

## Lampiran 01. Surat Keterangan Melakukan Penelitian




**PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG**  
**DINAS PENDIDIKAN**  
**PEMUDA DAN OLAH RAGA**  
**SMP NEGERI 2 SINGARAJA**

Alamat : Jalan Jenderal Sudirman No. 78 Singaraja Telp : (0362) 21942  
 Kode Pos : 81116 email : [smpnegeriduasingaraja@gmail.com](mailto:smpnegeriduasingaraja@gmail.com) website : [smpn2singaraja.sch.id](http://smpn2singaraja.sch.id)

---

**SURAT KETERANGAN TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN**  
**No.070 / 112 / SMPN.2 / V / 2023**

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama	:	<b>Nyoman Sudiarsa,S.Pd</b>
NIP	:	196309091986011003
Pangkat/ Gol	:	Pembina Tk.I / IV-b
Jabatan	:	Kepala Sekolah
Unit Kerja	:	SMP Negeri 2 Singaraja

Menerangkan mahasiswa dibawah ini :

Nama	:	<b>Desak Made Asri Utari</b>
NIM	:	1913071004
Fakultas	:	Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Program Studi	:	S1 Pendidikan IPA

Yang bersangkutan diatas telah melaksanakan penelitian di SMP Negeri 2 Singaraja pada bulan Maret sampai dengan bulan Mei 2023

Surat Keterangan ini diberikan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Singaraja, 25 Mei 2023  
 Kepala SMP Negeri 2 Singaraja  
**Nyoman Sudiarsa,S.Pd**  
 Pembina Tk I  
 196309091986011003



**PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG**  
**DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLARHAGA**  
**SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI 8 SINGARAJA**  
Alamat : Jalan 1 Gede Taman, Desa Kalibukbuk, Tlpn. (0362) 3391607  
Email : [smpn8singaraja@gmail.com](mailto:smpn8singaraja@gmail.com) website : <http://smpn8singaraja.sch.id>



**SURAT KETERANGAN**

**Nomor : 045.2/161/SMPN8-SGR/VI/2023**

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMPN 8 Singaraja, Kecamatan Buleleng, Kabupaten Buleleng :

Nama : Ketut Arya, S.Pd., M.Pd  
NIP : 19660619 199002 1 003  
Pangkat/Golongan : Pembina Utama Muda, IV/c  
Jabatan : Kepala Sekolah  
Unit Kerja : SMP Negeri 8 Singaraja

Menerangkan bahwa yang tersebut di bawah ini :

Nama : Desak Made Asri Utari  
NIM : 1913071004  
Program Studi : S-1 Pendidikan IPA

Memang benar telah melakukan penelitian di SMP Negeri 8 Singaraja dari bulan Maret sampai Juni 2023. Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kalibukbuk, 9 Juni 2023  
Kepala SMPN 8 Singaraja



## Lampiran 02. Hasil Uji Validasi oleh Dosen Ahli

**LEMBAR VALIDITAS**  
**LKPD IPA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* TERINTEGRASI**  
**ETNOSAINS PADA MATERI GETARAN, GELOMBANG, BUNYI SMP**  
**KELAS VIII**

Judul Penelitian : LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning*  
Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran,  
Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII

Materi Pokok : Getaran, Gelombang, dan Bunyi

Sasaran Penelitian : Siswa Kelas VIII Semester Genap Tahun Ajaran  
2022/2023

---

Kepada Yth,  
Bapak Dr. I Nyoman Suardana, M.Si. sebagai Validator  
Di Singaraja

Dengan hormat,

Dalam pengembangan **LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII**, saya mengharapkan bantuan Bapak berkenan untuk memberikan penilaian, saran, masukan, dan komentar terhadap isi LKPD IPA ini mengenai instrumen kevalidan yang bertujuan untuk menguji apakah produk pengembangan sudah valid dan mudah dalam pemakaiannya oleh pengguna.

Penilaian, saran, masukan, dan komentar Bapak akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKPD IPA ini. Saran, masukan, dan komentar yang Bapak berikan dapat dituliskan pada lembar angket (*terlampir*) dengan mengikuti petunjuk yang telah disediakan.

Besar harapan saya agar Bapak dapat memberikan penilaian terhadap LKPD IPA yang telah dibuat ini. Atas berkenaan dan bantuan Bapak saya ucapkan terima kasih.

Singaraja, 3 Mei .....2023

Mahasiswa Penelitian,



Desak Made Asri Utari

NIM 1913071004

**LEMBAR VALIDITAS ISI, KONSTRUKSI, DAN BAHASA  
LKPD IPA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* TERINTEGRASI  
ETNOSAINS PADA MATERI GETARAN, GELOMBANG, BUNYI SMP  
KELAS VIII**

Mata Pelajaran : IPA  
Kelas : VIII  
Semester : Genap

---

**A. Tujuan**

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur validitas LKPD yang dikembangkan ditinjau dari segi isi, konstruksi, dan bahasa dalam LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII.

**B. Petunjuk Pengisian**

1. Berikan penilaian pada masing-masing aspek dengan memberi tanda centang (✓) pada kotak penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
2. Dimohonkan Bapak untuk memberikan saran, masukan, dan komentar terhadap LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII ini dengan menulis pada kolom yang telah disediakan.
3. Penilaian terdiri dari 4 jenis kriteria, yaitu sebagai berikut.
  - 4 = Sangat Baik
  - 3 = Baik
  - 2 = Tidak Baik
  - 1 = Sangat Tidak Baik

**C. Grand Theory**

1. Model *Problem Based Learning* merupakan sebuah model pembelajaran kontekstual dengan menggunakan masalah sebagai fokus utama dari pembelajaran..
2. Langkah-langkah model *Problem Based Learning* terdiri atas lima tahapan, yaitu 1) mengorientasi peserta didik pada masalah, 2) mengorganisasi peserta didik untuk belajar, 3) membantu penyelidikan individu maupun kelompok, 4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan 5) menganalisis serta mengevaluasi proses pemecahan masalah.
3. Etnosains yang terintegrasi pada LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII terdapat pada fenomena yang akan dibahas serta contoh-contoh pertanyaan yang akan dikaitkan dengan etnosains yang berhubungan dengan percobaan dilakukan.

**D. Instrumen Angket Validitas**

Aspek Penilaian	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
Aspek Isi	Kesesuaian materi pada LKPD dengan kompetensi dasar yang ingin dicapai				✓
	Fenomena yang disajikan pada LKPD memuat masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari				✓
	Keakuratan konsep dan definisi pada LKPD			✓	
	Keakuratan gambar fenomena dengan materi				✓
	Aktivitas yang ditampilkan mengorientasikan peserta didik terhadap masalah				✓
	Aktivitas yang dilakukan mengorganisasikan peserta didik untuk belajar				✓

Aspek Penilaian	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
	Aktivitas dalam LKPD memudahkan proses pembimbingan individu/kelompok				✓
	Kesesuaian langkah-langkah kegiatan dengan sintaks Model <i>Problem Based Learning</i> dalam mengembangkan LKPD			✓	
	Kemenaarikan fenomena yang disajikan pada LKPD				✓
	Aktivitas pada LKPD memuat fenomena etnosains yang kontekstual dan relevan dengan materi			✓	
	Kesesuaian fenomena etnosains menantang peserta didik untuk belajar				✓
Aspek Konstruksi	Kelengkapan identitas pada LKPD, seperti nama, kelas, dan nomor absen				✓
	Kelengkapan komponen LKPD seperti <i>cover</i> , kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, KD, IPK, petunjuk penggunaan, kegiatan-kegiatan, instrumen penilaian, dan daftar pustaka				✓
	Kejelasan tata letak tulisan untuk memudahkan memahami isi LKPD			✓	
	Kejelasan tata letak gambar untuk memudahkan memahami isi LKPD				✓

Aspek Penilaian	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
Aspek Bahasa	Ketepatan struktur kalimat yang digunakan pada LKPD			✓	
	Bahasa yang digunakan pada LKPD komunikatif sehingga mudah dipahami				✓
	Bahasa yang digunakan pada LKPD sudah sesuai dengan tingkat kematangan sosial emosional peserta didik				✓
	Penulisan kata ataupun simbol pada LKPD sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia			✓	
	Konsistensi penggunaan simbol/lambang				✓

#### E. Saran, Masukan, dan Komentar

Jika ada komentar ataupun saran terkait dengan LKPD yang dibuat, Bapak dapat menuliskannya pada kolom yang telah disediakan.

- Gambar ditupai pada tulisan kelas
- Etosains yang ditampilk harus jelas dari wilayah mana!
- Rumus masalah utauca hendaknya rumusan masalah penyelidikan dan skema hipotesis ya!
- upaya ada tantangan dan keragaman praktikum, tidak hanya mengikuti prosedur yang sudah ditetapkan
- kesimpulan mengacu pd tujuan dan hasil percobaan

#### F. Kesimpulan

LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII \*) :

1. Valid digunakan di lapangan tanpa revisi
2. Valid digunakan di lapangan dengan revisi
3. Tidak valid digunakan



\*) Lingkari salah satu

Singaraja, ..... 8 - 5 - ..... 2023

Validator



Dr. I Nyoman Suardana, M.Si.

NIP. 19661123 199303 1 001

**LEMBAR VALIDITAS**  
**LKPD IPA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* TERINTEGRASI**  
**ETNOSAINS PADA MATERI GETARAN, GELOMBANG, BUNYI SMP**  
**KELAS VIII**

Judul Penelitian : LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning*  
Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran,  
Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII

Materi Pokok : Getaran, Gelombang, dan Bunyi

Sasaran Penelitian : Siswa Kelas VIII Semester Genap Tahun Ajaran  
2022/2023

---

Kepada Yth,  
Ibu Luh Mitha Priyanka, S.Pd., M.Pd. sebagai Validator  
Di Singaraja

Dengan hormat,

Dalam pengembangan **LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII**, saya mengharapkan bantuan Ibu berkenan untuk memberikan penilaian, saran, masukan, dan komentar terhadap isi LKPD IPA ini mengenai instrumen kevalidan yang bertujuan untuk menguji apakah produk pengembangan sudah valid dan mudah dalam pemakaiannya oleh pengguna.

Penilaian, saran, masukan, dan komentar Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKPD IPA ini. Saran, masukan, dan komentar yang Ibu berikan dapat dituliskan pada lembar angket (*terlampir*) dengan mengikuti petunjuk yang telah disediakan.

Besar harapan saya agar Ibu dapat memberikan penilaian terhadap LKPD IPA yang telah dibuat ini. Atas perkenaan dan bantuan Ibu saya ucapkan terima kasih.

Singaraja, 2 Mei .....2023

Mahasiswa Penelitian,



Desak Made Asri Utari

NIM 1913071004

**LEMBAR VALIDITAS ISI, KONSTRUKSI, DAN BAHASA**  
**LKPD IPA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* TERINTEGRASI**  
**ETNOSAINS PADA MATERI GETARAN, GELOMBANG, BUNYI SMP**  
**KELAS VIII**

Mata Pelajaran : IPA  
Kelas : VIII  
Semester : Genap

---

**A. Tujuan**

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur validitas LKPD yang dikembangkan ditinjau dari segi isi, konstruksi, dan bahasa dalam LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII.

**B. Petunjuk Pengisian**

4. Berikan penilaian pada masing-masing aspek dengan memberi tanda centang (✓) pada kotak penilaian sesuai dengan pendapat Ibu.
5. Dimohonkan Bapak/Ibu untuk memberikan saran, masukan, dan komentar terhadap LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII ini dengan menulis pada kolom yang telah disediakan.
6. Penilaian terdiri dari 4 jenis kriteria, yaitu sebagai berikut.  
4 = Sangat Baik  
3 = Baik  
2 = Tidak Baik  
1 = Sangat Tidak Baik

**C. Grand Theory**

4. Model *Problem Based Learning* merupakan sebuah model pembelajaran kontekstual dengan menggunakan masalah sebagai fokus utama dari pembelajaran.
5. Langkah-langkah model *Problem Based Learning* terdiri atas lima tahapan, yaitu 1) mengorientasi peserta didik pada masalah, 2) mengorganisasi peserta didik untuk belajar, 3) membantu penyelidikan individu maupun kelompok, 4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan 5) menganalisis serta mengevaluasi proses pemecahan masalah.
6. Etnosains yang terintegrasi pada LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII terdapat pada fenomena yang akan dibahas serta contoh-contoh pertanyaan yang akan dikaitkan dengan etnosains yang berhubungan dengan percobaan dilakukan.

**D. Instrumen Angket Validitas**

Aspek Penilaian	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
Aspek Isi	Kesesuaian materi pada LKPD dengan kompetensi dasar yang ingin dicapai			✓	
	Fenomena yang disajikan pada LKPD memuat masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari			✓	
	Keakuratan konsep dan definisi pada LKPD				✓
	Keakuratan gambar fenomena dengan materi				✓
	Aktivitas yang ditampilkan mengorientasikan peserta didik terhadap masalah			✓	
	Aktivitas yang dilakukan mengorganisasikan peserta didik untuk belajar				✓

Aspek Penilaian	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
	Aktivitas dalam LKPD memudahkan proses pembimbingan individu/kelompok			✓	
	Kesesuaian langkah-langkah kegiatan dengan sintaks Model <i>Problem Based Learning</i> dalam mengembangkan LKPD			✓	
	Kemenaikan fenomena yang disajikan pada LKPD			✓	
	Aktivitas pada LKPD memuat fenomena etnosains yang kontekstual dan relevan dengan materi				✓
	Kesesuaian fenomena etnosains menantang peserta didik untuk belajar			✓	
Aspek Konstruksi	Kelengkapan identitas pada LKPD, seperti nama, kelas, dan nomor absen				✓
	Kelengkapan komponen LKPD seperti <i>cover</i> , kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, KD, IPK, petunjuk penggunaan, kegiatan-kegiatan, instrumen penilaian, dan daftar pustaka			✓	
	Kejelasan tata letak tulisan untuk memudahkan memahami isi LKPD			✓	
	Kejelasan tata letak gambar untuk memudahkan memahami isi LKPD			✓	

Aspek Penilaian	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
Aspek Bahasa	Ketepatan struktur kalimat yang digunakan pada LKPD				✓
	Bahasa yang digunakan pada LKPD komunikatif sehingga mudah dipahami				✓
	Bahasa yang digunakan pada LKPD sudah sesuai dengan tingkat kematangan sosial emosional peserta didik				✓
	Penulisan kata ataupun simbol pada LKPD sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia				✓
	Konsistensi penggunaan simbol/lambang			✓	

#### E. Saran, Masukan, dan Komentar

Jika ada komentar ataupun saran terkait dengan LKPD yang dibuat, Ibu dapat menuliskannya pada kolom yang telah disediakan.

1. Pada judul akan lebih baik jika LKPD model PBL terintegrasi Etnosains dijadikan satu judul utama. Kemudian cover ditambahkan kurikulu 2013, beberapa gambar disamakan ukurannya
2. Ukuran huruf diperhatikan kembali
3. Fenomena etnosains yang diintegrasikan harap diperjelas kembali
4. Pastikan semua IPK tidak lebih rendah dari KD

#### F. Kesimpulan

LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII \*) :

4. Valid digunakan di lapangan tanpa revisi
- ⑤. Valid digunakan di lapangan dengan revisi
6. Tidak valid digunakan

\*) Lingkari salah satu

Singaraja, 2 Mei .....2023

Validator



Luh Mitha Priyanka, S.Pd., M.Pd.

NIP. 19931006 201903 2 021



## Lampiran 03. Hasil Uji Kepraktisan Pendidik

**LEMBAR KEPRAKTISAN**  
**LKPD IPA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* TERINTEGRASI**  
**ETNOSAINS PADA MATERI GETARAN, GELOMBANG, BUNYI SMP**  
**KELAS VIII**

Judul Penelitian : LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi  
Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP  
Kelas VIII

Materi Pokok : Getaran, Gelombang, dan Bunyi

Sasaran Penelitian : Siswa Kelas VIII Semester Genap Tahun Ajaran  
2022/2023

---

Kepada Yth,  
Bapak/Ibu I Gede Aksamayasa, S.Pd, Gr. sebagai Praktisi  
Di SMP Negeri 2 Singaraja

Dengan hormat,

Dalam pengembangan **LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII**, saya mengharapkan bantuan Bapak/Ibu berkenan untuk memberikan penilaian, saran, masukan, dan komentar terhadap isi LKPD IPA ini mengenai instrumen kepraktisan yang bertujuan untuk menguji apakah produk pengembangan sudah praktis dan mudah dalam pemakaiannya oleh pengguna.

Penilaian, saran, masukan, dan komentar Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKPD IPA ini. Saran, masukan, dan komentar yang Bapak/Ibu berikan dapat dituliskan pada lembar angket (*terlampir*) dengan mengikuti petunjuk yang telah disediakan.

Besar harapan saya agar Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian terhadap LKPD IPA yang telah dibuat ini. Atas berkenaan dan bantuan Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih.

Singaraja, 16 Mei.....2023

Mahasiswa Penelitian,



Desak Made Asri Utari

NIM 1913071004

**LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN**  
**LKPD IPA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* TERINTEGRASI**  
**ETNOSAINS PADA MATERI GETARAN, GELOMBANG, BUNYI SMP**  
**KELAS VIII**

Mata Pelajaran : IPA  
Kelas : VIII  
Semester : Genap

---

**A. Tujuan**

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kepraktisan LKPD yang dikembangkan mengenai LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII.

**B. Petunjuk Pengisian**

1. Berikan penilaian pada masing-masing aspek dengan memberi tanda centang (✓) pada kotak penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
2. Dimohonkan Bapak/Ibu untuk memberikan saran, masukan, dan komentar terhadap LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII ini dengan menulis pada kolom yang telah disediakan.
3. Penilaian terdiri dari 4 jenis kriteria, yaitu sebagai berikut.  
4 = Sangat Baik  
3 = Baik  
2 = Tidak Baik  
1 = Sangat Tidak Baik

**C. Grand Theory**

1. Model *Problem Based Learning* merupakan sebuah model pembelajaran kontekstual dengan menggunakan masalah sebagai fokus utama dari pembelajaran..
2. Langkah-langkah model *Problem Based Learning* terdiri atas lima tahapan, yaitu 1) mengorientasi peserta didik pada masalah, 2) mengorganisasi peserta didik untuk belajar, 3) membantu penyelidikan individu maupun kelompok, 4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan 5) menganalisis serta mengevaluasi proses pemecahan masalah.
3. Etnosains yang terintegrasi pada LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII terdapat pada fenomena yang akan dibahas serta contoh-contoh pertanyaan yang akan dikaitkan dengan etnosains yang berhubungan dengan percobaan dilakukan.

**D. Instrumen Angket Kepraktisan**

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Kesesuaian materi pada LKPD dengan kompetensi dasar yang ingin dicapai				✓
2	Kesesuaian aktivitas-aktivitas dalam LKPD dengan kompetensi dasar				✓
3	Materi, informasi, pertanyaan, dan aktivitas-aktivitas yang tersedia dalam LKPD membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran yang telah disyaratkan				✓
4	Setiap aktivitas-aktivitas belajar yang tersedia pada LKPD memiliki petunjuk atau instruksi yang jelas sehingga mempermudah peserta didik dalam melaksanakan kegiatan yang ada dalam LKPD				✓
5	Pertanyaan yang ada pada LKPD jelas				✓

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
6	Bahasa yang digunakan pada LKPD komunikatif, jelas, dan mudah dipahami				✓
7	Kejelasan ilustrasi dan gambar yang tersedia pada LKPD untuk memudahkan menyampaikan isi LKPD				✓
8	Fenomena yang disajikan pada LKPD mudah dipahami dan memuat fenomena etnosains			✓	
9	Pemilihan ukuran dan jenis huruf yang digunakan pada LKPD sesuai				✓
10	Kemudahan menuliskan jawaban dan hasil percobaan pada kolom dan tabel yang ditampilkan pada LKPD				✓
11	Tampilan LKPD secara keseluruhan terlihat menarik				✓

#### E. Saran, Masukan, dan Komentar

Jika ada komentar ataupun saran terkait dengan LKPD yang dibuat, Bapak/Ibu dapat menuliskannya pada kolom yang telah disediakan.

- (1) Untuk fenomena pada LKPD peristiwa getaran dan karakteristik gelombang longitudinal dan transversal gunakan peristiwa atau contoh yang lebih kontekstual yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.
- (2) Untuk LKPD karakteristik bunyi, belum menjelaskan dengan jelas tentang karakteristik bunyi merambat melalui medium zat cair dan gas.

Mengetahui,  
Kepala SMP Negeri 2 Singaraja



Nyoman Sudraha, S.Pd  
NIP. 19630103198611003

Singaraja, 17 Mei .....2023

Praktisi

D Gede Atsamayasa, S-Pd, Gr .  
NIP. 19881017202211007

**LEMBAR KEPRAKTISAN**  
**LKPD IPA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* TERINTEGRASI**  
**ETNOSAINS PADA MATERI GETARAN, GELOMBANG, BUNYI SMP**  
**KELAS VIII**

Judul Penelitian : LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi  
Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP  
Kelas VIII

Materi Pokok : Getaran, Gelombang, dan Bunyi

Sasaran Penelitian : Siswa Kelas VIII Semester Genap Tahun Ajaran  
2022/2023

---

Kepada Yth,  
Bapak/Ibu Drs. I. Gede Anyasa, M.Pd.....sebagai Praktisi  
Di SMP Negeri 2 Singaraja

Dengan hormat,

Dalam pengembangan **LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII**, saya mengharapkan bantuan Bapak/Ibu berkenan untuk memberikan penilaian, saran, masukan, dan komentar terhadap isi LKPD IPA ini mengenai instrumen kepraktisan yang bertujuan untuk menguji apakah produk pengembangan sudah praktis dan mudah dalam pemakaiannya oleh pengguna.

Penilaian, saran, masukan, dan komentar Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKPD IPA ini. Saran, masukan, dan komentar yang Bapak/Ibu berikan dapat dituliskan pada lembar angket (*terlampir*) dengan mengikuti petunjuk yang telah disediakan.

Besar harapan saya agar Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian terhadap LKPD IPA yang telah dibuat ini. Atas perkenaan dan bantuan Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih.

Singaraja, 16 Mei .....2023

Mahasiswa Penelitian,



Desak Made Asri Utari

NIM 1913071004



**LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN**  
**LKPD IPA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* TERINTEGRASI**  
**ETNOSAINS PADA MATERI GETARAN, GELOMBANG, BUNYI SMP**  
**KELAS VIII**

Mata Pelajaran : IPA  
Kelas : VIII  
Semester : Genap

---

**A. Tujuan**

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kepraktisan LKPD yang dikembangkan mengenai LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII.

**B. Petunjuk Pengisian**

1. Berikan penilaian pada masing-masing aspek dengan memberi tanda centang (✓) pada kotak penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
2. Dimohonkan Bapak/Ibu untuk memberikan saran, masukan, dan komentar terhadap LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII ini dengan menulis pada kolom yang telah disediakan.
3. Penilaian terdiri dari 4 jenis kriteria, yaitu sebagai berikut.  
4 = Sangat Baik  
3 = Baik  
2 = Tidak Baik  
1 = Sangat Tidak Baik

C. *Grand Theory*

1. Model *Problem Based Learning* merupakan sebuah model pembelajaran kontekstual dengan menggunakan masalah sebagai fokus utama dari pembelajaran..
2. Langkah-langkah model *Problem Based Learning* terdiri atas lima tahapan, yaitu 1) mengorientasi peserta didik pada masalah, 2) mengorganisasi peserta didik untuk belajar, 3) membantu penyelidikan individu maupun kelompok, 4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan 5) menganalisis serta mengevaluasi proses pemecahan masalah.
3. Etnosains yang terintegrasi pada LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII terdapat pada fenomena yang akan dibahas serta contoh-contoh pertanyaan yang akan dikaitkan dengan etnosains yang berhubungan dengan percobaan dilakukan.

D. Instrumen Angket Kepraktisan

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Kesesuaian materi pada LKPD dengan kompetensi dasar yang ingin dicapai				✓
2	Kesesuaian aktivitas-aktivitas dalam LKPD dengan kompetensi dasar			✓	
3	Materi, informasi, pertanyaan, dan aktivitas-aktivitas yang tersedia dalam LKPD membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran yang telah disyaratkan			✓	
4	Setiap aktivitas-aktivitas belajar yang tersedia pada LKPD memiliki petunjuk atau instruksi yang jelas sehingga mempermudah peserta didik dalam melaksanakan kegiatan yang ada dalam LKPD				✓
5	Pertanyaan yang ada pada LKPD jelas			✓	

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
6	Bahasa yang digunakan pada LKPD komunikatif, jelas, dan mudah dipahami				✓
7	Kejelasan ilustrasi dan gambar yang tersedia pada LKPD untuk memudahkan menyampaikan isi LKPD			✓	
8	Fenomena yang disajikan pada LKPD mudah dipahami dan memuat fenomena etnosains			✓	
9	Pemilihan ukuran dan jenis huruf yang digunakan pada LKPD sesuai				✓
10	Kemudahan menuliskan jawaban dan hasil percobaan pada kolom dan tabel yang ditampilkan pada LKPD				✓
11	Tampilan LKPD secara keseluruhan terlihat menarik				✓

#### E. Saran, Masukan, dan Komentar

Jika ada komentar ataupun saran terkait dengan LKPD yang dibuat, Bapak/Ibu dapat menuliskannya pada kolom yang telah disediakan.

Pada kegiatan 1, gambar bahan percobaan kimia bisa ditambahkan untuk menyajikannya, sehingga siswa lebih optimal dan menyukai kegiatan.

.....

.....

.....

Mengetahui,  
Kepala SMP Negeri 2 Singaraja



Nyoman Sudiarta, S.Pd.  
NIP. 19640901198611003

Singaraja, 20 Mei .....2023

Praktisi

Drs. I Gede Ariyasa, M. Pd.  
NIP. 196808121991031015

**LEMBAR KEPRAKTISAN**  
**LKPD IPA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* TERINTEGRASI**  
**ETNOSAINS PADA MATERI GETARAN, GELOMBANG, BUNYI SMP**  
**KELAS VIII**

Judul Penelitian : LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi  
Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP  
Kelas VIII  
Materi Pokok : Getaran, Gelombang, dan Bunyi  
Sasaran Penelitian : Siswa Kelas VIII Semester Genap Tahun Ajaran  
2022/2023

---

Kepada Yth,  
Bapak/Ibu Siti Anis Puadah, S.Pd.....sebagai Praktisi  
Di SMP Negeri 2 Singaraja

Dengan hormat,

Dalam pengembangan **LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII**, saya mengharapkan bantuan Bapak/Ibu berkenan untuk memberikan penilaian, saran, masukan, dan komentar terhadap isi LKPD IPA ini mengenai instrumen kepraktisan yang bertujuan untuk menguji apakah produk pengembangan sudah praktis dan mudah dalam pemakaiannya oleh pengguna.

Penilaian, saran, masukan, dan komentar Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKPD IPA ini. Saran, masukan, dan komentar yang Bapak/Ibu berikan dapat dituliskan pada lembar angket (*terlampir*) dengan mengikuti petunjuk yang telah disediakan.

Besar harapan saya agar Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian terhadap LKPD IPA yang telah dibuat ini. Atas perkenaan dan bantuan Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih.

Singaraja, 16 Mei .....2023

Mahasiswa Penelitian,



Desak Made Asri Utari

NIM 1913071004

**LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN**  
**LKPD IPA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* TERINTEGRASI**  
**ETNOSAINS PADA MATERI GETARAN, GELOMBANG, BUNYI SMP**  
**KELAS VIII**

Mata Pelajaran : IPA  
Kelas : VIII  
Semester : Genap

---

**A. Tujuan**

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kepraktisan LKPD yang dikembangkan mengenai LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII.

**B. Petunjuk Pengisian**

1. Berikan penilaian pada masing-masing aspek dengan memberi tanda centang (✓) pada kotak penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
2. Dimohonkan Bapak/Ibu untuk memberikan saran, masukan, dan komentar terhadap LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII ini dengan menulis pada kolom yang telah disediakan.
3. Penilaian terdiri dari 4 jenis kriteria, yaitu sebagai berikut.  
4 = Sangat Baik  
3 = Baik  
2 = Tidak Baik  
1 = Sangat Tidak Baik

**C. Grand Theory**

1. Model *Problem Based Learning* merupakan sebuah model pembelajaran kontekstual dengan menggunakan masalah sebagai fokus utama dari pembelajaran..
2. Langkah-langkah model *Problem Based Learning* terdiri atas lima tahapan, yaitu 1) mengorientasi peserta didik pada masalah, 2) mengorganisasi peserta didik untuk belajar, 3) membantu penyelidikan individu maupun kelompok, 4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan 5) menganalisis serta mengevaluasi proses pemecahan masalah.
3. Etnosains yang terintegrasi pada LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII terdapat pada fenomena yang akan dibahas serta contoh-contoh pertanyaan yang akan dikaitkan dengan etnosains yang berhubungan dengan percobaan dilakukan.

**D. Instrumen Angket Kepraktisan**

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Kesesuaian materi pada LKPD dengan kompetensi dasar yang ingin dicapai			✓	
2	Kesesuaian aktivitas-aktivitas dalam LKPD dengan kompetensi dasar			✓	
3	Materi, informasi, pertanyaan, dan aktivitas-aktivitas yang tersedia dalam LKPD membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran yang telah disyaratkan			✓	
4	Setiap aktivitas-aktivitas belajar yang tersedia pada LKPD memiliki petunjuk atau instruksi yang jelas sehingga mempermudah peserta didik dalam melaksanakan kegiatan yang ada dalam LKPD				✓
5	Pertanyaan yang ada pada LKPD jelas				✓



No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
6	Bahasa yang digunakan pada LKPD komunikatif, jelas, dan mudah dipahami				✓
7	Kejelasan ilustrasi dan gambar yang tersedia pada LKPD untuk memudahkan menyampaikan isi LKPD			✓	
8	Fenomena yang disajikan pada LKPD mudah dipahami dan memuat fenomena etnosains			✓	
9	Pemilihan ukuran dan jenis huruf yang digunakan pada LKPD sesuai			✓	
10	Kemudahan menuliskan jawaban dan hasil percobaan pada kolom dan tabel yang ditampilkan pada LKPD				✓
11	Tampilan LKPD secara keseluruhan terlihat menarik				✓

#### E. Saran, Masukan, dan Komentar

Jika ada komentar ataupun saran terkait dengan LKPD yang dibuat, Bapak/Ibu dapat menuliskannya pada kolom yang telah disediakan.

LKPD secara umum sudah bagus, ada beberapa yg perlu ditambahkan :  
 - LKPD 1, sebaiknya menggunakan banjal dari pd penggaris, agar siswa lebih mudah mencari jumlah getaran ( $n$ ) dan waktu ( $t$ ).

Mengetahui,  
Kepala SMP Negeri 2 Singaraja



Singaraja, 19 Mei .....2023

Praktisi

Ciki Anis Puadani, S.Pd  
NIP. 199108042022212012

**LEMBAR KEPRAKTISAN**  
**LKPD IPA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* TERINTEGRASI**  
**ETNOSAINS PADA MATERI GETARAN, GELOMBANG, BUNYI SMP**  
**KELAS VIII**

Judul Penelitian : LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi  
Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP  
Kelas VIII  
Materi Pokok : Getaran, Gelombang, dan Bunyi  
Sasaran Penelitian : Siswa Kelas VIII Semester Genap Tahun Ajaran  
2022/2023

---

Kepada Yth,  
Bapak/Ibu Komang Adi Purnama Putra, S.Pd sebagai Praktisi  
Di SMP Negeri 2 Singaraja

Dengan hormat,

Dalam pengembangan **LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII**, saya mengharapkan bantuan Bapak/Ibu berkenan untuk memberikan penilaian, saran, masukan, dan komentar terhadap isi LKPD IPA ini mengenai instrumen kepraktisan yang bertujuan untuk menguji apakah produk pengembangan sudah praktis dan mudah dalam pemakaiannya oleh pengguna.

Penilaian, saran, masukan, dan komentar Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKPD IPA ini. Saran, masukan, dan komentar yang Bapak/Ibu berikan dapat dituliskan pada lembar angket (*terlampir*) dengan mengikuti petunjuk yang telah disediakan.

Besar harapan saya agar Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian terhadap LKPD IPA yang telah dibuat ini. Atas berkenaan dan bantuan Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih.

Singaraja, 16 Mei .....2023  
Mahasiswa Penelitian,



Desak Made Asri Utari  
NIM 1913071004

**LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN**  
**LKPD IPA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* TERINTEGRASI**  
**ETNOSAINS PADA MATERI GETARAN, GELOMBANG, BUNYI SMP**  
**KELAS VIII**

Mata Pelajaran : IPA  
Kelas : VIII  
Semester : Genap

---

**A. Tujuan**

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kepraktisan LKPD yang dikembangkan mengenai LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII.

**B. Petunjuk Pengisian**

1. Berikan penilaian pada masing-masing aspek dengan memberi tanda centang (✓) pada kotak penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
2. Dimohonkan Bapak/Ibu untuk memberikan saran, masukan, dan komentar terhadap LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII ini dengan menulis pada kolom yang telah disediakan.
3. Penilaian terdiri dari 4 jenis kriteria, yaitu sebagai berikut.  
4 = Sangat Baik  
3 = Baik  
2 = Tidak Baik  
1 = Sangat Tidak Baik

**C. Grand Theory**

1. Model *Problem Based Learning* merupakan sebuah model pembelajaran kontekstual dengan menggunakan masalah sebagai fokus utama dari pembelajaran..
2. Langkah-langkah model *Problem Based Learning* terdiri atas lima tahapan, yaitu 1) mengorientasi peserta didik pada masalah, 2) mengorganisasi peserta didik untuk belajar, 3) membantu penyelidikan individu maupun kelompok, 4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan 5) menganalisis serta mengevaluasi proses pemecahan masalah.
3. Etnosains yang terintegrasi pada LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII terdapat pada fenomena yang akan dibahas serta contoh-contoh pertanyaan yang akan dikaitkan dengan etnosains yang berhubungan dengan percobaan dilakukan.

**D. Instrumen Angket Kepraktisan**

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Kesesuaian materi pada LKPD dengan kompetensi dasar yang ingin dicapai			✓	
2	Kesesuaian aktivitas-aktivitas dalam LKPD dengan kompetensi dasar			✓	
3	Materi, informasi, pertanyaan, dan aktivitas-aktivitas yang tersedia dalam LKPD membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran yang telah disyaratkan			✓	
4	Setiap aktivitas-aktivitas belajar yang tersedia pada LKPD memiliki petunjuk atau instruksi yang jelas sehingga mempermudah peserta didik dalam melaksanakan kegiatan yang ada dalam LKPD				✓
5	Pertanyaan yang ada pada LKPD jelas				✓

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
6	Bahasa yang digunakan pada LKPD komunikatif, jelas, dan mudah dipahami			✓	
7	Kejelasan ilustrasi dan gambar yang tersedia pada LKPD untuk memudahkan menyampaikan isi LKPD			✓	
8	Fenomena yang disajikan pada LKPD mudah dipahami dan memuat fenomena etnosains			✓	
9	Pemilihan ukuran dan jenis huruf yang digunakan pada LKPD sesuai			✓	
10	Kemudahan menuliskan jawaban dan hasil percobaan pada kolom dan tabel yang ditampilkan pada LKPD				✓
11	Tampilan LKPD secara keseluruhan terlihat menarik				✓

#### E. Saran, Masukan, dan Komentar

Jika ada komentar ataupun saran terkait dengan LKPD yang dibuat, Bapak/Ibu dapat menuliskannya pada kolom yang telah disediakan.

- Secara umum sudah baik, namun ada beberapa hal yang perlu diperhatikan :
- Gambar pada cover terlihat kurang menyatu dengan warna background dibelakangnya.
  - Ukuran font agar dipastikan sama atau selaras pada setiap bagian LKPD
  - Mengapa pada kegiatan 1 mengkaiti penggaris?, mengapa tidak memakai bandul / Lato<sup>2</sup> saja? untuk memudahkan mencari jumlah getaran (n) dan waktu yg diperlukan (t)

Mengetahui,  
Kepala SMP Negeri Singaraja



Nyoman Sudarsa, S.Pd  
NIP. 19630909198611003

Singaraja, 19 Mei .....2023  
Praktisi

Komang Adi Purnama Putra, S.Pd  
NIP. 19990920202211001



**LEMBAR KEPRAKTISAN**  
**LKPD IPA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* TERINTEGRASI**  
**ETNOSAINS PADA MATERI GETARAN, GELOMBANG, BUNYI SMP**  
**KELAS VIII**

Judul Penelitian : LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi  
Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP  
Kelas VIII

Materi Pokok : Getaran, Gelombang, dan Bunyi

Sasaran Penelitian : Siswa Kelas VIII Semester Genap Tahun Ajaran  
2022/2023

---

Kepada Yth,  
Bapak/Ibu ...*Nyoman Dewi, S.Pd*...sebagai Praktisi  
Di SMP Negeri 8 Singaraja

Dengan hormat,

Dalam pengembangan **LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII**, saya mengharapkan bantuan Bapak/Ibu berkenan untuk memberikan penilaian, saran, masukan, dan komentar terhadap isi LKPD IPA ini mengenai instrumen kepraktisan yang bertujuan untuk menguji apakah produk pengembangan sudah praktis dan mudah dalam pemakaiannya oleh pengguna.

Penilaian, saran, masukan, dan komentar Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKPD IPA ini. Saran, masukan, dan komentar yang Bapak/Ibu berikan dapat dituliskan pada lembar angket (*terlampir*) dengan mengikuti petunjuk yang telah disediakan.

Besar harapan saya agar Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian terhadap LKPD IPA yang telah dibuat ini. Atas berkenaan dan bantuan Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih.

Singaraja, 29 Mei .....2023

Mahasiswa Penelitian,



Desak Made Asri Utari

NIM 1913071004

**LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN**  
**LKPD IPA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* TERINTEGRASI**  
**ETNOSAINS PADA MATERI GETARAN, GELOMBANG, BUNYI SMP**  
**KELAS VIII**

Mata Pelajaran : IPA  
Kelas : VIII  
Semester : Genap

---

**A. Tujuan**

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kepraktisan LKPD yang dikembangkan mengenai LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII.

**B. Petunjuk Pengisian**

1. Berikan penilaian pada masing-masing aspek dengan memberi tanda centang (✓) pada kotak penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
2. Dimohonkan Bapak/Ibu untuk memberikan saran, masukan, dan komentar terhadap LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII ini dengan menulis pada kolom yang telah disediakan.
3. Penilaian terdiri dari 4 jenis kriteria, yaitu sebagai berikut.  
4 = Sangat Baik  
3 = Baik  
2 = Tidak Baik  
1 = Sangat Tidak Baik

**C. Grand Theory**

1. Model *Problem Based Learning* merupakan sebuah model pembelajaran kontekstual dengan menggunakan masalah sebagai fokus utama dari pembelajaran..
2. Langkah-langkah model *Problem Based Learning* terdiri atas lima tahapan, yaitu 1) mengorientasi peserta didik pada masalah, 2) mengorganisasi peserta didik untuk belajar, 3) membantu penyelidikan individu maupun kelompok, 4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan 5) menganalisis serta mengevaluasi proses pemecahan masalah.
3. Etnosains yang terintegrasi pada LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII terdapat pada fenomena yang akan dibahas serta contoh-contoh pertanyaan yang akan dikaitkan dengan etnosains yang berhubungan dengan percobaan dilakukan.

**D. Instrumen Angket Kepraktisan**

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Kesesuaian materi pada LKPD dengan kompetensi dasar yang ingin dicapai				✓
2	Kesesuaian aktivitas-aktivitas dalam LKPD dengan kompetensi dasar				✓
3	Materi, informasi, pertanyaan, dan aktivitas-aktivitas yang tersedia dalam LKPD membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran yang telah disyaratkan			✓	
4	Setiap aktivitas-aktivitas belajar yang tersedia pada LKPD memiliki petunjuk atau instruksi yang jelas sehingga mempermudah peserta didik dalam melaksanakan kegiatan yang ada dalam LKPD			✓	
5	Pertanyaan yang ada pada LKPD jelas			✓	

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
6	Bahasa yang digunakan pada LKPD komunikatif, jelas, dan mudah dipahami			✓	
7	Kejelasan ilustrasi dan gambar yang tersedia pada LKPD untuk memudahkan menyampaikan isi LKPD			✓	
8	Fenomena yang disajikan pada LKPD mudah dipahami dan memuat fenomena etnosains				✓
9	Pemilihan ukuran dan jenis huruf yang digunakan pada LKPD sesuai				✓
10	Kemudahan menuliskan jawaban dan hasil percobaan pada kolom dan tabel yang ditampilkan pada LKPD			✓	
11	Tampilan LKPD secara keseluruhan terlihat menarik			✓	

**E. Saran, Masukan, dan Komentar**

Jika ada komentar ataupun saran terkait dengan LKPD yang dibuat, Bapak/Ibu dapat menuliskannya pada kolom yang telah disediakan.

LKPD yang dikembangkan sudah baik, dapat membuat siswa menjadi lebih aktif dan pembelajarannya kontekstual. Namun, pada pemilihan gambar angklung sebaiknya gunakan gambar asli yang di Tabanan seperti yang disampaikan. Bukan dari CNM. Secara keseluruhan sudah baik.

Mengetahui,  
Kepala SMPN 8 Singaraja



Singaraja, 1 Juni .....2023

Praktisi

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Nyoman Dewy'.

Nyoman Dewy, S.Pd  
NIP. 198706292022212004

**LEMBAR KEPRAKTISAN**  
**LKPD IPA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* TERINTEGRASI**  
**ETNOSAINS PADA MATERI GETARAN, GELOMBANG, BUNYI SMP**  
**KELAS VIII**

Judul Penelitian : LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi  
Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP  
Kelas VIII  
Materi Pokok : Getaran, Gelombang, dan Bunyi  
Sasaran Penelitian : Siswa Kelas VIII Semester Genap Tahun Ajaran  
2022/2023

---

Kepada Yth,  
Bapak/Ibu I. Gede Swandi Edi P. S. Pd. sebagai Praktisi  
Di SMP Negeri 8 Singaraja

Dengan hormat,

Dalam pengembangan **LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII**, saya mengharapkan bantuan Bapak/Ibu berkenan untuk memberikan penilaian, saran, masukan, dan komentar terhadap isi LKPD IPA ini mengenai instrumen kepraktisan yang bertujuan untuk menguji apakah produk pengembangan sudah praktis dan mudah dalam pemakaiannya oleh pengguna.

Penilaian, saran, masukan, dan komentar Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKPD IPA ini. Saran, masukan, dan komentar yang Bapak/Ibu berikan dapat dituliskan pada lembar angket (*terlampir*) dengan mengikuti petunjuk yang telah disediakan.

Besar harapan saya agar Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian terhadap LKPD IPA yang telah dibuat ini. Atas berkenaan dan bantuan Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih.

Singaraja, *29 Mei*.....2023

Mahasiswa Penelitian,



Desak Made Asri Utari

NIM 1913071004



**LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN**  
**LKPD IPA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* TERINTEGRASI**  
**ETNOSAINS PADA MATERI GETARAN, GELOMBANG, BUNYI SMP**  
**KELAS VIII**

Mata Pelajaran : IPA  
Kelas : VIII  
Semester : Genap

---

**A. Tujuan**

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kepraktisan LKPD yang dikembangkan mengenai LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII.

**B. Petunjuk Pengisian**

1. Berikan penilaian pada masing-masing aspek dengan memberi tanda centang (✓) pada kotak penilaian sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
2. Dimohonkan Bapak/Ibu untuk memberikan saran, masukan, dan komentar terhadap LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII ini dengan menulis pada kolom yang telah disediakan.
3. Penilaian terdiri dari 4 jenis kriteria, yaitu sebagai berikut.
  - 4 = Sangat Baik
  - 3 = Baik
  - 2 = Tidak Baik
  - 1 = Sangat Tidak Baik

**C. Grand Theory**

1. Model *Problem Based Learning* merupakan sebuah model pembelajaran kontekstual dengan menggunakan masalah sebagai fokus utama dari pembelajaran..
2. Langkah-langkah model *Problem Based Learning* terdiri atas lima tahapan, yaitu 1) mengorientasi peserta didik pada masalah, 2) mengorganisasi peserta didik untuk belajar, 3) membantu penyelidikan individu maupun kelompok, 4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan 5) menganalisis serta mengevaluasi proses pemecahan masalah.
3. Etnosains yang terintegrasi pada LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII terdapat pada fenomena yang akan dibahas serta contoh-contoh pertanyaan yang akan dikaitkan dengan etnosains yang berhubungan dengan percobaan dilakukan.

**D. Instrumen Angket Kepraktisan**

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Kesesuaian materi pada LKPD dengan kompetensi dasar yang ingin dicapai			✓	
2	Kesesuaian aktivitas-aktivitas dalam LKPD dengan kompetensi dasar			✓	
3	Materi, informasi, pertanyaan, dan aktivitas-aktivitas yang tersedia dalam LKPD membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran yang telah disyaratkan				✓
4	Setiap aktivitas-aktivitas belajar yang tersedia pada LKPD memiliki petunjuk atau instruksi yang jelas sehingga mempermudah peserta didik dalam melaksanakan kegiatan yang ada dalam LKPD			✓	
5	Pertanyaan yang ada pada LKPD jelas				✓

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
6	Bahasa yang digunakan pada LKPD komunikatif, jelas, dan mudah dipahami			✓	
7	Kejelasan ilustrasi dan gambar yang tersedia pada LKPD untuk memudahkan menyampaikan isi LKPD				✓
8	Fenomena yang disajikan pada LKPD mudah dipahami dan memuat fenomena etnosains				✓
9	Pemilihan ukuran dan jenis huruf yang digunakan pada LKPD sesuai				✓
10	Kemudahan menuliskan jawaban dan hasil percobaan pada kolom dan tabel yang ditampilkan pada LKPD				✓
11	Tampilan LKPD secara keseluruhan terlihat menarik			✓	

**E. Saran, Masukan, dan Komentar**

Jika ada komentar ataupun saran terkait dengan LKPD yang dibuat, Bapak/Ibu dapat menuliskannya pada kolom yang telah disediakan.

- Sudah baik namun baiknya ditulis  
jika sesuai taksonomi Bloom.
- Tampilan font sudah baik dan menarik
- Rubrik cukup baik dan lengkap

Mengetahui,  
Kepala SMPN 8 Singaraja



Utut Arya S.Pd., M.Pd.  
NIP. 19660619 199002 1 003

Singaraja, 1 Juni 2023  
Praktisi

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Gede Ewandi Edy P. S.Pd.".

Gede Ewandi Edy P. S.Pd  
NIP. 199602182022211002

## Lampiran 04. Hasil Keterbacaan Peserta Didik

**LEMBAR KETERBACAAN**  
**LKPD IPA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* TERINTEGRASI**  
**ETNOSAINS PADA MATERI GETARAN, GELOMBANG, BUNYI SMP**  
**KELAS VIII**

Judul Penelitian : LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning*  
Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran,  
Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII

Materi Pokok : Getaran, Gelombang, dan Bunyi

Sasaran Penelitian : Siswa Kelas VIII Semester Genap Tahun Ajaran  
2022/2023

---

Kepada Yth,  
Saudara/i Kadek Adelina Pratiwi ..... sebagai Siswa  
Di SMP Negeri 2 Singaraja

Dengan hormat,

Dalam pengembangan **LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII**, saya mengharapkan bantuan Saudara/i berkenan untuk memberikan pendapat, saran, masukan, dan komentar terhadap isi LKPD IPA ini mengenai instrumen keterbacaan yang bertujuan untuk menguji apakah produk pengembangan sudah terbaca dan mudah dalam pemakaiannya oleh pengguna.

Pendapat, saran, masukan, dan komentar Saudara/I akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKPD IPA ini. Saran, masukan, dan komentar yang Saudara/i berikan dapat dituliskan pada lembar angket (*terlampir*) dengan mengikuti petunjuk yang telah disediakan.

Besar harapan saya agar Saudara/i dapat memberikan pendapat terhadap LKPD IPA yang telah dibuat ini. Atas berkenaan dan bantuan Saudara/i saya ucapkan terima kasih.

Singaraja, *22 Mei* ..... 2023

Mahasiswa Penelitian,



Desak Made Asri Utari

NIM 1913071004

**LEMBAR PENILAIAN KETERBACAAN**  
**LKPD IPA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* TERINTEGRASI**  
**ETNOSAINS PADA MATERI GETARAN, GELOMBANG, BUNYI SMP**  
**KELAS VIII**

Hari/Tanggal : Senin, 22 Mei 2023  
Nama : Kadek Adelina Pratiwi  
Kelas : VIII.2  
Sekolah : SMP 2 Singataja

---

**A. Tujuan**

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk memperoleh data keterbacaan peserta didik terhadap LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII.

**B. Petunjuk Pengisian**

1. Isilah tanda centang (✓) pada kolom angka yang Saudara/i anggap sesuai dengan pernyataan yang ada.
2. Dimohonkan Saudara/i untuk memberikan saran, masukan, dan komentar terhadap LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII ini dengan menulis pada kolom yang telah disediakan.
3. Penilaian terdiri dari 4 jenis kriteria, yaitu sebagai berikut.  
4 = Sangat Baik  
3 = Baik  
2 = Tidak Baik  
1 = Sangat Tidak Baik

6. Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Saya berpendapat bahwa LKPD ini mempunyai identitas yang lengkap seperti nama anggota kelompok dan nomor absen				✓
2	Petunjuk belajar yang ada dalam LKPD menurut saya jelas dan mudah dipahami			✓	
3	Saya senang belajar menggunakan LKPD ini dikarenakan tujuan pembelajaran pada LKPD mudah dipahami dan memberikan gambaran tentang kegiatan pembelajaran			✓	
4	Bahasa yang digunakan pada LKPD jelas dan mudah dipahami				✓
5	Saya suka fenomena yang digunakan pada LKPD karena memuat kebudayaan kehidupan dalam sehari-hari				✓
6	Saya suka tampilan LKPD ini karena ketersediaan tabel dan kolom pada LKPD memudahkan untuk menulis hasil percobaan dan menjawab dengan leluasa				✓
7	Pertanyaan yang disajikan pada LKPD mudah dipahami		✓		
8	Aktivitas yang disajikan pada LKPD jelas sehingga mudah menggunakannya			✓	
9	Saya dapat membaca teks dengan mudah karena jenis dan ukuran huruf yang digunakan pada LKPD sesuai			✓	
10	Gambar yang disajikan mudah dipahami dan warnanya terlihat menarik				✓



No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
11	Tampilan LKPD yang disajikan secara keseluruhan menarik				✓
12	Saya dapat memahami materi dengan bantuan gambar-gambar yang tertera pada LKPD ini				✓
13	LKPD ini memotivasi saya untuk belajar dengan baik				✓

**D. Saran, Masukan dan Komentar**

Jika ada komentar ataupun saran terkait dengan LKPD yang dibuat, Saudara/i dapat menuliskannya pada kolom yang telah disediakan.

LKPD ini sudah sangat bagus dan sangat mudah untuk dipahami, hanya saja di dalam soalnya yg kurang dipahami

.....  
 .....

Singaraja, 22 Mei .....2023

Peserta Didik



Kadek Adelina Pratiwi

**LEMBAR KETERBACAAN**  
**LKPD IPA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* TERINTEGRASI**  
**ETNOSAINS PADA MATERI GETARAN, GELOMBANG, BUNYI SMP**  
**KELAS VIII**

Judul Penelitian : LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning*  
Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran,  
Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII  
Materi Pokok : Getaran, Gelombang, dan Bunyi  
Sasaran Penelitian : Siswa Kelas VIII Semester Genap Tahun Ajaran  
2022/2023

---

Kepada Yth,  
Saudara/i Luh Ary Pratista .....sebagai Siswa  
Di SMP Negeri 2 Singaraja

Dengan hormat,

Dalam pengembangan **LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII**, saya mengharapkan bantuan Saudara/i berkenan untuk memberikan pendapat, saran, masukan, dan komentar terhadap isi LKPD IPA ini mengenai instrumen keterbacaan yang bertujuan untuk menguji apakah produk pengembangan sudah terbaca dan mudah dalam pemakaiannya oleh pengguna.

Pendapat, saran, masukan, dan komentar Saudara/I akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKPD IPA ini. Saran, masukan, dan komentar yang Saudara/i berikan dapat dituliskan pada lembar angket (*terlampir*) dengan mengikuti petunjuk yang telah disediakan.

Besar harapan saya agar Saudara/i dapat memberikan pendapat terhadap LKPD IPA yang telah dibuat ini. Atas berkenaan dan bantuan Saudara/i saya ucapkan terima kasih.

Singaraja, 22 Mei .....2023  
Mahasiswa Penelitian,



Desak Made Asri Utari  
NIM 1913071004

**LEMBAR PENILAIAN KETERBACAAN**  
**LKPD IPA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* TERINTEGRASI**  
**ETNOSAINS PADA MATERI GETARAN, GELOMBANG, BUNYI SMP**  
**KELAS VIII**

Hari/Tanggal : Senin, 22 Mei 2023  
Nama : Luh Ary Pralista  
Kelas : VIII.2/8.2  
Sekolah : SMP NEGERI 2 SER

---

**A. Tujuan**

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk memperoleh data keterbacaan peserta didik terhadap LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII.

**B. Petunjuk Pengisian**

1. Isilah tanda centang (✓) pada kolom angka yang Saudara/i anggap sesuai dengan pernyataan yang ada.
2. Dimohonkan Saudara/i untuk memberikan saran, masukan, dan komentar terhadap LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII ini dengan menulis pada kolom yang telah disediakan.
3. Penilaian terdiri dari 4 jenis kriteria, yaitu sebagai berikut.  
4 = Sangat Baik  
3 = Baik  
2 = Tidak Baik  
1 = Sangat Tidak Baik

6. Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Saya berpendapat bahwa LKPD ini mempunyai identitas yang lengkap seperti nama anggota kelompok dan nomor absen				✓
2	Petunjuk belajar yang ada dalam LKPD menurut saya jelas dan mudah dipahami			✓	
3	Saya senang belajar menggunakan LKPD ini dikarenakan tujuan pembelajaran pada LKPD mudah dipahami dan memberikan gambaran tentang kegiatan pembelajaran			✓	
4	Bahasa yang digunakan pada LKPD jelas dan mudah dipahami			✓	
5	Saya suka fenomena yang digunakan pada LKPD karena memuat kebudayaan kehidupan dalam sehari-hari				✓
6	Saya suka tampilan LKPD ini karena ketersediaan tabel dan kolom pada LKPD memudahkan untuk menulis hasil percobaan dan menjawab dengan leluasa				✓
7	Pertanyaan yang disajikan pada LKPD mudah dipahami				✓
8	Aktivitas yang disajikan pada LKPD jelas sehingga mudah menggunakannya			✓	
9	Saya dapat membaca teks dengan mudah karena jenis dan ukuran huruf yang digunakan pada LKPD sesuai				✓
10	Gambar yang disajikan mudah dipahami dan warnanya terlihat menarik				✓

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
11	Tampilan LKPD yang disajikan secara keseluruhan menarik				✓
12	Saya dapat memahami materi dengan bantuan gambar-gambar yang tertera pada LKPD ini			✓	
13	LKPD ini memotivasi saya untuk belajar dengan baik				✓

**D. Saran, Masukan dan Komentar**

Jika ada komentar ataupun saran terkait dengan LKPD yang dibuat, Saudara/i dapat menuliskannya pada kolom yang telah disediakan.

LKPD ini sangat menarik. Jelas dalam bahasa, kualitas gambar dan tulisan. Saya dapat memahami uraian materi tersebut

.....

.....

Singaraja, 22 Mei ..... 2023

Peserta Didik



Luh Ary Pratista

.....

**LEMBAR KETERBACAAN**  
**LKPD IPA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* TERINTEGRASI**  
**ETNOSAINS PADA MATERI GETARAN, GELOMBANG, BUNYI SMP**  
**KELAS VIII**

Judul Penelitian : LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning*  
Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran,  
Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII  
Materi Pokok : Getaran, Gelombang, dan Bunyi  
Sasaran Penelitian : Siswa Kelas VIII Semester Genap Tahun Ajaran  
2022/2023

---

Kepada Yth,  
Saudara/i Muhammad Luthfi Aldiansyah .....sebagai Siswa  
Di SMP Negeri 2 Singaraja

Dengan hormat,

Dalam pengembangan **LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII**, saya mengharapkan bantuan Saudara/i berkenan untuk memberikan pendapat, saran, masukan, dan komentar terhadap isi LKPD IPA ini mengenai instrumen keterbacaan yang bertujuan untuk menguji apakah produk pengembangan sudah terbaca dan mudah dalam pemakaiannya oleh pengguna.

Pendapat, saran, masukan, dan komentar Saudara/I akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKPD IPA ini. Saran, masukan, dan komentar yang Saudara/i berikan dapat dituliskan pada lembar angket (*terlampir*) dengan mengikuti petunjuk yang telah disediakan.

Besar harapan saya agar Saudara/i dapat memberikan pendapat terhadap LKPD IPA yang telah dibuat ini. Atas perkenaan dan bantuan Saudara/i saya ucapkan terima kasih.

Singaraja, 22 Mei ..... 2023  
Mahasiswa Penelitian,



Desak Made Asri Utari  
NIM 1913071004



**LEMBAR PENILAIAN KETERBACAAN**  
**LKPD IPA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* TERINTEGRASI**  
**ETNOSAINS PADA MATERI GETARAN, GELOMBANG, BUNYI SMP**  
**KELAS VIII**

Hari/Tanggal : senin, 22 Mei 2023  
Nama : Muhammad Luthfi aldionsyah  
Kelas : VIII.2 / D.2  
Sekolah : SMP Negeri 2 Singaraja

---

**A. Tujuan**

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk memperoleh data keterbacaan peserta didik terhadap LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII.

**B. Petunjuk Pengisian**

1. Isilah tanda centang (✓) pada kolom angka yang Saudara/i anggap sesuai dengan pernyataan yang ada.
2. Dimohonkan Saudara/i untuk memberikan saran, masukan, dan komentar terhadap LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII ini dengan menulis pada kolom yang telah disediakan.
3. Penilaian terdiri dari 4 jenis kriteria, yaitu sebagai berikut.  
4 = Sangat Baik  
3 = Baik  
2 = Tidak Baik  
1 = Sangat Tidak Baik

## C. Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Saya berpendapat bahwa LKPD ini mempunyai identitas yang lengkap seperti nama anggota kelompok dan nomor absen				✓
2	Petunjuk belajar yang ada dalam LKPD menurut saya jelas dan mudah dipahami			✓	
3	Saya senang belajar menggunakan LKPD ini dikarenakan tujuan pembelajaran pada LKPD mudah dipahami dan memberikan gambaran tentang kegiatan pembelajaran				✓
4	Bahasa yang digunakan pada LKPD jelas dan mudah dipahami				✓
5	Saya suka fenomena yang digunakan pada LKPD karena memuat kebudayaan kehidupan dalam sehari-hari				✓
6	Saya suka tampilan LKPD ini karena ketersediaan tabel dan kolom pada LKPD memudahkan untuk menulis hasil percobaan dan menjawab dengan leluasa				✓
7	Pertanyaan yang disajikan pada LKPD mudah dipahami				✓
8	Aktivitas yang disajikan pada LKPD jelas sehingga mudah menggunakannya				✓
9	Saya dapat membaca teks dengan mudah karena jenis dan ukuran huruf yang digunakan pada LKPD sesuai				✓
10	Gambar yang disajikan mudah dipahami dan warnanya terlihat menarik				✓


No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
11	Tampilan LKPD yang disajikan secara keseluruhan menarik			✓	
12	Saya dapat memahami materi dengan bantuan gambar-gambar yang tertera pada LKPD ini				✓
13	LKPD ini memotivasi saya untuk belajar dengan baik				✓

D. **Saran, Masukan dan Komentar**

Jika ada komentar ataupun saran terkait dengan LKPD yang dibuat, Saudara/i dapat menuliskannya pada kolom yang telah disediakan.

Sangat bagus.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

Singaraja, 22 Mei .....2023  
 Peserta Didik

  
 Muhammad Luthfi aldiansyah.....

**LEMBAR KETERBACAAN**  
**LKPD IPA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* TERINTEGRASI**  
**ETNOSAINS PADA MATERI GETARAN, GELOMBANG, BUNYI SMP**  
**KELAS VIII**

Judul Penelitian : LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning*  
Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran,  
Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII  
Materi Pokok : Getaran, Gelombang, dan Bunyi  
Sasaran Penelitian : Siswa Kelas VIII Semester Genap Tahun Ajaran  
2022/2023

---

Kepada Yth,  
Saudara/i I Dewa Gede Angga Wibawa ..... sebagai Siswa  
Di SMP Negeri 2 Singaraja

Dengan hormat,

Dalam pengembangan **LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII**, saya mengharapkan bantuan Saudara/i berkenan untuk memberikan pendapat, saran, masukan, dan komentar terhadap isi LKPD IPA ini mengenai instrumen keterbacaan yang bertujuan untuk menguji apakah produk pengembangan sudah terbaca dan mudah dalam pemakaiannya oleh pengguna.

Pendapat, saran, masukan, dan komentar Saudara/I akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKPD IPA ini. Saran, masukan, dan komentar yang Saudara/i berikan dapat dituliskan pada lembar angket (*terlampir*) dengan mengikuti petunjuk yang telah disediakan.

Besar harapan saya agar Saudara/i dapat memberikan pendapat terhadap LKPD IPA yang telah dibuat ini. Atas berkenaan dan bantuan Saudara/i saya ucapkan terima kasih.

Singaraja, 22 Mei ..... 2023  
Mahasiswa Penelitian,



Desak Made Asri Utari  
NIM 1913071004

**LEMBAR PENILAIAN KETERBACAAN**  
**LKPD IPA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* TERINTEGRASI**  
**ETNOSAINS PADA MATERI GETARAN, GELOMBANG, BUNYI SMP**  
**KELAS VIII**

Hari/Tanggal : Senin, 22 Mei 2023  
Nama : Dewa gede Angga Wibawa  
Kelas : 8.2  
Sekolah : SMPN 2 Sgr

---

**A. Tujuan**

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk memperoleh data keterbacaan peserta didik terhadap LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII.

**B. Petunjuk Pengisian**

1. Isilah tanda centang ( $\checkmark$ ) pada kolom angka yang Saudara/i anggap sesuai dengan pernyataan yang ada.
2. Dimohonkan Saudara/i untuk memberikan saran, masukan, dan komentar terhadap LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII ini dengan menulis pada kolom yang telah disediakan.
3. Penilaian terdiri dari 4 jenis kriteria, yaitu sebagai berikut.  
4 = Sangat Baik  
3 = Baik  
2 = Tidak Baik  
1 = Sangat Tidak Baik

Ⓒ Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Saya berpendapat bahwa LKPD ini mempunyai identitas yang lengkap seperti nama anggota kelompok dan nomor absen			✓	
2	Petunjuk belajar yang ada dalam LKPD menurut saya jelas dan mudah dipahami			✓	
3	Saya senang belajar menggunakan LKPD ini dikarenakan tujuan pembelajaran pada LKPD mudah dipahami dan memberikan gambaran tentang kegiatan pembelajaran				✓
4	Bahasa yang digunakan pada LKPD jelas dan mudah dipahami				✓
5	Saya suka fenomena yang digunakan pada LKPD karena memuat kebudayaan kehidupan dalam sehari-hari		✓		
6	Saya suka tampilan LKPD ini karena ketersediaan tabel dan kolom pada LKPD memudahkan untuk menulis hasil percobaan dan menjawab dengan leluasa				✓
7	Pertanyaan yang disajikan pada LKPD mudah dipahami				✓
8	Aktivitas yang disajikan pada LKPD jelas sehingga mudah menggunakannya				✓
9	Saya dapat membaca teks dengan mudah karena jenis dan ukuran huruf yang digunakan pada LKPD sesuai				✓
10	Gambar yang disajikan mudah dipahami dan warnanya terlihat menarik			✓	

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
11	Tampilan LKPD yang disajikan secara keseluruhan menarik				✓
12	Saya dapat memahami materi dengan bantuan gambar-gambar yang tertera pada LKPD ini				✓
13	LKPD ini memotivasi saya untuk belajar dengan baik				✓

**D. Saran, Masukan dan Komentar**

Jika ada komentar ataupun saran terkait dengan LKPD yang dibuat, Saudara/i dapat menuliskannya pada kolom yang telah disediakan.

*Komentar dari saya, saya ingin menyatakan bahwasannya Materi yang sudah di sampaikan lumayan baik.*

Singaraja, 22 Mei ..... 2023

Peserta Didik

*Dewa angga*



**LEMBAR KETERBACAAN**  
**LKPD IPA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* TERINTEGRASI**  
**ETNOSAINS PADA MATERI GETARAN, GELOMBANG, BUNYI SMP**  
**KELAS VIII**

Judul Penelitian : LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning*  
Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran,  
Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII  
Materi Pokok : Getaran, Gelombang, dan Bunyi  
Sasaran Penelitian : Siswa Kelas VIII Semester Genap Tahun Ajaran  
2022/2023

---

Kepada Yth,  
Saudara/i Revalina Tiara Agustin ..... sebagai Siswa  
Di SMP Negeri 2 Singaraja

Dengan hormat,

Dalam pengembangan **LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII**, saya mengharapkan bantuan Saudara/i berkenan untuk memberikan pendapat, saran, masukan, dan komentar terhadap isi LKPD IPA ini mengenai instrumen keterbacaan yang bertujuan untuk menguji apakah produk pengembangan sudah terbaca dan mudah dalam pemakaiannya oleh pengguna.

Pendapat, saran, masukan, dan komentar Saudara/I akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKPD IPA ini. Saran, masukan, dan komentar yang Saudara/i berikan dapat dituliskan pada lembar angket (*terlampir*) dengan mengikuti petunjuk yang telah disediakan.

Besar harapan saya agar Saudara/i dapat memberikan pendapat terhadap LKPD IPA yang telah dibuat ini. Atas berkenaan dan bantuan Saudara/i saya ucapkan terima kasih.

Singaraja, *22 Mei* .....2023  
Mahasiswa Penelitian,



Desak Made Asri Utari  
NIM 1913071004

**LEMBAR PENILAIAN KETERBACAAN**  
**LKPD IPA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* TERINTEGRASI**  
**ETNOSAINS PADA MATERI GETARAN, GELOMBANG, BUNYI SMP**  
**KELAS VIII**

Hari/Tanggal : Senin, 22 Mei 2023  
Nama : Revalina Tiara Agustini  
Kelas : VIII.2  
Sekolah : SMP N 2 Singaraja

---

**A. Tujuan**

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk memperoleh data keterbacaan peserta didik terhadap LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII.

**B. Petunjuk Pengisian**

1. Isilah tanda centang (✓) pada kolom angka yang Saudara/i anggap sesuai dengan pernyataan yang ada.
2. Dimohonkan Saudara/i untuk memberikan saran, masukan, dan komentar terhadap LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII ini dengan menulis pada kolom yang telah disediakan.
3. Penilaian terdiri dari 4 jenis kriteria, yaitu sebagai berikut.  
4 = Sangat Baik  
3 = Baik  
2 = Tidak Baik  
1 = Sangat Tidak Baik

## C. Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Saya berpendapat bahwa LKPD ini mempunyai identitas yang lengkap seperti nama anggota kelompok dan nomor absen				✓
2	Petunjuk belajar yang ada dalam LKPD menurut saya jelas dan mudah dipahami			✓	
3	Saya senang belajar menggunakan LKPD ini dikarenakan tujuan pembelajaran pada LKPD mudah dipahami dan memberikan gambaran tentang kegiatan pembelajaran				✓
4	Bahasa yang digunakan pada LKPD jelas dan mudah dipahami				✓
5	Saya suka fenomena yang digunakan pada LKPD karena memuat kebudayaan kehidupan dalam sehari-hari				✓
6	Saya suka tampilan LKPD ini karena ketersediaan tabel dan kolom pada LKPD memudahkan untuk menulis hasil percobaan dan menjawab dengan leluasa				✓
7	Pertanyaan yang disajikan pada LKPD mudah dipahami				✓
8	Aktivitas yang disajikan pada LKPD jelas sehingga mudah menggunakannya				✓
9	Saya dapat membaca teks dengan mudah karena jenis dan ukuran huruf yang digunakan pada LKPD sesuai				✓
10	Gambar yang disajikan mudah dipahami dan warnanya terlihat menarik				✓

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
11	Tampilan LKPD yang disajikan secara keseluruhan menarik				✓
12	Saya dapat memahami materi dengan bantuan gambar-gambar yang tertera pada LKPD ini				✓
13	LKPD ini memotivasi saya untuk belajar dengan baik				✓

D. **Saran, Masukan dan Komentar**

Jika ada komentar ataupun saran terkait dengan LKPD yang dibuat,

Saudara/i dapat menuliskannya pada kolom yang telah disediakan.

Lkpd nya Sangat bagus dan menarik, dan  
jelas gambarnya gambarnya menarik, warna  
nya juga bagus. isi Lkpd nya jelas.

.....  
.....

Singaraja, 22 Mei ..... 2023

Peserta Didik

*RTA*

Revalina Tiara Agustin .....

**LEMBAR KETERBACAAN**  
**LKPD IPA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* TERINTEGRASI**  
**ETNOSAINS PADA MATERI GETARAN, GELOMBANG, BUNYI SMP**  
**KELAS VIII**

Judul Penelitian : LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning*  
Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran,  
Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII

Materi Pokok : Getaran, Gelombang, dan Bunyi

Sasaran Penelitian : Siswa Kelas VIII Semester Genap Tahun Ajaran  
2022/2023

---

Kepada Yth,  
Saudara/i Kirana Putri ..... sebagai Siswa  
Di SMP Negeri 2 Singaraja

Dengan hormat,

Dalam pengembangan **LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII**, saya mengharapkan bantuan Saudara/i berkenan untuk memberikan pendapat, saran, masukan, dan komentar terhadap isi LKPD IPA ini mengenai instrumen keterbacaan yang bertujuan untuk menguji apakah produk pengembangan sudah terbaca dan mudah dalam pemakaiannya oleh pengguna.

Pendapat, saran, masukan, dan komentar Saudara/I akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKPD IPA ini. Saran, masukan, dan komentar yang Saudara/i berikan dapat dituliskan pada lembar angket (*terlampir*) dengan mengikuti petunjuk yang telah disediakan.



Besar harapan saya agar Saudara/i dapat memberikan pendapat terhadap LKPD IPA yang telah dibuat ini. Atas berkenaan dan bantuan Saudara/i saya ucapkan terima kasih.

Singaraja, .....<sup>22</sup> Mei.....2023

Mahasiswa Penelitian,

Desak Made Asri Utari

NIM 1913071004



**LEMBAR PENILAIAN KETERBACAAN**  
**LKPD IPA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* TERINTEGRASI**  
**ETNOSAINS PADA MATERI GETARAN, GELOMBANG, BUNYI SMP**  
**KELAS VIII**

Hari/Tanggal : Senin, 22 Mei 2023  
Nama : Kirana Putri  
Kelas : VIII-2  
Sekolah : SMP N 2 Sangaraja

---

**A. Tujuan**

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk memperoleh data keterbacaan peserta didik terhadap LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII.

**B. Petunjuk Pengisian**

1. Isilah tanda centang (✓) pada kolom angka yang Saudara/i anggap sesuai dengan pernyataan yang ada.
2. Dimohonkan Saudara/i untuk memberikan saran, masukan, dan komentar terhadap LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII ini dengan menulis pada kolom yang telah disediakan.
3. Penilaian terdiri dari 4 jenis kriteria, yaitu sebagai berikut.  
4 = Sangat Baik  
3 = Baik  
2 = Tidak Baik  
1 = Sangat Tidak Baik



## C. Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Saya berpendapat bahwa LKPD ini mempunyai identitas yang lengkap seperti nama anggota kelompok dan nomor absen				✓
2	Petunjuk belajar yang ada dalam LKPD menurut saya jelas dan mudah dipahami			✓	
3	Saya senang belajar menggunakan LKPD ini dikarenakan tujuan pembelajaran pada LKPD mudah dipahami dan memberikan gambaran tentang kegiatan pembelajaran				✓
4	Bahasa yang digunakan pada LKPD jelas dan mudah dipahami				✓
5	Saya suka fenomena yang digunakan pada LKPD karena memuat kebudayaan kehidupan dalam sehari-hari				✓
6	Saya suka tampilan LKPD ini karena ketersediaan tabel dan kolom pada LKPD memudahkan untuk menulis hasil percobaan dan menjawab dengan leluasa			✓	
7	Pertanyaan yang disajikan pada LKPD mudah dipahami				✓
8	Aktivitas yang disajikan pada LKPD jelas sehingga mudah menggunakannya				✓
9	Saya dapat membaca teks dengan mudah karena jenis dan ukuran huruf yang digunakan pada LKPD sesuai			✓	
10	Gambar yang disajikan mudah dipahami dan warnanya terlihat menarik				✓



No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
11	Tampilan LKPD yang disajikan secara keseluruhan menarik				✓
12	Saya dapat memahami materi dengan bantuan gambar-gambar yang tertera pada LKPD ini				✓
13	LKPD ini memotivasi saya untuk belajar dengan baik				✓


**D. Saran, Masukan dan Komentar**

Jika ada komentar ataupun saran terkait dengan LKPD yang dibuat, Saudara/i dapat menuliskannya pada kolom yang telah disediakan.

Untuk LKPD nya sangat bagus dan rapi, sangat menarik untuk dibaca, aesthetic juga, materi yg dijelaskan jg sangat mudah dimengerti dan jelas

Singaraja, 22 Mei ..... 2023

Peserta Didik

  
Kirana Putri .....

**LEMBAR KETERBACAAN**  
**LKPD IPA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* TERINTEGRASI**  
**ETNOSAINS PADA MATERI GETARAN, GELOMBANG, BUNYI SMP**  
**KELAS VIII**

Judul Penelitian : LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning*  
Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran,  
Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII  
Materi Pokok : Getaran, Gelombang, dan Bunyi  
Sasaran Penelitian : Siswa Kelas VIII Semester Genap Tahun Ajaran  
2022/2023

---

Kepada Yth,  
Saudara/i Ida Bagus Pramana ..... sebagai Siswa  
Di SMP Negeri 2 Singaraja

Dengan hormat,

Dalam pengembangan **LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII**, saya mengharapkan bantuan Saudara/i berkenan untuk memberikan pendapat, saran, masukan, dan komentar terhadap isi LKPD IPA ini mengenai instrumen keterbacaan yang bertujuan untuk menguji apakah produk pengembangan sudah terbaca dan mudah dalam pemakaiannya oleh pengguna.

Pendapat, saran, masukan, dan komentar Saudara/I akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKPD IPA ini. Saran, masukan, dan komentar yang Saudara/i berikan dapat dituliskan pada lembar angket (*terlampir*) dengan mengikuti petunjuk yang telah disediakan.

Besar harapan saya agar Saudara/i dapat memberikan pendapat terhadap LKPD IPA yang telah dibuat ini. Atas berkenaan dan bantuan Saudara/i saya ucapkan terima kasih.

Singaraja, *22 Mei*.....2023

Mahasiswa Penelitian,



Desak Made Asri Utari

NIM 1913071004

**LEMBAR PENILAIAN KETERBACAAN**  
**LKPD IPA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* TERINTEGRASI**  
**ETNOSAINS PADA MATERI GETARAN, GELOMBANG, BUNYI SMP**  
**KELAS VIII**

Hari/Tanggal : Senin, 22 Mei 2023  
Nama : Ido Bagus Pramono  
Kelas : VIII.2  
Sekolah : SMP N 2 Singaraja.

---

**A. Tujuan**

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk memperoleh data keterbacaan peserta didik terhadap LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII.

**B. Petunjuk Pengisian**

1. Isilah tanda centang (✓) pada kolom angka yang Saudara/i anggap sesuai dengan pernyataan yang ada.
2. Dimohonkan Saudara/i untuk memberikan saran, masukan, dan komentar terhadap LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII ini dengan menulis pada kolom yang telah disediakan.
3. Penilaian terdiri dari 4 jenis kriteria, yaitu sebagai berikut.  
4 = Sangat Baik  
3 = Baik  
2 = Tidak Baik  
1 = Sangat Tidak Baik

## C. Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Saya berpendapat bahwa LKPD ini mempunyai identitas yang lengkap seperti nama anggota kelompok dan nomor absen				✓
2	Petunjuk belajar yang ada dalam LKPD menurut saya jelas dan mudah dipahami			✓	
3	Saya senang belajar menggunakan LKPD ini dikarenakan tujuan pembelajaran pada LKPD mudah dipahami dan memberikan gambaran tentang kegiatan pembelajaran			✓	
4	Bahasa yang digunakan pada LKPD jelas dan mudah dipahami				✓
5	Saya suka fenomena yang digunakan pada LKPD karena memuat kebudayaan kehidupan dalam sehari-hari				✓
6	Saya suka tampilan LKPD ini karena ketersediaan tabel dan kolom pada LKPD memudahkan untuk menulis hasil percobaan dan menjawab dengan leluasa			✓	
7	Pertanyaan yang disajikan pada LKPD mudah dipahami				✓
8	Aktivitas yang disajikan pada LKPD jelas sehingga mudah menggunakannya				✓
9	Saya dapat membaca teks dengan mudah karena jenis dan ukuran huruf yang digunakan pada LKPD sesuai				✓
10	Gambar yang disajikan mudah dipahami dan warnanya terlihat menarik				✓

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
11	Tampilan LKPD yang disajikan secara keseluruhan menarik			✓	
12	Saya dapat memahami materi dengan bantuan gambar-gambar yang tertera pada LKPD ini				✓
13	LKPD ini memotivasi saya untuk belajar dengan baik			✓	

D. **Saran, Masukan dan Komentar**

Jika ada komentar ataupun saran terkait dengan LKPD yang dibuat, Saudara/i dapat menuliskannya pada kolom yang telah disediakan.

LKPD ini sangat menarik bagi para pelajar, karena materinya disusun sedemikian rupa sehingga mudah dipahami dan bermanfaat untuk proses belajar mengajar. LKPD ini juga menggunakan gambar yg baik, yg menyebabkan pembaca tdk bosan dlm membaca LKPD ini.

Singaraja, 22 Mei .....2023

Peserta Didik



Ida Bagus Pramana .....

**LEMBAR KETERBACAAN**  
**LKPD IPA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* TERINTEGRASI**  
**ETNOSAINS PADA MATERI GETARAN, GELOMBANG, BUNYI SMP**  
**KELAS VIII**

Judul Penelitian : LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning*  
Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran,  
Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII  
Materi Pokok : Getaran, Gelombang, dan Bunyi  
Sasaran Penelitian : Siswa Kelas VIII Semester Genap Tahun Ajaran  
2022/2023

---

Kepada Yth,  
Saudara/i Gede Adit Satya Indrawan.....sebagai Siswa  
Di SMP Negeri 2 Singaraja

Dengan hormat,

Dalam pengembangan **LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII**, saya mengharapkan bantuan Saudara/i berkenan untuk memberikan pendapat, saran, masukan, dan komentar terhadap isi LKPD IPA ini mengenai instrumen keterbacaan yang bertujuan untuk menguji apakah produk pengembangan sudah terbaca dan mudah dalam pemakaiannya oleh pengguna.

Pendapat, saran, masukan, dan komentar Saudara/I akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKPD IPA ini. Saran, masukan, dan komentar yang Saudara/i berikan dapat dituliskan pada lembar angket (*terlampir*) dengan mengikuti petunjuk yang telah disediakan.



Besar harapan saya agar Saudara/i dapat memberikan pendapat terhadap LKPD IPA yang telah dibuat ini. Atas perkenaan dan bantuan Saudara/i saya ucapkan terima kasih.

Singaraja, 22 Mei .....2023

Mahasiswa Penelitian,



Desak Made Asri Utari

NIM 1913071004

**LEMBAR PENILAIAN KETERBACAAN**  
**LKPD IPA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* TERINTEGRASI**  
**ETNOSAINS PADA MATERI GETARAN, GELOMBANG, BUNYI SMP**  
**KELAS VIII**

Hari/Tanggal : Senin, 22 Mei 2023  
Nama : Gd Adit satya indrawan  
Kelas : VIII.2  
Sekolah : SMP N 2 singaraja

---

**A. Tujuan**

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk memperoleh data keterbacaan peserta didik terhadap LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII.

**B. Petunjuk Pengisian**

1. Isilah tanda centang ( $\checkmark$ ) pada kolom angka yang Saudara/i anggap sesuai dengan pernyataan yang ada.
2. Dimohonkan Saudara/i untuk memberikan saran, masukan, dan komentar terhadap LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII ini dengan menulis pada kolom yang telah disediakan.
3. Penilaian terdiri dari 4 jenis kriteria, yaitu sebagai berikut.  
4 = Sangat Baik  
3 = Baik  
2 = Tidak Baik  
1 = Sangat Tidak Baik

## G. Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Saya berpendapat bahwa LKPD ini mempunyai identitas yang lengkap seperti nama anggota kelompok dan nomor absen				✓
2	Petunjuk belajar yang ada dalam LKPD menurut saya jelas dan mudah dipahami				✓
3	Saya senang belajar menggunakan LKPD ini dikarenakan tujuan pembelajaran pada LKPD mudah dipahami dan memberikan gambaran tentang kegiatan pembelajaran				✓
4	Bahasa yang digunakan pada LKPD jelas dan mudah dipahami			✓	
5	Saya suka fenomena yang digunakan pada LKPD karena memuat kebudayaan kehidupan dalam sehari-hari				✓
6	Saya suka tampilan LKPD ini karena ketersediaan tabel dan kolom pada LKPD memudahkan untuk menulis hasil percobaan dan menjawab dengan leluasa				✓
7	Pertanyaan yang disajikan pada LKPD mudah dipahami			✓	
8	Aktivitas yang disajikan pada LKPD jelas sehingga mudah menggunakannya			✓	
9	Saya dapat membaca teks dengan mudah karena jenis dan ukuran huruf yang digunakan pada LKPD sesuai				✓
10	Gambar yang disajikan mudah dipahami dan warnanya terlihat menarik			✓	

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
11	Tampilan LKPD yang disajikan secara keseluruhan menarik				✓
12	Saya dapat memahami materi dengan bantuan gambar-gambar yang tertera pada LKPD ini				✓
13	LKPD ini memotivasi saya untuk belajar dengan baik				✓

D. **Saran, Masukan dan Komentar**

Jika ada komentar ataupun saran terkait dengan LKPD yang dibuat, Saudara/i dapat menuliskannya pada kolom yang telah disediakan.

menurut sy pembaca akan tertarik dan mudah d pahami

.....

.....

.....

Singaraja, 22 Mei .....2023

Peserta Didik



Gd Adit satya indrawan

**LEMBAR KETERBACAAN**  
**LKPD IPA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* TERINTEGRASI**  
**ETNOSAINS PADA MATERI GETARAN, GELOMBANG, BUNYI SMP**  
**KELAS VIII**

Judul Penelitian : LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning*  
Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran,  
Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII  
Materi Pokok : Getaran, Gelombang, dan Bunyi  
Sasaran Penelitian : Siswa Kelas VIII Semester Genap Tahun Ajaran  
2022/2023

---

Kepada Yth,  
Saudara/i Arif Budiman ..... sebagai Siswa  
Di SMP Negeri 2 Singaraja

Dengan hormat,

Dalam pengembangan **LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII**, saya mengharapkan bantuan Saudara/i berkenan untuk memberikan pendapat, saran, masukan, dan komentar terhadap isi LKPD IPA ini mengenai instrumen keterbacaan yang bertujuan untuk menguji apakah produk pengembangan sudah terbaca dan mudah dalam pemakaiannya oleh pengguna.

Pendapat, saran, masukan, dan komentar Saudara/I akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKPD IPA ini. Saran, masukan, dan komentar yang Saudara/i berikan dapat dituliskan pada lembar angket (*terlampir*) dengan mengikuti petunjuk yang telah disediakan.

Besar harapan saya agar Saudara/i dapat memberikan pendapat terhadap LKPD IPA yang telah dibuat ini. Atas perkenaan dan bantuan Saudara/i saya ucapkan terima kasih.

Singaraja, 22 Mei.....2023

Mahasiswa Penelitian,



Desak Made Asri Utari

NIM 1913071004

**LEMBAR PENILAIAN KETERBACAAN**  
**LKPD IPA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* TERINTEGRASI**  
**ETNOSAINS PADA MATERI GETARAN, GELOMBANG, BUNYI SMP**  
**KELAS VIII**

Hari/Tanggal : Senin, 22 Mei 2023  
Nama : Arif Budiman  
Kelas : VIII.2/8.2  
Sekolah : SMPN 2 Singaraja

---

**A. Tujuan**

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk memperoleh data keterbacaan peserta didik terhadap LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII.

**B. Petunjuk Pengisian**

1. Isilah tanda centang (✓) pada kolom angka yang Saudara/i anggap sesuai dengan pernyataan yang ada.
2. Dimohonkan Saudara/i untuk memberikan saran, masukan, dan komentar terhadap LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII ini dengan menulis pada kolom yang telah disediakan.
3. Penilaian terdiri dari 4 jenis kriteria, yaitu sebagai berikut.  
4 = Sangat Baik  
3 = Baik  
2 = Tidak Baik  
1 = Sangat Tidak Baik

## C. Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Saya berpendapat bahwa LKPD ini mempunyai identitas yang lengkap seperti nama anggota kelompok dan nomor absen				✓
2	Petunjuk belajar yang ada dalam LKPD menurut saya jelas dan mudah dipahami			✓	
3	Saya senang belajar menggunakan LKPD ini dikarenakan tujuan pembelajaran pada LKPD mudah dipahami dan memberikan gambaran tentang kegiatan pembelajaran				✓
4	Bahasa yang digunakan pada LKPD jelas dan mudah dipahami				✓
5	Saya suka fenomena yang digunakan pada LKPD karena memuat kebudayaan kehidupan dalam sehari-hari				✓
6	Saya suka tampilan LKPD ini karena ketersediaan tabel dan kolom pada LKPD memudahkan untuk menulis hasil percobaan dan menjawab dengan leluasa				✓
7	Pertanyaan yang disajikan pada LKPD mudah dipahami			✓	
8	Aktivitas yang disajikan pada LKPD jelas sehingga mudah menggunakannya				✓
9	Saya dapat membaca teks dengan mudah karena jenis dan ukuran huruf yang digunakan pada LKPD sesuai				✓
10	Gambar yang disajikan mudah dipahami dan warnanya terlihat menarik				✓



No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
11	Tampilan LKPD yang disajikan secara keseluruhan menarik			✓	
12	Saya dapat memahami materi dengan bantuan gambar-gambar yang tertera pada LKPD ini			✓	
13	LKPD ini memotivasi saya untuk belajar dengan baik				✓

D. **Saran, Masukan dan Komentar**

Jika ada komentar ataupun saran terkait dengan LKPD yang dibuat, Saudara/i dapat menuliskannya pada kolom yang telah disediakan.

LKPD sangat bagus  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

Singaraja, 22 Mei ..... 2023

Peserta Didik

*Arif Budiman*  
 Arif Budiman .....

**LEMBAR KETERBACAAN**  
**LKPD IPA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* TERINTEGRASI**  
**ETNOSAINS PADA MATERI GETARAN, GELOMBANG, BUNYI SMP**  
**KELAS VIII**

Judul Penelitian : LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning*  
Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran,  
Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII

Materi Pokok : Getaran, Gelombang, dan Bunyi

Sasaran Penelitian : Siswa Kelas VIII Semester Genap Tahun Ajaran  
2022/2023

---

Kepada Yth,  
Saudara/i Ni Komang Jista Purnama ..... sebagai Siswa  
Di SMP Negeri 2 Singaraja

Dengan hormat,

Dalam pengembangan **LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII**, saya mengharapkan bantuan Saudara/i berkenan untuk memberikan pendapat, saran, masukan, dan komentar terhadap isi LKPD IPA ini mengenai instrumen keterbacaan yang bertujuan untuk menguji apakah produk pengembangan sudah terbaca dan mudah dalam pemakaiannya oleh pengguna.

Pendapat, saran, masukan, dan komentar Saudara/I akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKPD IPA ini. Saran, masukan, dan komentar yang Saudara/i berikan dapat dituliskan pada lembar angket (*terlampir*) dengan mengikuti petunjuk yang telah disediakan.

Besar harapan saya agar Saudara/i dapat memberikan pendapat terhadap LKPD IPA yang telah dibuat ini. Atas berkenaan dan bantuan Saudara/i saya ucapkan terima kasih.

Singaraja, 22 Mei ..... 2023

Mahasiswa Penelitian,



Desak Made Asri Utari

NIM 1913071004

**LEMBAR PENILAIAN KETERBACAAN**  
**LKPD IPA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* TERINTEGRASI**  
**ETNOSAINS PADA MATERI GETARAN, GELOMBANG, BUNYI SMP**  
**KELAS VIII**

Hari/Tanggal : Senin, 22 Mei 2023  
Nama : Ni Komang Jisla Purroma  
Kelas : VIII.2/B.2  
Sekolah : SMP NEGERI 2 SINGARAJA

---

**A. Tujuan**

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk memperoleh data keterbacaan peserta didik terhadap LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII.

**B. Petunjuk Pengisian**

1. Isilah tanda centang (✓) pada kolom angka yang Saudara/i anggap sesuai dengan pernyataan yang ada.
2. Dimohonkan Saudara/i untuk memberikan saran, masukan, dan komentar terhadap LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII ini dengan menulis pada kolom yang telah disediakan.
3. Penilaian terdiri dari 4 jenis kriteria, yaitu sebagai berikut.  
4 = Sangat Baik  
3 = Baik  
2 = Tidak Baik  
1 = Sangat Tidak Baik

## C. Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Saya berpendapat bahwa LKPD ini mempunyai identitas yang lengkap seperti nama anggota kelompok dan nomor absen				✓
2	Petunjuk belajar yang ada dalam LKPD menurut saya jelas dan mudah dipahami				✓
3	Saya senang belajar menggunakan LKPD ini dikarenakan tujuan pembelajaran pada LKPD mudah dipahami dan memberikan gambaran tentang kegiatan pembelajaran			✓	
4	Bahasa yang digunakan pada LKPD jelas dan mudah dipahami				✓
5	Saya suka fenomena yang digunakan pada LKPD karena memuat kebudayaan kehidupan dalam sehari-hari				✓
6	Saya suka tampilan LKPD ini karena ketersediaan tabel dan kolom pada LKPD memudahkan untuk menulis hasil percobaan dan menjawab dengan leluasa				✓
7	Pertanyaan yang disajikan pada LKPD mudah dipahami			✓	
8	Aktivitas yang disajikan pada LKPD jelas sehingga mudah menggunakannya				✓
9	Saya dapat membaca teks dengan mudah karena jenis dan ukuran huruf yang digunakan pada LKPD sesuai				✓
10	Gambar yang disajikan mudah dipahami dan warnanya terlihat menarik				✓

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
11	Tampilan LKPD yang disajikan secara keseluruhan menarik			✓	
12	Saya dapat memahami materi dengan bantuan gambar-gambar yang tertera pada LKPD ini			✓	
13	LKPD ini memotivasi saya untuk belajar dengan baik				✓

**0. Saran, Masukan dan Komentar**

Jika ada komentar ataupun saran terkait dengan LKPD yang dibuat, Saudara/i dapat menuliskannya pada kolom yang telah disediakan.

LKPD ini sangat menarik  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

Singaraja, 22 Mei .....2023

Peserta Didik



NI KOMANG JISTA PURNAMA



**Lembar Kerja Peserta Didik**  
*Model Problem Based Learning*  
**Terintegrasi Etnosains**



**"GETARAN, GELOMBANG, DAN  
BUNYI"**



**Untuk**  
**SMP/MTs Kelas VIII**

**Desak Made Asri Utari**  
**NIM 1913071004**  
**S1 Pendidikan IPA Undiksha**





## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa/Ida Sang Hyang Widhi Wasa karena atas segala karunia-Nya, sehingga **“LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII”** dapat selesai sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai oleh penulis. Penyusunan LKPD ini bertujuan untuk menambah referensi pendidik terkait bahan ajar berupa LKPD. LKPD ini dilengkapi dengan kegiatan percobaan, diskusi, studi literatur yang mengimplementasikan sintaks model pembelajaran *Problem Based Learning* serta terintegrasi etnosains yang bertujuan melatih kemampuan pemecahan masalah dengan penyajian fenomena kontekstual kepada peserta didik sesuai dengan kebijakan Kurikulum 2013.

Pada penyusunan LKPD IPA ini, tentunya tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada segala pihak yang telah memberikan dukungan maupun kontribusi dalam pengembangan LKPD IPA ini. LKPD IPA yang dihasilkan sangat disadari masih terdapat banyak kekurangan. Oleh sebab itu, kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak sangat dibutuhkan untuk menyempurnakan **“LKPD IPA Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Etnosains pada Materi Getaran, Gelombang, Bunyi SMP Kelas VIII”**.

Singaraja, 20 Maret 2023

Penulis





## DAFTAR ISI

Kata Pengantar.....	ii
Daftar Isi.....	iii
Daftar Tabel.....	iv
Daftar Gambar.....	v
Petunjuk Penggunaan LKPD.....	vi
Kompetensi Pembelajaran.....	viii
Kegiatan 1. Peristiwa Getaran dalam Kehidupan Sehari-hari.....	1
Kegiatan 2. Karakteristik Gelombang Longitudinal dan Transversal.....	11
Kegiatan 3. Karakteristik Bunyi.....	21
Format Penulisan Laporan.....	29
Rubrik Penilaian Laporan Praktikum IPA.....	34
Instrumen Penilaian Laporan Praktikum IPA.....	39
Rubrik Penilaian Praktikum IPA.....	41
Instrumen Penilaian Praktikum IPA.....	45
Daftar Pustaka.....	47
Biografi Penulis.....	48



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Data Hasil Pengamatan Percobaan Getaran.....	5
Tabel 2. Data Hasil Pengamatan Percobaan Gelombang.....	16
Tabel 3. Data Hasil Pengamatan Percobaan Bunyi.....	25



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Alat Musik Angklung.....	2
Gambar 2. Anak-Anak Memainkan Alat Musik Angklung.....	2
Gambar 3. Contoh Percobaan Getaran.....	5
Gambar 4. Siswa Mengikuti Ujian Praktik Seni Musik.....	8
Gambar 5. Alat Musik Serune Kalee.....	12
Gambar 6. Permainan Lompat Tali Karet.....	12
Gambar 7. Kulkul.....	22
Gambar 8. Pengayah Membunyikan Kulkul.....	22



### Petunjuk Penggunaan LKPD

LKPD IPA ini disusun berdasarkan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Kegiatan yang dilakukan yaitu melaksanakan percobaan, melakukan diskusi, studi literasi, dan menyusun hasil karya berupa laporan. LKPD IPA terintegrasi etnosains akan diperlihatkan pada fenomena permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Keberhasilan penggunaan LKPD ini bergantung dari hasil pengerjaan yang dilakukan pada kegiatan sesuai dengan arahan-arahan yang telah dijelaskan. Oleh karena itu, sebelum melaksanakan kegiatan yang tersedia pada LKPD, bacalah petunjuk penggunaan dan petunjuk pengerjaan dengan seksama! Bagian-bagian yang perlu diperhatikan dalam penggunaan LKPD dijabarkan sebagai berikut.



### Tujuan Pembelajaran

Memuat tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh peserta didik



### Fenomena

Memuat permasalahan etnosains terkait sub materi yang akan dipelajari oleh peserta didik



### Identifikasi Permasalahan

Memuat permasalahan apa saja yang dapat dianalisis oleh peserta didik dalam bentuk pertanyaan





## Kompetensi Pembelajaran

### KOMPETENSI INTI

<b>KI. 3</b>	Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
<b>KI. 4</b>	Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

KOMPETENSI DASAR		INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI	
3.11	Menganalisis konsep getaran, gelombang, dan bunyi dalam kehidupan sehari-hari termasuk sistem pendengaran manusia dan sistem sonar pada hewan	3.11.1	Menganalisis peristiwa getaran dalam kehidupan sehari-hari pada alat musik angklung
		3.11.2	Memecahkan soal-soal yang berkaitan dengan periode ayunan getaran
		3.11.3	Menganalisis karakteristik gelombang longitudinal pada alat musik serune kalee
		3.11.4	Menganalisis karakteristik gelombang transversal pada permainan lompat tali karet
		3.11.5	Menelaah perbedaan gelombang longitudinal dan transversal
		3.11.6	Menganalisis karakteristik bunyi pada alat komunikasi kulkul
		3.11.7	Memecahkan soal yang berkaitan dengan frekuensi bunyi



KOMPETENSI DASAR		INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI	
4.11	Menyajikan hasil percobaan tentang getaran, gelombang, dan bunyi	4.11.1	Merancang percobaan getaran dalam kehidupan sehari-hari
		4.11.2	Membuat laporan percobaan peristiwa getaran dalam kehidupan sehari-hari
		4.11.3	Menyajikan hasil percobaan peristiwa getaran dalam kehidupan sehari-hari
		4.11.4	Merancang percobaan peristiwa gelombang dalam kehidupan sehari-hari
		4.11.5	Membuat laporan percobaan peristiwa gelombang dalam kehidupan sehari-hari
		4.11.6	Menyajikan hasil percobaan peristiwa gelombang dalam kehidupan sehari-hari
		4.11.7	Merancang percobaan peristiwa bunyi dalam kehidupan sehari-hari
		4.11.8	Membuat laporan percobaan peristiwa bunyi dalam kehidupan sehari-hari
		4.11.9	Menyajikan hasil percobaan peristiwa bunyi dalam kehidupan sehari-hari



## JUDUL KEGIATAN 1

### Peristiwa Getaran dalam Kehidupan Sehari-hari

#### KELOMPOK

1. .... No. Absen : .... Kelas : ....
2. .... No. Absen : .... Kelas : ....
3. .... No. Absen : .... Kelas : ....
4. .... No. Absen : .... Kelas : ....
5. .... No. Absen : .... Kelas : ....



#### Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan percobaan, peserta didik mampu membuktikan peristiwa getaran dalam kehidupan sehari-hari pada alat musik angklung dengan baik dan benar.
2. Melalui kegiatan percobaan, peserta didik mampu membuat laporan hasil pengamatan peristiwa getaran dalam kehidupan sehari-hari pada alat musik angklung dengan baik dan benar.
3. Melalui kegiatan percobaan, peserta didik mampu mempresentasikan hasil pengamatan getaran dalam kehidupan sehari-hari pada alat musik angklung dengan baik dan benar.



#### Pengantar

Pernahkah kamu memainkan alat musik? Salah satu alat musik yang sering kita temui pada saat upacara keagamaan di desa Dajan Peken, Balai Banjar Pasekan Belodan, Tabanan, Bali yaitu alat musik angklung. Ketika kamu menggoyangkan angklung maka akan terdengar suara khas dari angklung tersebut. Sebenarnya, apakah yang terjadi ketika angklung tersebut digoyangkan? Kenapa mereka dapat mendengar suara angklung tersebut? Saat angklung digoyangkan, akan menimbulkan getaran. Apakah yang dimaksud dengan getaran? Sebelum mempelajari peristiwa getaran dalam kehidupan sehari-hari, bacalah fenomena berikut ini!





## Fenomena

Angklung merupakan salah satu kearifan lokal alat musik tradisional Indonesia yang terbuat dari bambu dan dibunyikan dengan cara digoyangkan. Angklung berasal dari bahasa Sunda yaitu "*angkleung-angkleung*" yang berarti gerakan pemain dengan mengikuti irama.

Suatu hari, Aditya dan teman-temannya melakukan kunjungan ke sanggar seni. Mereka melihat alat musik angklung dan ingin mencoba memainkan alat musik tersebut. Pada saat Aditya dan teman-temannya menggoyangkan angklung, terdapat suara khas dari angklung tersebut. Angklung merupakan alat musik tradisional yang berkembang di masyarakat, terbuat dari bambu dan dibunyikan dengan cara digoyangkan sehingga menghasilkan bunyi yang bergetar. Alat musik angklung terbuat dari pipa-pipa bambu yang dipotong ujung-ujungnya dan diikat bersama dalam suatu bingkai yang digetarkan untuk menghasilkan bunyi.

Masing-masing anak memainkan satu angklung dan setiap anak ketika memainkan angklung menghasilkan getaran dan nada yang berbeda. Cobalah amati bagaimana getaran yang dihasilkan pada setiap angklung yang perlakuannya berbeda-beda! Berikut merupakan alat musik angklung yang bisa diperhatikan pada Gambar 1 dan Gambar 2.



**Gambar 1.** Alat Musik Angklung  
(Sumber: *Pinterest*, 2021)



**Gambar 2.** Anak-Anak Memainkan  
Alat Musik Angklung  
(Sumber: *Dokumentasi Pribadi*, 2022)



### Identifikasi Permasalahan

Berdasarkan fenomena yang telah dipaparkan di atas, permasalahan apa saja yang dapat dianalisis? Buatlah pertanyaan apapun yang berkaitan dengan paragraf pada fenomena di atas!

Jawab:

1. *Mengapa alat musik angklung dapat menimbulkan getaran dan bunyi saat alat musik tersebut digoyangkan?*
2. *Apakah alat musik angklung harus diikat bersama dalam suatu bingkai untuk menghasilkan getaran?*



### Rumusan Masalah

Berdasarkan hasil identifikasi masalah di atas, kita akan melakukan percobaan untuk membuktikan bahwa alat musik angklung berhubungan erat dengan peristiwa getaran dalam kehidupan sehari-hari. Sebelum melakukan percobaan tersebut, lengkapilah rumusan masalah berikut!

Jawab:

1. *Apakah alat musik angklung dengan ukuran yang bervariasi akan menghasilkan getaran yang berbeda-beda?*



### Hipotesis

Berdasarkan hasil identifikasi masalah di atas, tuliskan dugaan sementara/hipotesis berdasarkan rumusan masalah di atas!



Jawab:

1. *Alat musik angklung dengan ukuran bervariasi akan menghasilkan getaran yang berbeda-beda dikarenakan semakin panjang diameter pada angklung maka akan menghasilkan getaran yang melambat, sedangkan semakin pendek diameter pada angklung maka akan menghasilkan getaran yang lebih cepat.*



### Penyelidikan

Pada penyelidikan ini akan dibentuk kelompok yang terdiri atas 4-5 orang. Kegiatan yang akan dilakukan yaitu merancang sebuah percobaan yang berkaitan dengan permasalahan di atas sesuai dengan tujuan pembelajaran. Ayo kita simak prosedur percobaan berikut!

#### A. Alat

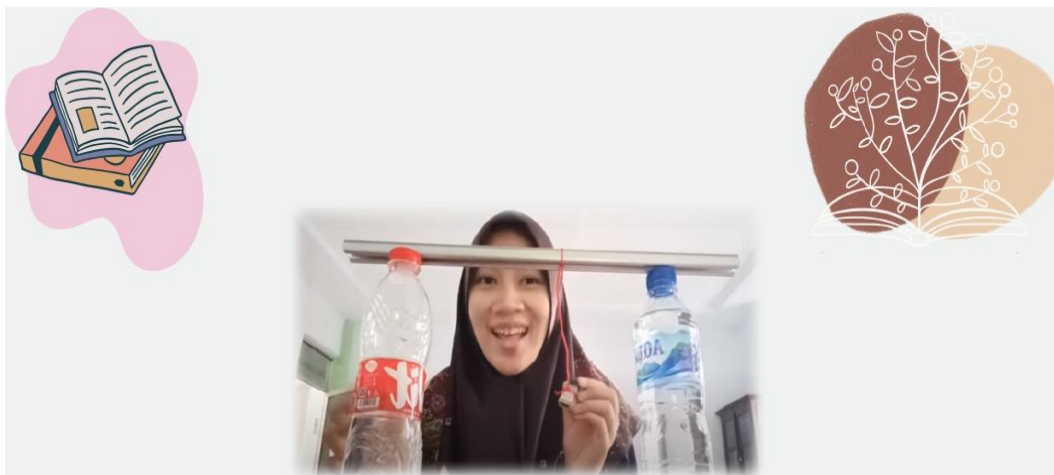
1. 1 buah penghapus
2. 1 buah penggaris besi
3. *Stopwatch*

#### B. Bahan

1. Benang jahit 3 helai dengan ukuran 10 cm, 20 cm, dan 30 cm
2. 2 buah botol yang sudah berisi air

#### C. Prosedur Percobaan

1. Siapkan 2 buah botol yang memiliki ukuran sama, kemudian isi penuh botol dengan air dan berikan jarak yang sama pada masing-masing botol!
2. Letakkan penggaris besi pada bagian atas kedua tutup botol dan ikatlah penghapus pada ujung benang jahit yang berukuran 10 cm!
3. Ikatlah benang yang sudah dilengkapi dengan penghapus pada bagian tengah penggaris besi! Ayunkan benang yang sudah dilengkapi dengan penghapus sebanyak 10 kali simpangan dan catatlah berapa lama waktu yang diperlukan dengan menggunakan *stopwatch*!
4. Ulangi langkah kegiatan ini dengan ukuran benang sepanjang 20 cm dan 30 cm, kemudian catatlah hasil percobaan pada tabel hasil pengamatan di bawah ini!



**Gambar 3.** Contoh Percobaan Getaran  
(Sumber: Youtube, 2021)



### Pengembangan dan Penyajian Hasil Karya

#### D. Hasil Pengamatan

Setelah melakukan percobaan, catatlah hasil pengamatanmu pada Tabel 1 dan beri tanda  $\checkmark$  pada salah satu jawaban yang menurut kalian menghasilkan getaran cepat atau lambat dari pengamatan yang telah dilaksanakan!

Tabel 1. Data Hasil Pengamatan Percobaan Getaran

Panjang Penggaris (cm)	Hasil Pengamatan Getaran				
	t (sekon)	n	$T = t/n$	Cepat	Lambat
10		10			
20		10			
30		10			



Berdasarkan pengetahuan masyarakat tradisional, alat musik angklung merupakan alat musik yang digunakan sebagai sarana upacara keagamaan yang terbuat dari bambu dilengkapi dengan kolom udara. Setelah melengkapi hasil pengamatan dan perhitungan, catatlah pendapatmu mengenai penjelasan alat musik angklung dalam versi ilmiah mengenai konsep-konsep yang ada di buku berdasarkan kaitannya alat musik angklung dengan materi getaran itu seperti apa. Pendapat kalian bisa ditulis pada kolom yang telah disediakan di bawah ini.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

#### **E. Analisis Data dan Diskusi**

Pada kegiatan analisis data, tersedia pertanyaan tentang percobaan yang telah dilaksanakan dan pertanyaan tentang materi pembelajaran. Diskusikanlah pertanyaan berikut ini bersama dengan teman kelompokmu, kemudian catat hasil diskusi pada setiap kolom yang telah disediakan!



1. Berdasarkan kejadian pada fenomena dan percobaan yang telah dilaksanakan, apakah yang dimaksud dengan getaran?

Jawab:

*Getaran merupakan gerakan yang terjadi secara bolak-balik di sekitar kesetimbangan.*

2. Berdasarkan kegiatan percobaan, analisislah apakah getaran yang dihasilkan dari masing-masing benang jahit dan penghapus berbeda-beda? Mengapa hal tersebut bisa terjadi?

Jawab:

*Ya, getaran yang dihasilkan dari masing-masing benang jahit dan penghapus berbeda-beda. Perbedaan ini disebabkan oleh adanya variasi panjang benang jahit yang digunakan. Semakin panjang ukuran benang yang digunakan maka akan menghasilkan getaran yang melambat, sedangkan semakin pendek ukuran benang yang digunakan maka akan menghasilkan getaran yang lebih kuat dan cepat.*

3. Berdasarkan kegiatan percobaan dan cerita pada fenomena, bagaimanakah hubungan antara angklung, benang, dan penghapus dengan materi getaran?

Jawab:

*Hubungan antara angklung, benang, dan penghapus yaitu kita bisa sama-sama mengetahui bahwa selain angklung dijadikan sebagai alat musik tradisional tetapi penggunaan angklung juga menerapkan materi getaran yang bisa dijadikan bahan pembelajaran untuk peserta didik, sedangkan benang dan penghapus juga menerapkan prinsip getaran dalam kehidupan sehari-hari jika digunakan sebagai percobaan praktikum dalam pembelajaran untuk membuktikan adanya peristiwa getaran.*



4. Siswa kelas IX mengikuti Ujian Praktik Seni Musik dengan menggunakan alat musik angklung secara bergiliran yang diperlihatkan oleh Gambar 4.



**Gambar 4.** Siswa Mengikuti Ujian Praktik Seni Musik  
(Sumber: *Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2022*)

Ketika angklung digetarkan, maka angklung bergerak dalam selang waktu 2 menit dan memuat 6000 kali getaran. Tentukanlah besar periode angklung tersebut!

Jawab:

*Dik:*

$$t = 2 \text{ menit}$$

$$t = 120 \text{ detik/sekon}$$

$$n = 6000 \text{ kali getaran}$$

*Dit:*

$$T = \dots?$$

*Penyelesaian:*

$$T = t/n$$

$$T = 120/6000$$

$$T = 0.02 \text{ sekon}$$

5. Ketika Pak Ali memainkan angklung, angklung bergetar selama 40 detik kemudian bolak-balik sampai 20 kali getaran. Maka periode getaran angklung tersebut adalah....



Jawab:

*Dik:*

$n = 20$  getaran

$t = 40$  detik/sekon

*Dit:*

$T = \dots?$

*Penyelesaian:*

$T = t/n$

$T = 40/20$

$T = 2$  sekon

6. Berdasarkan kegiatan percobaan, bagaimanakah hasil dari getaran menggunakan benang yang berukuran 10 cm, 20 cm, dan 30 cm?

Jawab:

*Ukuran panjang benang 10 cm menghasilkan getaran sangat kuat dan cepat, ukuran 20 cm menghasilkan getaran yang melambat, dan ukuran 30 cm menghasilkan getaran lambat berayun-ayun.*

### F. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis data, buatlah kesimpulan yang menjawab rumusan masalah!





Jawab:

*Alat musik angklung dengan ukuran bervariasi akan menghasilkan getaran yang berbeda-beda dikarenakan semakin panjang diameter pada angklung maka akan menghasilkan getaran yang melambat, sedangkan semakin pendek diameter pada angklung maka akan menghasilkan getaran yang cepat. Hal ini sejalan dengan hasil percobaan menggunakan benang dan penghapus, semakin panjang ukuran benang maka akan menghasilkan getaran yang melambat dan berayun-ayun, sedangkan semakin pendek ukuran benang maka akan menghasilkan getaran yang lebih kuat dan cepat.*



### Analisis dan Evaluasi Proses Pemecahan Masalah

Setelah selesai mencatat hasil pengamatan dan mengerjakan pertanyaan-pertanyaan pada bagian analisis data serta menuliskan kesimpulan, presentasikan hasil percobaan bersama dengan kelompokmu di depan kelas! Dengarkan temanmu saat menyampaikan hasil percobaannya, kemudian catatlah informasi baru yang kamu peroleh secara singkat dari teman di luar kelompokmu serta tambahan informasi dari guru IPA pada kolom yang telah disediakan!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



## JUDUL KEGIATAN 2

### Karakteristik Gelombang Longitudinal dan Gelombang Transversal

#### KELOMPOK

1. .... No. Absen : .... Kelas : ....
2. .... No. Absen : .... Kelas : ....
3. .... No. Absen : .... Kelas : ....
4. .... No. Absen : .... Kelas : ....
5. .... No. Absen : .... Kelas : ....



#### TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Melalui kegiatan percobaan, peserta didik mampu membuktikan karakteristik gelombang longitudinal pada alat musik serune kalee dengan baik dan benar.
2. Melalui kegiatan percobaan, peserta didik mampu membuktikan karakteristik gelombang transversal pada permainan lompat tali karet dengan baik dan benar.
3. Melalui kegiatan percobaan, peserta didik mampu membuat laporan hasil pengamatan peristiwa gelombang dalam kehidupan sehari-hari pada alat musik serune kalee dan permainan lompat tali karet dengan baik dan benar.
4. Melalui kegiatan percobaan, peserta didik mampu mempresentasikan hasil pengamatan peristiwa gelombang dalam kehidupan sehari-hari pada alat musik serune kalee dan permainan lompat tali karet dengan baik dan benar.



#### Pengantar

Apa yang terlintas dalam pikiran kalian saat mendengar kata gelombang? Mungkin kalian akan membayangkan gelombang air laut yang silih menghempas ke pantai. Ya memang benar, tetapi itu bukanlah satu-satunya contoh gelombang. Contoh gelombang lainnya yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari yaitu seperti penggunaan alat musik serune kalee dan permainan lompat tali karet. Sebenarnya, apakah gelombang itu? Apa yang dibawanya? Bagaimana kita memanfaatkan gelombang? Sebelum mempelajari peristiwa gelombang dalam kehidupan sehari-hari, bacalah fenomena berikut ini!



## Fenomena

Keluarga Sindy ingin merayakan ulang tahun Sindy yang ke-17 tahun di kampung halamannya yaitu Nanggroe Aceh Darussalam. Disana mereka ingin menyewa penyanyi musik klasik yang diiringi dengan alat musik serune kalee. Serune kalee merupakan salah satu kearifan lokal alat musik tradisional yang berasal dari wilayah Nanggroe Aceh Darussalam. Serune kalee dikelompokkan dalam instrumen tiup jenis *aerofone*, yang sumber bunyinya dari aeroa udara dengan cara ditiup. Biasanya alat musik ini dimainkan bersamaan dengan rapai dan gendrang pada acara hiburan, tarian dan penyambutan tamu kehormatan. Bahan dasar serune kalee ini berupa kayu, kuningan dan tembaga yang memuat peranan gelombang di dalamnya yaitu khususnya pada pegas yang digunakan pada alat musik ini. Pada saat alat musik serune kalee ini dimainkan, bagian untuk meniup alat musik serune kalee tiba-tiba posisinya bengkok keluar dan teknisi akan membengkokkannya ke belakang untuk menyelaraskannya. Tidak lama kemudian, pegas juga terlepas dengan sendirinya sehingga alat musik tersebut menjadi rusak.

Dua jam kemudian, setelah acara tiup lilin dan pertunjukkan musik klasik berakhir maka adik-adik Sindy melanjutkan dengan bermain permainan tradisional yaitu lompat tali karet berasal dari daerah Betawi dengan menggunakan karet gelang yang sudah dipilin. Permainan ini juga sering dimainkan oleh anak-anak di daerahnya masing-masing. Dua adik perempuan Sindy memegang ujung-ujung tali, kemudian salah satu diantaranya mencoba menggetarkan tali tersebut. Hal yang terjadi yaitu adanya sebuah pergerakan yang merambat di sepanjang tali tersebut. Alat musik serune kalee dan permainan lompat tali karet dapat dilihat pada Gambar 5 dan Gambar 6.



**Gambar 5.** Alat Musik Serune Kalee  
(Sumber: Tokopedia, 2022)



**Gambar 6.** Permainan Lompat Tali Karet  
(Sumber: Tribun Jatim, 2018)



### Identifikasi Permasalahan

Berdasarkan fenomena yang telah dipaparkan di atas, permasalahan apa saja yang dapat dianalisis? Buatlah pertanyaan apapun yang berkaitan dengan paragraf pada fenomena di atas!

Jawab:

1. Peranan gelombang apa yang termuat dalam alat musik serune kalee?
2. Apakah yang terjadi jika alat musik serune kalee tidak menggunakan pegas?
3. Jenis rambatan apa yang terjadi pada saat ujung-ujung tali digetarkan?



### Rumusan Masalah

Berdasarkan hasil identifikasi masalah di atas, kita akan melakukan percobaan untuk membuktikan bahwa alat musik serune kalee dan permainan lompat tali karet berhubungan erat dengan peristiwa gelombang dalam kehidupan sehari-hari. Sebelum melakukan percobaan tersebut, lengkapilah rumusan masalah berikut!

Jawab:

1. Apakah jenis gelombang yang terjadi ketika pegas digunakan pada alat musik serune kalee?
2. Apakah jenis gelombang yang terjadi ketika tali karet digetarkan berdasarkan arah rambatannya?



### Hipotesis

Berdasarkan hasil identifikasi masalah di atas, tuliskan dugaan sementara/hipotesis berdasarkan rumusan masalah di atas!

Jawab:

1. Gelombang yang terjadi pada pegas dalam alat musik serune kalee yaitu gelombang longitudinal.
2. Gelombang yang terjadi pada tali karet yaitu gelombang transversal.



### Penyelidikan

Pada penyelidikan ini, akan dibentuk kelompok yang terdiri atas 4-5 orang. Kegiatan yang akan dilakukan yaitu merancang sebuah percobaan yang berkaitan dengan permasalahan di atas sesuai dengan tujuan pembelajaran. Ayo kita simak prosedur percobaan berikut!

#### A. Alat

1. 1 buah slinki

#### B. Bahan

1. Karet gelang secukupnya



### C. Prosedur Percobaan

1. Ambil slinki, kemudian rentangkan di atas lantai yang licin dan peganglah kedua ujung slinki tersebut!
2. Usiklah ujung slinki yang kamu pegang dengan cara menggerakkan ujung slinki dengan cepat ke kiri dan ke kanan!
3. Amatilah gelombang apa yang terjadi pada slinki!
4. Usik lagi ujung slinki secara berulang-ulang seperti langkah di atas. Amatilah arah getar (arah usikan) dan arah rambat gelombang!
5. Ikatlah karet gelang di tengah-tengah slinki. Kemudian usik lagi ujung slinki yang kalian pegang secara berulang-ulang. Amatilah karet gelang tersebut. Ketika gelombang berjalan, apakah karet gelang ikut berpindah?
6. Ambil slinki, rentangkan di atas lantai yang licin dan peganglah kedua ujung slinki tersebut!
7. Usiklah ujung slinki yang kamu pegang dengan cara menggerakkan ujung slinki dengan cepat ke belakang dan ke depan!
8. Amatilah gelombang apa yang terjadi pada slinki!
9. Amatilah arah getar (arah usikan) dan arah rambat gelombang!



### Pengembangan dan Penyajian Hasil Karya

#### D. Hasil Pengamatan

Setelah melakukan percobaan, catatlah hasil pengamatanmu pada Tabel 2 dan beri tanda ✓ pada salah satu jawaban yang menurut kalian bagian mana termasuk percobaan gelombang longitudinal dan gelombang transversal dari hasil pengamatan yang telah dilaksanakan!



Tabel 2. Data Hasil Pengamatan Percobaan Gelombang

No	Jenis Percobaan	Hasil Pengamatan Gelombang		
		Gelombang Transversal	Gelombang Longitudinal	Alasan
1	Penggunaan slinki ke arah kiri dan kanan			
2	Penggunaan Karet Gelang ke arah belakang dan depan			

Berdasarkan pengetahuan masyarakat, alat musik serune kalee merupakan alat musik yang digunakan sebagai alat musik acara hiburan, tarian dan penyambutan tamu kehormatan yang terbuat dari bahan kayu, kuningan dan tembaga, sedangkan permainan lompat tali karet terbuat dari karet yang dipilin pada saat ingin memainkannya. Setelah melengkapi hasil pengamatan, catatlah pendapatmu mengenai penjelasan alat musik serune kalee dan penggunaan tali karet dalam versi ilmiah mengenai konsep-konsep yang ada di buku berdasarkan kaitannya alat musik serune kalee dan penggunaan tali karet dengan materi gelombang itu seperti apa. Pendapat kalian bisa ditulis pada kolom yang telah disediakan di bawah ini.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



### E. Analisis Data dan Diskusi

Pada kegiatan analisis data, tersedia pertanyaan tentang percobaan yang telah dilaksanakan dan pertanyaan tentang materi pembelajaran. Diskusikanlah pertanyaan berikut ini bersama dengan teman kelompokmu, kemudian catat hasil diskusi pada setiap kolom yang telah disediakan!

1. Berdasarkan kejadian pada fenomena dan percobaan yang telah dilaksanakan, apakah yang dimaksud dengan gelombang?

Jawab:

*Gelombang adalah getaran yang merambat dari suatu titik ke titik lainnya melalui suatu media atau ruang hampa.*

2. Berdasarkan cerita pada fenomena di atas, analisislah alat musik serune kalee termasuk ke dalam jenis gelombang apa? Dan jelaskan pengertiannya!

Jawab:

*Alat musik serune kalee termasuk ke dalam gelombang longitudinal. Gelombang longitudinal merupakan gelombang yang arah getarannya searah dengan arah rambatannya.*

3. Berdasarkan cerita pada fenomena di atas, analisislah permainan lompat tali karet termasuk ke dalam jenis gelombang apa?

Jawab:

*Permainan karet tali termasuk ke dalam gelombang transversal. Gelombang transversal merupakan gelombang yang bergerak tegak lurus terhadap arah gelombang atau jalur rambat.*





4. Berdasarkan cerita pada fenomena di atas, mengapa pegas dikatakan sebagai salah satu contoh penerapan materi gelombang?

Jawab:

*Pegas sebagai salah satu contoh penerapan gelombang dikarenakan satu kali rapatan dan regangan pegas merupakan gelombang longitudinal. Gelombang longitudinal yaitu gelombang berdasarkan arah getar dan rambatnya yang searah.*

5. Alat musik serune kalee merupakan alat musik yang menghasilkan gelombang longitudinal. Berdasarkan pernyataan di atas, maka perhatikanlah karakteristik gelombang longitudinal berikut ini.
- Memiliki rapatan dan renggangan.
  - Media partikelnya bergerak tegak lurus ke arah rambatan gelombang.
  - Contoh gelombang longitudinal yaitu pegas.
  - Contoh gelombang longitudinal yaitu radio.

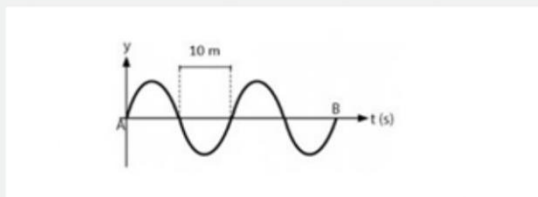
Dari pernyataan di atas, pilihlah 2 karakteristik gelombang longitudinal yang berkaitan dengan alat musik serune kalee. Berikanlah alasan mengapa Anda memilih karakteristik tersebut!

Jawab:

*Karakteristik gelombang longitudinal yang berkaitan dengan alat musik serune kalee, yaitu memiliki rapatan dan renggangan serta contoh gelombang longitudinal yaitu pegas. Alasannya dikarenakan media partikel bergerak tegak lurus ke arah rambatan gelombang dan radio merupakan karakteristik dari gelombang transversal bukan karakteristik dari gelombang longitudinal. Gelombang transversal merupakan gelombang yang tegak lurus terhadap arah gelombang atau jalur rambatnya.*



6. Pada suatu hari, Andi memainkan alat musik serune kalee di hari ulang tahun Sindy. Ketika serune kalee dimainkan, ternyata serune kalee memuat prinsip pegas pada alat tersebut. Perhatikanlah skema percobaan pegas di bawah ini!



Jika waktu yang dibutuhkan gelombang tersebut menempuh jarak A sampai B adalah 5 sekon. Berapa cepat rambat gelombang tersebut...

Jawab:

Dik:

$$t_{AB} = 5 \text{ sekon}$$

$$n = 2$$

$$1/2 \text{ lamda} = 10 \text{ m}$$

$$\text{Lamda} = 20 \text{ m}$$

Dit:

$$v = \dots?$$

Penyelesaian:

$$T = t/n$$

$$T = 10/2$$

$$T = 5 \text{ sekon}$$

$$v = \text{lamda}/T$$

$$v = 20/5$$

$$v = 4 \text{ m/s}$$

Jadi cepat rambat gelombang dari A ke B adalah 4 m/s



## F. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis data, buatlah kesimpulan yang menjawab rumusan masalah!

Jawab:

*Gelombang yang terjadi pada pegas dalam alat musik serune kalee yaitu gelombang longitudinal, sedangkan gelombang yang terjadi pada tali dalam permainan lompat tali karet yaitu gelombang transversal. Gelombang longitudinal merupakan jenis gelombang berdasarkan arah getar dan rambatannya, sedangkan gelombang transversal merupakan gelombang yang tegak lurus terhadap arah gelombang atau jalur rambat.*



## Analisis dan Evaluasi Proses Pemecahan Masalah

Setelah selesai mencatat hasil pengamatan dan mengerjakan pertanyaan-pertanyaan pada bagian analisis data serta menuliskan kesimpulan, presentasikan hasil percobaan bersama dengan kelompokmu di depan kelas! Dengarkan temanmu saat menyampaikan hasil percobaannya, kemudian catatlah informasi baru yang kamu peroleh secara singkat dari teman di luar kelompokmu serta tambahan informasi dari guru IPA pada kolom yang telah disediakan!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## JUDUL KEGIATAN 3



### Karakteristik Bunyi

#### KELOMPOK

1. .... No. Absen : .... Kelas : ....
2. .... No. Absen : .... Kelas : ....
3. .... No. Absen : .... Kelas : ....
4. .... No. Absen : .... Kelas : ....
5. .... No. Absen : .... Kelas : ....



#### TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Melalui kegiatan percobaan, peserta didik mampu membuktikan karakteristik bunyi pada alat komunikasi kulkul dengan baik dan benar.
2. Melalui kegiatan percobaan, peserta didik mampu membuat laporan hasil pengamatan karakteristik bunyi pada alat komunikasi kulkul dengan baik dan benar.
3. Melalui kegiatan percobaan, peserta didik mampu mempresentasikan hasil pengamatan karakteristik bunyi pada alat komunikasi kulkul dengan baik dan benar.



#### Pengantar

Pernahkah kamu melihat kulkul? Kulkul merupakan alat komunikasi tradisional masyarakat Bali. Ketika kamu memukul kulkul maka akan terdengar bunyi yang dikeluarkan dari kulkul tersebut. Mengapa kulkul bisa mengeluarkan bunyi? Apakah hubungan antara kulkul dengan bunyi dan apa sajakah karakteristik dari bunyi? Sebelum mempelajari karakteristik bunyi dalam kehidupan sehari-hari, bacalah fenomena berikut ini!





## Fenomena

Kukul merupakan salah satu kearifan lokal alat komunikasi tradisional Bali yang terbuat dari bambu dibunyikan dengan cara dipukul. Kukul juga disebut sebagai alat komunikasi tradisional masyarakat Bali antar sesama anggota masyarakat. Kukul biasanya digunakan sebagai upacara keagamaan yang dibunyikan oleh Pecalang yang sedang bertugas, salah satunya di Banjar Batuaji Kelod, Desa Batuaji, Kecamatan Kerambitan, Tabanan, Bali. Pecalang bertugas memberitahukan kepada anggota masyarakat desa bahwa ketika di Pura dan Bale Banjar terdapat suatu aktivitas keagamaan maka pecalang memberikan informasi menggunakan kukul dimana pembuatan kukul harus diberikan lubang atau yang biasa disebut dengan kolom udara. Besar kukul yang digunakan di Pura dan Bale Banjar berbeda-beda, kukul di Pura lebih besar ukurannya dibandingkan dengan di Bale Banjar.

Masing-masing kukul memberikan tanda kepada setiap kelompok “seka”, “sangkep atau rapat” bahwa kegiatan akan segera dimulai. Untuk membedakan suara kukul (frekuensi bunyi) antara satu kukul dengan kukul yang lainnya maka masyarakat membuat kukul dengan ukuran besar dan kolom udara yang berbeda-beda. Cobalah amati bagaimanakah bunyi kukul yang dihasilkan pada setiap jenis-jenis kukul dengan ukuran berbeda! Alat komunikasi kukul bisa diperhatikan pada Gambar 6 dan Gambar 7.



**Gambar 6.** Kukul  
(Sumber: *Dokumentasi Pribadi*, 2023)



**Gambar 7.** Pengayah Membunyikan Kukul  
(Sumber: *NusaBali.com*, 2016)



### Identifikasi Permasalahan

Berdasarkan fenomena yang telah dipaparkan di atas, permasalahan apa saja yang dapat dianalisis? Buatlah pertanyaan apapun yang berkaitan dengan paragraf pada fenomena di atas!

Jawab:

1. *Mengapa kulkul dibuat dengan ukuran kolom udara yang berbeda-beda?*
2. *Apakah yang akan terjadi jika pembuatan kulkul tidak berisikan kolom udara?*



### Rumusan Masalah

Berdasarkan hasil identifikasi masalah di atas, kita akan melakukan percobaan untuk membuktikan bahwa kulkul berhubungan erat dengan karakteristik bunyi dalam kehidupan sehari-hari. Sebelum melakukan percobaan tersebut, lengkapilah rumusan masalah berikut!

Jawab:

1. *Bagaimanakah hubungan kulkul dengan karakteristik bunyi?*



### Hipotesis

Berdasarkan hasil identifikasi masalah di atas, tuliskan dugaan sementara/hipotesis berdasarkan rumusan masalah di atas!



Jawab:

1. Hubungan antara kulkul dengan karakteristik bunyi yaitu cepat rambat bunyi dipengaruhi oleh kerapatan medium perambatannya. Dari jenis-jenis karakteristik bunyi, kulkul memiliki karakteristik bunyi merambat melalui zat gas. Semakin panjang diameter yang digunakan pada alat komunikasi kulkul maka akan semakin kecil frekuensi bunyi yang dihasilkan, sedangkan semakin pendek diameter kulkul yang digunakan pada alat komunikasi kulkul maka akan semakin besar frekuensi bunyi yang dihasilkan.



### Penyelidikan

Pada penyelidikan ini, akan dibentuk kelompok yang terdiri atas 4-5 orang. Kegiatan yang akan dilakukan yaitu merancang sebuah percobaan yang berkaitan dengan permasalahan di atas sesuai dengan tujuan pembelajaran. Ayo kita simak prosedur percobaan berikut!

#### A. Alat

1. 1 buah gergaji
2. 1 buah penggaris

#### B. Bahan

1. 3 potong bambu
2. 1 buah stik kayu
3. 1 buah pensil

#### C. Prosedur Percobaan

1. Siapkan 3 potong bambu yang besarnya sama!
2. Carilah bagian tengah bambu, kemudian buatlah ukuran diameter bambu sepanjang 10 cm!
3. Potonglah bagian tengah bambu yang telah diberi ukuran dengan gergaji yang didampingi oleh guru saat melaksanakan pemotongan!
4. Setelah dibentuk lubang pada bagian tengah, pukullah bambu yang sudah dilubangi dengan stik kayu selama 30 detik dan amati bagaimana bunyi yang dikeluarkan oleh bambu tersebut! Catatlah jumlah periode yang dihasilkan pada masing-masing diameter ketika bambu dipukul! Setelah mendapatkan periode, carilah frekuensi bunyi dari bambu tersebut!
5. Ulangi langkah kegiatan ini dengan ukuran diameter bambu 20 cm dan 30 cm!
6. Catatlah hasil pengamatan pada tabel hasil pengamatan di bawah ini!



### Pengembangan dan Penyajian Hasil Karya

#### D. Hasil Pengamatan

Setelah melakukan percobaan, catatlah hasil pengamatanmu pada Tabel 3 dan beri tanda  $\surd$  pada salah satu jawaban yang menurut kalian menghasilkan bunyi besar atau kecil dari pengamatan yang dihasilkan!

Tabel 3. Data Hasil Pengamatan Percobaan Bunyi

Panjang Diameter Bambu (cm)	Hasil Pengamatan Bunyi					
	t (sekom)	n	$T = t/n$	$f = 1/T$	Besar	Kecil
10	30					
20	30					
30	30					

Berdasarkan pengetahuan masyarakat tradisional, alat komunikasi kulkul digunakan sebagai sarana upacara keagamaan serta digunakan untuk rapat desa yang terbuat dari bambu dengan diameter tertentu. Setelah melengkapi hasil pengamatan dan perhitungan, catatlah pendapatmu mengenai penjelasan alat komunikasi kulkul dalam versi ilmiah mengenai konsep-konsep yang ada di buku berdasarkan kaitannya alat komunikasi kulkul dengan materi bunyi itu seperti apa. Pendapat kalian bisa ditulis pada kolom yang telah disediakan di bawah ini.





.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### E. Analisis Data dan Diskusi

Pada kegiatan analisis data, tersedia pertanyaan tentang percobaan yang telah dilaksanakan dan pertanyaan tentang materi pembelajaran. Diskusikanlah pertanyaan berikut ini bersama dengan teman kelompokmu, kemudian catat hasil diskusi pada setiap kolom yang telah disediakan!

1. Berdasarkan kegiatan percobaan hasil dari perhitungan frekuensi bunyi. Bagaimanakah hubungan antara frekuensi bunyi dengan jenis kolom udara yang berbeda?

Jawab:

*Ukuran 10 cm menghasilkan bunyi yang keras, ukuran 20 cm menghasilkan bunyi yang keras tetapi tidak sekeras ukuran 10 cm, dan ukuran 30 cm menghasilkan bunyi yang terdengar cukup keras. Maka dapat dinyatakan bahwa semakin panjang diameter kolom udara yang dibuat pada kulkul maka frekuensi bunyi yang dikeluarkan akan semakin kecil dan semakin pendek diameter kolom udara yang dibuat pada kulkul maka frekuensi bunyi yang dikeluarkan akan semakin besar.*



2. Berdasarkan kegiatan percobaan dan cerita pada fenomena di atas, jelaskanlah mengapa kulkul dikatakan sebagai fenomena yang berkaitan dengan etnosains? Bagaimanakah kaitan etnosains pada alat komunikasi kulkul?

Jawab:

*Kulkul dikatakan sebagai fenomena terintegrasi etnosains dikarenakan dalam pembuatan kulkul pada bagian kolom udara memuat frekuensi bunyi yang dihasilkan ketika kulkul dipukul, semakin besar bunyi yang dihasilkan maka nilai frekuensinya akan semakin kecil, sedangkan semakin kecil bunyi yang dihasilkan maka nilai frekuensinya semakin besar. Hal inilah yang menyebabkan pada kulkul memuat materi sains yang dapat dipelajari melalui kehidupan sehari-hari tepatnya hubungan antara kulkul dengan karakteristik bunyi.*

3. Berdasarkan fenomena yang telah diceritakan dan percobaan yang telah dilaksanakan. Sebutkanlah apa saja karakteristik bunyi yang kalian ketahui!

Jawab:

*Berdasarkan fenomena yang telah diceritakan dan percobaan yang telah dilaksanakan, adapun karakteristik bunyi yang dapat diketahui yaitu cepat rambat bunyi dipengaruhi oleh kerapatan medium perambatannya. Alat komunikasi kulkul dikatakan merambat melalui medium gas dikarenakan ketika kulkul dipukul maka bunyi kulkul akan terdengar di lingkungan sekitarnya.*

4. Berdasarkan percobaan yang telah dilaksanakan, mengapa pembuatan kulkul harus diberikan kolom udara?

Jawab:

Pemberian kolom udara bertujuan untuk menghasilkan bunyi kulkul yang berbeda-beda pada setiap jenis kulkul yang akan dibuat.



### E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis data, buatlah kesimpulan yang menjawab rumusan masalah!

Jawab:

*Hubungan antara kulkul dengan karakteristik bunyi yaitu cepat rambat bunyi dipengaruhi oleh kerapatan medium perambatannya. Karakteristik kulkul yaitu merambat melalui medium gas. Semakin panjang diameter yang digunakan pada alat komunikasi kulkul maka akan semakin kecil frekuensi bunyi yang dihasilkan, sedangkan semakin pendek diameter kulkul yang digunakan pada alat komunikasi kulkul maka akan semakin besar frekuensi bunyi yang dihasilkan. Pemberian kolom udara pada kulkul bertujuan untuk menghasilkan bunyi pada alat komunikasi kulkul.*



### Analisis dan Evaluasi Proses Pemecahan Masalah

Setelah selesai mencatat hasil pengamatan dan mengerjakan pertanyaan-pertanyaan pada bagian analisis data serta menuliskan kesimpulan, presentasikan hasil percobaan bersama dengan kelompokmu di depan kelas! Dengarkan temanmu saat menyampaikan hasil percobaannya, kemudian catatlah informasi baru yang kamu peroleh secara singkat dari teman di luar kelompokmu serta tambahan informasi dari guru IPA pada kolom yang telah disediakan!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



## FORMAT PENULISAN LAPORAN

### 1. Format Penulisan Sampul Laporan

**LAPORAN PRAKTIKUM**

**PERISTIWA GETARAN DALAM KEHIDUPAN SEHARI-HARI**

*(Huruf Times New Roman ukuran 14, huruf kapital, spasi 1.5)*



**DISUSUN OLEH:**  
**KELOMPOK....**

**ANGGOTA**

1..... No. Absen.....

*(Huruf Times New Roman ukuran 12, huruf kapital, spasi 1.5)*

**SMP NEGERI.....**  
**TAHUN AJARAN.....**

*(Huruf Times New Roman ukuran 12, huruf kapital, spasi 1.5)*

Laporan diketik pada kertas A4 dengan *margin* normal



## Peristiwa Getaran dalam Kehidupan Sehari-hari

### I. Tujuan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### II. Dasar Teori

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### III. Identifikasi Masalah

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



**IV. Rumusan Masalah**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**V. Hipotesis**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**VI. Alat dan Bahan**

.....

.....

.....

.....

.....

**VII. Prosedur Kegiatan**

.....

.....

.....

.....

.....

.....



### VIII. Hasil Pengamatan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### IX. Analisis Data

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### X. Kesimpulan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



## 2. Format Isi Laporan

- a. Sampul
- b. Judul Percobaan
- c. Tujuan Praktikum (tuliskan kembali tujuan praktikum yang telah tersedia pada LKPD)
- d. Dasar Teori (berisikan materi atau teori yang berkaitan dengan kegiatan percobaan) dibuat minimal setengah halaman
- e. Identifikasi Masalah (tuliskan kembali identifikasi masalah yang telah dibuat pada LKPD)
- f. Rumusan Masalah
- g. Hipotesis (tuliskan kembali hipotesis yang telah dibuat pada LKPD)
- h. Alat dan Bahan
- i. Prosedur Kegiatan
- j. Hasil Pengamatan
- k. Analisis data (tuliskan kembali pertanyaan dan jawaban yang telah dibuat pada LKPD)
- l. Kesimpulan

## 3. Waktu Pengumpulan Laporan

Pengumpulan laporan dilakukan pada jam pelajaran IPA pada pertemuan selanjutnya. Setiap kelompok mengumpulkan 1 laporan dalam bentuk pdf/*softcopy* ke *google classroom* yang telah disediakan





### RUBRIK PENILAIAN LAPORAN PRAKTIKUM IPA

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Kelas/Semester : VIII/Genap

Materi : Getaran, Gelombang, dan Bunyi



#### A. Kompetensi Dasar

3.11 Menganalisis konsep getaran, gelombang, dan bunyi dalam kehidupan sehari-hari termasuk sistem pendengaran manusia dan sistem sonar pada hewan

4.11 Menyajikan hasil percobaan tentang getaran, gelombang, dan bunyi

#### B. Rubrik

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Skor
1	Sampul	Komponen pada sampul lengkap dan penulisan sampul sesuai dengan format	3
		Memenuhi 1 dari 2 kriteria	2
		Komponen sampul tidak lengkap dan penulisan tidak sesuai dengan format	1



No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Skor
2	Tujuan Praktikum	Tujuan praktikum lengkap dan tujuan praktikum sesuai dengan petunjuk	3
		Memenuhi 1 dari 2 kriteria	2
		Tujuan praktikum tidak lengkap dan tidak sesuai dengan petunjuk	1
3	Dasar Teori	Isi dasar teori berkaitan dengan kegiatan percobaan dan dibuat minimal setengah halaman	3
		Memenuhi 1 dari 2 kriteria	2
		Dasar teori tidak sesuai dengan materi yang dipelajari	1
4	Identifikasi Masalah	Hasil identifikasi masalah ditulis 3 atau lebih	3
		Hasil identifikasi masalah ditulis 2	2
		Hasil identifikasi masalah ditulis 1	1



No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Skor
5	Rumusan Masalah	Rumusan masalah lengkap dan sesuai dengan tujuan percobaan	3
		Memenuhi 1 dari 2 kriteria	2
		Rumusan masalah tidak lengkap dan tidak sesuai dengan tujuan percobaan	1
6	Hipotesis	Hipotesis sesuai dengan rumusan masalah dan mengarah pada percobaan	3
		Memenuhi 1 dari 2 kriteria	2
		Hipotesis tidak sesuai dengan rumusan masalah dan tidak mengarah pada percobaan	1
7	Alat dan Bahan	Alat dan bahan ditulis lengkap dan sesuai dengan percobaan yang akan dilakukan	3
		Memenuhi 1 dari 2 kriteria	2
		Alat dan bahan ditulis tidak lengkap dan tidak sesuai dengan percobaan yang akan dilakukan	1



No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Skor
8	Prosedur Kegiatan	Prosedur kerja ditulis lengkap dan langkah pengerjaan berurutan sesuai dengan percobaan yang akan dilakukan	3
		Memenuhi 1 dari 2 kriteria	2
		Prosedur kerja ditulis tidak lengkap dan langkahnya tidak sesuai dengan percobaan yang akan dilakukan	1
9	Hasil Pengamatan	Data ditulis lengkap dalam bentuk tabel dan sesuai dengan hasil yang diperoleh	3
		Memenuhi 1 dari 2 kriteria	2
		Data ditulis kurang lengkap dalam bentuk tabel dan tidak sesuai dengan hasil yang diperoleh	1
10	Analisis Data	Isi analisis data tepat dan isi analisis data lengkap	3
		Memenuhi 1 dari 2 kriteria	2
		Isi analisis data kurang tepat dan tidak ditulis lengkap	1



No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Skor
11	Kesimpulan	Kesimpulan sesuai dengan hipotesis dan kesimpulan telah menjawab hipotesis yang ada	3
		Memenuhi 1 dari 2 kriteria	2
		Kesimpulan tidak sesuai dengan hipotesis dan tidak menjawab hipotesis yang ada	1

**Penilaian:**

Nilai = skor yang diperoleh/skor total x 100



### INSTRUMEN PENILAIAN LAPORAN PRAKTIKUM IPA

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Kelas/Semester : VIII/Genap

Materi : Getaran, Gelombang, dan Bunyi



#### A. Tujuan

Tujuan instrumen penilaian ini untuk menilai laporan praktikum peserta didik pada materi getaran, gelombang, dan bunyi

#### B. Petunjuk

Dimohonkan guru memberikan skor (1,2,3) pada setiap aspek yang dinilai

#### C. Penilaian

No	Nama Peserta Didik	Aspek yang Dinilai										Nilai	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11
1													
2													
3													



No	Nama Peserta Didik	Aspek yang Dinilai											Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													

**Keterangan:**

- |                                   |                                |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| 1. Penilaian sampul               | 7. Penilaian alat dan bahan    |
| 2. Penilaian tujuan praktikum     | 8. Penilaian prosedur kegiatan |
| 3. Penilaian dasar teori          | 9. Penilaian hasil pengamatan  |
| 4. Penilaian identifikasi masalah | 10. Penilaian analisis data    |
| 5. Penilaian rumusan masalah      | 11. Penilaian kesimpulan       |
| 6. Penilaian hipotesis            |                                |



### RUBRIK PENILAIAN PRAKTIKUM IPA

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Kelas/Semester : VIII/Genap

Materi : Getaran, Gelombang, dan Bunyi

#### A. Kompetensi Dasar

3.11 Menganalisis konsep getaran, gelombang, dan bunyi dalam kehidupan sehari-hari termasuk sistem pendengaran manusia dan sistem sonar pada hewan

4.11 Menyajikan hasil percobaan tentang getaran, gelombang, dan bunyi

#### B. Rubrik

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Skor
1	Kemampuan dalam mengidentifikasi masalah pada fenomena yang disajikan	Mampu mengidentifikasi masalah sesuai dengan isi fenomena	3
		Identifikasi masalah kurang sesuai dengan isi fenomena	2
		Identifikasi masalah tidak sesuai dengan isi fenomena	1





No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Skor
2	Kemampuan dalam pemecahan masalah	Hasil pemecahan masalah yang tepat dan sesuai dengan kegiatan percobaan	3
		Memenuhi 1 dari 2 kriteria	2
		Hasil pemecahan masalah tidak tepat dan tidak sesuai dengan kegiatan percobaan	1
3	Kemampuan dalam melakukan percobaan	Mampu melakukan percobaan dengan teliti dan berhati-hati	3
		Memenuhi 1 dari 2 kriteria	2
		Melakukan percobaan tidak teliti dan tidak berhati-hati	1
4	Kemampuan dalam berdiskusi secara aktif	Mendengarkan pendapat anggota kelompok dan melakukan diskusi kelompok sangat aktif	3
		Memenuhi 1 dari 2 kriteria	2
		Tidak mendengarkan pendapat anggota kelompok dan tidak aktif melakukan diskusi kelompok	1



No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Skor
5	Kemampuan dalam menyajikan dan mengolah data percobaan	Mengolah data percobaan dengan tepat dan menyajikan data dengan lengkap	3
		Memenuhi 1 dari 2 kriteria	2
		Tidak mampu mengolah data percobaan dengan tepat dan menyajikan data tidak lengkap	1
6	Kemampuan dalam menarik kesimpulan	Menarik kesimpulan sesuai dengan rumusan masalah dan hipotesis	3
		Menarik kesimpulan kurang sesuai dengan rumusan masalah dan hipotesis	2
		Menarik kesimpulan tidak sesuai dengan rumusan masalah dan hipotesis	1



No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Skor
7	Kemampuan mempresentasikan hasil percobaan	Mempresentasikan hasil diskusi dengan benar, bahasa yang mudah dipahami, dan disampaikan dengan percaya diri	3
		Mampu melakukan 2 dari 3 kriteria	2
		Mampu melakukan 1 dari 3 kriteria	1

**Penilaian:**

Nilai = skor yang diperoleh/skor total x 100



### INSTRUMEN PENILAIAN PRAKTIKUM IPA

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Kelas/Semester : VIII/Genap

Materi : Getaran, Gelombang, dan Bunyi



#### A. Tujuan

Tujuan instrumen penilaian ini untuk menilai kinerja peserta didik dalam melakukan praktikum pada materi getaran, gelombang, dan bunyi

#### B. Petunjuk

1. Amatilah kegiatan peserta didik selama pelaksanaan kegiatan praktikum
2. Dimohonkan pendidik memberikan skor (1,2,3) pada setiap aspek yang dinilai

#### C. Penilaian

No	Nama Peserta Didik	Aspek yang Dinilai							Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	
1									
2									
3									



No	Nama Peserta Didik	Aspek yang Dinilai							Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									

**Keterangan:**

1. Penilaian kemampuan dalam mengidentifikasi masalah pada fenomena yang disajikan
2. Penilaian kemampuan dalam pemecahan masalah
3. Penilaian kemampuan dalam melakukan percobaan
4. Penilaian kemampuan dalam berdiskusi secara aktif
5. Penilaian kemampuan dalam menyajikan dan mengolah data percobaan
6. Penilaian kemampuan dalam menarik kesimpulan
7. Penilaian kemampuan mempresentasikan hasil percobaan



## DAFTAR PUSTAKA

Arfianawati, S., Sudamin, & Sumami, W. (2015). Model Pembelajaran Kimia Berbasis Etnosains untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang Gedung D6 Kampus Sekaran Gunungpati Semarang*.

Junita, I. W., Yuliani. (2022). Pengembangan e-LKPD Berbasis Etnosains untuk Melatihkan Keterampilan Literasi Sains pada Materi Transpor Membran. *BIOEDU: Berkala Jumlah Pendidikan Biologi*, 11(2).

Kemendikbud. 2018. *Ilmu Pengetahuan Alam Smp/MTs Kelas VIII Semester 2*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang.

Sari, M. W., Sunarto, A., & Walid, A. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Etnosains pada Mata Pelajaran IPA untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Siswa di SMP Negeri 15 Bengkulu Utara. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(1).

Zubaidah, et. al. 2018. *Buku Ajar IPA SMP Kelas VIII Semester 1 (Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2018)*. Kemdikbud.



## BIOGRAFI PENULIS



Nama : Desak Made Asri Utari  
 Tempat, Tanggal Lahir : Batuaji, 8 Januari 2001  
 Alamat : Banjar Batuaji Kelod, Desa Batuaji, Kecamatan Kerambitan, Kabupaten Tabanan, Bali  
 Email : [sakdekasri8472@gmail.com](mailto:sakdekasri8472@gmail.com)  
 Riwayat Pendidikan : TK Tri Dharma Budaya (2006-2007)  
 SD No. 1 Batuaji (2007-2013)  
 SMP Negeri 2 Kerambitan (2013-2016)  
 SMA Negeri 2 Tabanan (2016-2019)  
 S1 Pendidikan IPA Universitas Pendidikan Ganesha (2019-sekarang)

## RIWAYAT HIDUP



Desak Made Asri Utari lahir di Batuaji pada tanggal 8 Januari 2001. Penulis merupakan anak dari Bapak I Dewa Ketut Baktiyasa dan Ibu Ni Gusti Ayu Ketut Sri Rejeki. Penulis berkebangsaan Indonesia dan menganut kepercayaan Agama Hindu. Penulis berasal dari Banjar Batuaji Kelod, Desa Batuaji, Kecamatan Kerambitan, Kabupaten Tabanan, Provinsi Bali. Penulis menyelesaikan pendidikan taman kanak-kanak di TK Tri Dharma Budaya pada tahun 2007. Kemudian, penulis melanjutkan sekolah dasar di SD Negeri 1 Batuaji pada tahun 2013. Pada tahun 2016, penulis lulus dari SMP Negeri 2 Kerambitan, kemudian pada tahun 2019 penulis lulus dari SMA Negeri 2 Tabanan dan melanjutkan pendidikan di Universitas Pendidikan Ganesha dengan mengambil Program Studi S1 Pendidikan IPA. Mulai tahun 2019 sampai dengan penulisan skripsi ini penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi S1 Pendidikan IPA di Universitas Pendidikan Ganesha.

