

PETUNJUK PRAKTIKUM IPA BERBASIS *LEARNING CYCLE* MODEL 5E PADA MATERI TEKANAN ZAT DI SMP



Kadek Vonny Puji Hapsari lahir di Singaraja pada tanggal 22 MARET 1997. Ia menempuh Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 2 Singaraja dan kini menjadi mahasiswa Program Studi S1 Pendidikan IPA di Universitas Pendidikan Ganesha. Buku yang berjudul Petunjuk Praktikum IPA Berbasis *Learning Cycle Model 5E* pada Materi Tekanan Zat di SMP adalah Buku Petunjuk Praktikum pertama yang ia buat untuk menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi.

Motto hidupnya adalah "*Mandiri sejak dini, akan membawa perubahan yang besar dikemudian hari*".

 Kdvonnypujihapsari97@gmail.com

 @vonnypujihapsari

 081916633844

PETUNJUK PRAKTIKUM IPA BERBASIS *LEARNING CYCLE* MODEL 5E PADA MATERI TEKANAN ZAT DI SMP



Untuk SMP Kelas VIII



KADEK VONNY PUJI HAPSARI
PEMBIMBING 1: Prof. Dr. Ni Putu Ristiati, M.Pd..
PEMBIMBING 2: Ni Luh Pande Latria Devi, S.Pd., M.Pd.

**PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN IPA
JURUSAN FISIKA DAN PENGAJARAN IPA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

IDENTITAS PEMILIK

NAMA :

.....

NOMOR ABSEN :

KELAS :

SEKOLAH :

TTL :

ALAMAT :

.....

.....



Tanda Tangan

(.....)



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa/Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Petunjuk Praktikum ini tepat pada waktunya.

Petunjuk praktikum ini merupakan rangkuman kegiatan-kegiatan praktikum berbasis *Learning Cycle Model 5E* yang bertujuan membantu siswa dan guru dalam melaksanakan kegiatan praktikum di sekolah. Materi pada petunjuk praktikum ini sudah disesuaikan dengan pembelajaran IPA terpadu pada materi Tekanan Zat di kelas VIII, sehingga diharapkan dapat menunjang pembelajaran tersebut.

Penulis berharap Petunjuk Praktikum berbasis *Learning Cycle Model 5E* pada materi Tekanan Zat di kelas VIII dapat bermanfaat dalam kegiatan pembelajaran.

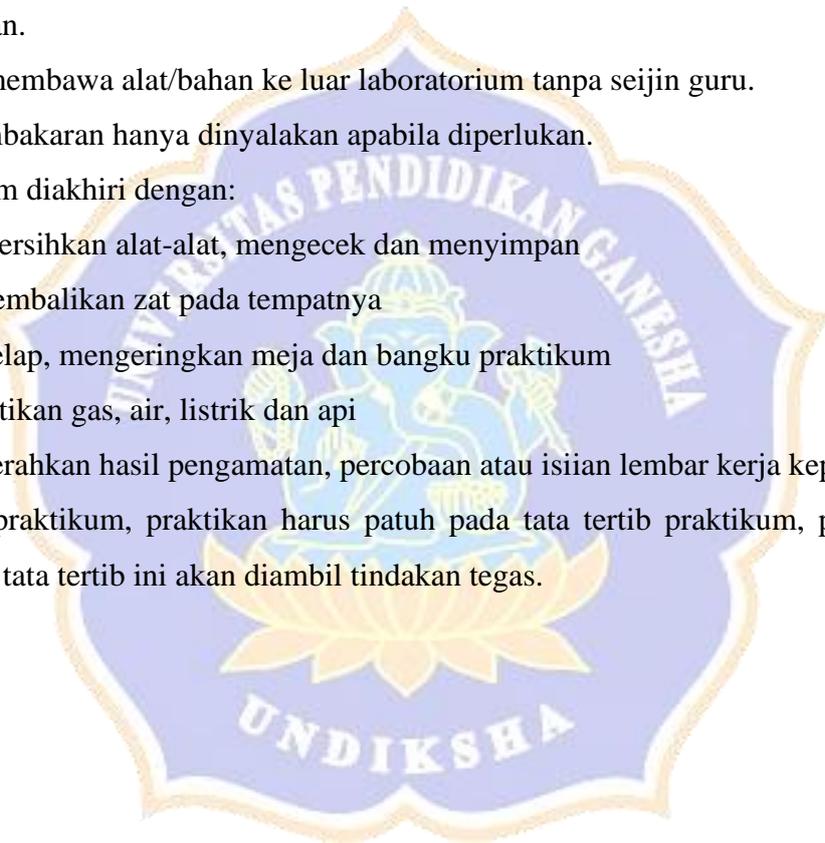
Singaraja, April 2019

Penulis

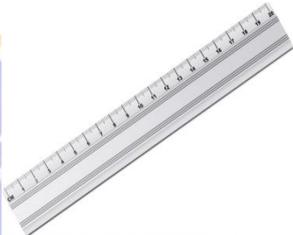


TATA TERTIB PRAKTIKUM UNTUK SISWA

1. Memasuki laboratorium harus seijin dan pengawasan guru IPA
2. Siswa wajib datang dan melakukan percobaan dengan jadwal yang telah ditentukan.
3. Selama menjalankan praktikum, siswa harus mengenakan jas praktikum.
4. Dilarang membawa makanan dan minuman selain bahan praktikum ke laboratorium.
5. Alat dan bahan yang digunakan di laboratorium dan mengikuti petunjuk-petunjuk praktikum/lembar kerja siswa
6. Selama praktikum, siswa harus bertanggung jawab atas segala alat-alat yang digunakan.
7. Jangan membawa alat/bahan ke luar laboratorium tanpa seijin guru.
8. Alat pembakaran hanya dinyalakan apabila diperlukan.
9. Praktikum diakhiri dengan:
 - a. Membersihkan alat-alat, mengecek dan menyimpan
 - b. Mengembalikan zat pada tempatnya
 - c. Mengelap, mengeringkan meja dan bangku praktikum
 - d. Mematikan gas, air, listrik dan api
 - e. Menyerahkan hasil pengamatan, percobaan atau isiian lembar kerja kepada guru
10. Selama praktikum, praktikan harus patuh pada tata tertib praktikum, pelanggaran terhadap tata tertib ini akan diambil tindakan tegas.



PENGENALAN ALAT

No	Nama Alat	Fungsi	No	Nama Alat	Fungsi
1.	Kaki Tiga/ Tripot 	Untuk membantu menyangga dalam proses pembakaran.	5.	Segitiga Porselen 	Penyangga kurs pada pemanasan
2.	Kasa Asbes 	Untuk dasar pemanasan. Diletakkan diatas tripot/kaki tiga ketika digunakan	6.	Mistar 	Mengukur panjang benda
3.	Labu Erlenmeyer 	Untuk menyimpan dan memanaskan larutan.	7.	Pembakar Spiritus 	Digunakan untuk pemanasan sebagai alat pembakar.
4.	Corong 	Membantu memindahkan cairan dari wadah yang satu ke wadah yang lain terutama yang bermulut kecil serta digunakan untuk menyimpan kertas saring dalam proses penyaringan.	8.	Penjepit 	Menjepit tabung reaksi disaat proses pemanasan. Atau bisa juga digunakan untuk mengambil kertas saring dan benda-benda lab lain disaat kondisi alat tersebut panas.

Sumber: www.amongguru.com



DAFTAR ISI

Identitas Pemilik	1
Kata Pengantar	2
Tata Tertib Praktikum untuk Siswa	3
Pengenalan Alat	4
Daftar Isi	5
Menyelidiki Tekanan Pada Benda Padat	6
Penyelidikan Tekanan Zat Cair Pada Kedalaman Tertentu (Tekanan Hidrostatik)	12
Simulasi Prinsip Kerja Pompa Hidrolik	18
Menyelidiki Transportasi Pada Tumbuhan	23





KEGIATAN 1

MENYELIDIKI TEKANAN PADA BENDA PADAT



A. KOMPETENSI DASAR

- 3.8 Memahami tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, termasuk tekanan darah, osmosis, dan kapilaritas jaringan angkut pada tumbuhan
- 4.8 Menyajikan data hasil percobaan untuk menyelidiki tekanan zat cair pada kedalaman tertentu, gaya apung, dan kapilaritas, misalnya dalam batang tumbuhan



B. INDIKATOR

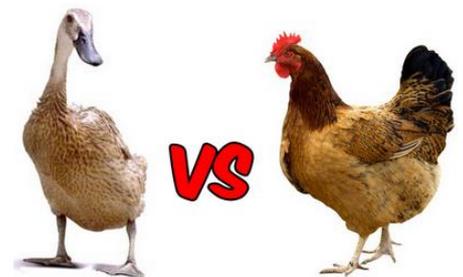
- Melakukan percobaan untuk menyelidiki tekanan zat padat
- Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan zat padat melalui percobaan
- Menyajikan hasil percobaan tekanan zat padat



C. TAHUKAN KAMU?

E1

Pernahkah kalian memperhatikan bebek dan ayam ketika mencari makan? Bebek biasanya mencari makan ditempat yang becek dan berlumpur. Tetapi, bebek dan ayam tidak mengalami kesulitan saat berjalan. Ketika bebek dan ayam sedang berjalan di atas lumpur, jejak ayam pasti lebih dalam daripada bebek? Mengapa demikian?



Gambar 1: Bebek dan Ayam
Sumber : Kompasiana.com





D. TUJUAN PRAKTIKUM

- Siswa dapat melakukan percobaan untuk menyelidiki tekanan zat padat
- Siswa dapat mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan zat padat melalui percobaan
- Siswa dapat menyajikan hasil percobaan tekanan zat padat



E. KAJIAN TEORI

Tekanan zat padat adalah besarnya gaya yang bekerja pada benda tiap satuan luas bidang tekan. Tekanan didefinisikan sebagai besarnya gaya per satuan luas permukaan tempat gaya itu bekerja. Tekanan merupakan besaran skalar karena tidak memiliki arah tertentu. Tekanan dinotasikan dengan huruf P. Secara sistematis tekanan pada zat padat dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{A}$$

P = Tekanan (N/m²)

F = Gaya (newton)

A = Luas bidang (m²)





F. HIPOTESIS

E2

Makin gaya tekan yang diberikan, makin besar yang dihasilkan.

Makin luas permukaan bidang tekan, makin besar yang dihasilkan.

Buatlah hipotesis (dugaan sementara) tentang hasil percobaan ini dengan melengkapi bagian yang kosong di atas!



G. ALAT DAN BAHAN

Silahkan siapkan alat dan bahannya yaa!!



Alat :

1. Penggaris (1 buah)
2. Balok kayu (1 buah)
3. Kotak/wadah (1 buah)

Bahan :

1. Tepung (secukupnya)





H. LANGKAH KERJA

1. Siapkan alat dan bahan.
2. Ukurlah setiap sisi balok kayu menggunakan penggaris.
3. Masukkan tepung pada kotak/wadah hingga tingginya setengah dari tinggi kotak kemudian ratakan permukaan tepung.
4. Letakkan balok di atas tepung dengan posisi seperti gambar a, lalu balok ditekan.
5. Ukur kedalaman jejak balok dan catat hasilnya pada table yang disediakan.
6. Ulangi langkah 4 dan 5 dengan posisi balok seperti gambar b dan gaya tekan yang sama.
7. Tekanlah kembali balok pada posisi gambar a dan gambar b dengan gaya tekan yang berbeda!



Gambar a. Posisi Balok Horizontal



Gambar b. Posisi Balok Vertikal



I. HASIL PENGAMATAN

E3

Tabel Data Hasil Pengamatan

No	Luas Sisi Balok (cm ²)	Kedalaman Jejak Balok (cm)





J. MARI DISKUSI

E4

1. Pada saat menekan balok dengan posisi vertikal dan horizontal dengan besar gaya tekan yang sama, balok manakah yang memiliki bekas lebih dalam? Mengapa hal tersebut bisa terjadi?
2. Ketika kamu mendorong balok kayu dengan posisi vertikal namun dengan gaya tekan yang berbeda, balok manakah yang memiliki kedalaman jejak yang lebih dalam? Mengapa demikian?



K. SIMPULAN

E4

Diskusikanlah bersama teman kelompokmu kemudian tuliskan kesimpulan sesuai dengan tujuan praktikum, hipotesis dan hasil pengamatanmu!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

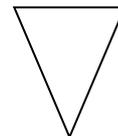
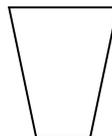
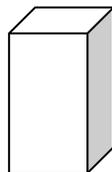
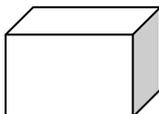
.....



L. PERTANYAAN

E5

1. Dari hasil percobaan yang dilakukan, apa yang dimaksud dengan tekanan?
2. Apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan?
3. Perhatikan gambar benda berikut!



1

2

3

4



Dari gambar 1, 2, 3, 4 diberikan gaya yang sama, benda yang manakah menurut kamu memiliki tekanan paling besar? Mengapa demikian?

4. Sebuah balok kayu berukuran 50 cm x 30 cm x 20 cm terletak secara horizontal pada pasir, jika balok memiliki berat 60N, berapakah tekanan yang diberikan oleh balok terhadap pasir?





KEGIATAN 2

PENYELIDIKAN TEKANAN ZAT CAIR PADA KEDALAMAN TERTENTU (TEKANAN HIDROSTATIS)



A. KOMPETENSI DASAR

- 3.8 Memahami tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, termasuk tekanan darah, osmosis, dan kapilaritas jaringan angkut pada tumbuhan
- 4.8 Menyajikan data hasil percobaan untuk menyelidiki tekanan zat cair pada kedalaman tertentu, gaya apung, dan kapilaritas, misalnya dalam batang tumbuhan



B. INDIKATOR

- Melakukan percobaan untuk menyelidiki tekanan zat cair (tekanan hidrostatis)
- Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan zat cair (tekanan hidrostatis) melalui percobaan
- Menyajikan hasil percobaan tekanan zat cair (tekanan hidrostatis)



C. TAHUKAN KAMU?

E1

Pernahkan kamu melakukan kegiatan snorkeling? Snorkeling adalah kegiatan berenang atau menyelam dalam air. Biasanya para penyelam melihat biota laut yang indah di dalam laut. Ketika berenang atau menyelam kita akan merasakan tekanan yang kuat di telinga kita. Kira-kira mengapa ya hal ini bisa terjadi?



Gambar 2: Kegiatan Menyelam
Sumber : pxhere.com





D. TUJUAN PRAKTIKUM

- Siswa dapat melakukan percobaan untuk menyelidiki tekanan zat cair (tekanan hidrostatik)
- Siswa dapat mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan zat cair (tekanan hidrostatik) melalui percobaan
- Siswa dapat menyajikan hasil percobaan tekanan zat cair (tekanan hidrostatik)



E. KAJIAN TEORI

Tekanan zat cair bergantung pada kedalaman zat cair yaitu makin dalam, tekanan zat cair makin besar. Hal ini menjadi alasan kenapa saat membuat tanggul atau bendungan tembok bagian bawah dibuat lebih tebal daripada bagian atasnya. Tekanan yang ditimbulkan zat cair juga ditentukan oleh massa jenis zat cair. Tekanan zat cair sering juga disebut dengan Tekanan Hidrostatik.

Tekanan Hidrostatik adalah tekanan yang diakibatkan oleh gaya yang ada pada zat cair terhadap suatu luas bidang tekan pada kedalaman tertentu. Besarnya tekanan ini bergantung kepada ketinggian zat cair, massa jenis dan percepatan gravitasi. Tekanan Hidrostatik hanya berlaku pada zat cair yang tidak bergerak.

Untuk meentukan Tekanan Hidrostatik dapat dijelaskan sebagai berikut:

Pada tekanan zat padat diperoleh persamaan: $P = \frac{F}{A}$

Pada zat cair, gaya (F) disebabkan oleh berat zat cair (w) yang berada di atas benda, sehingga: $F=w$

Dengan demikian persamaannya menjadi: $P = \frac{w}{A}$

karena berat (w) = $m \times g$

$$m = \rho \times V$$

$$V = h \times A \text{ maka}$$

Dapat ditulis bahwa $p = \frac{\rho \times g \times h \times A}{A}$ atau $p = \rho \times g \times h$

Tinggi zat cair (h) diukur dari permukaan zat cair (dilihat pada Gambar 2)



dengan:

- p = Tekanan (N/m^2)
- m = Massa benda (kg)
- ρ = Massa jenis zat cair (kg/m^3)
- g = Percepatan gravitasi (m/s^2)
- h = Tinggi zat cair (m)
- V = Volume zat cair (m^3)



F. HIPOTESIS

E2

..... dan Memengaruhi tekanan yang dihasilkan oleh zat cair disebut dengan Semakin zat cair, semakin tekanan yang dihasilkan. Semakin Massa jenis zat cair, semakin tekanan yang dihasilkan.

Buatlah hipotesis (dugaan sementara) tentang hasil percobaan ini dengan melengkapi bagian yang kosong di atas !



G. ALAT DAN BAHAN

Silahkan siapkan alat dan bahannya yaa!!



Alat :

1. Selang Plastik 1 meter (1 buah)
2. Toples Besar (1 buah)
3. Corong Air (1 buah)
4. Penggaris (1 buah)

Bahan :

1. Balon Karet (1 buah)
2. Lakban (secukupnya)
3. Air warna (secukupnya)
4. Minyak kelapa (secukupnya)



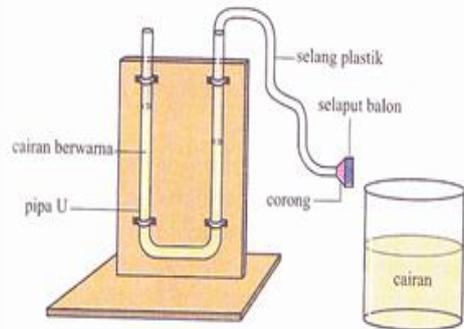
Pe

le



H. LANGKAH KERJA

1. Siapkan alat dan bahan
2. Susunlah alat dan bahan sesuai dengan gambar 3
3. Berilah label kedalaman pada toples
4. Tuangkan air berwarna ke dalam toples
5. Masukkan corong yang sudah dipasangkan karet ke dalam toples, kemudian ubahlah kedalaman corong yang terdapat pada toples dengan ketinggian (h) yang sudah ditentukan pada tabel pengamatan.
6. Amati selisih permukaan ($\Delta h = \text{ketinggian akhir} - \text{ketinggian awal}$) pada pipa yang berbentuk U. Kemudian catat hasilnya pada tabel
7. Ulangi percobaan dengan mengubah air menjadi minyak kelapa. Amati dan catat hasil pada tabel!



Gambar 3: Rangkaian Alat Tekanan Hidrostatik
Sumber: Wordpress.com



I. HASIL PENGAMATAN

E3

Data Hasil Pengamatan

No	Kedalaman (h)	Selisih Ketinggian (Δh)	
1	5 cm		
2	10 cm		
3	15 cm		
4	20 cm		





J. MARI DISKUSI

E4

1. Bagaimanakah selisih ketinggian air pada pipa U jika corong dimasukkan semakin dalam pada toples?
2. Bagaimanakah selisih ketinggian minyak goreng pada pipa U jika dimasukkan semakin dalam pada dalam pada toples?
3. Bagaimanakah perbandingan selisih ketinggian air dengan minyak goreng pada pipa U jika dimasukkan semakin dalam? Manakah yang memiliki selisih ketinggian paling besar?



K. SIMPULAN

E4

Diskusikanlah bersama teman kelompokmu kemudian tuliskan kesimpulan sesuai dengan tujuan praktikum, hipotesis dan hasil pengamatanmu!

.....

.....

.....

.....

.....

.....



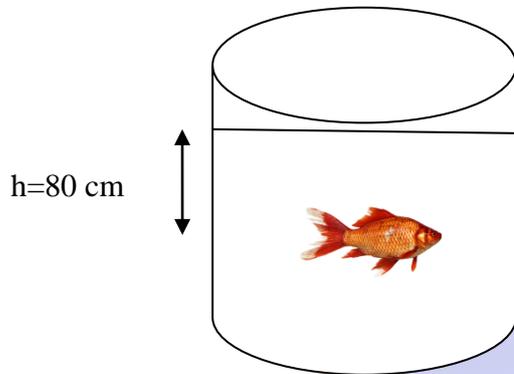
L. PERTANYAAN

E5

1. Apa yang dimaksud dengan tekanan hidrostatis?
2. Apa sajakah faktor yang mempengaruhi besarnya tekanan pada percobaan di atas?
3. Apakah hubungan laut yang semakin dalam dengan tekanan hidrostatis?



- Seorang penyelam dengan kedalaman 3 m, massa jenis air 1.000 kg/m^3 , konstanta gravitasi pada tempat tersebut adalah 10 N/kg . Berapakah besar tekanan hidrostatisnya?
- Perhatikan gambar berikut ini!



Jika massa jenis air 1.000 kg/m^3 dan percepatan gravitasi 10 N/kg , maka tekanan hidrostatis yang diterima adalah.....





KEGIATAN 3

SIMULASI PRINSIP KERJA POMPA HIDROLIK



A. KOMPETENSI DASAR

- 3.8 Memahami tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, termasuk tekanan darah, osmosis, dan kapilaritas jaringan angkut pada tumbuhan
- 4.8 Menyajikan data hasil percobaan untuk menyelidiki tekanan zat cair pada kedalaman tertentu, gaya apung, dan kapilaritas, misalnya dalam batang tumbuhan



B. INDIKATOR

- Melakukan percobaan untuk membuktikan prinsip dari hukum Pascal
- Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi prinsip dari hukum Pascal pada pompa hidrolis melalui percobaan
- Menyajikan hasil percobaan pompa hidrolis



C. TAHUKAN KAMU?

E1

Pernahkah kamu melihat tukang cuci mobil membersihkan mobil kita? Untuk membersihkan bagian bawah mobil biasanya diperlukan pompa hidrolis untuk mengangkat mobil agar memudahkan mengangkat mobil. Tapi, bagaimanakah cara kerja pompa hidrolis sehingga bisa mengangkat mobil yang sangat berat itu?



Gambar 4: Pompa Hidrolis Pengangkat Mobil
Sumber: Dokumentasi Pribadi





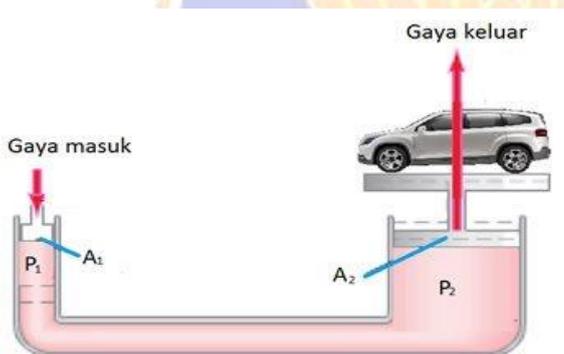
D. TUJUAN PRAKTIKUM

- Siswa dapat melakukan percobaan untuk membuktikan prinsip dari hukum Pascal
- Siswa dapat mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi prinsip dari hukum Pascal pada pompa hidrolik melalui percobaan
- Siswa dapat menyajikan hasil percobaan pompa hidrolik



E. KAJIAN TEORI

Hukum pascal pertama kali dikemukakan oleh Blaise Pascal. Salah satu penggunaan hukum Pascal yaitu pada dongkrak hidrolik. Bunyi hukum pascal adalah tekanan yang diberikan oleh zat cair dalam ruang tertutup akan diteruskan ke segala arah dan sama besar. Hukum Pascal dirumuskan dengan istilah Pa (Pascal) yaitu sebuah satuan turunan untuk tekanan. Sesuai dengan bunyinya, maka Hukum Pascal di rumuskan sebagai berikut:



Tekanan di A_1 = Tekanan di A_2

$$P_1 = P_2$$

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$$

Gambar 5. Penerapan Hukum Pascal
Sumber: SudioBelajar.com

Keterangan:

F_1 = gaya pada penampang A_1 (N)

A_1 = luas penampang 1 (m^2)

F_2 = gaya pada penampang A_2 (N)

A_2 = luas penampang 2 (m^2)



Pompa hidrolik adalah sumber tenaga yang mengubah tenaga mekanis menjadi tenaga hidrolik. Pompa hidrolik menggunakan energi kinetik dari cairan yang dipompakan pada suatu kolom dan energi tersebut diberikan pukulan yang tiba-tiba menjadi energi yang berbentuk lain (energi tekan). Pompa ini berfungsi untuk mentransfer energi mekanik menjadi energi hidrolik. Pompa hidrolik bekerja dengan cara menghisap oli dari tangki hidrolik dan mendorongnya ke dalam sistem hidrolik dalam bentuk aliran (*flow*). Aliran ini yang dimanfaatkan dengan cara merubahnya menjadi tekanan. Tekanan dihasilkan dengan cara menghambat aliran oli dalam sistem hidrolik.



F. HIPOTESIS

E2

Ketika suntikan maka tekanannya terasa Ketika suntikan maka tekanannya terasa

Jika A2 dari A1, maka diperoleh Yang lebih besar dari



Buatlah hipotesis (dugaan sementara) tentang hasil percobaan ini dengan melengkapi bagian yang kosong di atas!



G. ALAT DAN BAHAN

Silahkan siapkan alat dan bahannya yaa!!



Alat :

1. Selang plastik 1 meter (1 buah)
2. Alat suntik ukuran besar (1 buah)
3. Alat suntik ukuran kecil (1 buah)
4. Papan triplek (1 buah)

Bahan :

1. Air berwarna
2. Beban (batu)
3. Lem tembak





H. LANGKAH KERJA

1. Siapkan alat dan bahan
2. Hubungkan ujung suntikan besar ke ujung suntikan kecil dengan selang sepanjang 50 cm
3. Tempelkan kedua suntikan yang sudah dihubungkan dengan selang pada papan triplek
4. Isilah selang plastik dengan air berwarna sampai penuh
5. Dorong penghisap alat suntik kecil, lalu amati yang terjadi pada penghisap alat suntik selang. Lakukan juga pada penghisap suntik besar.
6. Letakkan beban pada penghisap alat suntik besar, lalu doronglah penghisap alat suntik kecil.
7. Ulangi kegiatan ini dengan menempatkan beban di penghisap kecil
8. Bandingkan besar dorongan (gaya) yang telah diberikan ketika beban diletakkan pada penghisap besar dan kecil.



I. HASIL PENGAMATAN

E3

Data Hasil Pengamatan

No	Yang diberikan Gaya (F)	Yang menerima Gaya (F)	Hasil Tekanan (P)
1	Suntikan Kecil	Suntikan Besar	
2	Suntikan Besar	Suntikan Kecil	





J. MARI DISKUSI

E4

1. Apakah yang terjadi pada penghisap alat suntik besar ketika kita memberikan dorongan pada penghisap alat suntik kecil?
2. Bagaimanakah dorongan (gaya) yang kamu berikan ketika beban diletakkan pada penghisap besar dan beban diletakkan pada penghisap kecil?
3. Berdasarkan pernyataanmu pada pertanyaan nomor 2, manakah yang memerlukan dorongan yang lebih mudah?



K. SIMPULAN

E4

Diskusikanlah bersama teman kelompokmu kemudian tuliskan kesimpulan sesuai dengan tujuan praktikum, hipotesis dan hasil pengamatanmu!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



L. PERTANYAAN

E5

1. Bagaimanakah bunyi dari Hukum Pascal?
2. Apabila mesin pengangkat mobil digunakan untuk mengangkat mobil dengan berat 100 kg. dan luas penampang pipa kecil 5 cm² dan luas pipa besar 100 cm². Hitunglah besar gaya yang diperlukan untuk mengangkat mobil tersebut!
3. Sebuah dongkrak hidrolik dapat mengangkat benda dengan massa 1 ton serta luas penampang piston penghisap besar 0,2 m². Jika luas penampang piston penghisap kecil 0,02 m². Serta besar percepatan gravitasi 9,8 N/m³. Berapakah gaya minimal yang harus diberikan agar dapat mengangkat benda tersebut?





KEGIATAN 4

MENYELIDIKI TRANSPORTASI PADA TUMBUHAN



A. KOMPETENSI DASAR

- 3.8 Memahami tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, termasuk tekanan darah, osmosis, dan kapilaritas jaringan angkut pada tumbuhan
- 4.8 Menyajikan data hasil percobaan untuk menyelidiki tekanan zat cair pada kedalaman tertentu, gaya apung, dan kapilaritas, misalnya dalam batang tumbuhan



B. INDIKATOR

- Melakukan percobaan untuk menyelidiki transformasi pada tumbuhan
- Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi transformasi pada tumbuhan melalui percobaan
- Menyajikan hasil percobaan transformasi pada tumbuhan



C. TAHUKAN KAMU?

E1

Makhluk hidup dapat tumbuh dan berkembang salah satunya didapat dari makanan dan nutrisi. Tumbuhan juga bisa tumbuh besar karena banyak menyerap nutrisi. Biasanya kita menyiram tumbuhan dengan air. Tapi bagaimanakah cara tumbuhan makan dan minum?



Gambar 5: *Iris pseudacorus*
Sumber: Dokumentasi Pribadi





D. TUJUAN PRAKTIKUM

- Siswa dapat melakukan percobaan untuk menyelidiki transformasi pada tumbuhan
- Siswa dapat mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi transformasi pada tumbuhan melalui percobaan
- Siswa dapat menyajikan hasil percobaan transformasi pada tumbuhan



E. KAJIAN TEORI

Tumbuhan adalah organisme autotrof sehingga mampu memproses makanan untuk kelangsungan hidupnya. Pengangkutan dalam tumbuhan dilakukan oleh xilem dan floem. Xilem merupakan jaringan kompleks karena tersusun dari beberapa tipe sel yang berbeda yang berfungsi mengangkut air dari akar ke bagian tubuh yang lain. Penyusun utamanya adalah trakeid dan trakea sebagai saluran pengangkut air dengan penebalan dinding sel yang cukup tebal sekaligus berfungsi sebagai penyokong. Xilem juga tersusun atas serabut, sklerenkim, serta sel-sel parenkim yang hidup dan berperan dalam berbagai kegiatan metabolisme sel. Xilem disebut juga sebagai pembuluh kayu yang membentuk kayu pada batang. Floem atau jaringan tapis merupakan jaringan pengangkut pada tanaman yang berfungsi sebagai pengangkut atau yang menyalurkan hasil fotosintesis yang berasal dari daun ke seluruh bagian tanaman untuk proses pertumbuhannya. Jaringan ini terdiri dari sel hidup dan sel mati.



F. HIPOTESIS

E2

pengangkutan dan akan terlihat pada batang karena batang tumbuhan pacar air bersifat ditambah lagi cairan berwarna merah jadi akan lebih mudah untuk di amati, daerah yang berwarna merah itulah bagian yang bernama



Buatlah hipotesis (dugaan sementara) tentang hasil percobaan ini dengan melengkapi bagian yang kosong di atas!





G. ALAT DAN BAHAN



Silahkan siapkan alat dan bahannya yaa!!

Alat :

1. Gelas air mineral (3 buah)
2. Mikroskop
3. Silet/Pisau
4. Kaca benda dan kaca penutup
5. Pipet tetes (1 buah)

Bahan :

1. Pewarna makanan (merah dan biru)
2. Air secukupnya
3. Tumbuhan Pacar Air/ *Impatiens balsamina* (3 buah)



H. LANGKAH KERJA

1. Siapkan alat dan bahan.
2. Letakkanlah 3 tumbuhan pacar air di ruang terbuka sampai keadaan layu.
3. Siapkan 3 gelas air (tidak diberi warna, diberi warna merah, diberi warna biru).
4. Letakkanlah ketiga tumbuhan pacar air pada masing-masing gelas air selama 2 jam. Lalu amati perubahan daun dan perubahan batang pada tumbuhan pacar air.
5. Buatlah sayatan melintang pada batang tumbuhan pacar air yang diletakkan dalam gelas air menggunakan silet (sayatan setipis mungkin).
6. Letakkanlah sayatan tersebut pada kaca benda, lalu tetesi dengan air, kemudian tutup dengan kaca penutup.
7. Amati preparat yang telah dibuat menggunakan mikroskop dengan pembesaran 40 kali atau lebih.
8. Perhatikan bagian yang berwarna merah dan berwarna biru untuk menentukan nama jaringan dan fungsinya.





I. HASIL PENGAMATAN

E3

Data Hasil Pengamatan

No	Tumbuhan sebelum dimasukkan ke air	Tumbuhan setelah dimasukkan ke air



J. MARI DISKUSI

E4

1. Apa yang terjadi pada tumbuhan pacar air sebelum dan sesudah diletakkan dalam air selama 2 jam?
2. Apakah ada perbedaan warna pertulangandaun antara daun tumbuhan pacar air sebelum dan sesudah diletakkan dalam air selama 2 jam?
3. Berdasarkan hasil pengamatan bagian batang yang berwarna, jaringan apa yang berperan pada peristiwa tersebut? Mengapa hal tersebut bisa terjadi?





K. SIMPULAN

E4

Diskusikanlah bersama teman kelompokmu kemudian tuliskan kesimpulan sesuai dengan tujuan praktikum, hipotesis dan hasil pengamatanmu!

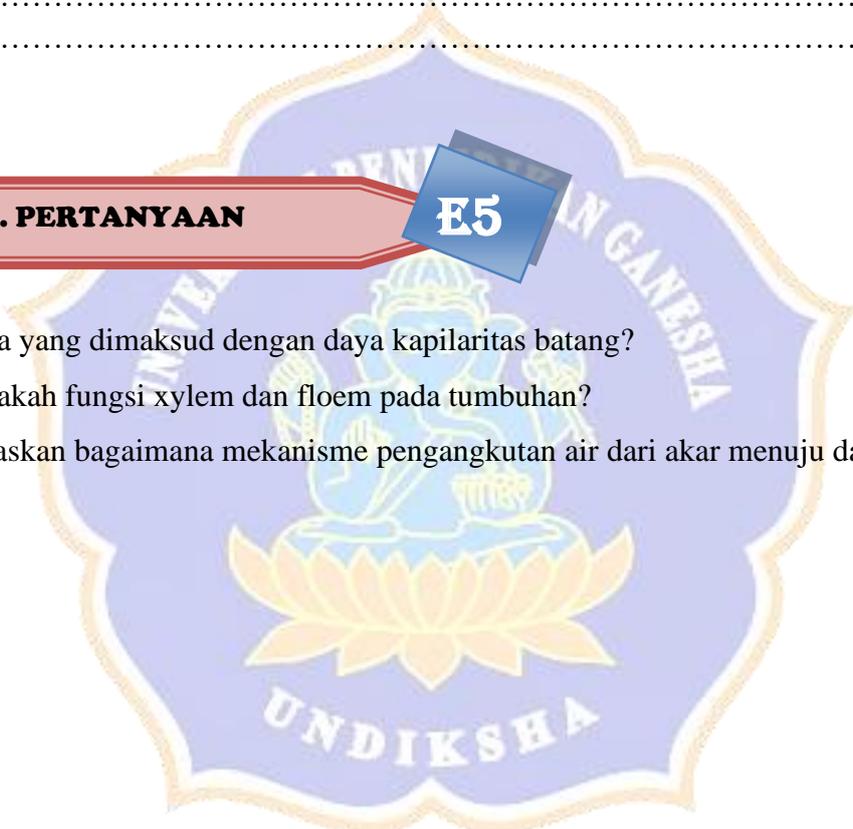
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



L. PERTANYAAN

E5

1. Apa yang dimaksud dengan daya kapilaritas batang?
2. Apakah fungsi xylem dan floem pada tumbuhan?
3. Jelaskan bagaimana mekanisme pengangkutan air dari akar menuju daun!



DAFTAR PUSTAKA

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.2017.*Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VIII Semester 2*.Jakarta:Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Saud, Fajar. *Pegertian dan Definisi Tekanan Hidrostatik*. Tersedia pada https://www.academia.edu/9959172/Pengertian_dan_definisi_tekanan_Hidrostatik.Diakses pada tanggal 15 Maret 2019.



Lampiran 02. Instrumen Validasi Ahli

INSTRUMEN VALIDASI

PENGEMBANGAN PETUNJUK PRAKTIKUM IPA BERBASIS *LEARNING CYCLE MODEL 5E* PADA MATERI TEKANAN ZAT DI SMP

Pengembang : Kadek Vonny Puji Hapsari

Validator :

Tanggal :

A. Petunjuk Pengisian Instrumen:

1. Berilah tanda (✓) pada kolom skala penilaian sesuai dengan aspek yang divalidasi
2. Komponen penilaian terdiri dari empat kategori, sebagai berikut:
 - (1) = tidak baik
 - (2) = kurang baik
 - (3) = baik
 - (4) = sangat baik
3. Bila ada beberapa hal yang perlu direvisi, mohon menuliskan butir-butir revisi secara langsung pada tempat yang telah disediakan dalam naskah ini.

B. Daftar Pertanyaan

NO	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN			
		1	2	3	4
A	DESAIN				
1.	Kesesuaian tampilan kulit/ <i>cover</i> dengan isi Petunjuk Praktikum				
2.	Kejelasan ukuran huruf pada kulit/ <i>cover</i>				
3.	Kejelasan ukuran huruf pada isi Petunjuk Praktikum				

4.	Kejelasan tampilan gambar dan warna pada Petunjuk Praktikum				
5.	Tersedia kolom jawaban untuk menjawab Petunjuk Praktikum yang jelas				
B	ISI				
6.	Ketepatan Kompetensi Dasar				
7.	Kesesuaian dasar teori dengan materi yang dipraktikumkan				
8.	Kesesuaian isi dan proses kegiatan-kegiatan dalam Petunjuk Praktikum dengan tujuan pembelajaran				
9.	Kesesuaian memilih alat praktikum dengan kebutuhan praktikum Tekanan Zat				
10.	Kesesuaian memilih bahan praktikum dengan kebutuhan praktikum Tekanan Zat				
11.	Kesesuaian memilih langkah kerja praktikum dengan percobaan yang dilakukan				
12.	Kesesuaian tabel pengamatan dengan hasil yang ingin didapat				
13.	Kesesuaian pertanyaan dengan materi Tekanan Zat				
14.	Kesesuaian materi yang disajikan pada LKS dengan prinsip Tekanan Zat				
C	KARAKTERISTIK <i>LEARNING CYCLE 5E</i>				
15.	Kegiatan dalam Petunjuk Praktikum dapat menggali pengetahuan awal siswa (<i>Engagement</i>)				
16.	Kegiatan dalam petunjuk praktikum mengarahkan siswa untuk merumuskan hipotesis (<i>Exploration</i>)				
17.	Kegiatan dalam petunjuk praktikum mengarahkan siswa untuk mengolah informasi pada hasil pengamatan (<i>Explanation</i>)				
18.	Kegiatan dalam petunjuk praktikum mengarahkan siswa untuk berdiskusi dan menyampaikan kesimpulan (<i>Elaboration</i>)				

19.	Kegiatan dalam petunjuk praktikum mengarahkan siswa untuk bisa menjawab pertanyaan/tes evaluasi (<i>Evealuation</i>)				
D	BAHASA				
20.	Kesesuaian penggunaan bahasa dengan EYD				
21.	Kesesuaian penggunaan bahasa dengan tingkat perkembangan kognitif siswa				
22.	Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami				
23.	Bahasa yang digunakan komunikatif				
24.	Kejelasan petunjuk pada petunjuk praktikum				

C. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN

.....

.....

.....

.....

.....

D. KESIMPULAN

Petunjuk Praktikum berbasis *Learning Cycle 5E*:

1. Layak digunakan di lapangan tanpa revisi.
2. Layak digunakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak digunakan di lapangan.

*) Lingkari salah satu

Catatan:

Bapak/Ibu dapat memergunakan kertas lain (tambahan) bila diperlukan.

Singaraja,

Validator,

(.....)

NIP.....

RUBRIK PENILAIAN VALIDASI

Aspek Yang Dinilai	Skor	Kriteria
DESAIN		
Kesesuaian tampilan kulit/ <i>cover</i> dengan isi Petunjuk Praktikum	4	Tampilan kulit/ <i>cover</i> sangat sesuai dengan isi Petunjuk Praktikum
	3	Tampilan kulit/ <i>cover</i> sesuai dengan isi Petunjuk Praktikum
	2	Tampilan kulit/ <i>cover</i> kurang sesuai dengan isi Petunjuk Praktikum
	1	Tampilan kulit/ <i>cover</i> tidak sesuai dengan isi Petunjuk Praktikum
Kejelasan ukuran huruf pada kulit/ <i>cover</i>	4	Ukuran huruf pada kulit/ <i>cover</i> sangat jelas
	3	Ukuran huruf pada kulit/ <i>cover</i> jelas
	2	Ukuran huruf pada kulit/ <i>cover</i> kurang jelas
	1	Ukuran huruf pada kulit/ <i>cover</i> tidak jelas
Kejelasan ukuran huruf pada isi Petunjuk Praktikum	4	Ukuran huruf pada isi Petunjuk Praktikum sangat jelas
	3	Ukuran huruf pada isi Petunjuk Praktikum jelas
	2	Ukuran huruf pada isi Petunjuk Praktikum kurang jelas
	1	Ukuran huruf pada isi Petunjuk Praktikum tidak jelas
Kejelasan tampilan gambar dan warna pada Petunjuk Praktikum	4	Tampilan gambar dan warna pada Petunjuk Praktikum sangat jelas
	3	Tampilan gambar dan warna pada Petunjuk Praktikum jelas
	2	Tampilan gambar dan warna pada Petunjuk Praktikum kurang jelas
	1	Tampilan gambar dan warna pada Petunjuk Praktikum tidak jelas
Tersedia kolom jawaban untuk menjawab Petunjuk Praktikum yang jelas	4	Kolom jawaban yang disediakan sangat jelas
	3	Kolom jawaban yang disediakan jelas
	2	Kolom jawaban yang disediakan kurang jelas
	1	Kolom jawaban yang disediakan tidak jelas
ISI		
Ketepatan Kompetensi Dasar	4	Kompetensi Dasar sangat tepat
	3	Kompetensi Dasar tepat
	2	Kompetensi Dasar kurang tepat

	1	Kompetensi Dasar tidak tepat
Kesesuaian dasar teori dengan materi yang dipraktikumkan	4	Dasar teori sangat sesuai dengan materi yang dipraktikumkan
	3	Dasar teori sesuai dengan materi yang dipraktikumkan
	2	Dasar teori kurang sesuai dengan materi yang dipraktikumkan
	1	Dasar teori tidak sesuai dengan materi yang dipraktikumkan
Kesesuaian isi dan proses kegiatan-kegiatan dalam Petunjuk Praktikum dengan tujuan pembelajaran	4	Isi dan proses kegiatan-kegiatan dalam Petunjuk Praktikum dengan tujuan pembelajaran sangat sesuai
	3	Isi dan proses kegiatan-kegiatan dalam Petunjuk Praktikum dengan tujuan pembelajaran sesuai
	2	Isi dan proses kegiatan-kegiatan dalam Petunjuk Praktikum dengan tujuan pembelajaran kurang sesuai
	1	Isi dan proses kegiatan-kegiatan dalam Petunjuk Praktikum dengan tujuan pembelajaran tidak sesuai
Kesesuaian memilih alat praktikum dengan kebutuhan praktikum Tekanan Zat	4	Pemilihan alat praktikum sangat sesuai dengan kebutuhan praktikum Tekanan Zat
	3	Pemilihan alat praktikum sesuai dengan kebutuhan praktikum Tekanan Zat
	2	Pemilihan alat praktikum kurang sesuai dengan kebutuhan praktikum Tekanan Zat
	1	Pemilihan alat praktikum tidak sesuai dengan kebutuhan praktikum Tekanan Zat
Kesesuaian memilih bahan praktikum dengan kebutuhan praktikum Tekanan Zat	4	Pemilihan bahan praktikum sangat sesuai dengan kebutuhan praktikum Tekanan Zat
	3	Pemilihan bahan praktikum sesuai dengan kebutuhan praktikum Tekanan Zat
	2	Pemilihan bahan praktikum kurang sesuai dengan kebutuhan praktikum Tekanan Zat
	1	Pemilihan bahan praktikum tidak sesuai dengan kebutuhan praktikum Tekanan Zat
Kesesuaian memilih langkah kerja praktikum dengan percobaan yang dilakukan	4	Pemilihan langkah kerja praktikum sangat sesuai dengan percobaan yang dilakukan

	3	Pemilihan langkah kerja praktikum sesuai dengan percobaan yang dilakukan
	2	Pemilihan langkah kerja praktikum kurang sesuai dengan percobaan yang dilakukan
	1	Pemilihan langkah kerja praktikum tidak sesuai dengan percobaan yang dilakukan
Kesesuaian tabel pengamatan dengan hasil yang ingin didapat	4	Tabel pengamatan sangat sesuai dengan hasil yang ingin didapat
	3	Tabel pengamatan sesuai dengan hasil yang ingin didapat
	2	Tabel pengamatan kurang sesuai dengan hasil yang ingin didapat
	1	Tabel pengamatan tidak sesuai dengan hasil yang ingin didapat
Kesesuaian pertanyaan dengan materi Tekanan Zat	4	Pertanyaan dalam hasil pengamatan sangat sesuai dengan materi Tekanan Zat
	3	Pertanyaan dalam hasil pengamatan sesuai dengan materi Tekanan Zat
	2	Pertanyaan dalam hasil pengamatan kurang sesuai dengan materi Tekanan Zat
	1	Pertanyaan dalam hasil pengamatan tidak sesuai dengan materi Tekanan Zat
Kesesuaian materi yang disajikan pada LKS dengan prinsip Tekanan Zat	4	Materi yang disajikan pada LKS dengan prinsip Tekanan Zat sangat sesuai
	3	Materi yang disajikan pada LKS dengan prinsip Tekanan Zat sesuai
	2	Materi yang disajikan pada LKS dengan prinsip Tekanan Zat kurang sesuai
	1	Materi yang disajikan pada LKS dengan prinsip Tekanan Zat tidak sesuai
KARATERISTIK <i>LEARNING CYCLE 5E</i>		
Kegiatan dalam Petunjuk Praktikum dapat menggali pengetahuan awal siswa (<i>Engagement</i>)	4	Kegiatan dalam Petunjuk Praktikum sangat mengeksplorasi pengetahuan awal siswa (<i>Engagement</i>)
	3	Kegiatan dalam Petunjuk Praktikum sudah mengeksplorasi pengetahuan awal siswa (<i>Engagement</i>)
	2	Kegiatan dalam Petunjuk Praktikum kurang mengeksplorasi pengetahuan awal

		siswa (<i>Engagement</i>)
	1	Kegiatan dalam Petunjuk Praktikum tidak mengeksplorasi pengetahuan awal siswa (<i>Engagement</i>)
Kegiatan dalam petunjuk praktikum mengarahkan siswa untuk merumuskan hipotesis (<i>Exploration</i>)	4	Kegiatan dalam petunjuk praktikum sangat mengarahkan siswa untuk merumuskan hipotesis (<i>Exploration</i>)
	3	Kegiatan dalam petunjuk praktikum sudah mengarahkan siswa untuk merumuskan hipotesis (<i>Exploration</i>)
	2	Kegiatan dalam petunjuk praktikum kurang mengarahkan siswa untuk merumuskan hipotesis (<i>Exploration</i>)
	1	Kegiatan dalam petunjuk praktikum tidak mengarahkan siswa untuk merumuskan hipotesis (<i>Exploration</i>)
Kegiatan dalam petunjuk praktikum mengarahkan siswa untuk mengolah informasi pada hasil pengamatan (<i>Explanation</i>)	4	Kegiatan dalam petunjuk praktikum sangat mengarahkan siswa untuk mengolah informasi pada hasil pengamatan (<i>Explanation</i>)
	3	Kegiatan dalam petunjuk praktikum sudah mengarahkan siswa untuk mengolah informasi pada hasil pengamatan (<i>Explanation</i>)
	2	Kegiatan dalam petunjuk praktikum kurang mengarahkan siswa untuk mengolah informasi pada hasil pengamatan (<i>Explanation</i>)
	1	Kegiatan dalam petunjuk praktikum mengarahkan siswa untuk mengolah informasi pada hasil pengamatan (<i>Explanation</i>)
Kegiatan dalam petunjuk praktikum mengarahkan siswa untuk berdiskusi dan menyampaikan kesimpulan (<i>Elaboration</i>)	4	Kegiatan dalam petunjuk praktikum sangat mengarahkan siswa untuk berdiskusi dan menyampaikan kesimpulan (<i>Elaboration</i>)
	3	Kegiatan dalam petunjuk praktikum sudah mengarahkan siswa untuk berdiskusi dan menyampaikan kesimpulan (<i>Elaboration</i>)
	2	Kegiatan dalam petunjuk praktikum kurang mengarahkan siswa untuk berdiskusi dan menyampaikan kesimpulan (<i>Elaboration</i>)
	1	Kegiatan dalam petunjuk praktikum tidak mengarahkan siswa untuk berdiskusi dan menyampaikan kesimpulan (<i>Elaboration</i>)
Kegiatan dalam petunjuk praktikum mengarahkan siswa untuk bisa	4	Kegiatan dalam petunjuk praktikum sangat mengarahkan siswa untuk bisa

menjawab pertanyaan/tes evaluasi (<i>Eevaluation</i>)		menjawab pertanyaan/tes evaluasi (<i>Eevaluation</i>)
	3	Kegiatan dalam petunjuk praktikum sudah mengarahkan siswa untuk bisa menjawab pertanyaan/tes evaluasi (<i>Eevaluation</i>)
	2	Kegiatan dalam petunjuk praktikum kurang mengarahkan siswa untuk bisa menjawab pertanyaan/tes evaluasi (<i>Eevaluation</i>)
	1	Kegiatan dalam petunjuk praktikum tidak mengarahkan siswa untuk bisa menjawab pertanyaan/tes evaluasi (<i>Eevaluation</i>)
BAHASA		
Kesesuaian penggunaan bahasa dengan EYD	4	Penggunaan bahasa sangat sesuai dengan EYD
	3	Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD
	2	Penggunaan bahasa kurang sesuai dengan EYD
	1	Penggunaan bahasa tidak sesuai dengan EYD
Kesesuaian penggunaan bahasa dengan tingkat perkembangan kognitif siswa	4	Penggunaan bahasa sangat sesuai dengan tingkat pengembangan kognitif siswa
	3	Penggunaan bahasa sesuai dengan tingkat pengembangan kognitif siswa
	2	Penggunaan bahasa kurang sesuai dengan tingkat pengembangan kognitif siswa
	1	Penggunaan bahasa tidak sesuai dengan tingkat pengembangan kognitif siswa
Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami	4	Kalimat yang digunakan sangat jelas dan sangat mudah dipahami
	3	Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami
	2	Kalimat yang digunakan kurang jelas dan kurang mudah dipahami
	1	Kalimat yang digunakan tidak jelas dan tidak mudah dipahami
Bahasa yang digunakan komunikatif	4	Bahasa yang digunakan sangat komunikatif
	3	Bahasa yang digunakan komunikatif
	2	Bahasa yang digunakan kurang komunikatif
	1	Bahasa yang digunakan tidak komunikatif
Kejelasan petunjuk dan arahan pada petunjuk praktikum	4	Petunjuk dan arahan pada petunjuk praktikum sangat jelas
	3	Petunjuk dan arahan pada petunjuk praktikum jelas

	2	Petunjuk dan arahan pada petunjuk praktikum kurang jelas
	1	Petunjuk dan arahan pada petunjuk praktikum tidak jelas



Lampiran 03. Instrumen Uji Keterbacaan

INSTRUMEN UJI KETERBACAAN

PENGEMBANGAN PETUNJUK PRAKTIKUM IPA BERBASIS *LEARNING CYCLE MODEL 5E* PADA MATERI TEKANAN ZAT DI SMP

Pengembang : Kadek Vonny Puji Hapsari

Nama Siswa :

Tanggal :

A. Petunjuk Pengisian Instrumen:

1. Berilah tanda (✓) pada kolom skala penilaian sesuai dengan aspek yang divalidasi
2. Komponen penilaian terdiri dari empat kategori, sebagai berikut:
 - (1) = tidak setuju
 - (2) = kurang setuju
 - (3) = setuju
 - (4) = sangat setuju

B. Daftar Pertanyaan

NO	PERTANYAAN	SKALA PENILAIAN			
		1	2	3	4
1.	Judul Praktikum Tekanan Zat sudah menggambarkan apa yang akan dilakukan				
2.	Rumusan tujuan praktikum Tekanan Zat dapat saya mengerti dengan baik				
3.	Susunan kalimat dalam dasar teori praktikum Tekanan Zat sudah saya pahami				
4.	Penggunaan alat dan bahan dalam praktikum Tekanan Zat dapat saya pahami				

5.	Kalimat langkah kerja dalam praktikum Tekanan Zat sudah menghimpun semua data yang diperoleh				
6.	Tabel pengamatan dalam praktikum Tekanan Zat sudah menghimpun semua data yang diperoleh				
7.	Gambar dan pertanyaan dalam petunjuk praktikum Tekanan Zat membantu dalam memahami konsep materi				



RUBRIK ANGGKET SISWA

Aspek Yang Dinilai	Skor	Kriteria
Judul Praktikum Tekanan Zat sudah menggambarkan apa yang akan dilakukan	4	Sangat setuju judul Praktikum Tekanan Zat sudah menggambarkan apa yang akan dilakukan
	3	Setuju judul Praktikum Tekanan Zat sudah menggambarkan apa yang akan dilakukan
	2	Kurang setuju judul Praktikum Tekanan Zat sudah menggambarkan apa yang akan dilakukan
	1	Tidak setuju judul Praktikum Tekanan Zat sudah menggambarkan apa yang akan dilakukan
Rumusan tujuan praktikum Tekanan Zat dapat saya mengerti dengan baik	4	Sangat setuju rumusan tujuan praktikum Tekanan Zat dapat saya mengerti dengan baik
	3	Setuju rumusan tujuan praktikum Tekanan Zat dapat saya mengerti dengan baik
	2	Kurang setuju rumusan tujuan praktikum Tekanan Zat dapat saya mengerti dengan baik
	1	Tidak setuju rumusan tujuan praktikum Tekanan Zat dapat saya mengerti dengan baik
Susunan kalimat dalam dasar teori praktikum Tekanan Zat sudah saya pahami	4	Sangat setuju bahwa susunan kalimat dalam dasar teori praktikum Tekanan Zat sudah saya pahami
	3	Setuju bahwa susunan kalimat dalam dasar teori praktikum Tekanan Zat sudah saya pahami
	2	Kurang setuju bahwa susunan kalimat dalam dasar teori praktikum Tekanan Zat sudah saya pahami
	1	Tidak setuju bahwa susunan kalimat dalam dasar teori praktikum Tekanan Zat sudah saya pahami
Penggunaan alat dan bahan dalam praktikum Tekanan Zat dapat saya pahami	4	Sangat setuju jika penggunaan alat dan bahan dalam praktikum Tekanan Zat dapat saya pahami
	3	Setuju jika penggunaan alat dan bahan dalam praktikum Tekanan Zat dapat saya pahami
	2	Kurang setuju jika penggunaan alat dan

		bahan dalam praktikum Tekanan Zat dapat saya pahami
	1	Tidak setuju jika penggunaan alat dan bahan dalam praktikum Tekanan Zat dapat saya pahami
Kalimat langkah kerja dalam praktikum Tekanan Zat sudah menghimpun semua data yang diperoleh	4	Sangat setuju kalimat langkah kerja dalam praktikum Tekanan Zat sudah menghimpun semua data yang diperoleh
	3	Setuju kalimat langkah kerja dalam praktikum Tekanan Zat sudah menghimpun semua data yang diperoleh
	2	Kurang setuju kalimat langkah kerja dalam praktikum Tekanan Zat sudah menghimpun semua data yang diperoleh
	1	Tidak setuju kalimat langkah kerja dalam praktikum Tekanan Zat sudah menghimpun semua data yang diperoleh
Tabel pengamatan dalam praktikum Tekanan Zat sudah menghimpun semua data yang diperoleh	4	Sangat setuju tabel pengamatan dalam praktikum Tekanan Zat sudah menghimpun semua data yang diperoleh
	3	Setuju tabel pengamatan dalam praktikum Tekanan Zat sudah menghimpun semua data yang diperoleh
	2	Kurang setuju tabel pengamatan dalam praktikum Tekanan Zat sudah menghimpun semua data yang diperoleh
	1	Tidak setuju tabel pengamatan dalam praktikum Tekanan Zat sudah menghimpun semua data yang diperoleh
Gambar dan pertanyaan dalam petunjuk praktikum Tekanan Zat membantu dalam memahami konsep materi	4	Sangat setuju gambar dan pertanyaan dalam petunjuk praktikum Tekanan Zat membantu dalam memahami konsep materi
	3	Setuju gambar dan pertanyaan dalam petunjuk praktikum Tekanan Zat membantu dalam memahami konsep materi
	2	Kurang setuju gambar dan pertanyaan dalam petunjuk praktikum Tekanan Zat membantu dalam memahami konsep materi
	1	Tidak setuju gambar dan pertanyaan dalam petunjuk praktikum Tekanan Zat membantu dalam memahami konsep materi

Lampiran 04. Instrumen Uji Kepraktisan Guru

ANGKET UJI KEPRAKTISAN (GURU)

PENGEMBANGAN PETUNJUK PRAKTIKUM IPA BERBASIS *LEARNING CYCLE MODEL 5E* PADA MATERI TEKANAN ZAT DI SMP

Pengembang : Kadek Vonny Puji Hapsari

Nama Guru :

Tanggal :

A. Petunjuk Pengisian Instrumen:

1. Berilah tanda (✓) pada kolom skala penilaian sesuai dengan aspek yang divalidasi
2. Komponen penilaian terdiri dari empat kategori, sebagai berikut:
 - (1) = tidak setuju
 - (2) = kurang setuju
 - (3) = setuju
 - (4) = sangat setuju

B. Daftar Pertanyaan

NO	PERTANYAAN	SKALA PENILAIAN			
		1	2	3	4
1.	Petunjuk Praktikum IPA berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i> sangat membantu dalam mengajar				
2.	Praktikum IPA sangat tepat apabila menggunakan Petunjuk Praktikum berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i>				
3.	Petunjuk Praktikum IPA berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i> yang dikembangkan sangat cocok digunakan untuk siswa dengan kemampuan rendah, menengah dan atas				
4.	Melakukan Praktikum IPA dengan Petunjuk Praktikum yang dikembangkan mampu				

	meningkatkan nilai siswa				
5.	Saya merasa terbantu dengan adanya Petunjuk Praktikum IPA berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i> karena dapat memberikan kemudahan dalam membimbing siswa dalam melakukan praktikum				
6.	Saya selalu merasa bersemangat bila mengajar praktikum IPA dengan adanya Petunjuk Praktikum IPA berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i>				
7.	Petunjuk Praktikum IPA berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i> membuat siswa semangat untuk melakukan Praktikum IPA				
8.	Kegiatan-kegiatan yang ada dalam Petunjuk Praktikum IPA berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i> sesuai dengan materi yang diajarkan				
9.	Latihan soal yang diberikan dalam Petunjuk Praktikum IPA berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i> sesuai dengan materi yang disajikan				
10.	Petunjuk Praktikum IPA berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i> mampu membuat rasa ingintahu siswa meningkat				
11.	Tahapan-tahapan kegiatan dalam Petunjuk Praktikum IPA berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i> dapat meningkatkan keterampilan proses siswa				

Padangan,

(.....)

Lampiran 05. Instrumen Uji Kepraktisan Siswa

ANGKET UJI KEPRAKTISAN (SISWA)

**PENGEMBANGAN PETUNJUK PRAKTIKUM IPA BERBASIS
LEARNING CYCLE MODEL 5E PADA MATERI TEKANAN ZAT DI SMP**

Pengembang : Kadek Vonny Puji Hapsari

Nama Siswa :

Tanggal :

A. Petunjuk Pengisian Instrumen:

1. Berilah tanda (✓) pada kolom skala penilaian sesuai dengan aspek yang divalidasi
2. Komponen penilaian terdiri dari empat kategori, sebagai berikut:
 - (1) = tidak setuju
 - (2) = kurang setuju
 - (3) = setuju
 - (4) = sangat setuju

B. Daftar Pertanyaan

NO	PERTANYAAN	SKALA PENILAIAN			
		1	2	3	4
1.	Petunjuk Praktikum berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i> memudahkan saya untuk melakukan praktikum tanpa dituntun oleh Guru				
2.	Selama belajar dengan menggunakan Petunjuk Praktikum berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i> , saya bisa memahami materi Tekanan Zat				
3.	Selama belajar dengan menggunakan Petunjuk Praktikum berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i> , saya merasa memiliki semangat untuk belajar IPA				

4.	Selama belajar dengan menggunakan Petunjuk Praktikum berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i> , saya bisa melakukan praktikum Tekanan Zat dengan baik				
5.	Selama belajar dengan menggunakan Petunjuk Praktikum berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i> , saya merasa ingin mencari jawaban dari permasalahan yang diberikan				
6.	Selama belajar dengan menggunakan Petunjuk Praktikum berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i> , saya bisa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh Guru				
7.	Selama belajar dengan menggunakan Petunjuk Praktikum berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i> saya memiliki tanggungjawab untuk melakukan praktikum dengan baik				
8.	Petunjuk yang tersedia dalam Petunjuk Praktikum memudahkan saya untuk melakukan kegiatan praktikum				
9.	Saya merasa senang melakukan praktikum dengan menggunakan Petunjuk Praktikum berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i>				
10.	Saya tidak merasa bosan belajar menggunakan Petunjuk Praktikum berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i>				

Padangan,

(.....)

RUBRIK UJI KEPRAKTISAN

Aspek Yang Dinilai	Skor	Kriteria
Selama belajar dengan menggunakan Petunjuk Praktikum berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i> , kesulitan saya dalam memahami materi Tekanan Zat berkurang	4	Kesulitan saya dalam memahami materi Tekanan Zat sangat berkurang setelah belajar dengan menggunakan Petunjuk Praktikum berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i>
	3	Kesulitan saya dalam memahami materi Tekanan Zat berkurang setelah belajar dengan menggunakan Petunjuk Praktikum berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i>
	2	Kesulitan saya dalam memahami materi Tekanan Zat sedikit berkurang setelah belajar dengan menggunakan Petunjuk Praktikum berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i>
	1	Kesulitan saya dalam memahami materi Tekanan Zat tidak berkurang setelah belajar dengan menggunakan Petunjuk Praktikum berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i>
Selama belajar dengan menggunakan Petunjuk Praktikum berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i> , saya bisa memahami materi Tekanan Zat	4	Saya sangat memahami materi Tekanan Zat setelah belajar dengan menggunakan Petunjuk Praktikum berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i>
	3	Saya memahami materi Tekanan Zat setelah belajar dengan menggunakan Petunjuk Praktikum berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i>
	2	Saya kurang memahami materi Tekanan Zat setelah belajar dengan menggunakan Petunjuk Praktikum berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i>
	1	Saya tidak memahami materi Tekanan Zat setelah belajar dengan menggunakan Petunjuk Praktikum berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i>
Selama belajar dengan menggunakan Petunjuk Praktikum berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i> , saya merasa memiliki semangat untuk belajar IPA	4	Saya sangat bersemangat untuk belajar IPA selama belajar dengan menggunakan Petunjuk Praktikum berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i>

	3	Saya bersemangat untuk belajar IPA selama belajar dengan menggunakan Petunjuk Praktikum berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i>
	2	Saya kurang bersemangat untuk belajar IPA selama belajar dengan menggunakan Petunjuk Praktikum berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i>
	1	Saya tidak pernah bersemangat untuk belajar IPA selama belajar dengan menggunakan Petunjuk Praktikum berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i>
Selama belajar dengan menggunakan Petunjuk Praktikum berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i> , saya bisa melakukan praktikum Tekanan Zat dengan baik	4	Saya selalu melakukan praktikum Tekanan Zat dengan baik selama belajar dengan menggunakan Petunjuk Praktikum berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i>
	3	Saya melakukan praktikum Tekanan Zat dengan baik selama belajar dengan menggunakan Petunjuk Praktikum berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i>
	2	Saya kadang-kadang melakukan praktikum Tekanan Zat dengan baik selama belajar dengan menggunakan Petunjuk Praktikum berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i>
	1	Saya tidak pernah melakukan praktikum Tekanan Zat dengan baik selama belajar dengan menggunakan Petunjuk Praktikum berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i>
Selama belajar dengan menggunakan Petunjuk Praktikum berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i> , saya merasa ingin mencari jawaban dari permasalahan yang diberikan	4	Saya selalu merasa ingin mencari jawaban dari permasalahan yang diberikan ketika belajar dengan menggunakan Petunjuk Praktikum berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i>
	3	Saya merasa ingin mencari jawaban dari permasalahan yang diberikan ketika belajar dengan menggunakan Petunjuk Praktikum berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i>
	2	Saya kadang-kadang merasa ingin mencari jawaban dari permasalahan yang diberikan ketika belajar dengan menggunakan Petunjuk Praktikum berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i>
	1	Saya tidak merasa ingin mencari jawaban

		dari permasalahan yang diberikan ketika belajar dengan menggunakan Petunjuk Praktikum berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i>
Selama belajar dengan menggunakan Petunjuk Praktikum berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i> , saya bisa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh Guru	4	Saya selalu bisa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh Guru setelah belajar menggunakan Petunjuk Praktikum berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i>
	3	Saya bisa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh Guru setelah belajar menggunakan Petunjuk Praktikum berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i>
	2	Saya kadang-kadang bisa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh Guru setelah belajar menggunakan Petunjuk Praktikum berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i>
	1	Saya tidak bisa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh Guru setelah belajar menggunakan Petunjuk Praktikum berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i>



Lampiran 06. Hasil Validasi Ahli

INSTRUMEN VALIDASI

**PENGEMBANGAN PETUNJUK PRAKTIKUM IPA BERBASIS
LEARNING CYCLE MODEL 5E PADA MATERI TEKANAN ZAT DI SMP**

Pengembang : Kadek Vonny Puji Hapsari

Validator : Dr. A.A. Istrie Rai Sudiatmika, M.Pd

Tanggal : Kamis, 20 Juni 2019

A. Petunjuk Pengisian Instrumen:

- Berilah tanda (✓) pada kolom skala penilaian sesuai dengan aspek yang divalidasi
- Komponen penilaian terdiri dari empat kategori, sebagai berikut:
 - (1) = tidak baik
 - (2) = kurang baik
 - (3) = baik
 - (4) = sangat baik
- Bila ada beberapa hal yang perlu direvisi, mohon menuliskan butir-butir revisi secara langsung pada tempat yang telah disediakan dalam naskah ini.

B. Daftar Pertanyaan

NO	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN			
		1	2	3	4
A	DESAIN				
1.	Kesesuaian tampilan kulit/cover dengan isi Petunjuk Praktikum				✓
2.	Kejelasan ukuran huruf pada kulit/cover				✓
3.	Kejelasan ukuran huruf pada isi Petunjuk Praktikum				✓
4.	Kejelasan tampilan gambar dan warna pada Petunjuk Praktikum				✓

5.	Tersedia kolom jawaban untuk menjawab Petunjuk Praktikum yang jelas				✓
B	ISI				
6.	Ketepatan Kompetensi Dasar dengan				✓
7.	Kesesuaian dasar teori dengan materi yang dipraktikkan			✓	
8.	Kesesuaian isi dan proses kegiatan-kegiatan dalam Petunjuk Praktikum dengan tujuan pembelajaran				✓
9.	Kesesuaian memilih alat praktikum dengan kebutuhan praktikum Tekanan Zat				✓
10.	Kesesuaian memilih bahan praktikum dengan kebutuhan praktikum Tekanan Zat				✓
11.	Kesesuaian memilih langkah kerja praktikum dengan percobaan yang dilakukan				✓
12.	Kesesuaian tabel pengamatan dengan hasil yang ingin didapat				✓
13.	Kesesuaian pertanyaan dengan materi Tekanan Zat				✓
14.	Kesesuaian materi yang disajikan pada LKS dengan prinsip Tekanan Zat				✓
C	KARAKTERISTIK <i>LEARNING CYCLE 5E</i>				
15.	Kegiatan dalam Petunjuk Praktikum dapat menggali pengetahuan awal siswa (<i>Engagement</i>)				✓
16.	Kegiatan dalam petunjuk praktikum mengarahkan siswa untuk merumuskan hipotesis (<i>Exploration</i>)				✓
17.	Kegiatan dalam petunjuk praktikum mengarahkan siswa untuk mengolah informasi pada hasil pengamatan (<i>Explanation</i>)				✓
18.	Kegiatan dalam petunjuk praktikum mengarahkan siswa untuk berdiskusi dan menyampaikan kesimpulan (<i>Elaboration</i>)				✓
19.	Kegiatan dalam petunjuk praktikum mengarahkan siswa untuk bisa				✓

	menjawab pertanyaan/tes evaluasi (Eevaluation)				✓
D	BAHASA				
20.	Kesesuaian penggunaan bahasa dengan EYD			✓	
21.	Kesesuaian penggunaan bahasa dengan tingkat perkembangan kognitif siswa			✓	✓
22.	Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami				✓
23.	Bahasa yang digunakan komunikatif				✓
24.	Kejelasan petunjuk pada petunjuk praktikum				✓

C. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN

Revisi sesuai catatan yang diisi pada petunjuk praktikum yang dibuat.

D. KESIMPULAN

Petunjuk Praktikum berbasis *Learning Cycle 5E*:

1. Layak digunakan di lapangan tanpa revisi.
2. Layak digunakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak digunakan di lapangan.

*) Lingkari salah satu

Catatan:

Bapak/Ibu dapat memergunakan kertas lain (tambahan) bila diperlukan.

Singaraja,

Validator,



(*Dr. A. A. Isti Rahmatmika, M.Pd.*)

NIP. 19600622 1986 05 2 001

INSTRUMEN VALIDASI
PENGEMBANGAN PETUNJUK PRAKTIKUM IPA BERBASIS
LEARNING CYCLE MODEL 5E PADA MATERI TEKANAN ZAT DI SMP

Pengembang : Kadek Vonny Puji Hapsari

Validator : *Purni Prima J.*

Tanggal : *Rabu, 19 Juni 2019*

A. Petunjuk Pengisian Instrumen:

1. Berilah tanda (✓) pada kolom skala penilaian sesuai dengan aspek yang divalidasi
2. Komponen penilaian terdiri dari empat kategori, sebagai berikut:
 - (1) = tidak baik
 - (2) = kurang baik
 - (3) = baik
 - (4) = sangat baik
3. Bila ada beberapa hal yang perlu direvisi, mohon menuliskan butir-butir revisi secara langsung pada tempat yang telah disediakan dalam naskah ini.

B. Daftar Pertanyaan

NO	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN			
		1	2	3	4
A	DESAIN				
1.	Kesesuaian tampilan kulit/ <i>cover</i> dengan isi Petunjuk Praktikum				✓
2.	Kejelasan ukuran huruf pada kulit/ <i>cover</i>			✓	
3.	Kejelasan ukuran huruf pada isi Petunjuk Praktikum				✓
4.	Kejelasan tampilan gambar dan warna pada Petunjuk Praktikum				✓

5.	Tersedia kolom jawaban untuk menjawab Petunjuk Praktikum yang jelas				✓
B	ISI				
6.	Ketepatan Kompetensi Dasar dengan .				✓
7.	Kesesuaian dasar teori dengan materi yang dipraktikumkan				✓
8.	Kesesuaian isi dan proses kegiatan-kegiatan dalam Petunjuk Praktikum dengan tujuan pembelajaran				✓
9.	Kesesuaian memilih alat praktikum dengan kebutuhan praktikum Tekanan Zat			✓	
10.	Kesesuaian memilih bahan praktikum dengan kebutuhan praktikum Tekanan Zat				✓
11.	Kesesuaian memilih langkah kerja praktikum dengan percobaan yang dilakukan				✓
12.	Kesesuaian tabel pengamatan dengan hasil yang ingin didapat				✓
13.	Kesesuaian pertanyaan dengan materi Tekanan Zat			✓	
14.	Kesesuaian materi yang disajikan pada LKS dengan prinsip Tekanan Zat				✓
C	KARAKTERISTIK <i>LEARNING CYCLE 5E</i>				
15.	Kegiatan dalam Petunjuk Praktikum dapat menggali pengetahuan awal siswa (<i>Engagement</i>)				✓
16.	Kegiatan dalam petunjuk praktikum mengarahkan siswa untuk merumuskan hipotesis (<i>Exploration</i>)			✓	
17.	Kegiatan dalam petunjuk praktikum mengarahkan siswa untuk mengolah informasi pada hasil pengamatan (<i>Explanation</i>)				✓
18.	Kegiatan dalam petunjuk praktikum mengarahkan siswa untuk berdiskusi dan menyampaikan kesimpulan (<i>Elaboration</i>)				✓
19.	Kegiatan dalam petunjuk praktikum mengarahkan siswa untuk bisa				✓

	menjawab pertanyaan/tes evaluasi (Evealuation)				
D	BAHASA				
20.	Kesesuaian penggunaan bahasa dengan EYD			✓	
21.	Kesesuaian penggunaan bahasa dengan tingkat perkembangan kognitif siswa				✓
22.	Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami				✓
23.	Bahasa yang digunakan komunikatif				✓
24.	Kejelasan petunjuk pada petunjuk praktikum				✓

C. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN

d. cerumh kebali hayen in Es ager
 semi dya lay ket 78 hysa.

D. KESIMPULAN

Petunjuk Praktikum berbasis *Learning Cycle 5E*:

1. Layak digunakan di lapangan tanpa revisi.
2. Layak digunakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak digunakan di lapangan.

*) Lingkari salah satu

Catatan:

Bapak/Ibu dapat memergunakan kertas lain (tambahan) bila diperlukan.

Singaraja,

Validator,

(Ruku Prima Jumbartana, S.Pd., M.Pd)

NIP. 19.88.0614.201509.1001

Lampiran 07. Hasil Uji Keterbacaan

INSTRUMEN UJI KETERBACAAN

**PENGEMBANGAN PETUNJUK PRAKTIKUM IPA BERBASIS
LEARNING CYCLE MODEL 5E PADA MATERI TEKANAN ZAT DI SMP**

Pengembang : Kadek Vonny Puji Hapsari

Nama Siswa :

Tanggal :

A. Petunjuk Pengisian Instrumen:

1. Berilah tanda (✓) pada kolom skala penilaian sesuai dengan aspek yang divalidasi
2. Komponen penilaian terdiri dari empat kategori, sebagai berikut:
 - (1) = tidak setuju
 - (2) = kurang setuju
 - (3) = setuju
 - (4) = sangat setuju

B. Daftar Pertanyaan

NO	PERTANYAAN	SKALA PENILAIAN			
		1	2	3	4
1.	Judul Praktikum Tekanan Zat sudah menggambarkan apa yang akan dilakukan				✓
2.	Rumusan tujuan praktikum Tekanan Zat dapat saya mengerti dengan baik				✓
3.	Susunan kalimat dalam dasar teori praktikum Tekanan Zat sudah saya pahami				✓
4.	Penggunaan alat dan bahan dalam praktikum Tekanan Zat dapat saya pahami			✓	
5.	Kalimat langkah kerja dalam praktikum Tekanan Zat sudah menghimpun semua data			✓	

	yang diperoleh				
6.	Tabel pengamatan dalam praktikum Tekanan Zat sudah menghimpun semua data yang diperoleh				✓
7.	Gambar dan pertanyaan dalam petunjuk praktikum Tekanan Zat membantu dalam memahami konsep materi				✓

Padangan,



(NI LUH GEDE AYU MAS SUBUTRI

Lampiran 08. Hasil Uji Kepraktisan Guru

ANGKET UJI KEPRAKTISAN (GURU)

**PENGEMBANGAN PETUNJUK PRAKTIKUM IPA BERBASIS
LEARNING CYCLE MODEL 5E PADA MATERI TEKANAN ZAT DI SMP**

Pengembang : Kadek Vonny Puji Hapsari
Nama Guru : Ni Wayan Pertiwi Dianawati, S. Pd
Tanggal :

A. Petunjuk Pengisian Instrumen:

- Berilah tanda (✓) pada kolom skala penilaian sesuai dengan aspek yang divalidasi
- Komponen penilaian terdiri dari empat kategori, sebagai berikut:
 - (1) = tidak setuju
 - (2) = kurang setuju
 - (3) = setuju
 - (4) = sangat setuju

B. Daftar Pertanyaan

NO	PERTANYAAN	SKALA PENILAIAN			
		1	2	3	4
1.	Petunjuk Praktikum IPA berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i> sangat membantu dalam mengajar				✓
2.	Praktikum IPA sangat tepat apabila menggunakan Petunjuk Praktikum berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i>				✓
3.	Petunjuk Praktikum IPA berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i> yang dikembangkan sangat cocok digunakan untuk siswa dengan kemampuan rendah, menengah dan atas			✓	
4.	Melakukan Praktikum IPA dengan Petunjuk Praktikum yang dikembangkan mampu meningkatkan nilai siswa			✓	
5.	Saya merasa terbantu dengan adanya				

	Petunjuk Praktikum IPA berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i> karena dapat memberikan kemudahan dalam membimbing siswa dalam melakukan praktikum				✓
6.	Saya selalu merasa bersemangat bila mengajar praktikum IPA dengan adanya Petunjuk Praktikum IPA berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i>				✓
7.	Petunjuk Praktikum IPA berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i> membuat siswa semangat untuk melakukan Praktikum IPA				✓
8.	Kegiatan-kegiatan yang ada dalam Petunjuk Praktikum IPA berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i> sesuai dengan materi yang diajarkan				✓
9.	Latihan soal yang diberikan dalam Petunjuk Praktikum IPA berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i> sesuai dengan materi yang disajikan				✓
10.	Petunjuk Praktikum IPA berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i> mampu membuat rasa ingintahu siswa meningkat			✓	
11.	Tahapan-tahapan kegiatan dalam Petunjuk Praktikum IPA berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i> dapat meningkatkan keterampilan proses siswa				✓

Padangan,

(..... Ni Wayan Pertiwi Dianawati, S. Pd.)

Lampiran 09. Hasil Uji Kepraktisan Siswa

ANGKET UJI KEPRAKTISAN (SISWA)
**PENGEMBANGAN PETUNJUK PRAKTIKUM IPA BERBASIS
 LEARNING CYCLE MODEL 5E PADA MATERI TEKANAN ZAT DI SMP**

Pengembang : Kadek Vonny Puji Hapsari
Nama Siswa : I Made Danu Marta
Tanggal :

A. Petunjuk Pengisian Instrumen:

- Berilah tanda (✓) pada kolom skala penilaian sesuai dengan aspek yang divalidasi
- Komponen penilaian terdiri dari empat kategori, sebagai berikut:
 - = tidak setuju
 - = kurang setuju
 - = setuju
 - = sangat setuju

B. Daftar Pertanyaan

NO	PERTANYAAN	SKALA PENILAIAN			
		1	2	3	4
1.	Petunjuk Praktikum berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i> memudahkan saya untuk melakukan praktikum tanpa dituntun oleh Guru				✓
2.	Selama belajar dengan menggunakan Petunjuk Praktikum berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i> , saya bisa memahami materi Tekanan Zat				✓
3.	Selama belajar dengan menggunakan Petunjuk Praktikum berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i> , saya merasa memiliki semangat untuk belajar IPA			✓	
4.	Selama belajar dengan menggunakan Petunjuk Praktikum berbasis <i>Learning Cycle</i>				

	Model 5E, saya bisa melakukan praktikum Tekanan Zat dengan baik				✓
5.	Selama belajar dengan menggunakan Petunjuk Praktikum berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i> , saya merasa ingin mencari jawaban dari permasalahan yang diberikan				✓
6.	Selama belajar dengan menggunakan Petunjuk Praktikum berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i> , saya bisa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh Guru				✓
7.	Selama belajar dengan menggunakan Petunjuk Praktikum berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i> saya memiliki tanggungjawab untuk melakukan praktikum dengan baik			✗	✓
8.	Petunjuk yang tersedia dalam Petunjuk Praktikum memudahkan saya untuk melakukan kegiatan praktikum				✓
9.	Saya merasa senang melakukan praktikum dengan menggunakan Petunjuk Praktikum berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i>				✓
10.	Saya tidak merasa bosan belajar menggunakan Petunjuk Praktikum berbasis <i>Learning Cycle Model 5E</i>				✓

Padangan,



(I. Made Danu Maria

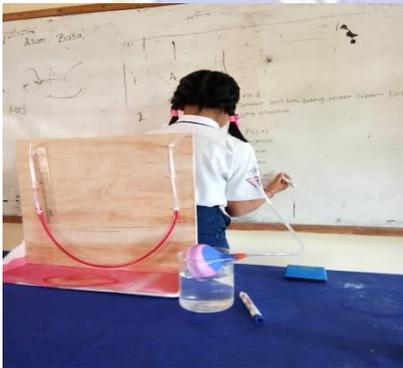
Lampiran 10. Dokumentasi



Gambar 1. Praktikum Tekanan Zat



Gambar 2. Praktikum Tekanan Hidrostatik



Gambar 3. Presentasi Hasil Praktikum



Gambar 4. Praktikum Pompa Hidrolik



Gambar 5. Presentasi Hasil Praktikum



Gambar 6. Praktikum Transportasi Tumbuhan

Lampiran 11. Riwayat Hidup

RIWAYAT HIDUP

Kadek Vonny Puji Hapsari lahir di Singaraja pada tanggal 22 Maret 1997. Penulis lahir dari pasangan suami istri Bapak Alm. I Ketut Pontra, S.Pd dan Ibu Dra. Ni Ketut Nadi. Penulis beragama Hindu dan berkebangsaan Indonesia. Kini penulis bertempat di Br. Dinas Padangan Kawan, Desa Padangan, Kecamatan Pupuan, Kabupaten Tabanan, Provinsi Bali.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 2 Gerokgak pada tahun 2003-2004 dan di SD Negeri 1 Padangan pada tahun 2004-2009 Kemudian penulis melanjutkan di SMP Negeri 4 Pupuan dan lulus pada tahun 2012. Pada tahun 2015, penulis lulus dari SMA Negeri 2 Singaraja jurusan Ilmu Pengetahuan Alam dan melanjutkan ke Strata 1 Jurusan Fisika dan Pengajaran IPA, Program Studi S1 Pendidikan IPA di Universitas Pendidikan Ganesha. Pada semester akhir tahun 2019, penulis menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Pengembangan Petunjuk Praktikum IPA Berbasis Model Siklus Belajar 5E pada Materi Tekanan Zat untuk Siswa SMP”. Selanjutnya, setelah menyelesaikan pendidikan di Universitas Pendidikan Ganesha, penulis masih berusaha mengejar cita-cita yang selama ini diinginkan.