan iii</li> <li>ii dan iv</li> <li>iv dan v</li> </ol> <p>Alasan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Suatu zat yang mengalami perubahan suhu selalu mengalami perubahan wujud</li> <li>Ketika suatu zat berubah wujudnya</li> </ol>

					<p>mengalami perubahan wujud</p> <p>c. Jika suhu berubah, akan ada kemungkinan mengalami perubahan wujud</p> <p>d. Ketika suhu suatu zat naik maka wujudnya pasti berubah</p> <p>e. Perubahan wujud dan suhu dipengaruhi oleh kalor jenis</p>	<p>maka suhunya tidak mengalami perubahan</p> <p>c. Suatu zat yang mengalami perubahan suhu maka akan ada kemungkinan mengalami perubahan wujud</p> <p>d. Perubahan wujud maupun perubahan suhu dipengaruhi oleh kalor jenis</p> <p>e. Perubahan wujud dapat mengakibatkan suhu suatu zat berubah</p>
	Lancar Mengungkapkan Gagasan	Mengkonstruksi gagasan tentang torsi dengan lancar	C6	2A, 2B, 2C, 2D	<p>Paket A</p> <p>Torsi menunjukkan kemampuan sebuah gaya untuk membuat benda melakukan <a href="#">gerak rotasi</a>. Dalam kehidupan sehari-hari di bengkel, pak montir sering menggunakan peralatan seperti tang atau kunci inggris untuk memutar baut apabila tidak ada obeng, apakah yang terjadi apabila fungsi obeng digantikan oleh kedua alat tersebut?</p> <p>a. Memutar baut lebih mudah menggunakan tang</p> <p>b. Memutar baut lebih mudah menggunakan kunci inggris</p>	<p>Paket B</p>  <p>Torsi menunjukkan kemampuan sebuah gaya untuk membuat benda melakukan <a href="http://fisikazone.com/tag/gerak-rotasi/rotasi">http://fisikazone.com/tag/gerak-rotasi/rotasi</a>. Gambar diatas adalah gagang dari sebuah pintu yang akan dibuka oleh adik dengan cara mendorong gagang tersebut. Bagaimana jika adik mendorong dengan meletakkan tangan pada posisi yang berbeda?</p>

					<p>c. Memutar baut dengan tang ataupun kunci inggris sama mudahnya dibandingkan menggunakan obeng</p> <p>d. Kemudahan memutar baut bergantung kepada bahan alat</p> <p>e. Tang dan kunci inggris tidak berfungsi sebagai alat untuk memutar</p> <p>Alasan</p> <p>a. Lengan yang dimiliki oleh tang lebih panjang sehingga menghasilkan gaya lebih besar</p> <p>b. Lengan yang dimiliki oleh kunci inggris lebih panjang sehingga menghasilkan gaya lebih besar</p> <p>c. Obeng, tang dan kunci inggris dapat digunakan untuk fungsi yang sama</p> <p>d. Kunci inggris berbahan alumunium lebih mudah untuk memutar benda dibandingkan kunci inggris berbahan besi</p> <p>e. Fungsi tang dan kunci inggris untuk menggerakan benda</p>	<p>a. Dengan porsi gaya yang sama, posisi <math>F_2</math> lebih efektif untuk didorong dibandingkan <math>F_1</math></p> <p>b. Dengan porsi gaya yang sama, posisi <math>F_1</math> lebih efektif untuk didorong dibandingkan <math>F_2</math></p> <p>c. Porsi gaya yang dibutuhkan untuk mendorong dari <math>F_1</math> dan <math>F_2</math> sama besar</p> <p>d. Keefektifan mendorong pintu tergantung kepada arah dorong</p> <p>e. Tidak ada pengaruh baik mendorong pada posisi <math>F_1</math> maupun <math>F_2</math></p> <p>Alasan</p> <p>a. Posisi <math>F_2</math> lebih dekat dengan engsel pintu sehingga lebih mudah untuk diberi gaya dorong</p> <p>b. Posisi <math>F_1</math> lebih jauh dengan engsel pintu sehingga lebih mudah untuk diberi gaya dorong</p> <p>c. Posisi <math>F_1</math> dan <math>F_2</math> sejajar, gaya yang diperlukan sama</p> <p>d. Posisi yang berbeda mempengaruhi gaya yang diberikan</p> <p>e. Efektifitas mendorong pintu dipengaruhi oleh posisi engsel pintu</p>
--	--	--	--	--	---	--

					secara translasi sementara obeng untuk menggerakkan benda secara rotasi	
					<p>Paket C</p> <p>Adanya momen inersia dan momen gaya benda membuat benda memiliki kecenderungan untuk tetap berputar setelah mengalami perputaran. Seorang pemain memutar bola futsal yang ada di tanah tepat di kutubnya, Apabila dia menaruh bola bowling dan memutarnya dengan gaya dan sumbu putar sama besar, apakah yang terjadi?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Bola bowling lebih mudah untuk diputar karena lebih besar</li> <li>Bola futsal memiliki percepatan sudut yang lebih cepat</li> <li>Bola bowling dan bola futsal memiliki kecepatan yang sama apabila diputar dengan besar gaya yang sama</li> <li>Percepatan sudut bola bowling lebih cepat dibandingkan bola futsal, karena lebih besar</li> <li>Apabila diukur, percepatan</li> </ol>	<p>Paket D</p> <p>Torsi menunjukkan kemampuan sebuah gaya untuk membuat benda melakukan <a href="#">gerak rotasi</a>. Dalam aplikasi jungkat jungkit torsi digunakan agar jungkat jungkit dapat berputar terhadap porosnya. Adik yang memiliki massa 10kg duduk 3 meter dari titik tumpu jungkat jungkit. Apabila adik sebagai kuasa ingin mengajak salah satu diantara temannya, berapakah massa beban yang harus adik ajak agar jungkat jungkit menjadi seimbang apabila jarak tempat duduk disisi satunya berjarak 2 meter?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5 kg</li> <li>10 kg</li> <li>15 kg</li> <li>20 kg</li> <li>25 kg</li> </ol> <p>Alasan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Jarak tempat duduk lebih pendek, sehingga dibutuhkan massa beban yang lebih kecil</li> <li>Jarak tempat duduk tidak berpengaruh, sehingga diperlukan massa beban yang sama</li> </ol>

					<p>sudut putaran kedua bola sama cepat</p> <p>Alasan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Semakin besar sebuah benda, semakin mudah diputar karena memiliki jari-jari yang semakin panjang</li> <li>Semakin kecil sebuah benda, semakin mudah diputar karena memiliki jari-jari yang semakin panjang</li> <li>Panjang jari-jari benda tidak mempengaruhi kecepatan dan percepatan perputaran benda</li> <li>Besarnya percepatan sudut bergantung kepada massa benda</li> <li>Besarnya percepatan sudut bergantung kepada bahan benda</li> </ol>	<p>besar 2 kali lipatnya untuk memutar kuasa berlawanan dengan tuas beban</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Diperlukan massa beban yang lebih besar sebesar perhitungan, yaitu 1,5 kali massa kuasa</li> <li>Diperlukan massa beban yang lebih besar sesuai dengan perhitungan jarak tuas yakni ditambahkan dengan 1,5 kali massa kuasa</li> </ol>
		Mengkonstruksi gagasan tentang Elastisitas bahan dengan lancar	C6	Anchor  12A, 12B, 12C, 12D	<p>Paket A</p> <p>Sebuah balok baja dengan luas penampang A, modulus elastisitas E, dan panjang L digunakan dalam konstruksi gedung yang dipasang beton dan diatru sedemikian sehingga tidak ada ruang untuk melakukan pemuaian. Apabila suhu mengalami peningkatan sebesar</p>	<p>Paket B</p> <p>Sebuah balok baja dengan luas penampang A, modulus elastisitas E, dan panjang L digunakan dalam konstruksi gedung yang dipasang beton dan diatru sedemikian sehingga tidak ada ruang untuk melakukan pemuaian. Apabila suhu mengalami peningkatan sebesar 15oC dan mendapatkan</p>

					<p>15oC dan mendapatkan pengaruh gaya dari luar, yang terjadi adalah...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Balok melengkung</li> <li>b. Beton Retak</li> <li>c. Balok Retak</li> <li>d. Beton memuai</li> <li>e. Balok tetap tidak berubah</li> </ul> <p>Alasan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Beton akan retak karena ada gaya dari luar</li> <li>b. Pemuaian termal mengakibatkan balok melengkung</li> <li>c. Gaya yang terlibat dalam pemuaian termal sangat besar, akibatnya betok retak</li> <li>d. Balok tidak berubah karena gaya dan suhu terlalu kecil</li> <li>e. Beton memuai karena koefisien muainya lebih besar dibanding balok</li> </ul>	<p>pengaruh gaya dari luar, yang terjadi adalah...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Balok melengkung</li> <li>b. Beton Retak</li> <li>c. Balok Retak</li> <li>d. Beton memuai</li> <li>e. Balok tetap tidak berubah</li> </ul> <p>Alasan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Beton akan retak karena ada gaya dari luar</li> <li>b. Pemuaian termal mengakibatkan balok melengkung</li> <li>c. Gaya yang terlibat dalam pemuaian termal sangat besar, akibatnya betok retak</li> <li>d. Balok tidak berubah karena gaya dan suhu terlalu kecil</li> <li>e. Beton memuai karena koefisien muainya lebih besar dibanding balok</li> </ul>
					<p>Paket C</p> <p>Sebuah balok baja dengan luas penampang A, modulus elastisitas E, dan panjang L digunakan dalam konstruksi gedung yang dipasang beton dan diatru sedemikian sehingga tidak ada ruang untuk</p>	<p>Paket D</p> <p>Sebuah balok baja dengan luas penampang A, modulus elastisitas E, dan panjang L digunakan dalam konstruksi gedung yang dipasang beton dan diatru sedemikian sehingga tidak ada ruang untuk melakukan pemuaian.</p>



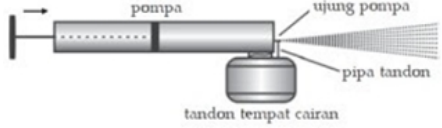
					<p>melakukan pemuaian. Apabila suhu mengalami peningkatan sebesar 15oC dan mendapatkan pengaruh gaya dari luar, yang terjadi adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Balok melengkung</li> <li>Beton Retak</li> <li>Balok Retak</li> <li>Beton memuai</li> <li>Balok tetap tidak berubah</li> </ol> <p>Alasan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Beton akan retak karena ada gaya dari luar</li> <li>Pemuaian termal mengakibatkan balok melengkung</li> <li>Gaya yang terlibat dalam pemuaian termal sangat besar, akibatnya beton retak</li> <li>Balok tidak berubah karena gaya dan suhu terlalu kecil</li> <li>Beton memuai karena koefisien muainya lebih besar dibanding balok</li> </ol>	<p>Apabila suhu mengalami peningkatan sebesar 15oC dan mendapatkan pengaruh gaya dari luar, yang terjadi adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Balok melengkung</li> <li>Beton Retak</li> <li>Balok Retak</li> <li>Beton memuai</li> <li>Balok tetap tidak berubah</li> </ol> <p>Alasan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Beton akan retak karena ada gaya dari luar</li> <li>Pemuaian termal mengakibatkan balok melengkung</li> <li>Gaya yang terlibat dalam pemuaian termal sangat besar, akibatnya beton retak</li> <li>Balok tidak berubah karena gaya dan suhu terlalu kecil</li> <li>Beton memuai karena koefisien muainya lebih besar dibanding balok</li> </ol>
		Mengkonstruksi gagasan tentang Tekanan hidrostatik dengan lancar	C6	22A, 22B, 22C, 22D	<p>Paket A</p> <p>Air didalam sebuah akuarium memiliki tekanan untuk menekan akuarium kesegala arah. Bagaimana tekanan yang diterima oleh ikan</p>	<p>Paket B</p> <p>Rancangan pemasangan infus mengharuskan infus untuk diletakkan diatas, hal ini dilakukan supaya tekanan didalam infus lebih tinggi. Apabila</p>

					<p>apabila semula ia berada di posisi 10 cm dari dasar akuarium kemudian dia bergerak ke posisi 10cm dari permukaan akuarium yang memiliki tinggi 30cm dan diletakkan 1m diatas permukaan tanah?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tekanan yang diterima ikan akan mengecil 4x lipat</li> <li>Tekanan yang diterima ikan mengecil 2x lipat</li> <li>Tekanan yang diterima ikan sama saja</li> <li>Tekanan yang diterima ikan akan membesar 2x lipat</li> <li>Tekanan yang diterima ikan akan membesar 4x lipat</li> </ol> <p>Alasan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Besar tekanan dikuadratkan karena dikalikan tekanan yang diberikan udara diluar akuarium</li> <li>Selama masih dalam satu wadah, maka tekanannya sama</li> <li>Tekanan bergantung kepada posisi akuarium terhadap tanah</li> <li>Tekanan yang diterima ikan akan membesar karena</li> </ol>	<p>posisi infus diletakkan lebih rendah daripada posisi tubuh, apakah yang akan terjadi?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Darah didalam tubuh akan mengalir kedalam infus</li> <li>Infus akan semakin kencang alirannya</li> <li>Posisi infus yang lebih dekat dengan bumi membuat gravitasi bekerja dengan lebih kuat, akibatnya infus tidak mengalir</li> <li>Infus tetap mengalir, karena massa jenis antara cairan infus dengan darah tidak berubah</li> <li>Infus tetap mengalir, karena gravitasi yang bekerja pada infus dan darah sama besar</li> </ol> <p>Alasan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tekanan pada infus semakin besar, akibatnya darah mengalir kedalam infus</li> <li>Tekanan pada infus menjadi semakin besar, akibatnya aliran infus semakin kencang</li> <li>Tekanan pada infus menjadi semakin kecil akibatnya darah tertekan menuju ke infus</li> <li>Aliran pada infus tetap mengalir dengan normal, hal ini dikarenakan rancangan alat tidak berubah</li> </ol>
--	--	--	--	--	---	---

					<p>tekanan lebih besar di permukaan air</p> <p>e. Tekanan yang diterima ikan akan mengecil karena tekanan di dasar akuarium lebih besar</p>	<p>e. Aliran fluida dipengaruhi oleh massa jenis zat cair</p>
					<p>Paket C</p> <p>Kolam renang didesain dengan konsep sebuah wadah yang berisi air dalam jumlah besar agar manusia dapat berenang di perkotaan. Jika Adik berenang menyelam menuju dasar kolam sejauh 7m dari permukaan, apakah gejala yang dirasakan oleh adik?</p> <p>a. Kuping adik sakit karena tekanan didasar kolam</p> <p>b. Kuping adik sakit karena didasar kolam air lebih banyak masuk</p> <p>c. Tidak ada perubahan baik dipermukaan kolam maupun didasar kolam</p> <p>d. Adik lebih capek saat berenang didasar kolam karena air mendorong adik untuk bergerak keatas</p> <p>e. Air dibawah kolam lebih dingin</p>	<p>Paket D</p> <p>Sebuah bendungan dibuat untuk membendung air dalam jumlah yang sangat besar yang berfungsi untuk pembangkit listrik, bendungan itu dibuat lebih besar dibagian dasarnya seperti gambar dibawah ini. Jika bendungan dibuat memiliki dasar yang rata dengan permukaan, yakni memiliki luas penampang berbentuk persegi panjang, apakah yang terjadi</p> <p>a. Bendungan menjadi lebih kokoh</p> <p>b. Bendungan menjadi lebih rapuh</p> <p>c. Tidak terjadi perubahan dari segi kekuatan bendungan</p> <p>d. Aliran air yang mengalir menjadi lebih lambat</p> <p>e. Aliran air yang mengalir menjadi lebih cepat</p> <p>Alasan</p>

					<p>karena cahaya matahari dipantulkan oleh kolam</p> <p>Alasan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tekanan didasar kolam lebih tinggi, sehingga telinga menjadi sakit</li> <li>Kecepatan air didasar kolam lebih tinggi, sehingga air lebih banyak yang masuk kedalam kuping</li> <li>Massa jenis air didalam kolam sama, sehingga tidak terjadi perbedaan antara di permukaan kolam dengan di dasar kolam</li> <li>Gaya apung didalam kolam sangat tinggi sehingga adik terdorong keatas</li> <li>Cahaya matahari dipantulkan oleh permukaan kolam, sehingga dasar kolam menjadi lebih dingin</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Tekanan didasar bendungan lebih lemah karena air berasal dari atas bendungan</li> <li>Tekanan didasar bendungan lebih kuat karena tekanan tergantung gravitasi</li> <li>Tekanan didasar bendungan lebih kuat karena tingkat kedalaman semakin dalam</li> <li>Selama masih memiliki bahan yang sama, maka tidak ada perubahan dari segi kekuatan bendungan meskipun konstruksinya berubah</li> <li>Aliran air yang mengalir menjadi lebih cepat karena tekanan yang dihasilkan oleh air semakin kecil</li> </ol>
		Mengkonstruksi gagasan tentang Hukum Bernoulli dengan lancar	C6	32A, 32B, 32C, 32D	<p>Paket A</p> <p>Sayap pada pesawat dirancang supaya tekanan dibawah sayap lebih besar dibandingkan tekanan diatas sayap. Jika simbol a untuk keadaan diatas sayap, dan b untuk keadaan dibawah sayap, bagaimana kondisi tekanan dan kecepatan pada pesawat saat kondisi pesawat</p>	<p>Paket B</p> <p>Cerobong asap didesain memiliki 2 bagian, yakni atas dan bawah. Bagian bawah cerobong asap berhubungan dengan sebuah ruangan sedangkan bagian atasnya berhubungan dengan lingkungan yang luas. Bagaimana kondisi kecepatan dan tekanan pada cerobong asap, apabila simbol a untuk</p>

					<p>sedang terbang?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>V_a &gt; V_b</math> sehingga <math>P_a &gt; P_b</math></li> <li><math>V_a &gt; V_b</math> sehingga <math>P_a &lt; P_b</math></li> <li><math>V_a &gt; V_b</math> sehingga <math>P_a = P_b</math></li> <li><math>V_a &lt; V_b</math> sehingga <math>P_a &gt; P_b</math></li> <li><math>V_a &lt; V_b</math> sehingga <math>P_a &lt; P_b</math></li> </ol> <p>Alasan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Sayap pesawat dirancang supaya pesawat mampu menahan gravitasi</li> <li>Sayap pesawat dirancang untuk meletakkan jet pendorong</li> <li>Sayap pesawat dirancang untuk menahan tekanan udara</li> <li>Sayap pesawat dirancang untuk membelah udara sehingga timbul gaya untuk mengangkat pesawat</li> <li>Sayap pesawat dirancang agar tekanan diatas dan dibawah sayap seimbang</li> </ol>	<p>cerobong diatas ruangan, dan b untuk cerobong dibawah ruangan?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>V_a &gt; V_b</math> sehingga <math>P_a &gt; P_b</math></li> <li><math>V_a &gt; V_b</math> sehingga <math>P_a &lt; P_b</math></li> <li><math>V_a &gt; V_b</math> sehingga <math>P_a = P_b</math></li> <li><math>V_a &lt; V_b</math> sehingga <math>P_a &gt; P_b</math></li> <li><math>V_a &lt; V_b</math> sehingga <math>P_a &lt; P_b</math></li> </ol> <p>Alasan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Udara yang ada dibawah cerobong asap bergerak keseluruh ruangan sehingga tekanannya menyebar</li> <li>Udara yang ada dibawah cerobong asap memiliki kecepatan yang lebih tinggi daripada diatas, hal ini dikarenakan udara didalam ruangan bebas bergerak</li> <li>Udara yang ada diatas cerobong asap yang memiliki lubang kecil, memiliki tekanan yang besar</li> <li>Udara yang ada diatas cerobong asap kecil karena pengaruh lingkungan</li> <li>Tekanan diatas dan dibawah cerobong asap bernilai sama, hal ini dikarenakan udara yang mengalir adalah sama</li> </ol>
					Paket C	Paket D

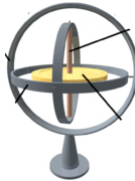
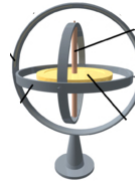
				 <p>Semprotan serangga didesain agar mampu mengeluarkan fluida dengan cara memberi tekanan dengan mendorong gagang menuju kearah tandon. Bagaimana keadaan kecepatan dan tekanan fluida apabila diberi simbol a untuk kondisi di daerah pompa dan b untuk kondisi di ujung pompa?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>V_a &gt; V_b</math> sehingga <math>P_a &gt; P_b</math></li> <li><math>V_a &gt; V_b</math> sehingga <math>P_a &lt; P_b</math></li> <li><math>V_a &gt; V_b</math> sehingga <math>P_a = P_b</math></li> <li><math>V_a &lt; V_b</math> sehingga <math>P_a &gt; P_b</math></li> <li><math>V_a &lt; V_b</math> sehingga <math>P_a &gt; P_b</math></li> </ol> <p>Alasan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Gagang mendorong pompa sehingga tekanan yang dihasilkan di daerah pompa lebih tinggi</li> <li>Gagang mendorong pompa sehingga dihasilkan kecepatan tinggi di daerah dekat pompa</li> <li>Tekanan di gagang pompa maupun ujung pompa sama saja, hal ini disebabkan gagang hanya mempengaruhi</li> </ol>	<p>sayap lebih tinggi dibandingkan udara yang mengalir dibawah sayap. Apabila diberi simbol a untuk keadaan di atas sayap dan b untuk dibawah sayap, bagaimanakah hubungan kecepatan dan tekanan saat pesawat kertas diterbangkan?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>V_a &gt; V_b</math> sehingga <math>P_a &gt; P_b</math></li> <li><math>V_a &gt; V_b</math> sehingga <math>P_a &lt; P_b</math></li> <li><math>V_a &gt; V_b</math> sehingga <math>P_a = P_b</math></li> <li><math>V_a &lt; V_b</math> sehingga <math>P_a &gt; P_b</math></li> <li><math>V_a &lt; V_b</math> sehingga <math>P_a &gt; P_b</math></li> </ol> <p>Alasan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pesawat kertas dirancang berbeda dibanding pesawat terbang sebenarnya, hal ini dikarenakan pesawat tidak memiliki mesin jet</li> <li>Tekanan diatas sayap lebih tinggi karena pesawat kertas lebih ringan dibanding pesawat sebenarnya</li> <li>Tekanan dibawah sayap dan diatas sayap sama, hal ini dikarenakan pesawat tidak memerlukan gaya angkat untuk lepas landas</li> <li>Kecepatan diatas sayap lebih besar karena dibengkokkan alirannya oleh konstruksi sayap</li> <li>Kecepatan dibawah sayap lebih besar karena dibengkokkan alirannya oleh konstruksi sayap</li> </ol>
--	--	--	--	--	--

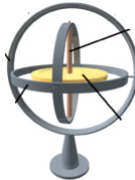
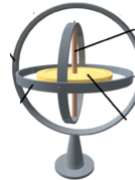
					<p>kecepatan pompa</p> <p>d. Kecepatan yang dihasilkan di ujung pompa lebih rendah dari keadaan di dekat gagang pompa</p> <p>e. Fluida dapat mengalir keluar pompa karena tekanan diujung pompa lebih besar daripada tekanan di gagang pompa</p>	
		Mengkonstruksi gagasan tentang Suhu dan perpindahan panas dengan lancar	C6	42A, 42B, 42C, 42D	<p>Paket A</p> <p>Memanaskan sebuah benda berarti ada kalor yang mengalir sehingga suhunya mengalami kenaikan. Selain itu kalor juga dapat mengalir dari suhu tinggi ke suhu yang lebih rendah untuk mencapai kesetimbangan. Apabila kakak memanaskan air untuk minum sebanyak 1 liter selama 2 menit dan mendapati kenaikan suhu sebesar 5°C, di tungku yang lain kakak memanaskan air dengan suhu dan waktu yang sama sebanyak 2 liter untuk mandi adik, berapakah perbedaan suhu diantara air untuk minum dengan air untuk mandi?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tidak berbeda</li> <li>Berbeda 2,5°C</li> <li>Berbeda 5°C</li> <li>Berbeda 7,5°C</li> </ol>	<p>Paket B</p> <p>Suhu merupakan besaran yang menunjukkan derajat panas dan dinginnya sebuah benda. Suhu memiliki hubungan dengan kalor, yakni apabila kalor akan dilepaskan dari benda yang bersuhu tinggi menuju benda dengan suhu yang lebih rendah. Apabila adik ingin mendinginkan air teh dari suhu 26°C menjadi 16°C di ruangan yang bersuhu 26°C, apakah yang harus dilakukan oleh adik?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mendiamkan air teh tersebut hingga suhunya turun</li> <li>Mengganti wadah berulang-ulang hingga suhunya turun</li> <li>Dicampur dengan air bersuhu 16 °C</li> <li>Dicampur dengan air bersuhu 6 °C</li> </ol>

					<p>e. Berbeda 10°C</p> <p>Alasan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Perubahan suhu dipengaruhi oleh waktu</li> <li>b. Perubahan suhu dipengaruhi oleh luas penampang</li> <li>c. Perubahan suhu berbanding terbalik dengan massa</li> <li>d. Perubahan suhu berbanding lurus dengan massa</li> <li>e. Perubahan suhu dipengaruhi oleh selisih dengan suhu awal</li> </ul>	<p>e. Didiamkan didalam lemari es bersuhu -6 °C</p> <p>Alasan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Suhu yang tadinya tinggi akan terus menurun</li> <li>b. Pemindahan wadah berulang-ulang sudah sejak turun temurun terbukti menurunkan suhu</li> <li>c. Agar didapat suhu 16 °C maka harus dicampur benda dengan suhu yang sama</li> <li>d. Agar didapat suhu 16 °C maka harus dicampur benda dengan suhu dibawahnya untuk mencapai kesetimbangan</li> <li>e. Agar didapat suhu 16 °C maka harus didinginkan di lemari es, karena perbedaan dari 26 °C menuju 16 °C terlampau jauh</li> </ul>
					<p>Paket C</p> <p>Memanaskan sebuah benda berarti ada energi yang mengalir sehingga suhunya mengalami kenaikan. Ada lebih banyak energi kinetik molekular didalam ember berisi</p>	<p>Paket D</p> <p>Suhu merupakan besaran yang menunjukkan derajat panas dan dinginnya sebuah benda, dengan memanaskan sebuah benda berarti ada kalor yang mengalir sehingga suhunya</p>



				<p>dibandingkan didalam gelas untuk suhu yang sama. Adik mengukur suhu didalam bejana berisi air penuh, dan seperempat penuh dengan memanaskannya bersama-sama, manakah diantara pernyataan berikut yang sesuai dengan percobaan yang dilakukan oleh adik?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Suhu dibejana yang penuh air lebih tinggi daripada suhu di bejana yang berisi seperempat air</li> <li>Suhu dibejana yang berisi seperempatnya lebih tinggi daripada suhu di bejana yang terisi penuh</li> <li>Tidak ada perbedaan suhu diantara kedua bejana tersebut</li> <li>Tidak ada perubahan suhu diantara kedua bejana tersebut</li> <li>Suhu bejana meningkat sedangkan suhu air tidak meningkat</li> </ol> <p>Alasan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Suhu bejana meningkat karena air bersifat sebagai konduktor yang buruk</li> <li>Tidak adanya perubahan suhu diakibatkan karena bejana dan</li> </ol>	<p>mengalami kenaikan. Selain itu kalor juga dapat mengalir dari suhu tinggi ke suhu yang lebih rendah untuk mencapai kesetimbangan. Apabila ayah ingin memanaskan kopi dari suhu <math>36^{\circ}\text{C}</math> menjadi <math>50^{\circ}\text{C}</math>, apa yang harus ayah lakukan?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Memanaskan dengan kompor hingga mendidih</li> <li>Mencampur dengan air panas yang mendidih</li> <li>Mencampur dengan air panas yang memiliki suhu <math>86^{\circ}\text{C}</math></li> <li>Mencampur dengan air panas yang memiliki suhu <math>64^{\circ}\text{C}</math></li> <li>Mencampur dengan air panas yang memiliki suhu <math>50^{\circ}\text{C}</math></li> </ol> <p>Alasan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Air mendidih mampu memanaskan setiap air yang dingin</li> <li>Untuk membuat suhu mendidih, dapat dilakukan dengan memanaskan air</li> <li>Untuk mendapatkan panas yang diinginkan digunakan rumus suhu awal ditambahkan suhu akhir</li> <li>Untuk mendapatkan panas yang diinginkan dapat dicampur dengan suhu yang lebih tinggi</li> <li>Untuk mendapatkan suhu yang</li> </ol>
--	--	--	--	---	---


					<p>air merupakan konduktor yang buruk</p> <p>c. Semakin sedikit air, suhu yang dialirkan semakin cepat</p> <p>d. Semakin banyak molekul air, semakin banyak penghantar panas</p> <p>e. Perubahan suhu dipengaruhi oleh luas bejana yang dipanaskan</p>	<p>diinginkan, perlu untuk mencampur dengan suhu yang diinginkan</p>
	Melihat keasalahan dari suatu obyek	Menilai kesalahan Momen gaya yang ada pada sebuah benda	C5	Anchor 3A, 3B, 3C, 3D	<p>Paket A</p> <p>Berikan pernyataan yang sesuai dari sebuah giroskop</p>  <p>a. Berfungsi sebagai alat penunjuk keberadaan bintang</p> <p>b. Pusat massa berada di tiang penyangga</p> <p>c. Momen gaya di tengah piringan bernilai maksimum</p> <p>d. Momen gaya di tengah piringan bernilai 0</p> <p>e. Jika letak giroskop berubah, maka sumbu yang menyusunnya akan berubah</p>	<p>Paket B</p> <p>Berikan pernyataan yang sesuai dari sebuah giroskop</p>  <p>a. Berfungsi sebagai alat penunjuk keberadaan bintang</p> <p>b. Pusat massa berada di tiang penyangga</p> <p>c. Momen gaya di tengah piringan bernilai maksimum</p> <p>d. Momen gaya di tengah piringan bernilai 0</p> <p>e. Jika letak giroskop berubah, maka sumbu yang menyusunnya akan berubah</p>

					<p>Alasan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tanpa adanya tiang penyangga, maka giroskop akan jatuh</li> <li>Karena terletak ditengah perpotongan 2 lingkaran, maka momen gayanya menjadi maksimum</li> <li>Karena nilai pusat massa, sumbu ada di 0, berarti momen gayanya 0</li> <li>Apabila diputar dengan cepat, maka momen gayanya menjadi maksimum</li> <li>Lingkaran yang mengelilingi giroskop berfungsi sebagai garis pandang terhadap bintang</li> </ol>	<p>Alasan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tanpa adanya tiang penyangga, maka giroskop akan jatuh</li> <li>Karena terletak ditengah perpotongan 2 lingkaran, maka momen gayanya menjadi maksimum</li> <li>Karena nilai pusat massa, sumbu ada di 0, berarti momen gayanya 0</li> <li>Apabila diputar dengan cepat, maka momen gayanya menjadi maksimum</li> <li>Lingkaran yang mengelilingi giroskop berfungsi sebagai garis pandang terhadap bintang</li> </ol>
					<p>Paket C</p> <p>Berikan pernyataan yang sesuai dari sebuah giroskop</p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>Berfungsi sebagai alat</li> </ol>	<p>Paket D</p> <p>Berikan pernyataan yang sesuai dari sebuah giroskop</p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>Berfungsi sebagai alat penunjuk</li> </ol>

					<p>penunjuk keberadaan bintang</p> <p>b. Pusat massa berada di tiang penyangga</p> <p>c. Momen gaya di tengah piringan bernilai maksimum</p> <p>d. Momen gaya di tengah piringan bernilai 0</p> <p>e. Jika letak giroskop berubah, maka sumbu yang menyusunnya akan berubah</p> <p>Alasan</p> <p>a. Tanpa adanya tiang penyangga, maka giroskop akan jatuh</p> <p>b. Karena terletak ditengah perpotongan 2 lingkaran, maka momen gayanya menjadi maksimum</p> <p>c. Karena nilai pusat massa, sumbu ada di 0, berarti momen gayanya 0</p> <p>d. Apabila diputar dengan cepat, maka momen gayanya menjadi maksimum</p> <p>e. Lingkaran yang mengelilingi giroskop berfungsi sebagai garis pandang terhadap bintang</p>	<p>keberadaan bintang</p> <p>b. Pusat massa berada di tiang penyangga</p> <p>c. Momen gaya di tengah piringan bernilai maksimum</p> <p>d. Momen gaya di tengah piringan bernilai 0</p> <p>e. Jika letak giroskop berubah, maka sumbu yang menyusunnya akan berubah</p> <p>Alasan</p> <p>a. Tanpa adanya tiang penyangga, maka giroskop akan jatuh</p> <p>b. Karena terletak ditengah perpotongan 2 lingkaran, maka momen gayanya menjadi maksimum</p> <p>c. Karena nilai pusat massa, sumbu ada di 0, berarti momen gayanya 0</p> <p>d. Apabila diputar dengan cepat, maka momen gayanya menjadi maksimum</p> <p>e. Lingkaran yang mengelilingi giroskop berfungsi sebagai garis pandang terhadap bintang</p>
		Menilai kesalahan pada perubahan sifat elastis benda	C5	13A, 13B, 13C, 13D	<p>Paket A</p> <p>Apabila karet gelang ditarik hingga maksimum berulang kali akan putus, berikan pernyataan yang</p>	<p>Paket B</p> <p>Apabila penggaris plastik salah satu ujungnya ditaruh dan ditahan di meja, sementara ujung lainnya dibiarkan</p>

				<p>sesuai tentang kejadian tersebut</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Karet gelang merupakan benda yang bersifat plastis</li> <li>Karet gelang tersusun dari materi yang akan terurai apabila ditarik</li> <li>Karet gelang mengalami titik patah setelah melalui proses plastis</li> <li>Karet gelang mengalami titik patah ketika menjadi benda elastis</li> <li>Karet gelang yang ditarik maksimum mengalami perubahan secara permanen</li> </ol> <p>Alasan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Benda Plastis apabila ditarik secara maksimum akan putus</li> <li>Materi pada karet gelang sensitif terhadap tarikan</li> <li>Karet gelang memiliki sifat berbeda yakni titik patahnya terjadi di awal</li> <li>Ditariknya karet gelang membuatnya berubah dan tidak dapat kembali</li> <li>Karet gelang akan berubah menjadi plastis dan menemui titik patahnya</li> </ol>	<p>menggantung bebas kemudian ujung yang menggantung dipegang dan diayunkan kebawah. Penggaris akan kembali ke posisi semula, berikan pernyataan yang sesuai tentang kejadian tersebut</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Penggaris plastik bersifat plastis karena berbahan plastik</li> <li>Penggaris plastik mengalami deformasi bentuk</li> <li>Penggaris plastik yang kembali ke posisi semula bersifat elastis</li> <li>Penggaris plastik tidak dapat patah meskipun diayunkan dengan kencang</li> <li>Penggaris plastik tidak dapat berubah sifatnya menjadi plastis</li> </ol> <p>Alasan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Benda yang terbuat dari plastik pasti bersifat plastis</li> <li>Penggaris plastik selalu bersifat elastis tidak mengindahkan gaya yang dialaminya</li> <li>Setiap benda yang dikenakan gaya pasti bentuknya mengalami deformasi</li> <li>Penggaris plastik memiliki sifat bahan yang tidak bisa patah</li> <li>Proses kembali ke posisi semula menyatakan sifat elastisitas benda</li> </ol>
--	--	--	--	--	--

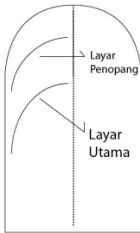
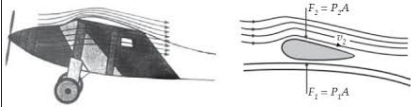
					<p>Paket C</p> <p>Berikan pernyataan yang sesuai terhadap fenomena plastisin yang bisa berubah menjadi bermacam-macam bentuk</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Perubahan wujud plastisin merupakan sifat elastisitas yang dimilikinya</li> <li>Plastisin tidak memiliki sifat elastisitas</li> <li>Perubahan wujud plastisin terjadi saat benda bersifat elastis</li> <li>Plastisin tidak mengalami deformasi bentuk</li> <li>Plastisin dapat dirangkai sehingga memiliki perpanjangan tak hingga</li> </ol> <p>Alasan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Plastisin dapat kembali ke bentuk semula, merupakan sifat elastisitas</li> <li>Plastisin berubah menjadi benda plastis apabila dipisahkan dari wujud awal</li> <li>Plastisin memiliki sifat sesuai</li> </ol>	<p>Paket D</p> <p>Berikan pernyataan yang sesuai terhadap fenomena tanah liat yang dibuat menjadi guci</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Materi tanah liat tidak memiliki sifat elastisitas</li> <li>Perubahan wujud tanah liat merupakan sifat elastisitas yang dimilikinya</li> <li>Perubahan wujud tanah liat terjadi saat benda bersifat elastis</li> <li>Tanah liat tidak mengalami deformasi bentuk</li> <li>Tanah liat dapat dirangkai sehingga memiliki perpanjangan luas</li> </ol> <p>Alasan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tanah liat dapat dikembalikan ke bentuk semula, merupakan sifat elastisitas</li> <li>Tanah liat berubah menjadi benda plastis apabila dibentuk menjadi guci yang keras</li> <li>Tanah liat memiliki sifat yang termasuk kategori sifat benda plastis</li> <li>Tanah liat dapat kembali ke bentuk</li> </ol>

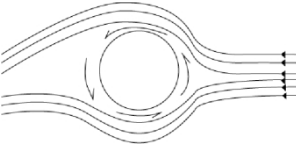
					<p>dengan sifat benda plastis</p> <p>d. Plastisin dapat kembali ke bentuk semula, tidak mengalami deformasi bentuk</p> <p>e. Merangkai plastisin menjadi panjang termasuk proses perpanjangan bentuk</p>	<p>semula, tidak mengalami deformasi bentuk</p> <p>e. Merangkai tanah liat menjadi guci termasuk proses perpanjangan ukuran</p>
		Menilai kesalahan suatu fenomena sehari-hari yang berkaitan dengan hukum Archimedes	C5	23A, 23B, 23C, 23D	<p>Paket A</p>  <p>Pernyataan yang sesuai tentang balon udara yang bergerak ke atas adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Berat balon sama dengan gaya apung apabila di udara</li> <li>Gaya apung lebih kecil dari berat balon sehingga balon dapat bergerak ke atas</li> <li>Berat total balon lebih kecil dari gaya apung, sehingga balon dapat bergerak ke atas</li> </ol>	<p>Paket B</p> <p>Pernyataan yang sesuai tentang Kapal selam yang bergerak ke dasar laut adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Kapal selam dapat menyelam hingga ke dasar samudera</li> <li>Semakin besar tekanan yang diterima kapal selam, semakin pelan kecepatannya</li> <li>Semakin kecil tekanan yang diterima kapal selam, kecepatannya semakin besar</li> <li>Kapal selam menyelam dan timbul dengan mengatur volume air yang ada didalam kapal</li> <li>Kapal selam menyelam dan timbul dengan menggunakan jangkar</li> </ol> <p>Alasan</p>

					<p>d. Panas balon membuat gaya apung mengecil sehingga balon dapat terangkat</p> <p>e. Semua jenis balon udara dapat terangkat apabila diterbangkan di wilayah yang tinggi</p> <p>Alasan</p> <p>a. Pertambahan volume balon berarti bertambah volume udara yang dipindahkan</p> <p>b. Pertambahan volume balon berbanding terbalik dengan gaya apung</p> <p>c. Volume balon meningkat seiring bertambahnya gaya apung</p> <p>d. Panas balon membuat gas memuai, sehingga volume gasnya akan mengecil</p> <p>e. Gerak balon bergantung kepada jenis gas didalam balon</p>	<p>a. Besi yang menyusun kapal selam didesain untuk dapat bertahan hingga kedalaman berapapun</p> <p>b. Kapal selam bergerak menggunakan prinsip Bernoulli</p> <p>c. Tekanan yang diterima kapal selam berbanding terbalik dengan kecepatannya</p> <p>d. Gaya apung kapal selam dapat diatur dengan mengatur volume air didalam kapal</p> <p>e. Bahan penyusun kapal selam terlalu ringan, sehingga diperlukan bantuan jangkar untuk dapat menyelam</p>
					<p>Paket C</p> <p>Pernyataan dibawah ini yang sesuai dengan kapal laut yang dapat terapung adalah:</p> <p>a. Massa jenis kapal lebih ringan</p>	<p>Paket D</p> <p>Pernyataan dibawah ini yang sesuai dengan kapal selam yang muncul dari dasar laut adalah:</p> <p>a. Kapal selam memiliki fungsi untuk</p>



					<p>dibandingkan massa jenis air laut</p> <p>b. Massa jenis kapal laut lebih besar dibandingkan massa jenis air laut</p> <p>c. Massa jenis air laut dan kapal sama besar</p> <p>d. Kapal laut dapat terapung karena memiliki pelampung dibawahnya</p> <p>e. Kapal laut dapat terapung karena sifat air menekan keatas</p> <p>Alasan</p> <p>a. Massa jenis benda yang lebih berat dapat membuat benda terapung di air</p> <p>b. Massa jenis benda yang lebih ringan dapat membuat benda terapung di air</p> <p>c. Tidak ada pengaruh massa jenis benda dalam membuat sebuah benda terapung</p> <p>d. Pelampung berisi udara ringan yang membuat benda dapat terapung</p> <p>e. Air memiliki gaya berupa gaya apung untuk menekan benda keatas</p>	<p>mengeluarkan air didalam kapal</p> <p>b. Kapal selam memiliki fungsi untuk meringankan massa jenis penyusun kapal</p> <p>c. Kapal selam memiliki pelampung yang dapat mengembang sewaktu-waktu</p> <p>d. Kapal selam dapat menurunkan tekanan di sekitar kapal</p> <p>e. Apabila jangkar diangkat, kapal selam akan cenderung untuk naik ke permukaan</p> <p>Alasan</p> <p>a. Pelampung berisi udara ringan untuk mengangkat kapal ke permukaan</p> <p>b. Jangkar sebagai pemberat apabila ditarik dapat membuat kapal terangkat ke permukaan</p> <p>c. Apabila massa jenis diperkecil, kapal akan terangkat menuju ke permukaan air</p> <p>d. Apabila tekanan diperkecil, kecepatan kapal bergerak ke permukaan air bisa maksimum</p> <p>e. Apabila volume diperkecil, kapal dapat terangkat menuju ke permukaan air</p>
		Menilai	C5	33A,	Paket A	Paket B

		kesalahan prinsip Asas Bernoulli dalam suatu teknologi		<p>33B, 33C, 33D</p>  <p>Pernyataan yang sesuai dengan prinsip pada perahu layar adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pada saat melaju, layar kapal hanya dapat bergerak searah dengan arah angin</li> <li>Pada saat melaju, tekanan atmosfer didepan dan belakang layar utama harus sama besar</li> <li>Pada saat melaju layar diatur supaya kecepatan udara maksimum pada celah antara 2 layar</li> <li>Pada saat melaju layar diatur supaya kecepatan udara minimum pada celah antara 2 layar</li> <li>Gaya total yang bekerja pada layar sejajar dengan angin yang menerpa layar</li> </ol> <p>Alasan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Angin yang berlawanan membuat laju kapal bergerak</li> </ol>	 <p>Pernyataan dibawah ini yang <b>tidak</b> sesuai dengan pesawat terbang ialah...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Kecepatan angin diatas sayap lebih besar daripada dibawah sayap</li> <li>Desain sayap pesawat terbang agar udara berbelok mengumpul diatas sayap pesawat</li> <li>Tekanan dibawah sayap sama dengan tekanan diatasnya</li> <li>Fungsi sayap pada pesawat untuk memberikan keseimbangan</li> <li>Pesawat merupakan penerapan dari prinsip Bernoulli</li> </ol> <p>Alasan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Kecepatan angin dibawah harus lebih besar supaya memiliki gaya angkat</li> <li>Penampang melintang pesawat terbang dibuat supaya udara berbelok dan terkumpul di salah satu sisi sayap</li> <li>Tekanan diatas sayap harus lebih besar supaya pesawat seimbang</li> <li>Sayap berfungsi sebagai tempat meletakkan jet sebagai gaya dorong</li> <li>Pesawat memanfaatkan prinsip</li> </ol>
--	--	--	--	--	---

					<p>mundur</p> <p>b. Tekanan atmosfer didepan layar harus lebih besar</p> <p>c. Pengaturan celah diantara 2 layar membuat kapal memiliki tekanan yang besar</p> <p>d. Pengaturan celah diantara 2 layar membuat kapal memiliki kecepatan yang besar</p> <p>e. Layar diatur agar sejajar supaya kapal dapat bertahan dari angin</p>	Archimedes
					<p>Paket C</p> <p>Pernyataan yang sesuai dengan cerobong asap adalah...</p> <p>a. Asap yang naik karena udara diatas cerobong memiliki tekanan yang lebih kecil</p> <p>b. Asap yang naik karena udara diatas cerobong memiliki tekanan yang lebih besar</p> <p>c. Asap yang naik dikarenakan memiliki massa jenis yang besar</p> <p>d. Udara didalam ruangan memiliki kecepatan tinggi</p>	<p>Paket D</p>  <p>Pernyataan yang sesuai dengan kecepatan bola tenis yang dilempar berlawanan dengan arah jarum jam seperti pada gambar diatas adalah:</p> <p>a. Bola melaju melawan gravitasi bumi, sehingga tidak jatuh</p> <p>b. Bola melaju berlawanan dengan arah angin</p> <p>c. Kecepatan yang ada di belakang bola</p>

					<p>untuk mendorong asap naik keatas</p> <p>e. Panasnya api membuat asap menjadi terdorong keatas</p> <p>Alasan</p> <p>a. Tekanan yang tinggi diluar ruangan menekan asap agar tidak mengalir keatas</p> <p>b. Udara didalam ruangan memiliki massa jenis yang lebih ringan</p> <p>c. Udara diluar ruangan kecepatannya sangat kecil sehingga udara tertekan keluar</p> <p>d. Udara didalam ruangan memiliki tekanan yang lebih tinggi daripada diluar</p> <p>e. Gerak kinetik gas mendorong udara untuk saling bertumbukan</p>	<p>lebih rendah daripada diatas bola</p> <p>d. Kecepatan yang ada diatas bola lebih rendah daripada dibawah bola</p> <p>e. Tidak ada perbedaan kecepatan diatas bola maupun dibawah bola</p> <p>Alasan</p> <p>a. Laju bola sangat kencang sehingga menghasilkan gaya melawan gaya gravitasi</p> <p>b. Laju angin searah dengan jarum jam, sehingga timbul laju berlawanan dengan arah angin</p> <p>c. Besar tekanan dibawah bola lebih besar daripada di atas bola</p> <p>d. Besar tekanan dibawah bola lebih besar daripada di atas bola</p> <p>e. Kekuatan lemparan tangan membuat bola tidak terpengaruh terhadap arah angin</p>
		Menilai kesalahan suatu fenomena sehari-hari yang berkaitan dengan perpindahan	C5	43A, 43B, 43C, 43D	<p>Paket A</p> <p>Pernyataan yang sesuai dengan sebuah sendok yang digunakan untuk mengambil sup yang baru matang</p> <p>a. Sup menjadi lebih dingin karena temperatur sendok</p>	<p>Paket B</p> <p>Pernyataan yang sesuai dengan kegiatan memanaskan air didalam panci</p> <p>a. Air akan lebih cepat panas apabila panci tidak ditutup</p> <p>b. Air yang berpindah keatas tidak akan turun kebawah</p>

		kalor			<p>mengalir kedalam sup</p> <p>b. Sup menjadi dingin karena panasnya mengalir dengan perpindahan konduksi menuju sendok</p> <p>c. Sup menjadi dingin karena panasnya berpindah dengan perpindahan radiasi menuju udara</p> <p>d. Sendok menjadi lebih panas dikarenakan suhu berpindah dengan perpindahan konveksi</p> <p>e. Panjang sendok akan memuai karena mendapatkan panas dari sup</p> <p>Alasan</p> <p>a. Temperatur mengalir menuju suhu yang lebih tinggi</p> <p>b. Aliran konduksi terjadi karena adanya perbedaan temperatur</p> <p>c. Karena mendekati titik didih, air pada sup menguap secara radiasi</p> <p>d. Suhu pada sendok meningkat karena ada bertemu dengan uap pada sup</p> <p>e. Sendok akan memuai karena menerima panas dari sup</p>	<p>c. Air berpindah dengan secara radiasi dengan cara menguap</p> <p>d. Air yang ada di dasar panci akan naik karena aliran konveksi</p> <p>e. Air yang ada di dasar panci naik menuju panci secara konduksi</p> <p>Alasan</p> <p>a. Seperti ketika pintu ruangan ditutup, apabila panci ditutup bertambah panas suhu didalamnya</p> <p>b. Air yang ada di tutup panci massa jenisnya berkurang secara permanen karena pemanasan</p> <p>c. Uap air merupakan salah satu aplikasi dari perpindahan secara radiasi</p> <p>d. Pemanasan menyebabkan kerapatan air berkurang dan digantikan oleh air dingin diatasnya</p> <p>e. Bentuk air yang berpindah masih utuh, oleh karenanya termasuk kedalam peristiwa konduksi</p>
					Paket C	Paket D
					Pernyataan yang sesuai dengan	Pernyataan yang sesuai dengan angin

					<p>angin darat sesuai perpindahan panas secara konveksi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Terjadi di malam hari saat nelayan pergi ke laut</li> <li>Terjadi di siang hari karena air laut memanaskan dan menjadi uap</li> <li>Terjadi karena udara di darat memanaskan dan naik ke atas digantikan oleh angin laut</li> <li>Terjadi karena udara di laut memanaskan dan naik ke atas digantikan oleh angin darat</li> <li>Perpindahan panas disebabkan oleh sinar matahari yang langsung</li> </ol> <p>Alasan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Udara di malam hari lebih dingin dibandingkan siang, sehingga terjadi angin laut</li> <li>Uap air yang dihasilkan akan mendorong kapal menuju laut</li> <li>Pergantian udara dengan udara dingin dari laut yang dinamakan angin laut</li> <li>Pergantian udara dengan udara dingin dari darat yang dinamakan angin laut</li> <li>Panas matahari yang menyinari secara langsung yang disebut peristiwa konveksi</li> </ol>	<p>laut sesuai perpindahan panas secara konveksi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Terjadi di siang hari saat nelayan kembali dari laut</li> <li>Terjadi di malam hari karena air laut menjadi dingin dan turun</li> <li>Terjadi karena udara di darat memanaskan dan naik ke atas digantikan oleh angin laut</li> <li>Terjadi karena udara di laut memanaskan dan naik ke atas digantikan oleh angin darat</li> <li>Perpindahan panas disebabkan oleh sinar matahari yang langsung</li> </ol> <p>Alasan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Udara di siang hari lebih panas dibandingkan malam, sehingga terjadi angin darat</li> <li>Udara yang turun akan mendorong kapal menuju darat</li> <li>Pergantian udara dengan udara dingin dari laut yang dinamakan angin laut</li> <li>Pergantian udara dengan udara dingin dari darat yang dinamakan angin laut</li> <li>Panas matahari yang menyinari secara langsung yang disebut peristiwa konveksi</li> </ol>
--	--	--	--	--	---	--



Lampiran 1e.

Pedoman Penskoran dan Rubrik Jawaban Tes

No.	Rubrik Soal A		Rubrik Soal B		Rubrik Soal C		Rubrik Soal D	
	Jawaban	Alasan	Jawaban	Alasan	Jawaban	Alasan	Jawaban	Alasan
1	A	B	D	D	A	D	A	B
2	B	B	A	E	E	E	D	D
3	D	C	D	E	E	A	A	A
4	E	E	D	D	D	D	B	A
5	C	D	C	C	D	A	D	B
6	E	C	B	B	B	D	C	D
7	A	B	B	C	B	C	B	C
8	D	A	A	A	A	A	B	C
9	C	B	B	D	D	A	B	D
10	D	A	D	D	B	C	D	D
11	B	C	D	C	D	C	D	C
12	B	C	C	E	B	C	A	C
13	C	E	D	A	D	C	A	E
14	A	B	C	B	B	C	C	C
15	B	C	D	D	A	B	D	D
16	A	B	A	E	A	D	A	D
17	A	A	E	A	C	C	B	B
18	C	A	B	D	C	D	B	D
19	C	D	B	B	E	A	A	A
20	D	D	D	A	B	D	B	B
21	B	A	C	C	D	D	C	D
22	B	E	B	C	C	E	B	C
23	C	A	E	A	B	D	E	E
24	B	D	B	D	B	C	C	A
25	C	D	E	B	D	C	B	B
26	D	A	A	E	C	E	D	A
27	A	E	C	A	C	D	A	B
28	A	A	A	A	E	C	B	D



29	E	A	E	C	A	E	E	C
30	B	D	C	C	B	C	E	C
31	C	B	C	C	A	A	A	E
32	B	D	A	A	A	E	A	A
33	C	D	A	D	C	C	C	B
34	B	A	C	D	C	C	E	D
35	B	B	E	E	A	D	B	D
36	E	C	B	C	D	A	E	B
37	B	C	A	A	A	B	A	A
38	C	D	B	A	A	B	A	D
39	B	D	A	C	B	D	A	E
40	C	D	B	D	C	D	B	D
41	B	C	C	B	C	D	D	D
42	B	C	C	D	C	C	C	D
43	B	B	E	B	C	C	A	C
44	C	E	A	A	E	E	A	B
45	B	D	E	A	D	A	B	E
46	C	D	D	A	D	D	D	A
47	B	D	D	D	D	D	D	D
48	B	D	A	D	D	D	C	C
49	B	C	D	E	B	A	D	B
50	D	E	E	C	B	C	C	C

**CATATAN:**

**Nilai 4** diberikan jika jawaban dan alasan dijawab dengan benar

**Nilai 3** diberikan jika jawaban dijawab dengan salah tetapi alasan dijawab dengan benar

**Nilai 2** diberikan jika jawaban dijawab dengan benar tetapi alasan dijawab dengan salah

**Nilai 1** diberikan jika jawaban dan alasan dijawab dengan salah

Lampiran 1f

**KISI-KISI ANGKET RESPON PESERTA DIDIK TERKAIT PELAKSANAAN TES  
MENGUKUR KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF FISIKA MENGGUNAKAN  
CATIVE**

Aspek yang dinilai	Indikator	Butir Pernyataan
Kelayakan butir soal	Butir soal mudah dipahami peserta didik	1. Kalimat yang digunakan dalam butir soal mudah dipahami
		3. Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar
	Materi tes sesuai dengan pembelajaran	5. Butir soal yang diberikan sesuai dengan materi pembelajaran yang telah dipelajari
	Tes menampilkan butir-butir soal Mengukur Kemampuan berpikir kreatif	7. Butir soal yang diberikan mencakup soal-soal berpikir tingkat tinggi
		10. Butir soal yang diberikan mencakup soal-soal berpikir tingkat tinggi sehingga mampu mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta tes
	Butir-butir tes jarang ditemui dalam tes atau pembelajaran sebelumnya	12. Butir soal yang diberikan mencakup soal-soal berpikir tingkat tinggi yang jarang ditemukan pada soal-soal ujian sebelumnya
Kelayakan produk CATIVE	Produk CATIVE sangat menarik	13. Produk CATIVE yang digunakan sangat menarik
	Penggunaan CATIVE dalam pemberian tes merupakan hal baru dan layak digunakan	15. Produk CATIVE yang digunakan belum pernah saya jumpai sebelumnya
		18. Produk CATIVE yang digunakan merupakan hal baru yang sangat membantu dalam proses penilaian/ pemberian tes
		21. Produk CATIVE layak digunakan untuk tes-tes selanjutnya
Keefektifan pemberian tes dengan menggunakan CATIVE	Penggunaan CATIVE mempermudah proses tes	22. Saya tidak mengalami kesulitan dalam menggunakan CATIVE
		25. Petunjuk pada CATIVE mudah dipahami
	Pemberian tes menggunakan CATIVE efektif	27. CATIVE efektif digunakan dalam pemberian tes
		30. Pemberian tes dengan CATIVE lebih menghemat waktu dalam proses pelaksanaan tes
		33. Pemberian tes dengan CATIVE lebih

		menghemat waktu pengoreksian tes
		36. Butir soal yang ditampilkan dalam CATIVE sesuai dengan kemampuan peserta tes
Tertarik menggunakan CATIVE untuk tes selanjutnya		38. Saya tertarik menggunakan CATIVE untuk tes selanjutnya
		41. Saya menyarankan agar pemberian tes selanjutnya menggunakan CATIVE
CATIVE memberikan umpan balik (respon) yang cepat dan akurat		43. Penggunaan CATIVE dalam pemberian tes memberikan respon ( <i>feedback</i> ) dan hasil tes yang lebih cepat dan akurat
Tes menggunakan CATIVE menghindari kecurangan selama proses tes berlangsung		45. Penggunaan CATIVE dalam pemberian tes mengurangi tingkat kecurangan (mencontek, bekerja sama, dsb)

**Lampiran 1g**

**ANGKET RESPON PESERTA DIDIK TERKAIT PELAKSANAAN  
TES MENGUKUR KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF FISIKA MENGGUNAKAN  
CATIVE**

**Nama** : \_\_\_\_\_

**Instansi asal** : \_\_\_\_\_

**Petunjuk Pengisian Angket**

1. Bacalah setiap butir pernyataan yang ada pada angket dengan seksama.
2. Berikan tanda *check* ( ) pada kolom nilai sesuai dengan penilaian Anda.  
(4 = Sangat Setuju, 3 = Setuju, 2 = Tidak Setuju, 1 = Sangat Tidak Setuju)
3. Terima kasih atas kerja sama Anda dalam mengisi angket ini dengan baik dan benar.

<b>Butir Pernyataan</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1. Kalimat yang digunakan dalam butir soal mudah dipahami				
2. Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar				
3. Butir soal yang diberikan sesuai dengan materi pembelajaran yang telah dipelajari				
4. Butir soal yang diberikan mencakup soal-soal berpikir tingkat tinggi				
5. Butir soal yang diberikan mencakup soal-soal berpikir tingkat tinggi sehingga mampu mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta tes				
6. Butir soal yang diberikan mencakup soal-soal berpikir tingkat tinggi yang jarang ditemukan pada soal-soal ujian sebelumnya				
7. Produk CATIVE yang digunakan sangat menarik				
8. Produk CATIVE yang digunakan belum pernah saya jumpai sebelumnya				
9. Produk CATIVE yang digunakan merupakan hal				

baru yang sangat membantu dalam proses penilaian/ pemberian tes				
10. Produk CATIVE layak digunakan untuk tes-tes selanjutnya				
11. Saya tidak mengalami kesulitan dalam menggunakan CATIVE				
12. Petunjuk pada CATIVE mudah dipahami				
13. CATIVE efektif digunakan dalam pemberian tes				
14. Pemberian tes dengan CATIVE lebih menghemat waktu dalam proses pelaksanaan tes				
15. Pemberian tes dengan CATIVE lebih menghemat waktu pengoreksian tes				
16. Butir soal yang ditampilkan dalam CATIVE sesuai dengan kemampuan peserta tes				
17. Saya tertarik menggunakan CATIVE untuk tes selanjutnya				
18. Saya menyarankan agar pemberian tes selanjutnya menggunakan CATIVE				
19. Penggunaan CATIVE dalam pemberian tes memberikan respon ( <i>feedback</i> ) dan hasil tes yang lebih cepat dan akurat				
20. Penggunaan CATIVE dalam pemberian tes mengurangi tingkat kecurangan (mencontek, bekerja sama, dsb)				

LAMPIRAN 1h

PAKET  
A/B/C/D

**LEMBAR VALIDASITELAAH TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF FISIKA**

Pengembangan Tes Fisika Menggunakan *Computerized Adaptive Test* (Cat) Untuk Memetakan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Kelas XI SMA di Gunung Kidul

NAMA : .....  
NIP : .....  
INSTANSI : .....  
TANGGAL : .....

**A. TUJUAN**

Tujuan penggunaan lembar telaah ini adalah untuk menelaah tes kemampuan berpikir kreatif fisika yang dikembangkan. Penilaian dari Bapak/ Ibu validator sangat kami perlukan. Atas penilaiannya, kami ucapkan terima kasih

**B. PETUNJUK**

1. Lembar penilaian ini diisi oleh ahli untuk menelaah tes pemecahan masalah fisika yang dikembangkan

Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian dengan memberikan centang ( dan silang ( pada kolom yang disediakan.

**Lembar Telaah Instrumen**

Aspek yang ditelaah	Kriteria Penelaah	Nomor Soal																								
		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
Materi	Soal-soal sesuai dengan KI dan KD																									
	Soal-soal sesuai dengan indikator yang ingin dicapai																									
	Soal-soal memuat konsep-konsep materi yang mewakili kemampuan berpikir kreatif																									
	Memuat petunjuk yang jelas tentang prosedur pengerjaan soal																									
	Pilihan ganda homogen dan logis																									
	Pilihan alasan homogen dan logis																									
	Memuat pedoman/rubrik penskoran yang jelas																									
	Soal-soal yang disajikan menampilkan bidang kajian fisika SMA																									
	Hanya ada satu kunci jawaban yang paling tepat																									
	Butir soal tidak																									

[illegible]



[illegible][illegible]

ingin dicapai																										
Soal-soal memuat konsep-konsep materi yang mewakili kemampuan pemecahan masalah																										
Memuat petunjuk yang jelas tentang prosedur pengerjaan soal																										
Pilihan ganda homogen dan logis																										
Pilihan alasan homogen dan logis																										
Memuat pedoman/rubrik penskoran yang jelas																										
Soal-soal yang disajikan menampilkan bidang kajian fisika SMA																										
Hanya ada satu kunci jawaban																										

	yang paling tepat																									
	Butir soal tidak bergantung pada jawaban sebelumnya																									
Konstruksi	Pertanyaan mendorong siswa untuk memahami proses untuk mendapatkan solusi																									
	Pertanyaan merupakan salah satu aspek dari 4 aspek yang diukur																									
	Rumusan pokok dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan																									
	Pilihan jawaban tidak menggunakan pernyataan pernyataan diatas “benar,																									

	salah” dan sejenisnya																								
	Pilihan alasan jawaban memiliki panjang relatif sama																								
	Urutan pilihan jawaban tiap nomor butir disajikan secara acak																								
	Pokok soal bebas dari pernyataan negatif ganda																								
	Mudah dilaksanakan																								
	Mudah pemeriksaannya																								
	Mudah rekapitulasinya																								
	Efisien waktu dan tenaga																								
Bahasa	Rumusan kalimat soal sesuai dengan ejaan EYD																								
	Menggunakan bahasa setempat																								
	Soal																								



## **Lampiran 1i**

### **LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS MEDIA CAT VALIDATOR AHLI**

**NAMA :**

**INSTANSI :**

**TANGGAL :**

#### **A. TUJUAN**

Tujuan penggunaan lembar validasi ini adalah untuk mengukur validitas media Computerized Adaptive Test yang akan digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah dalam mata pelajaran fisika kelas XI

#### **B. PETUNJUK**

1. Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan penilaian dengan cara memberi tanda check ( ) pada kolom yang disediakan
2. Untuk saran dan perbaikan, Bapak/Ibu dapat menuliskannya pada kolom yang diberikan
3. Penilaian ditentukan berdasarkan jumlah aspek yang dipenuhi adalah sebagai berikut:
  - a. Nilai 1 = Sangat Kurang
  - b. Nilai 2 = Kurang
  - c. Nilai 3 = Baik
  - d. Nilai 4 = Sangat Baik

Aspek	Pernyataan (Butir Penilaian)	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
Aspek Tampilan (Desain)	1. Pemilihan background menarik dan tidak mengganggu komponen lainnya				
	2. Kesesuaian dan kemenarikan Tata letak komponen tools pada slide				
	3. Kesesuaian dan kemenarikan komposisi dan kombinasi warna slide				
	4. Ketepatan pemilihan warna slide				
	5. Ketepatan pemilihan jenis huruf teks				
	6. Ketepatan pemilihan ukuran huruf				
	7. Ketepatan pengaturan jarak antar baris atau paragraf pada setiap slide				
	8. Ketepatan posisi gambar atau ilustrasi soal				
	9. Konsistensi desain tata letak soal pada setiap slide				
	10. Keseluruhan tampilan media menarik				
	11. Keseluruhan tampilan media interaktif				
Aspek Keektifan Penggunaan	12. Kelenagkapan fasilitas Tools pada media mudah dipahami				
	13. Kelengkapan petunjuk penggunaan				
	14. Kesesuaian bahasa komponen tools dengan bahasa pemograman				
	15. Keefektifan sistem loading dan pengoperasian media				
	16. Keefektifan tampilan agar mempermudah pengguna memahami navigasi				

#### KESIMPULAN

Secara umum angket keterlaksanaan Computerized Adaptive Test ini (mohon melingkari pada kategori yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu)

LD : Layak Digunakan

LDR : Layak Digunakan dengan Revisi

TLD : Tidak Layak Digunakan

Yogyakarta, .....

Validator

**LAMPIRAN II**  
**Hasil Pengumpulan Data**



## Lampiran 2a

### HASIL UJI VALIDASIAHLI BUTIR TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF FISIKA

Nama Validator	Keterangan
Dr. Supahar, Drs.,M.Si	Dosen Penilaian UNY
Dadan Rosana,Dr., M.S	Dosen Fisika UNY
Drs. Rusmono	Guru Fisika SMAN 1 Tanjungsari
Joko Sulistiyanto, S. Pd.	Guru Fisika SMAN 2 Wonosari
Suharyanto, S. Pd.	Guru Fisika SMAN 1 Karangmojo

Indeks V dihitung menggunakan rumus berikut.

(1)

Hasil perhitungan indek V untuk setiap butir disajikan pada tabel berikut.

Paket A		Paket B		Paket C		Paket D	
Kode Butir	V	Kode Butir	V	Kode Butir	V	Kode Butir	V
1A	0,9	1B	1	1C	0,8	1D	0,8
2A	0,7	2B	0,6	2C	1	2D	0,1
3A	0,6	3B	0,8	3C	0,8	3D	0,8
4A	0,8	4B	0,9	4C	0,7	4D	0,7
5A	0,9	5B	0,9	5C	1	5D	0,1
6A	0,9	6B	0,6	6C	0,7	6D	0,7
7A	0,6	7B	0,9	7C	0,9	7D	0,9
8A	0,9	8B	1	8C	1	8D	0,1
9A	0,7	9B	0,5	9C	1	9D	0,1
10A	0,5	10B	0,5	10C	0,8	10D	0,8
11A	0,5	11B	0,8	11C	0,9	11D	0,9
12A	0,8	12B	0,9	12C	1	12D	0,1
13A	0,9	13B	0,6	13C	0,8	13D	0,8
14A	0,6	14B	0,9	14C	0,9	14D	0,9
15A	0,9	15B	0,6	15C	1	15D	0,1
16A	0,6	16B	0,7	16C	0,8	16D	0,8
17A	0,7	17B	0,7	17C	1	17D	0,1
18A	0,7	18B	0,9	18C	0,8	18D	0,8

19A	0,9	19B	0,8	19C	0,9	19D	0,9
20A	0,8	20B	0,8	20C	1	20D	0,1
21A	0,9	21B	0,9	21C	0,6	21D	0,6
22A	1	22B	1	22C	0,8	22D	0,8
23A	0,8	23B	1	23C	0,9	23D	0,9
24A	1	24B	0,8	24C	0,9	24D	0,9
25A	0,8	25B	0,9	25C	0,6	25D	0,6
26A	0,9	26B	1	26C	0,9	26D	0,9
27A	1	27B	0,8	27C	1	27D	1
28A	0,8	28B	0,9	28C	0,5	28D	0,5
29A	0,9	29B	0,8	29C	0,5	29D	0,5
30A	1	30B	0,9	30C	0,8	30D	0,8
31A	0,8	31B	1	31C	0,9	31D	0,9
32A	0,8	32B	0,6	32C	0,6	32D	0,6
33A	0,9	33B	0,8	33C	0,9	33D	0,9
34A	1	34B	0,9	34C	0,6	34D	0,6
35A	0,8	35B	0,9	35C	0,7	35D	0,7
36A	0,9	36B	0,6	36C	0,7	36D	0,7
37A	1	37B	0,9	37C	0,9	37D	0,9
38A	0,8	38B	1	38C	0,8	38D	0,8
39A	1	39B	0,5	39C	1	39D	0,1
40A	0,8	40B	0,5	40C	0,8	40D	0,8
41A	0,9	41B	0,8	41C	0,9	41D	0,9
42A	1	42B	0,9	42C	1	42D	0,1
43A	0,8	43B	0,6	43C	0,8	43D	0,8
44A	0,9	44B	0,9	44C	0,9	44D	0,09
45A	1	45B	0,6	45C	1	45D	0,1
46A	1	46B	0,7	46C	0,8	46D	0,8
47A	0,8	47B	0,7	47C	0,9	47D	0,9

48A	0,9	48B	0,9	48C	0,8	48D	0,8
49A	1	49B	0,8	49C	0,8	49D	0,8
50A	0,9	50B	0,9	50C	0,9	50D	0,9

Menurut Arikunto (2006; 276) butir dinyatakan valid apabila berada diatas 0,76. Retnawati (2016; 31) menyatakan bahwa nilai validasi 0,4 berarti rendah, 0,4-0,8 berarti validasi sedang, dan lebih dari 0,8 berarti validasinya tinggi. Hasil penilaian oleh 5 ahli diketahui bahwa butir-butir tes Kemampuan berpikir kreatif Fisika memiliki rerata indeks Aiken dengan nilai 0,826. Hal ini menunjukkan bahwa butir tes memiliki validitas tinggi. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa 200 (10 anchor) butir tes Kemampuan berpikir kreatif Fisika yang telah dikembangkan valid.

## Lampiran 2b

### HASIL VALIDASIMEDIA CATIVE

Media CATIVE (Computer Adaptive Test *To Measure Creative Thinking*) dinilai oleh dua orang validator. Hasil penilaian media disajikan pada tabel berikut.

Aspek	Butir Penilaian	Validator	
		1	2
Tampilan/ desain	1. Pemilihan <i>background</i> tepat dan tidak mengganggu komponen tampilan lainnya	2	3
	2. Kesesuaian dan kemenarikan tata letak komponen <i>tools</i> pada tampilan	2	2
	3. Kesesuaian dan kemenarikan komposisi dan kombinasi warna tampilan	3	3
	4. Ketepatan pemilihan warna teks	3	3
	5. Ketepatan pemilihan jenis huruf teks	3	3
	6. Ketepatan pemilihan ukuran huruf	2	3
	7. Ketepatan pengaturan jarak antar baris atau paragraf pada setiap tampilan	3	2
	8. Ketepatan posisi gambar dan ilustrasi soal	2	3
	9. Konsistensi desain tata letak soal pada setiap tampilan	3	3
	10. Keseluruhan tampilan media baik	3	3
	11. Keseluruhan tampilan media interaktif	3	3
Skor total aspek		29	31
Skor maksimal		33	
Skor rata-rata aspek		30	
Keefektifan penggunaan	1. Kelengkapan fasilitas <i>tool</i> pada media mudah dipahami pengguna	3	2
	2. Kelengkapan petunjuk penggunaan	2	3
	3. Kesesuaian Bahasa komponen <i>tools</i> dengan Bahasa pemrograman	2	2
	4. Keefektifan tampilan agar mempermudah pengguna memahami navigasi selanjutnya	3	3
	5. Kecepatan <i>loading system</i> dan pengoperasian media	3	3
Skor total aspek		13	13
Skor maksimal		15	
Skor rata-rata aspek		13	
Jumlah rata-rata keseluruhan aspek		43	
Jumlah maksimum yang dapat diperoleh		48	

Perhitungan persentase uji analisis pengembangan sebagai berikut:

$$\frac{P}{100} \times 100\%$$

Keterangan: P = persentase kelayakan

Berdasarkan kriteria kelayakan media oleh Akbar (2013: 78) dan hasil perhitungan skor total dan rata-rata penilaian, diperoleh interval penilaian kelayakan media sebagai berikut.

Persentase Nilai Rata-Rata	Kategori	Keterangan
85% - 100%	Sangat Layak	Sangat Baik
69% - 84%	Layak	Boleh digunakan dengan revisi kecil
53% - 68%	Cukup Layak	Boleh digunakan dengan revisi besar
37% - 52%	Kurang Layak	Tidak boleh digunakan
20% - 36%	Tidak Layak	Tidak boleh digunakan

Setelah dilakukan perhitungan berdasarkan persamaan, diperoleh skor persentase nilai rata-rata sebesar 89% berdasarkan hasil ini, berarti media sangat layak untuk digunakan.

## Lampiran 2c

## HASIL DAN ANALISIS UJI TERBATAS

## Kode Analisis di Program QUEST

[illegible]

### Format Jawaban Butir

## Paket A

[illegible]

## Paket B

[illegible]

## Paket C

[illegible]

## Paket

[illegible]

### Hasil Uji Terbatas untuk Menentukan Tingkat Kesulitan (b) Butir Soal

Paket A	Paket B	Paket C	Paket D	Anchor
---------	---------	---------	---------	--------

No. Soal	b	No. Soal	b	No. Soal	b	No. Soal	b	No. Soal	b
1	-0,3	1	-0,15	1	-0,41	1	-0,6	3	-0,06
2	0,1	2	-0,41	2	-0,08	2	-0,61	10	0,14
4	-0,41	4	0,37	4	-0,61	4	0,31	12	-0,28
5	-0,15	5	-0,36	5	-0,55	5	-0,49	15	-0,08
6	0,55	6	0,18	6	0,16	6	-0,23	17	0,09
7	-0,26	7	-0,37	7	-0,31	7	-0,05	19	0,21
8	0,2	8	0,41	8	0,04	8	0,1	20	0,17
9	-0,3	9	0,35	9	0	9	-0,15	24	-0,13
11	-0,75	11	-0,64	11	0,28	11	-0,24	36	-0,19
13	-0,07	13	-0,58	13	0,19	13	-0,15	48	0,32
14	0,58	14	0,08	14	0,06	14	-0,05		
16	0,31	16	-0,07	16	0,17	16	-0,6		
18	0,43	18	-0,03	18	-0,25	18	-0,07		
21	-0,47	21	0,28	21	-0,42	21	0,02		
22	0,23	22	-0,25	22	-0,5	22	-0,1		
23	0,19	23	-0,17	23	-0,73	23	0,31		
25	0,15	25	0,11	25	0,24	25	0,22		
26	0,14	26	0	26	0	26	0		
27	0,36	27	0,17	27	0,46	27	0,13		
28	0,23	28	-0,03	28	0,17	28	-0,09		
29	0,03	29	0,35	29	-0,07	29	0		
30	0,01	30	-0,14	30	0,41	30	0,03		
31	-0,45	31	-0,1	31	-0,17	31	0,25		
32	-0,1	32	0,06	32	0,3	32	-0,09		
33	-0,06	33	0,05	33	-0,38	33	0,12		
34	0	34	-0,02	34	0,34	34	-0,07		
35	-0,09	35	0,14	35	0,22	35	-0,13		
37	0,29	37	0,37	37	0,17	37	0,44		
38	-0,15	38	0,16	38	0,06	38	-0,05		
39	0,34	39	0,09	39	0,05	39	0,06		

40	0,51	40	-0,21	40	-0,01	40	-0,11		
41	0,49	41	0,17	41	0,18	41	-0,45		
42	-0,03	42	-0,08	42	-0,48	42	-0,08		

43	-0,01	43	-0,26	43	-0,19	43	0,52		
44	0,19	44	-0,28	44	0,03	44	0,01		
45	0,68	45	0,04	45	-0,07	45	-0,1		
46	0,32	46	-0,04	46	-0,08	46	0,47		
47	0,3	47	0,28	47	-0,12	47	-0,1		
49	0,66	49	-0,08	49	-0,28	49	0,35		
50	0,68	50	-0,24	50	0,11	50	-0,09		

**Peserta Uji Terbatas 268 Orang. Diperoleh rerata kesulitan untuk setiap aspek:**

No,	Kategori Aspek	Rerata Tingkat Kesulitan
1	Merumuskan jawaban	-0,17
2	Mengungkapkan gagasan	-0,14
3	Mengkritisi objek	-0,08
4	Melakukan penafsiran	0,02
5	Mencari alternatif jawaban	-0,01
6	Mengkategorikan	0,06
7	Merencanakan hal baru	0,11
8	Menyelesaikan dengan Prosedur	0,09
9	Mengembangkan gagasan	0,09
10	Menguji	0,09



## Lampiran 2d

### SEBARAN INFIT MNSQ BUTIR TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF FISIKA KELAS XI

CATIVE

Item Fit 6/ 9/2018 9:53  
all on all (N = 268 L = 170 Probability Level=0.50)

INFIT

MNSQ	0.63	0.71	0.83	1.00	1.20	1.40	1.60
1 item 1			*				
2 item 2			*				
3 item 3			*				
4 item 4			*				
5 item 5			*				
6 item 6			*				
7 item 7			*				
8 item 8			*				
9 item 9			*				
10 item 10			*				
11 item 11			*				
12 item 12			*				
13 item 13			*				
14 item 14			*				
15 item 15			*				
16 item 16			*				
17 item 17			*				
18 item 18			*				
19 item 19			*				
20 item 20			*				
21 item 21			*				
22 item 22			*				
23 item 23			*				
24 item 24			*				
25 item 25			*				
26 item 26			*				
27 item 27		*					
28 item 28			*				
29 item 29			*				
30 item 30			*				
31 item 31			*				
32 item 32			*				
33 item 33			*				
34 item 34			*				
35 item 35			*				
36 item 36			*				
37 item 37			*				
38 item 38			*				

39 item 39	*		
40 item 40			*
41 item 41			*
42 item 42	*		
43 item 43			*
44 item 44	*		
45 item 45			*
46 item 46			*
47 item 47	*		
48 item 48			*
49 item 49			*
50 item 50			*
51 item 51			*
52 item 52	*		
53 item 53	*		
54 item 54			*
55 item 55			*
56 item 56			*

\*\*\*\*\*Output Continues\*\*\*\*\*

INFIT

MNSQ	0.63	0.71	0.83	1.00	1.20	1.40	1.60
57 item 57			*				
58 item 58				*			
59 item 59				*			
60 item 60			*				
61 item 61			*				
62 item 62				*			
63 item 63		*					
64 item 64			*				
65 item 65			*				
66 item 66			*				
67 item 67			*				
68 item 68			*				
69 item 69		*					
70 item 70			*				
71 item 71				*			
72 item 72				*			
73 item 73				*			
74 item 74			*				
75 item 75			*				
76 item 76		*					
77 item 77				*			
78 item 78				*			
79 item 79			*				
80 item 80			*				
81 item 81				*			
82 item 82			*				
83 item 83				*			
84 item 84			*				

85 item 85	*		
86 item 86			*
87 item 87			*
88 item 88			*
89 item 89			*
90 item 90	*		
91 item 91	*		
92 item 92	*		
93 item 93			*
94 item 94			*
95 item 95	*		
96 item 96	*		
97 item 97			*
98 item 98			*
99 item 99	*		
100 item 100	*		
101 item 101			*
102 item 102			*
103 item 103			*
104 item 104			*
105 item 105	*		
106 item 106			*
107 item 107			*
108 item 108			*
109 item 109	*		
110 item 110			*
111 item 111	*		
112 item 112	*		

=====

\*\*\*\*\*Output Continues\*\*\*\*\*

INFIT								
MNSQ	0.63	0.71	0.83	1.00	1.20	1.40	1.60	
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----								
113 item 113			*					
114 item 114					*			
115 item 115			*					
116 item 116			*					
117 item 117			*					
118 item 118					*			
119 item 119					*			
120 item 120					*			
121 item 121					*			
122 item 122					*			
123 item 123			*					
124 item 124			*					
125 item 125			*					
126 item 126			*					
127 item 127						*		
128 item 128						*		
129 item 129		*						
130 item 130			*					
131 item 131			*					
132 item 132					*			
133 item 133			*					
134 item 134			*					
135 item 135			*					
136 item 136					*			
137 item 137						*		
138 item 138						*		
139 item 139			*					
140 item 140			*					
141 item 141					*			
142 item 142			*					
143 item 143			*					
144 item 144					*			
145 item 145					*			
146 item 146			*					
147 item 147			*					
148 item 148		*						
149 item 149					*			
150 item 150			*					
151 item 151			*					
152 item 152					*			
153 item 153		*						
154 item 154		*						
155 item 155					*			
156 item 156					*			
157 item 157			*					
158 item 158					*			
159 item 159			*					

160 item 160	*		
161 item 161	*		
162 item 162	*		
163 item 163			*
164 item 164	*		
165 item 165			*
166 item 166			*
167 item 167	*		
168 item 168			*

=====

\*\*\*\*\*Output Continues\*\*\*\*\*

INFIT

MNSQ	0.63	0.71	0.83	1.00	1.20	1.40	1.60
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----							

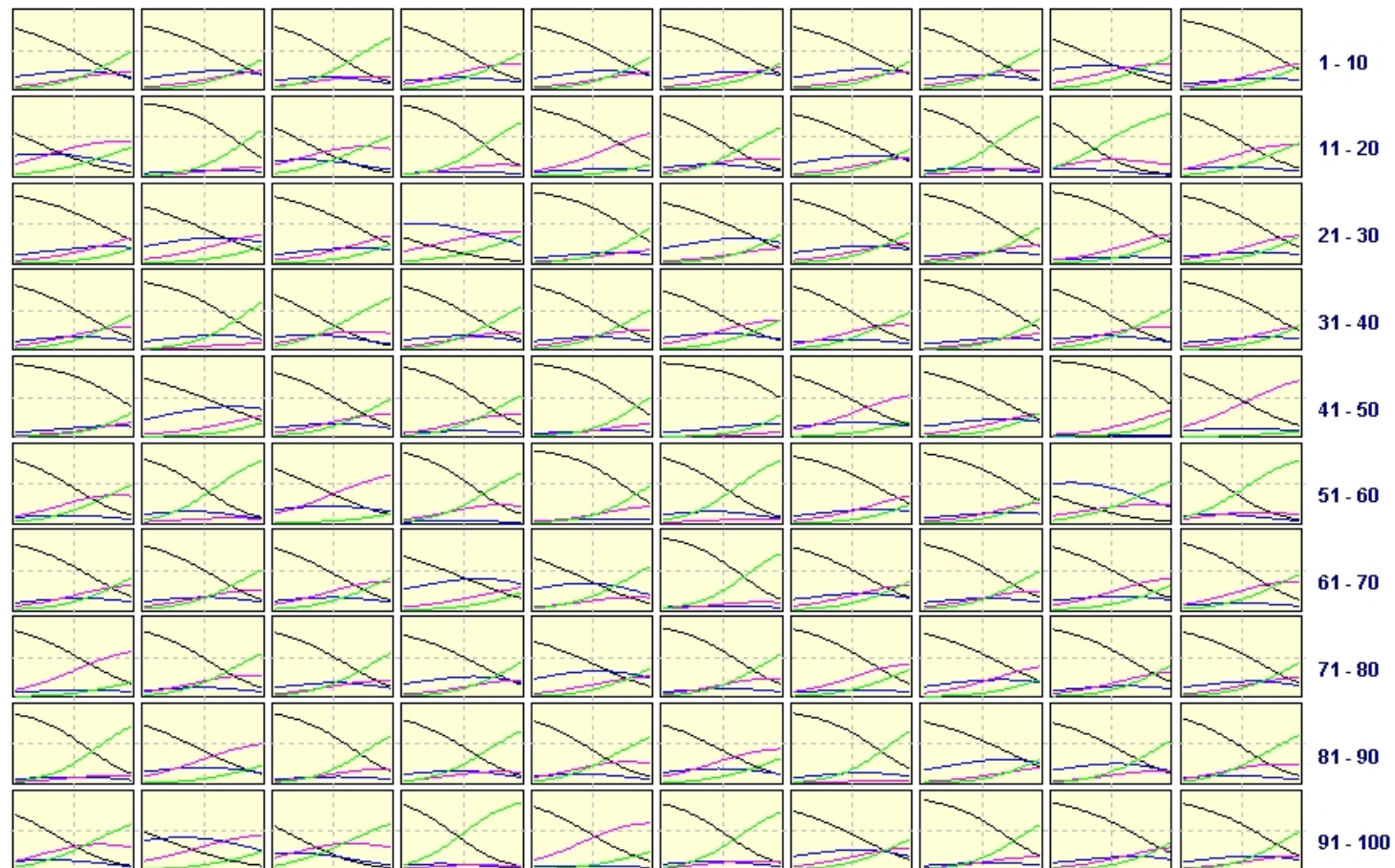
169 item 169	*		
170 item 170			*

=====

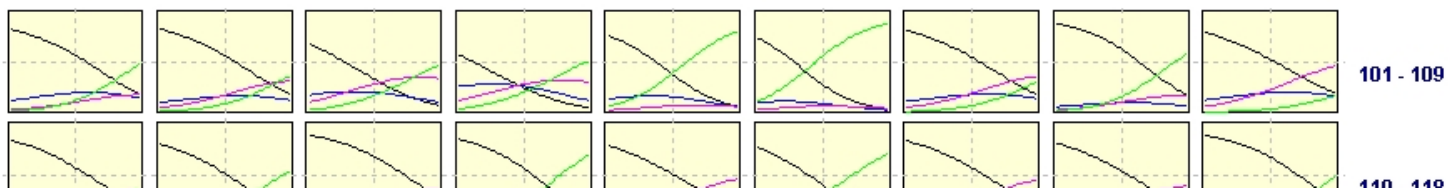
**Lampiran 2e.**

**ICC Butir Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Fisika**

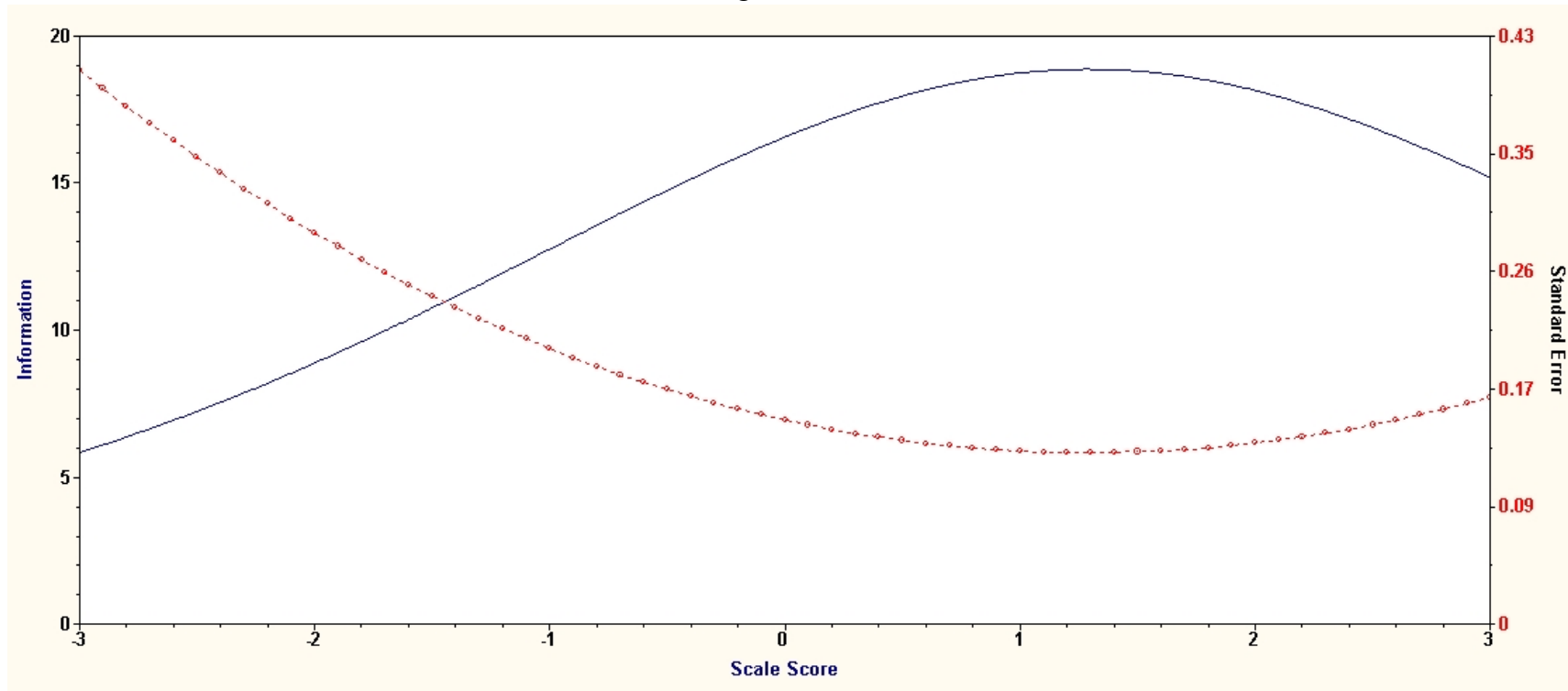
**Matrix Plot of Item Characteristic Curves**



Matrix Plot of Item Characteristic Curves



Hubungan IF dan SEM





**LAMPIRAN III**  
**Hasil Uji Lapangan dengan CATIVE**

### Lampiran 3a

#### IMPLEMNTASI dan PEMETAAN KEMAMPUAN PESERTA DIDIK

##### SMAN 1 Wonosari

No.	Kode Peserta	$\theta$	Skor	Kategori
1	6768	0,16	<b>52,67</b>	Sedang
2	6759	0,15	<b>52,50</b>	Sedang
3	6737	0,32	<b>55,40</b>	Tinggi
4	6751	0,26	<b>54,50</b>	Sedang
5	6783	0,27	<b>54,65</b>	Sedang
6	6758	0,24	<b>54,00</b>	Sedang
7	6755	0,26	<b>54,50</b>	Sedang
8	6802	0,32	<b>55,33</b>	Tinggi
9	6773	0,14	<b>52,33</b>	Sedang
10	6657	0,19	<b>53,17</b>	Sedang
11	6670	0,36	<b>56,00</b>	Tinggi
12	6679	0,26	<b>54,50</b>	Sedang
13	6683	0,33	<b>55,50</b>	Tinggi
14	6701	0,18	<b>53,00</b>	Sedang
15	6708	0,35	<b>55,83</b>	Tinggi
16	6737	0,32	<b>55,40</b>	Tinggi
17	6745	0,22	<b>53,55</b>	Sedang
18	6748	0,16	<b>52,67</b>	Sedang
19	6753	0,31	<b>55,33</b>	Tinggi

##### SMAN 1 Karangmojo

No.	Kode Peserta	$\theta$	Skor	Kategori
1	11568	0,12	<b>52,17</b>	Sedang
2	16571	0,2	<b>53,33</b>	Tinggi
3	16572	0,16	<b>52,67</b>	Sedang
4	16573	0,12	<b>52,17</b>	Sedang
5	16580	0,23	<b>53,8</b>	Tinggi
6	16585	0,2	<b>53,33</b>	Tinggi
7	16596	0,2	<b>53,33</b>	Tinggi

8	16600	0,03	<b>50,55</b>	Sedang
9	16601	0,06	<b>51,10</b>	Sedang
10	16603	0,16	<b>52,67</b>	Sedang
11	16605	0,14	<b>52,40</b>	Sedang
12	16607	0,2	<b>53,33</b>	Tinggi
13	16635	0,25	<b>54,33</b>	Tinggi
14	16639	0,2	<b>53,33</b>	Tinggi
15	16641	0,04	<b>50,67</b>	Sedang

**SMAN 1 Tanjungsari**

<b>No.</b>	<b>Kode Peserta</b>	<b><math>\theta</math></b>	<b>Skor</b>	<b>Kategori</b>
1	16565	0,13	<b>52,23</b>	Sedang
2	16567	0,01	<b>50,23</b>	Sedang
3	16569	0,16	<b>52,40</b>	Sedang
4	16574	0,06	<b>51,10</b>	Sedang
5	16576	0,13	<b>52,23</b>	Sedang
6	16578	0,04	<b>50,67</b>	Sedang
7	16579	0,22	<b>53,50</b>	Tinggi
8	16581	0,14	<b>52,23</b>	Sedang
9	16597	0,03	<b>50,6</b>	Sedang
10	16599	0,03	<b>50,6</b>	Sedang
11	16604	0,13	<b>52,23</b>	Sedang
12	16609	0,12	<b>52,17</b>	Sedang
13	16611	0,12	<b>52,17</b>	Sedang
14	16612	0,04	<b>50,67</b>	Sedang
15	16628	0,12	<b>52,17</b>	Sedang
16	16633	0,16	<b>52,67</b>	Sedang
17	16642	0,22	<b>53,50</b>	Tinggi

Interval kemampuan untuk seluruh peserta didik adalah sebagai berikut.

No.	Interval kemampuan	Kategori
1.	$> 0,32$	Sangat tinggi
2.	$< 0,31$	Tinggi
3.	$> 0,10$	Sedang
4.	$> -0,18$	Rendah
5.	$< -0,46$	Sangat Rendah

No.	Kategori Kemampuan	Jumlah Peserta Didik		
		SMAN 1 Wonosari	SMAN 1 Karangmojo	SMAN 1 Tanjungsari
1	Sangat tinggi	0	0	0
2	Tinggi	13	7	2
3	Sedang	6	10	16
4	Rendah	0	0	0
5	Sangat Rendah	0	0	0
Total		19	17	18

**Lampiran 3b**

**HASIL ANGKET RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP PENGGUNAAN CATIVE**  
**(Computer Adaptive Test To Measure Creative Thinking)**

Kode Responden	Kelayakan butir tes HOTS						Kelayakan produk				Keefektifan penggunaan produk									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
CATIVE1	1	2	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	2	2	3
CATIVE2	3	1	3	1	2	3	3	2	3	2	3	2	2	3	2	2	3	3	2	3
CATIVE3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	2	2
CATIVE4	2	2	3	2	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2
CATIVE5	2	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3
CATIVE6	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2
CATIVE7	3	2	2	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
CATIVE8	2	3	3	3	2	2	3	2	2	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	3
CATIVE9	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2
CATIVE10	2	2	1	3	3	1	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
CATIVE11	3	3	3	2	2	3	2	2	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3
CATIVE12	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3
CATIVE13	2	3	1	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3
CATIVE14	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	1	2	1	3	3	3	3	3	3
CATIVE15	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	2	2
CATIVE16	3	2	2	3	1	3	3	3	3	3	3	2	3	3	1	2	2	2	3	3
CATIVE17	3	2	2	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	1	2	3	3	3	3	3
CATIVE18	2	3	1	2	3	1	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	1	2	2
CATIVE19	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	2	1
CATIVE20	3	1	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1
CATIVE21	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	3	1	2	3	2	2	3	3	3	3

CATIVE22	3	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	3	3	2	3	2	2	2	2	3
CATIVE23	1	3	1	3	3	1	2	2	3	3	3	1	3	3	3	3	2	2	2	2
CATIVE24	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3
CATIVE25	3	2	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2
CATIVE26	3	3	3	3	1	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3
CATIVE27	2	1	3	3	3	3	3	3	2	2	3	1	2	2	3	2	3	3	3	3
CATIVE28	1	2	2	1	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3
CATIVE29	3	2	3	2	2	2	3	2	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1
CATIVE30	2	2	1	2	3	1	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3
CATIVE31	2	2	2	2	2	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2
CATIVE32	3	3	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3
CATIVE33	2	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	3	2
CATIVE34	3	3	1	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
CATIVE35	1	3	1	2	1	1	2	2	3	2	2	3	2	1	3	3	3	3	3	3
CATIVE36	1	1	1	3	3	2	2	2	2	3	3	2	3	2	2	2	2	1	3	2
CATIVE37	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3
CATIVE38	3	1	3	3	1	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2
CATIVE39	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3
CATIVE40	1	3	1	3	2	3	3	3	3	1	2	2	2	2	2	3	1	2	3	2
CATIVE41	1	3	1	3	3	3	1	2	3	3	3	3	2	2	2	3	1	3	1	3
CATIVE42	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
CATIVE43	1	2	3	1	2	1	3	3	3	1	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2
CATIVE44	3	2	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3
CATIVE45	2	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3
CATIVE46	2	2	1	1	2	1	3	3	3	3	3	3	3	1	1	3	2	2	2	3
CATIVE47	2	3	2	3	2	2	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3
CATIVE48	3	1	1	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3

CATIVE49	2	3	3	3	3	2	2	3	2	3	2	3	3	3	2	2	3	3	2	3
CATIVE50	3	3	3	2	2	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3
CATIVE51	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	3	3	2	3	1	3	3
Jumlah	120	122	111	127	125	125	134	137	137	132	137	131	136	130	135	137	131	131	133	133
Jumlah aspek	728						540					1334								

Analisis dilakukan dengan menghitung skor yang dicapai dari seluruh aspek yang dinilai, kemudian dihitung dengan rumus:

Aspek	<i>k</i>	<i>Nk</i>	<i>N</i>	Kriteria
Kelayakan butir tes HOTS	728	918	80%	Efektif
Kelayakan produk	540	612	88%	Sangat Efektif
Kefektifan penggunaan produk	1334	1530	87%	Sangat Efektif
<b>Total skor keseluruhan</b>	<b>12143</b>	<b>14320</b>	<b>84%</b>	<b>Efektif</b>

Menurut Purwanto (2010) pada bab III Metodologi penelitian, penyelenggaraan CATIVE dinyatakan efektif.

## Lampiran 1c

### Dokumentasi Kegiatan Pengembangan

#### 1. Kegiatan Uji Terbatas



#### 2. Kegiatan Uji Lapangan dengan CATIVE



