

LKPD UNIT 1  
**“GETARAN”**  
2 X 40 MENIT



**Gambar 1.** Seorang anak bermain ayunan  
Sumber: Kabar6.com

**Identitas Diri**

Nama : .....

Kelas : .....

No. absen : .....





## TUJUAN PERCOBAAN

1. Melalui studi literasi, peserta didik dapat menjelaskan pengertian getaran dengan tepat
2. Melalui studi literasi, peserta didik dapat menjelaskan perbedaan frekuensi dan periode getaran bandul dengan tepat
3. Melalui praktikum, peserta didik dapat menyelidiki pengaruh panjang tali pada peristiwa getaran bandul dengan teliti dan kerja sama
4. Melalui praktikum, peserta didik dapat menyelidiki pengaruh sudut simpangan dan massa pada peristiwa getaran bandul dengan teliti dan kerja sama

## STIMULUS



## FENOMENA

### “UPACARA TIGA BULANAN BAYI”



**Gambar 2.** Upacara Nelu Bulanin Bayi Meayun

Sumber: [www.seringjalan.com](http://www.seringjalan.com)

getaran yang umumnya digunakan pada sebuah bandul sederhana. *Upacara Nelu Bulanin* dilaksanakan oleh masyarakat Bali ketika bayi berusia 3 bulan atau sekitar 105 hari. Perhitungan

*Meayunan* di Bali merupakan salah satu kegiatan penggunaan ayunan yang dilakukan saat upacara tiga bulanan bayi. Pelaksanaan *meayunan* dapat dilakukan setelah *Upacara Nelu Bulanin* Bayi . Kegiatan ini dilakukan dengan di dorong oleh orang lain (orang tua) yang kemudian akan berayun ke depan dan ke belakang. Tahukan kamu ketika berayun, secara tidak sadar kita telah menerapkan konsep



umur tiga bulan tersebut bukan berdasarkan kalender nasional, tetapi dengan menggunakan perhitungan usia Bayi berdasarkan kalender tradisional yang satu bulan dihitung 35 hari. Seperti yang telah diungkapkan, tujuan utama dari pelaksanaan *Upacara Nelu Bulanin* adalah sebagai sarana penyucian bayi. Masyarakat yang menganut agama Hindu di Bali percaya bahwa bayi berusia tiga bulan mengalami proses penting.

Dapat kita ketahui, konsep getaran dalam bandul sederhana sama dengan ayunan bayi setelah pelaksanaan *Upacara Nelu Bulanin*. Di mana sebuah ayunan jika diberikan suatu gaya tarik atau dorong akan bergerak, sama halnya ketika ayunan mula-mula diam pada kedudukan O (kedudukan setimbang). Ayunan tersebut di tarik ke kedudukan A (diberi simpangan kecil). Pada saat ayunan dilepas dari kedudukan A, ayunan akan bergerak bolak-balik secara teratur melalui titik A-O-B-O-A dan gerak bolak-balik ini disebut satu getaran.

Pada fenomena ini, terdapat hal yang sangat berpengaruh terhadap gerak ayunan bayi, yaitu salah satunya panjang tali. Panjang tali sangat berpengaruh terhadap gerak ayunan, semakin panjang tali maka akan semakin lambat gerak ayunan yang terjadi, begitu sebaliknya jika panjang tali lebih pendek, maka akan semakin laju gerak ayunan. Hal lain yang dapat berpengaruh terhadap gerak ayunan, yaitu sudut simpangan dan berat bayi itu sendiri. Berat bayi sangat berpengaruh terhadap gerak ayunan, dimana semakin berat bayi maka gerak ayunan akan lambat, begitu sebaliknya semakin ringan bayi maka gerak ayunan akan semakin cepat. Sudut simpangan yaitu besaran rotasi ruas garis simpangan maksimum dari titik pangkalnya sampai kembali pada kedudukan seimbang. Hal ini yang menyebabkan sudut simpangan terjadi ketika terjadi suatu penarikan atau dorongan pada ayunan.

"Good Luck" 😊

Berdasarkan fenomena di atas, tuliskan informasi penting yang kalian temui berkaitan dengan konsep getaran!

*Catatan: informasi yang di tulis merupakan informasi dari membaca fenomena di atas*



Ayo, Kita  
Diskusikan!



## IDENTIFIKASI MASALAH

Identifikasikanlah masalah-masalah yang kalian temukan berdasarkan hasil membaca fenomena di atas!

Berdasarkan indentifikasi masalah yang telah kamu lakukan, tuliskan rumusan masalah pada kolom berikut!

*Catatan: rumusan masalah yang benar adalah rumusan masalah yang dapat di ukur dan dalam bentuk kalimat tanya serta berkaitan dengan getaran*



## Rumusan Masalah

Tuliskan jawaban sementara berdasarkan rumusan masalah yang kamu buat!

*Catatan: jawaban yang di buat berdasarkan apa yang kamu ketahui, kemudian berikan setiap alasan untuk memperkuat jawaban kamu*

**Kata kunci: Panjang Tali, Sudut Simpangan, Massa Benda**



### MENGUMPULKAN DATA

Untuk membuktikan jawaban sementara/ hipotesis yang telah kamu buat, mari lakukan percobaan ayunan bandul sederhana berikut!

### RANCANGAN PERCOBAAN

a. Alat dan Bahan :

**Tabel 1.** Alat

No	Nama Alat	Jumlah
1	Statif	1 set
2	Bandul	1 buah
3	Busur	1 buah
4	Mistar/penggaris	1 buah
5	Stopwatch	1 buah

**Tabel 2.** Bahan

No	Nama Alat	Jumlah
1	Benang wool	30 cm
2	Pulpen	1 buah

**b. Variabel Percobaan**

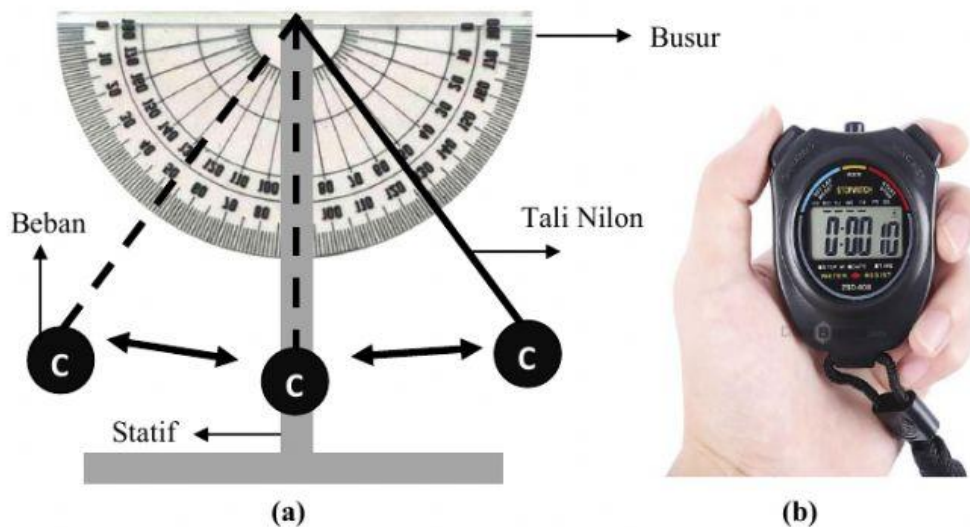
Percobaan ini melibatkan berbagai variabel, seperti variabel bebas (*variabel yang sengaja di ubah-ubah*), variabel terikat (*variabel yang berubah akibat pemanipulasian variabel bebas*), dan variabel kontrol (*variabel yang sengaja di kontrol/ di samakan agar tidak memengaruhi hasil percobaan*).

**Tabel 3.** Variabel

Jenis Variabel	Keterangan
Variabel bebas	
Variabel terikat	
Variabel kontrol	

**c. Prosedur Kerja**

1. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam melakukan percobaan terlebih dahulu!



**Gambar 3.** (a) Ayunan bandul, (b) Stopwatch  
 Sumber : (b) [id.aliexpress.com](http://id.aliexpress.com)

2. Ikatlah bandul memiliki massa 30 gram pada tali yang panjangnya 6 cm, kemudian pasang pada statif sehingga posisinya menggantung seperti gambar di atas!
3. Tariklah bandul ke samping dengan simpangan sebesar  $45^0$  menggunakan busur!
4. Lepaskan bandul yang secara bersamaan menghidupkan *stopwatch*!  
(Saat bandul berayun, langsung di hitung gerakan bandul hingga 10 kali getaran setelah itu matikan stopwatch)
5. Catatlah waktu yang di tunjukkan oleh stopwatch ketika bandul berayun bolak balik (A-B-C-B-A) sebanyak 10 kali getaran pada tabel 4)
6. Ulangi langkah ke-3 sampai ke-5 dengan panjang tali bandul yang berbeda yaitu 12 cm dan 20 cm
7. Dengan variasi besar sudut simpangan yang berbeda yaitu  $30^0$ ,  $45^0$ , dan  $50^0$ , lakukan kembali langkah kegiatan ke-3 sampai ke-5 dengan panjang tali sama yaitu 20 cm!
8. Catatlah waktu yang ditunjukkan oleh stopwatch pada tabel 5!

d. Tabel Hasil Percobaan :

**Tabel 4.** Hasil Percobaan Getaran Bandul dengan Variasi Panjang Tali Berbeda

Panjang Tali (cm)	Simpangan	Jumlah Getaran (n)	Massa Benda (g)	Waktu (t) sekon	Periode (t/n) sekon	Frekuensi (n/t) Hz
6	$45^0$	10	100			
12	$45^0$	10	150			
20	$45^0$	10	180			

**Tabel 5.** Hasil Percobaan Getaran Bandul dengan Variasi Simpangan Bandul

Panjang Tali (cm)	Simpangan	Jumlah Getaran (n)	Massa Benda (g)	Waktu (t) sekon	Periode (t/n) sekon	Frekuensi (n/t) Hz
20	$30^0$	10	150			
	$45^0$	10	150			
	$50^0$	10	150			



## MENGOLAH DATA

Berdasarkan hasil percobaan dan informasi dari buku yang telah kamu baca, diskusikan jawaban dari pertanyaan berikut!

1. Berdasarkan hasil percobaan di atas, apa yang dimaksud dengan getaran?



2. Tuliskan definisi dari frekuensi dan periode?



3. Berdasarkan percobaan yang telah kamu lakukan, apakah panjang tali berpengaruh terhadap periode dan frekuensi getaran?

*Kaitkan antara panjang tali dengan periode dan frekuensi!*



4. Berdasarkan percobaan yang telah kamu lakukan, apakah besar simpangan sudut berpengaruh terhadap periode dan frekuensi?



5. Berdasarkan fenomena dan percobaan yang sudah kamu lakukan, apakah terdapat hubungan antara konsep getaran dan kearifan lokal di Bali yaitu meayun pada upacara tiga bulanan bayi?



## VERIFIKASI

---



Untuk meyakinkan jawaban sementara yang telah kamu buat, tulis kembali jawaban sementara pada kolom berikut dan lingkari apakah jawaban tersebut diterima atau ditolak!

*Verifikasi: diterima / ditolak*



## GENERALISASI

---

Berdasarkan kegiatan yang telah kamu lakukan, tuliskan kesimpulan pada kolom berikut!