



Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD MATEMATIKA



SCIENCE - TECHNOLOGY - ENGINEERING - MATHEMATICS

POL 

TAHUN 2022

BIL  NGAN

KELAS VIII
SEMESTER I

OLEH:

Firda Aisa Miftahunida
Dwi Sulistyaningsih, S.Si., M.Pd
Abdul Aziz, M.Pd

 **LIVEWORKSHEETS**

HALAMAN PENULIS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) POLA BILANGAN

Matematika WAJIB

Berdasarkan Pendekatan *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM)

Untuk Siswa SMP Kelas VIII

Semester 1

Penulis : Firda Aisa Miftahunida

Penelaah : Dwi Sulistyaningsih, S.Si., M.Pd
Abdul Aziz, M.Pd

Ukuran LKPD : 21 x 29,7 cm (A4)

Buku ini disusun dan dirancang oleh penulis

Dengan menggunakan Microsoft Office Word 2021

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas taufiq dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk SMP ini. Lembar Kerja Peserta Didik yang penulis kembangkan merupakan Lembar Kerja Peserta Didik dengan Pendekatan Berdasarkan Pendekatan *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM) pada materi pola bilangan. LKPD ini disusun sebagai salah satu bahan ajar yang berperan penting dalam meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan yang ada dalam proses pembelajaran terutama kemampuan berpikir kritis. LKPD ini disusun berdasarkan kurikulum yang telah direvisi.

LPKD ini dimulai dengan sebuah permasalahan yang diharapkan mampu meningkatkan kerjasama peserta didik dalam proses pembelajaran. Selain itu, kemandirian yang diharapkan dapat tumbuh dalam jiwa peserta didik dalam melaksanakan tugas-tugas mandiri yang ada dalam proses pembelajaran. Selanjutnya terdapat langkah-langkah penyelesaian permasalahan dalam kegiatan menggunakan pendekatan STEM yang diharapkan dapat mempermudah peserta didik dalam menyelesaikan suatu masalah dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Kegiatan belajar, diskusi dan latihan diberikan sebagai pengembangan kemampuan siswa pada materi pola bilangan. Pada akhir kegiatan disajikan soal uji kompetensi untuk menguji kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi yang telah diajarkan.

Penulis menyadari bahwa tersedianya buku referensi dari berbagai macam pihak agar membantu penulis dalam menyajikan konsep-konsep dasar sesuai kaidah matematika. Harapan penulis semoga LKPD ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan dapat bermanfaat di dalam perkembangan ilmu pengetahuan secara luas. LKPD ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu segala Saran dan masukan yang bersifat membangun penulis harapkan demi kesempurnaan LKPD ini.

Semarang, 15 November 2022

Penulis

KOMPETENSI INTI

3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

4. 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

3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek

4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek

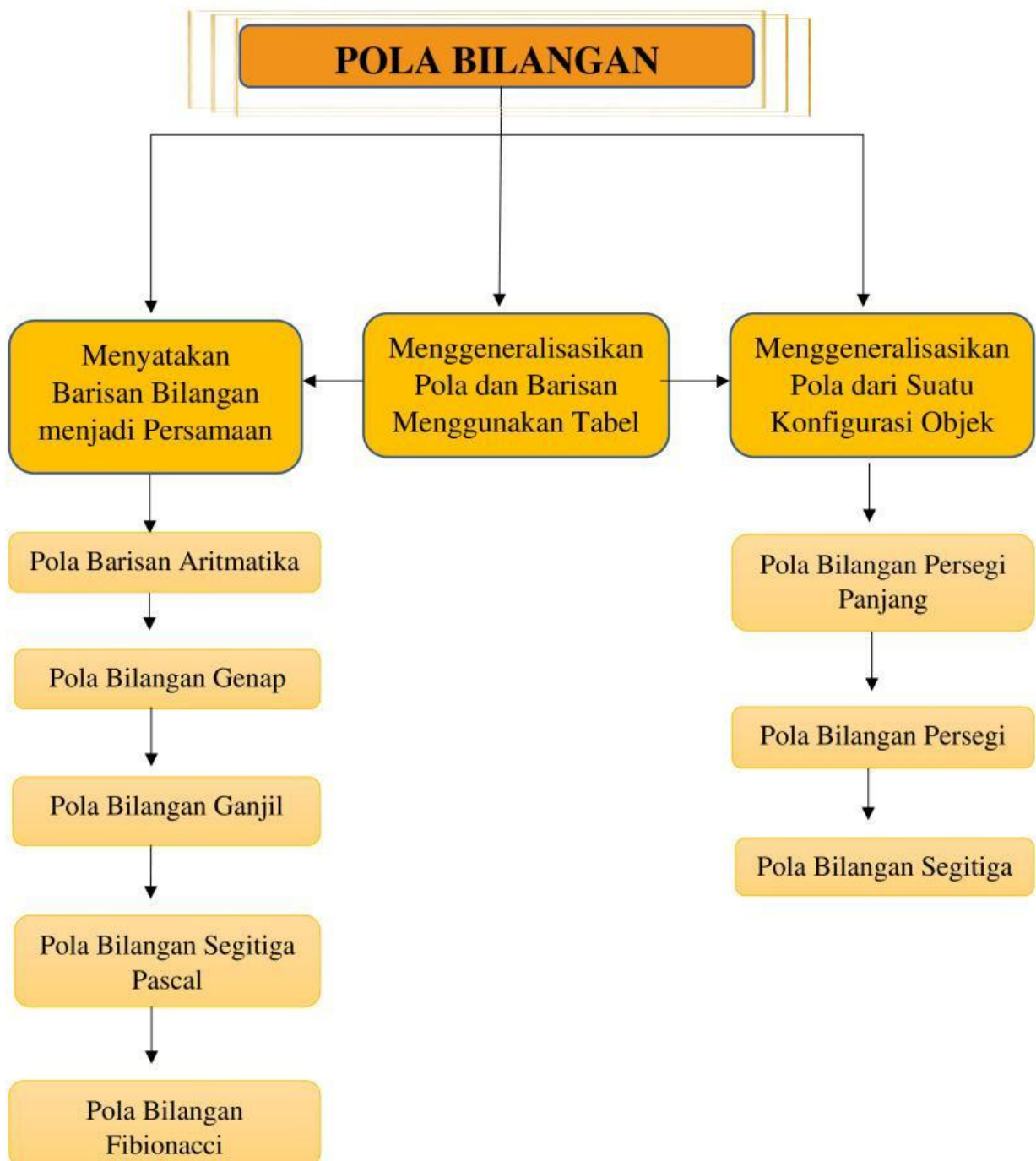


INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

- 3.1.1 Mengemukakan konsep pola barisan bilangan.
- 3.1.2 Menentukan pola barisan bilangan ganjil.
- 3.1.3 Menentukan pola barisan bilangan genap.
- 3.1.4 Menentukan pola barisan bilangan segitiga Pascal.
- 3.1.5 Menentukan pola barisan bilangan Fibionacci.
- 3.1.6 Menentukan generalisasi pola barisan bilangan menjadi suatu persamaan.
- 3.1.7 Menentukan pola barisan bilangan segitiga.
- 3.1.8 Menentukan pola barisan bilangan persegi.
- 3.1.9 Menentukan pola barisan bilangan persegi panjang.
- 3.1.10 Menentukan suku selanjutnya dari suatu barisan bilangan dengan generalisasi pola bilangan sebelumnya.
- 4.1.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan.
- 4.1.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan ganjil.
- 4.1.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan genap.
- 4.1.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan segitiga Pascal.
- 4.1.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan Fibionacci.
- 4.1.6 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan generalisasi pola barisan suatu persamaan.
- 4.1.7 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan pola pada barisan konfigurasi objek segitiga.
- 4.1.8 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan pola pada barisan konfigurasi objek persegi.
- 4.1.9 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan pola pada barisan konfigurasi objek persegi panjang.
- 4.1.10 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan suku selanjutnya generalisasi pola bilangan sebelumnya.



PETA KONSEP



DAFTAR ISI

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENULIS.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
KI DAN KD.....	iv
INDIKATOR PENCAPAIAN	v
PETA KONSEP... ..	vi
DAFTAR ISI.....	vii
PETUNJUK LKPD.....	viii
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) POLA BILANGAN	1
LKPD 1 LKPD 1 PERSAMAAN SUATU POLA BARISAN BILANGAN	4
AKTIVITAS MANDIRI 1	37
LKPD 2 LKPD 2 PERSAMAAN SUATU KONFIGURASI OBJEK.....	40
AKTIVITAS MANDIRI 2	67
UJI KOMPETENSI	68
DAFTAR PUSTAKA	72
PROFIL PENULIS	73
HALAMAN PENUTUP.....	76



PETUNJUK

1. Bagi guru

LKPD ini merupakan bahan bantu ajar yang berisikan materi kelas VIII tingkat SMP yaitu Pola Bilangan, LKPD ini dibuat berpendekatan STEM dengan Indikator Berpikir Kritis.

- Sebelum menggunakan LKPD guru membimbing peserta didik dalam mengenal konsep matematika pola bilangan berpendekatan STEM.
- Setelah pengenalan konsep pola bilangan berpendekatan STEM guru membimbing peserta didik dalam memahami materi sesuai KD dengan indikator berpikir kritis dari Memperhatikan, Mengidentifikasi, Menghitung dan Menyimpulkan.
- Setelah peserta didik memahami materi guru melakukan forum diskusi untuk memahami suatu pemikiran antara guru dengan peserta didik .
- Dalam pelaksanaan pembelajaran menggunakan LKPD pendekatan STEM indikator berpikir kritis diharapkan dikerjakan mandiri dengan pendampingan guru peserta didik dapat menyelesaikan latihan dengan baik.

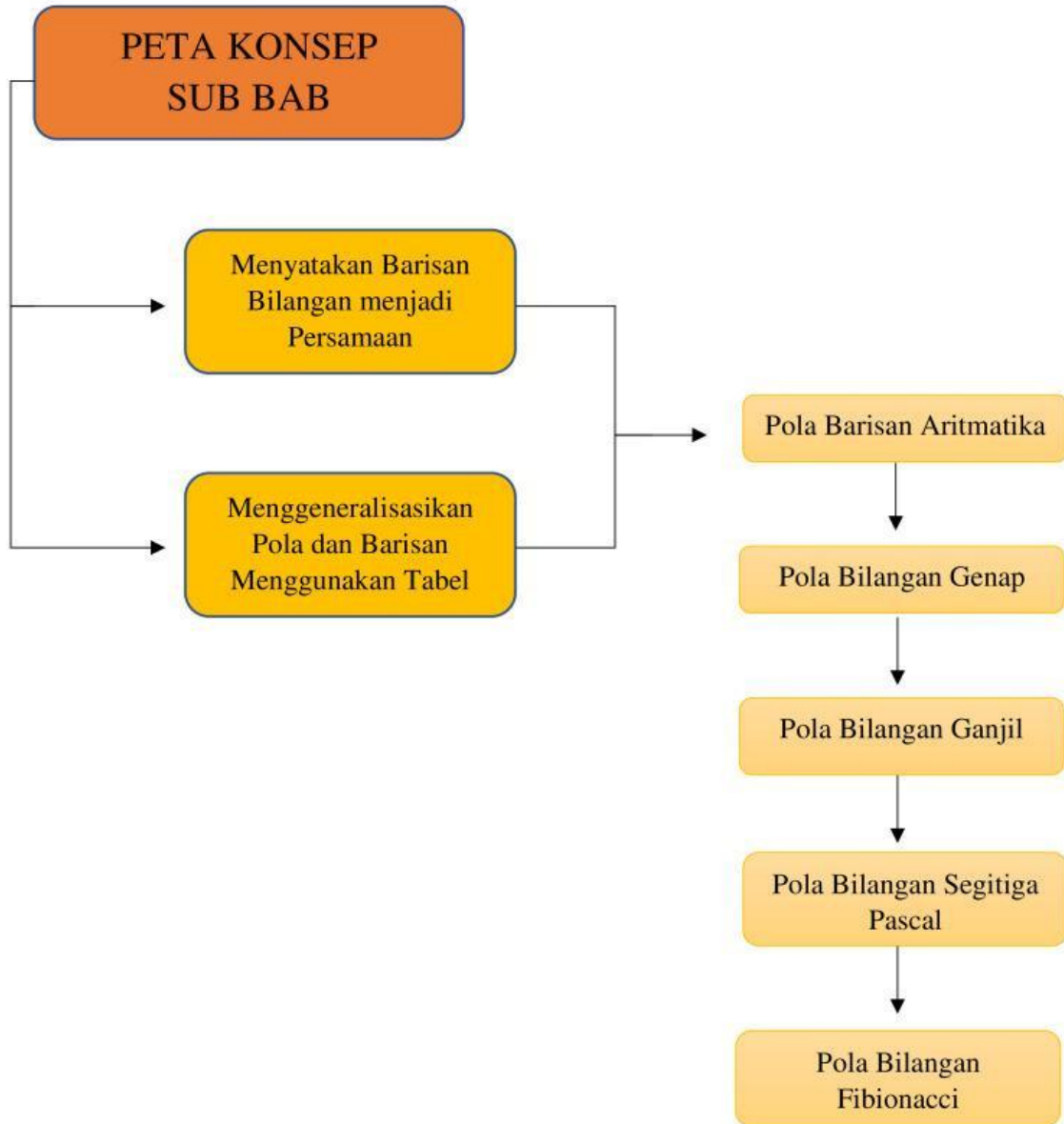
2. Bagi Peserta Didik

- Kerjakanlah setiap tugas dan perintah yang dirancang dalam LKPD berpendekatan STEM indikator berpikir kritis dengan baik .
- Setelah mengerjakan tugas dan perintah di dalam LKPD peserta didik dapat memahami materi pola bilangan dengan baik.



LKPD 1

PERSAMAAN POLA BARISAN BILANGAN





Peserta didik mengamati benda dan keadaan sekitar yang menggambarkan permasalahan tersebut



Peserta didik menggunakan teknologi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut



Peserta didik merancang suatu produk atau alat bantu untuk menyelesaikan permasalahan tersebut



Peserta didik menghitung menggunakan rumus menyelesaikan permasalahan tersebut



APA ITU BERPIKIR KRITIS???

Berpikir Kritis atau Critical Thinking merupakan kemampuan berpikir dengan jernih dan rasional mengenai apa yang harus dilakukan atau apa yang harus dipercayai. Proses di mana kita harus membuat penilaian yang rasional, logis, sistematis, dan dipikirkan secara matang adalah proses dalam berpikir kritis.

4 Indikator Berpikir Kritis yang digunakan dalam LKPD ini

Interpretasi
Ayo Memperhatikan



Analisis
Ayo Mengidentifikasi



Evaluasi
Ayo Menghitung



Inferensi
Ayo Menyimpulkan





LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) POLA BILANGAN

ANGGOTA KELOMPOK:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

INDIKATOR

1. Mengemukakan dan menyelesaikan masalah kontekstual konsep pola barisan bilangan.
2. Menentukan dan menyelesaikan masalah kontekstual pola barisan bilangan ganjil.
3. Menentukan dan menyelesaikan masalah kontekstual pola barisan bilangan genap.
4. Menentukan dan menyelesaikan masalah kontekstual pola barisan bilangan segitiga Pascal.
5. Menentukan dan menyelesaikan masalah kontekstual pola barisan bilangan Fibonacci.
6. Menentukan dan menyelesaikan masalah kontekstual terkait generalisasi pola barisan bilangan menjadi suatu persamaan.

TUJUAN :

Setelah mengisi LKPD, Peserta didik dapat memahami persamaan pola barisan bilangan.

PETUNJUK :

1. Isilah identitas anggota kelompok pada kolom yang telah disediakan.
2. Ikuti langkah-langkah yang ada pada LKPD
3. Jawablah pertanyaan yang ada pada LKPD pada tempat yang telah disediakan
4. LKPD ini dikerjakan mandiri dengan pendampingan guru.
5. Setiap peserta didik diijinkan mencari sumber belajar lain dalam mengerjakan LKPD.
6. Buatlah simpulan sesuai pertanyaan yang ada pada kolom kesimpulan



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) PERSAMAAN POLA BARISAN BILANGAN



Materi Pembelajaran

Bilangan-bilangan yang membentuk barisan adalah barisan bilangan. Suatu barisan bilangan akan membentuk pola bilangan tertentu seperti pola bilangan ganjil, pola bilangan genap, pola bilangan segitiga Pascal, pola bilangan Fibonacci, dan pola lainnya yang dapat diketahui dengan melihat beberapa bilangan yang berurutan. Beberapa bilangan pada barisan bilangan akan membentuk pola yang menunjukkan persamaan dari suatu barisan bilangan. Berikut kita akan mempelajari beberapa contoh barisan bilangan dan persamaannya.



Bisakah kalian mendeskripsikan pola pada gambar di bawah ini yang terbentuk menggunakan kalimat kalian sendiri?



Gambar 1.1 pola bilangan pada kehidupan sehari-hari

Sumber: <https://www.kibrispdr.org/contoh-pola-bilangan-dalam-kehidupan-sehari-hari.html>

Tanpa kita sadari banyak bentuk pola yang ada di sekitar kehidupan kita. Pola yang terbentuk ternyata banyak sekali jika kita teliti lebih dalam. Diharapkan dengan mempelajari materi pola bilangan ini kita mampu melihat pola-pola di sekitar lingkungan. Pola digunakan dalam menyelesaikan banyak permasalahan matematika. Suatu masalah matematika disajikan dalam bentuk barisan bilangan, kemudian peserta didik diminta untuk menentukan pola atau beberapa bilangan selanjutnya. Masalah lainnya mungkin membutuhkan tabel untuk mengorganisasi data dan melihat pola yang nampak. Masalah lainnya lagi mungkin membutuhkan grafik untuk bisa menemukan pola yang terjadi. Dengan berlatih tentang pola, kita akan lebih peka terhadap pola yang terbentuk oleh suatu data sehingga bisa menyelesaikan masalah-masalah matematika.

A. Pola Barisan Aritmatika



Ayo Memperhatikan

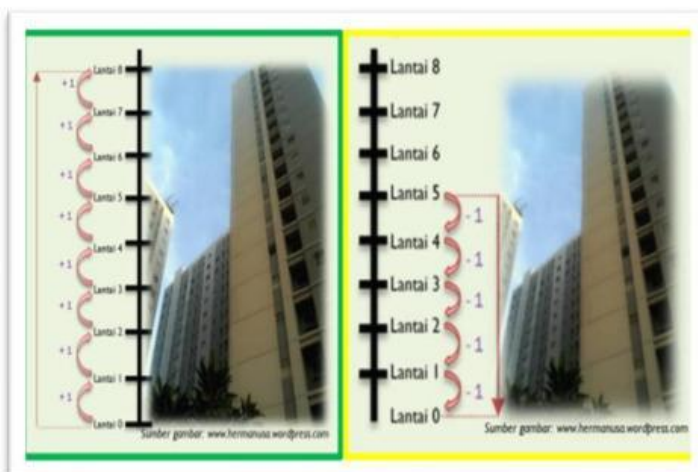
Dalam kehidupan sehari-hari kita sering kali menjumpai masalah yang berkaitan dengan pola. Sebagai contoh, ketika kita naik tangga di suatu gedung ataupun bangunan yang memiliki ketinggian. Perhatikan gambar di bawah ini untuk lebih memahami materi.



Perhatikan Ilustrasi tangga di samping ini. Kita sering menjumpai tangga dalam kehidupan sehari-hari, Ketika kita perhatikan susunan lantai pada tangga ini membentuk suatu pola, bagaimanakah pola tersebut terbentuk? Di bawah ini terdapat lift yang memiliki kinerja yang sama dengan tangga.

Gambar 1.2 pola bilangan pada tangga

Sumber: <https://www.architectureartdesigns.com/>



Perhatikan Ilustrasi lift ini. Pernahkah kalian naik lift? Jika diperhatikan lebih dalam lantai pada lift membentuk susunan pola, bagaimanakah pola yang dimaksud?

Gambar 1.3 pola bilangan pada lift

Sumber: (Kurniawan & Susanti, 2020)



Science

Amati lah tangga dan lift di atas! ketika kita berada di posisi bawah kita berada di anak tangga nomor 1 dan akan semakin naik ke tangga nomor 2, 3 dst sampai ke tangga nomor 8. Maka saat naik akan melakukan +1 persatu anak tangga, sebaliknya jika kita ingin turun menandakan bahwa akan adanya -1 tangga seperti pada ilustrasi turun dari tangga 5 ke tangga 1. Begitupun pada lift Pada saat lift bergerak naik, maka secara tidak langsung lift tersebut akan melewati terdahulu dari setiap lantai yang ada, sehingga bila bergerak dari lantai 0 ke lantai 8, maka akan melewati satu demi satu lantai yang ada sampai dengan lantai tujuan yaitu lantai 8. Sebaliknya bila lift bergerak turun menandakan bahwa akan adanya -1 lantai sebanyak satu untuk masing-masingnya. Saat diamati lebih dalam ternyata ilustrasi di atas menggambarkan pola barisan Aritmatika. Barisan Aritmatika. Barisan Aritmatika (U_n) adalah barisan bilangan yang memiliki pola yang tetap.



Gambar 1.4 Handphone
Sumber: www.pinterest.com

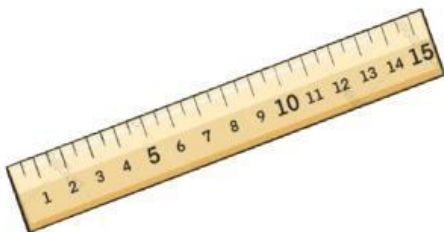


Technology

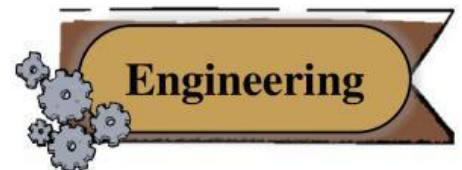
Untuk lebih memahami bagaimana bisa tangga dan lift memiliki sistem naik 1 angka dan turun 1 angka kalian dapat menggunakan internet sebagai bantuan untuk memecahkan masalah di atas dengan mencari tau apa itu barisan Aritmatika secara lebih mendalam!



Ayo Mengidentifikasi



Gambar 1.5 penggaris alat ukur
Sumber: <https://www.pngtree-ruler-clipart>



Engineering

Kalian dapat menggunakan bantuan angka di dalam penggaris untuk mempraktekkan realisasi perhitungan pola pada lift di atas, dengan mengamati susunan angka penggaris yang semakin naik +1 angka begitupun sebaliknya semakin turun -1 angka.