

---

<b>Modul/ Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>
<b>Kelas / Semester</b>	<b>: XI / Satu</b>
<b>Nama Guru</b>	<b>: Ai Windari S.P</b>
<b>Tugas Minggu Ke</b>	<b>: 4</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Bentuk-Bentuk Penerapan Induksi Matematika</b>

---

## **Bentuk-Bentuk Penerapan Induksi Matematika**

### **1.4 Penerapan Induksi Matematika Pada Keterbagian**

#### **Contoh soal**

1. Dengan induksi matematika, tunjukkan bahwa  $11n - 6$  habis dibagi 5, untuk  $n$  bilangan asli.

Penyelesaian

Misalkan  $P(n) = 11^n - 6$ , dengan  $n$  bilangan asli

$11^n - 6$  dapat dituliskan sebagai bilangan kelipatan 5.

- a) Langkah Awal

$$\text{Untuk } n = 1 \text{ maka } P(1) = 11^1 - 6 = 5$$

Jadi  $P(n)$  habis dibagi 5.

- b) Langkah induksi

Karena  $P(1)$  benar, maka  $P(2)$  benar, sedemikian sehingga disimpulkan  $P(k) = 11^k - 6$  benar, untuk  $k$  bilangan asli. Selanjutnya akan dibuktikan bahwa jika  $P(k) = 11^k - 6$  habis dibagi 5, maka  $P(k+1) = 11^{k+1} - 6$  habis dibagi 5.

$$\begin{aligned} \text{Bentuk } 11^{k+1} - 6 &= 11^k(11) - 6, \\ &= (5m + 6)(11) - 6 \text{ (karena } 11^k = 5m + 6) \\ &= 55m + 60 \\ &= 5(11m + 12). \end{aligned}$$

Dengan demikian  $P(k+1) = 11^{k+1} - 6$  dapat dinyatakan sebagai kelipatan 5, yaitu  $5(11m + 12)$ .

Jadi benar bahwa  $P(k+1) = 11(k+1) - 6$  habis dibagi 5.

Karena  $P(n) = 11n - 6$  memenuhi kedua prinsip induksi matematika, maka terbukti  $P(n) = 11n - 6$  habis dibagi 5, untuk  $n$  bilangan asli.

---

### LEMBAR KERJA SISWA

Nama :  
Kelas :  
Mata Pelajaran : Matematika  
Tanggal Pengerjaan :  
Tanda tangan :

---

#### Tugas minggu ke 4

1. Buktikan bahwa  $49n - 36n$  habis dibagi 13,  $n$  bilangan asli.
2.  $7n - 1$  habis dibagi 6
3.  $3^{4n-1}$  habis dibagi 80
4.  $2^{2+1}$  habis dibagi 3