



Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Bab 1. Bilangan bulat

1.4 Bilangan Berpangkat Bulat Positif (mengenal)

Nama Siswa :

Kelas

Sekolah : SMP Negeri 19 Banjarmasin  
Mata pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : VII / Ganjil  
Materi Pokok : Bilangan Bulat  
Sub Pokok Materi : Mengenal bilangan bulat berpangkat positif  
Alokasi waktu : 2 x 40' ( 1 pertemuan)

Indikator Pencapaian Kompetensi :

1. Mengenal bilangan bulat berpangkat positif

Tujuan Pembelajaran :

1. Siswa mampu menentukan dan membandingkan bilangan bulat berpangkat positif
2. Siswa mampu menyelesaikan masalah yang terkait bilangan bulat berpangkat positif

**Perhatikan dan simak penjelasan video berikut dan buku paket kelas 7 bab 1. Bilangan bulat (halaman 81)**

( <https://youtu.be/3ylnDnJy2MA> )



### BILANGAN BERPANGKAT BULAT POSITIF

#### A. BILANGAN BERPANGKAT BULAT POSITIF

Menyatakan Bilangan Desimal menjadi Bilangan Berpangkat Bulat Positif

Berikut ini beberapa bilangan desimal yang dinyatakan dalam bilangan berpangkat bulat positif.

Bilangan Desimal	Bilangan Berpangkat	Keterangan
59.049	$3^{10}$	$3^{10} = 3 \times 3$ $= 59.049$
30.517.578.125	$5^{15}$	$5^{15} = 5 \times 5$ $= 30.517.578.125$
1.000.000	$10^6$	$10^6 = 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10$ $= 1.000.000$
8.000.000	$8 \times 10^6$	$8 \times 10^6 = 8 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10$ $= 8 \times 1.000.000$ $= 8.000.000$

Bilangan berpangkat juga dikenal dengan istilah **bilangan eksponen**.

#### Faktor Bilangan:

Bilangan bulat a dikatakan faktor dari bilangan bulat b jika ada bilangan bulat n sedemikian sehingga  $a \times n = b$ .

Contoh:

a. 2 dikatakan faktor dari 6 karena ada bilangan 3 sedemikian sehingga  $2 \times 3 = 6$ .

b. Cara menjadikan bilangan 648 menjadi bilangan berpangkat:

$$\begin{array}{rcl}
 648 & : 2 & \text{Sehingga} \\
 324 & : 2 & 648 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \\
 162 & : 2 & = 2^3 \times 3^4 \\
 81 & : 3 & \\
 27 & : 3 & \\
 9 & : 3 & \\
 3 & : 3 & \\
 1 & & 
 \end{array}$$

#### Membandingkan Bilangan Berpangkat Besar:

Contoh 1:

Tentukan bilangan yang lebih besar antara  $5^6$  dengan  $6^5$ .

#### Penyelesaian:

$$5^6 = 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 15.625$$

$$6^5 = 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 = 7.776$$

Tampak bahwa  $5^6$  lebih dari  $6^5$ .

#### 7.1.4 Mengenal Bilangan Berpangkat Bulat Positif

**Contoh 2:**

Tentukan bilangan yang lebih besar antara bilangan  $100^{101}$  dengan  $101^{100}$ .

**Penyelesaian:**

Untuk membandingkan bilangan berpangkat yang cukup besar tersebut, kalian bisa melakukan semacam percobaan untuk bilangan-bilangan yang lebih kecil, tetapi dengan pola yang sama.

$$3^4 > 4^3$$

$$4^5 > 5^4$$

$$5^6 > 6^5$$

Dengan melakukan percobaan tersebut kita bias menggeneralisasi bahwa  $100^{101} > 101^{100}$

**Bilangan Habis Dibagi**

Perhatikan:  $12 : 3 = 4$

Dari pembagian bilangan bulat ini kita dapat menyebut:

- a. 12 adalah bilangan yang dibagi
- b. 3 adalah bilangan pembagi
- c. 4 adalah bilangan hasil bagi
- d. 3 habis membagi 12
- e. 12 habis dibagi 3

Misalkan  $a$  dan  $b$  bilangan bulat. Bilangan  $a$  dikatakan habis dibagi  $b$  dengan  $b \neq 0$  jika ada bilangan bulat  $k$  sehingga berlaku  $a = k \times b$  atau  $a$  merupakan kelipatan dari  $b$ .

**Contoh 3:**

Setelah satu tahun menikah, akhirnya bu Nikma melahirkan anak pertamanya pada hari rabu. Bu Nikma berjanji akan mengadakan acara syukuran kelahiran anak pertamanya setelah 365 hari lagi. Pada hari apakah Bu Nikma akan mengadakan syukuran?

**Penyelesaian:**

Perhatikan tabel pola  $n$  hari kemudian berikut:

... hari kemudian	Nama hari	Pola ke-
1	Kamis	1
2	Jum'at	2
3	Sabtu	3
4	Minggu	4
5	Senin	5
6	Selasa	6
7	Rabu	7
$8 = 1 \times 7 + 1$	Kamis	8
$9 = 1 \times 7 + 2$	Jum'at	9
$10 = 1 \times 7 + 3$	Sabtu	10

Hari pada pola ke-1 sama dengan pola ke-8, pola ke-2 sama dengan pola ke-9, pola ke-3 sama dengan pola ke-10, dan seterusnya. Artinya, setiap pola hari selalu berulang 7 hari. Untuk menentukan  $n$  hari kemudian hari apa, kita cukup melihat sisa hasil bagi  $n$  oleh 7. Dengan kata lain  $365 = 52 \times 7 + 1$

Karena sisanya adalah 1 berarti 365 hari lagi sama dengan 1 hari lagi setelah hari Rabu adalah hari Kamis.

**Contoh 4:**

Dua orang sahabat bernama Dina dan Okta membuat kesepakatan untuk berpisah dalam waktu yang lama demi mengejar cita-cita di luar negeri. Mereka membuat perjanjian akan bertemu lagi  $2^{2014}$  hari lagi setelah mereka membuat perjanjian. Jika Dina dan Okta membuat perjanjian pada hari senin, maka seandainya mereka bisa memenuhi janji mereka akan bertemu lagi pada hari apa?

**Penyelesaian:**

Perhatikan tabel pola  $2^n$  hari kemudian berikut:

$2^n$	... hari kemudian	Hari	Pola ke-
$2^1 = 2$	2	Rabu	1
$2^2 = 4$	4	Jum'at	2
$2^3 = 8$	8	Selasa	3
$2^4 = 16$	16	Rabu = pola ke-1	4
$2^5 = 32$	32	Jum'at = pola ke-2	5
$2^6 = 64$	64	Selasa = pola ke-3	6

Kita bisa melihat hari pada pola ke-1 sama dengan pola ke-4, pola ke-2 sama dengan pola ke-5, pola ke-3 sama dengan pola ke-6, dan seterusnya. Artinya pola bilangan tersebut berpola 3 pada bilangan pangkatnya. Untuk mengetahui  $2^{2014}$  hari apa, kita cukup melihat sisa hasil bagi 2014 oleh 3. Karena sisa hasil bagi 2014 oleh 3 adalah 1, maka  $2^{2014}$  hari lagi sama dengan pola ke-1 ( $2^1$ ) lagi yaitu hari Rabu.

## LATIHAN 1.4 Bilangan Berpangkat Bulat Positif

### A. Soal Pilihan Ganda

- Bilangan  $9^8$  senilai dengan...  
 A.  $8^9$                       C.  $18^4$   
 B.  $3^{10}$                       D.  $3^{16}$
- Diantara bilangan berikut, tentukan bilangan ganjil positif  
 A.  $-111^{88}$   
 B.  $-112^{101}$   
 C.  $-113^{91}$   
 D.  $-114^{212}$
- Bilangan 78.125 dapat diubah menjadi bilangan berpangkat...  
 A.  $5^8$                       C.  $7^5$   
 B.  $5^7$                       D.  $7^7$
- Urutkan bilangan  $3^4$ ,  $4^3$ ,  $2^5$ ,  $5^2$  dari yang terkecil ke yang terbesar.  
 A.  $3^4, 4^3, 2^3, 5^2$   
 B.  $5^2, 2^5, 4^3, 3^4$   
 C.  $5^2, 2^5, 3^4, 4^3$   
 D.  $5^2, 4^3, 2^5, 3^4$
- Bilangan 279.936 dapat diubah menjadi bilangan berpangkat ...  
 A.  $5^7$                       C.  $7^7$   
 B.  $6^7$                       D.  $8^7$
- Jika k mewakili suatu bilangan negatif, manakah diantara bentuk berikut yang hasilnya adalah bilangan positif?  
 A.  $k^2$                       C.  $2k$   
 B.  $k^3$                       D.  $\frac{k}{2}$
- Urutkan bilangan  $10^5$ ,  $100^3$ ,  $3^{100}$ ,  $30^{100}$  dari yang terkecil ke yang terbesar.  
 A.  $10^5, 100^3, 3^{100}, 30^{100}$   
 B.  $10^5, 100^3, 30^{100}, 3^{100}$   
 C.  $3^{100}, 30^{100}, 10^5, 100^3$   
 D.  $3^{100}, 10^5, 100^3, 30^{100}$
- Hasil dari  $12^2 + 15^2$  adalah...  
 A. 54                      C. 369  
 B. 116                      D. 639
- $4^4 + 4^4 + 4^4 + 4^4$  senilai dengan ...  
 A.  $2^7$                       C.  $5^4$   
 B.  $2^{10}$                       D. 512
- Suatu bilangan kuadrat jika di bagi 3, maka kemungkinan sisanya adalah...  
 A. 0                      C. 2  
 B. 1                      D. 0 atau 1

### B. Soal Uraian

- Nyatakan bilangan berpangkat berikut menjadi bilangan desimal
  - $10^8 =$
  - $5^8 =$
  - $-10^6 =$
  - $2^4 \times 10^7 =$
  - $(-2)^4 \times (-3)^5 =$

## Kelas 7 | Bab 1 Bilangan Bulat

2. Nyatakan bilangan desimal berikut menjadi bilangan berpangkat (atau bilangan perkalian yang memuat pangkat)

a.  $9.000.000 = \boxed{\dots\dots\dots} \boxed{\dots\dots\dots}$

b.  $46656 = \boxed{\dots\dots\dots} \boxed{\dots\dots\dots}$

3. Dengan menggunakan tanda "<", ">", atau "=" nyatakan perbandingan masing-masing bilangan berikut.

a.  $5^3 \boxed{\dots\dots\dots} 12^2$

d.  $99^{100} \boxed{\dots\dots\dots} 100^{100}$

b.  $10^8 \boxed{\dots\dots\dots} 8^{10}$

e.  $300^{301} \boxed{\dots\dots\dots} 301^{300}$

c.  $1.000^{100} \boxed{\dots\dots\dots} 1.000^{99}$

f.  $\frac{1}{3^{100}} \boxed{\dots\dots\dots} \frac{1}{4^{100}}$

4. Tentukan bilangan berpangkat berikut, genap atau ganjil

a.  $90^{88}$

d.  $-46^{99}$

b.  $13^{40}$

e.  $-23^{88}$

c.  $8^{31}$

5. Tentukan bilangan berpangkat berikut, positif atau negatif

a.  $90^{88}$

d.  $-40^{99}$

b.  $-13^{40}$

e.  $(-20)^{88} \times (-17)^9$

c.  $-7^{31}$

6. Jika hari ini adalah hari kamis, maka  $2^{2021}$  lagi hari adalah hari

7. Jika hari ini adalah hari senin, maka  $7^{1000000}$  hari yang lalu adalah hari

## 7.1.4 Mengenal Bilangan Berpangkat Bulat Positif