

SUMBER BELAJAR PENUNJANG PLPG 2016

MATA PELAJARAN/PAKET KEAHLIAN

MATEMATIKA

BAB XIV

PENGUKURAN DAN PENAKSIRAN



Dr. Djadir, M.Pd.

Dr. Ilham Minggu, M.Si

Ja'faruddin, S.Pd., M.Pd.

Ahmad Zaki, S.Si., M.Si

Sahlan Sidjara, S.Si., M.Si

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
DIREKTORAT JENDERAL GURU DAN TENAGA KEPENDIDIKAN**

2016

BAB XIV

PENGUKURAN DAN PENAKSIRAN

A. Kompetensi Inti

Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu.

B. Kompetensi Inti

Menggunakan pengukuran dan Penaksiran

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Mengidentifikasi jenis-jenis pengukuran
2. Memahami jenis-jenis pengukuran
3. Mengidentifikasi jenis-jenis taksiran
4. Menentukan hasil taksiran dari operasi beberapa bilangan.

D. Uraian Materi

1. Pengukuran

a. Pengukuran Satuan Waktu

1 Menit = 60 detik

1 Tahun = 12 Bulan

1 Jam = 60 Menit

1 Tahun = 365 Hari (Khusus Tahun Kabisat 366)

1 Hari = 24 Jam

1 Abad = 100 Tahun

1 Minggu = 7 Hari

1 Windu = 8 Tahun

1 Tahun = 52 Minggu

1 Dasawarsa = 10 Tahun

Jumlah hari dalam satu bulan

Bulan	Jumlah Hari
Januari	31
Februari	28 atau 29
Maret	31
April	30
Mei	31
Juni	30
Juli	31
Agustus	31
September	30
Oktober	31
November	30
Desember	31

Khusus tahun kabisat (tahun yang habis dibagi 4), jumlah hari pada bulan februari adalah 29 hari.

Contoh Soal

1. 2 Dasawarsa + 2 Tahun = Bulan

Jawab:

1 Dasawarsa = 10 Tahun, sedangkan 1 Tahun = 12 Bulan jadi,

2 Dasawarsa = $2 \times 10 \times 12 = 240$ Bulan.

2 Tahun = $2 \times 12 = 24$ Bulan. Sehingga,

2 Dasawarsa + 2 Tahun = $240 + 24 = 264$ Bulan.

2. Ditahun 2016, Usia Anto $\frac{1}{4}$ usia Ibunya. Jika Ibu Anto Lahir Pada Tahun 1968 Tahun berapakah Anto Lahir?

Jawab:

Usia ibu Anto = 2016 – 1968 = 48 Tahun

Usia Anto = $\frac{1}{4} \times 48 = 12$ Tahun, jadi

Tahun Kelahiran Anto = 2016-12 = 2004

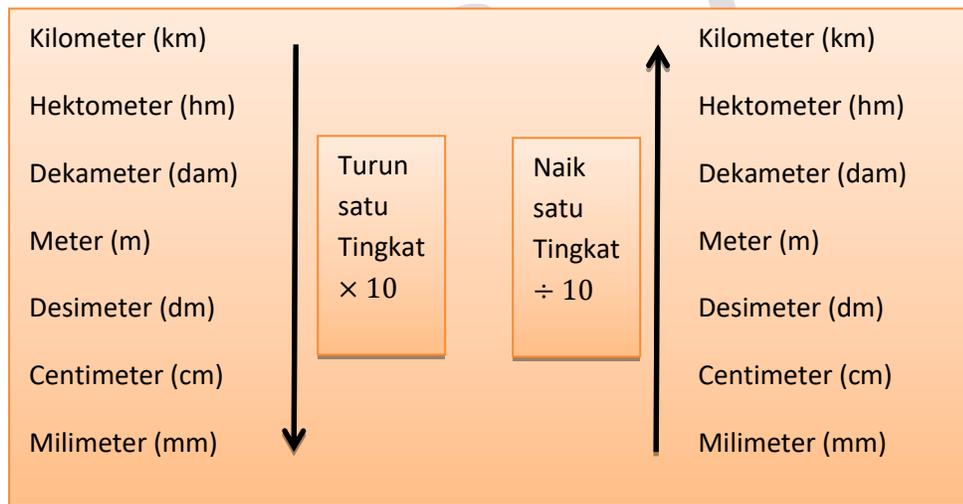
3. Pak Darmawan akan mengecat 5 Meja, untuk mengecat satu meja, Pak Darmawan membutuhkan waktu sebesar 30 Menit. Jika Pak Darmawan mulai mengecat pada pukul 08.10. Pukul berapakah Pak Darmawan selesai mengecat semua meja tersebut?

Jawab:

Waktu yang dibutuhkan mengecat 5 meja= $5 \times 30 = 150$ Menit = 2 Jam 30 Menit

Pak Darmawan selesai mengecat meja pada pukul: 08.10 + 2 Jam 30 Menit = 10.40.

b. Pengukuran Satuan Panjang



Contoh:

1. 3 Kilometer + 100 Dekameter =..... Meter

Jawab:

1 Kilometer = 1000 Meter.

3 Kilometer = $3 \times 1000 = 3000$ Meter.

1 Dekameter = 10 Meter

$100 \text{ Dekameter} = 100 \times 10 = 1000 \text{ Meter}$

Jadi $3 \text{ Kilometer} + 100 \text{ Dekameter} = 3000 + 1000 = 4000 \text{ Meter}$.

2. $1200 \text{ mm} + 0,001 \text{ hm} + 0,57 \text{ dam} = \dots \text{ cm}$

Jawab:

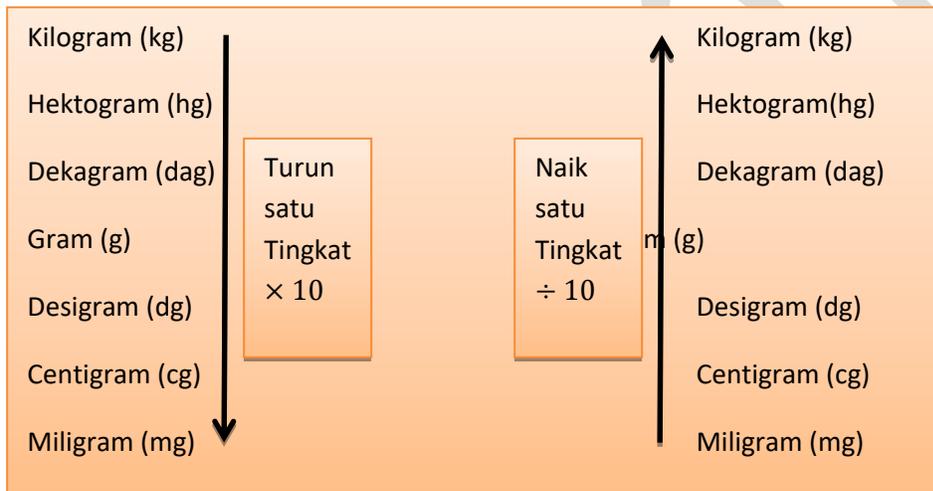
$1 \text{ mm} = 0,1 \text{ cm} \Rightarrow 1200 \text{ mm} = 1200 \times 0,1 = 120 \text{ cm}$

$1 \text{ hm} = 10.000 \text{ cm} \Rightarrow 0,001 \text{ hm} = 10.000 \times 0,001 = 10 \text{ cm}$

$1 \text{ dam} = 1000 \text{ cm} \Rightarrow 0,57 \text{ dam} = 0,57 \times 1000 = 570 \text{ cm}$

Jadi, $1200 \text{ mm} + 0,001 \text{ hm} + 0,57 \text{ dam} = 120 + 10 + 570 = 700 \text{ cm}$

c. Pengukuran Satuan Berat



1 Ton = 1000 Kg	1 Kg = 2 Pon
1 Kuintal = 100 Kg	1 Kg = 10 Ons
1 hg = 1 ons	1 ons = 100 gram

Contoh:

1. $4000 \text{ mg} + 0,5 \text{ kuintal} = \dots \text{ g}$

Jawab:

$1 \text{ mg} = 0,01 \text{ g} \Rightarrow 4000 \text{ mg} = 4000 \times 0,01 = 40 \text{ g}$

$1 \text{ kuintal} = 100 \text{ kg} \Rightarrow 0,5 \text{ kuintal} = 50 \text{ kg} = 50 \times 1000 = 50.000 \text{ g}$

Jadi, $4000 \text{ mg} + 0,5 \text{ kuintal} = 40 + 50.000 = 50.040 \text{ gr}$

2. Pak Sukirman menerima jatah beras $\frac{1}{2}$ kuintal tiap bulan. Beliau tiap bulan menyumbangkan berasnya sebesar 20 kg, berapa kg beras yang diperoleh pak sukirman dalam jangka waktu 1,5 tahun?

Jawab:

1 kuintal = 100 kg $\Rightarrow \frac{1}{2}$ kuintal = 50 kg dalam 1 bulan.

Total yang diperoleh dalam 1 bulan $50 \text{ kg} - 20 \text{ kg} = 30 \text{ kg}$.

Sehingga total beras yang diperoleh dalam setahun adalah $30 \times 12 = 360 \text{ kg}$.

d. Pengukuran Kuantitas

1 lusin = 12 Buah

1 kodi = 20 Lembar

1 gros = 12 Lusin

1 rim = 500 Lembar

Contoh:

1. 8 rim + 100 lembar = ... lembar

Jawab:

1 rim = 500 lembar $\Rightarrow 8 \text{ rim} = 8 \times 500 = 4000 \text{ lembar}$.

2. 24 lusin + 144 buah = ... gros

Jawab:

12 lusin = 1 gros $\Rightarrow 24 \text{ lusin} = 2 \text{ gros}$

1 lusin = 12 buah $\Rightarrow 1 \text{ buah} = \frac{1}{12} \text{ lusin} \Rightarrow 144 \text{ buah} = 144 \times \frac{1}{12} = 12 \text{ lusin} = 1 \text{ gros}$

Jadi, $2 \text{ lusin} + 144 \text{ buah} = 2 + 1 = 3 \text{ gros}$.

3. Ibu Maemunah membeli piring 10 lusin, gelas 15 lusin dan sendok 3 gros di sebuah toko. Pada saat perjalanan pulang 5 buah piring dan 2 buah gelas ibu maemunah pecah. Berapa buah sisa barang yang dibeli oleh Ibu Maemunah?

Jawab:

Barang sebelum Pecah

Piring $\Rightarrow 10 \text{ lusin} = 10 \times 12 = 120 \text{ buah}$

Gelas $\Rightarrow 15 \text{ lusin} = 15 \times 12 = 180 \text{ buah}$

Sendok $\Rightarrow 3 \text{ gros} = 3 \times 12 \times 12 = 432 \text{ buah}$

Barang setelah pecah

Piring = $120 - 5 = 115$ buah

Gelas = $180 - 2 = 178$ buah

Sendok = 432 buah

Jadi total sisa barang yang dibeli ibu Maemunah adalah $115 + 178 + 432 = 725$ buah.

2. Penaksiran

a. Jenis-jenis Pembulatan

1. Membulatkan bilangan ke Satuan terdekat

Pada jenis pembulatan ini yang diperhatikan adalah angka persepuluhan yaitu:

$0, p$ (p merupakan bilangan cacah) dengan asumsi, jika angka persepuluhannya adalah 0,1,2,3 dan 4 maka dihilangkan dan jika angka persepuluhannya adalah 5,6,7,8 dan 9 maka akan dibulatkan menjadi 1.

Contoh:

1. 17,8 dibulatkan menjadi 18.
2. 16,75 dibulatkan menjadi 17.
3. 567,41 dibulatkan menjadi 567.
4. 78,0156 dibulatkan menjadi 78.

2. Membulatkan bilangan ke Puluhan terdekat

Pada jenis pembulatan ini yang diperhatikan adalah angka satuannya. Apabila angka satuannya berada dibawah 5 yaitu (4,3,2,1) maka dihilangkan (angka satuannya jadikan 0) dan apabila angka satuannya berada pada angka 5 atau lebih yaitu (6,7,8,9) maka pembulatan dilakukan dengan cara menarik ke angka puluhan di atasnya.

Contoh:

1. 44 dibulatkan menjadi 40.
2. 67 dibulatkan menjadi 70.
3. 1423 dibulatkan menjadi 1420.
4. 767 dibulatkan menjadi 770.

3. Membulatkan bilangan ke Ratusan terdekat

Pada jenis pembulatan ini yang diperhatikan adalah angka puluhannya. Apabila angka puluhannya berada dibawah 50 yaitu (40,30,20,10) maka dihilangkan (angka puluhan dan satuannya jadikan 0) dan apabila angka puluhannya berada pada angka 50 atau lebih yaitu (60,70,80,90) maka pembulatan dilakukan dengan cara menarik ke angka ratusan diatasnya.

Contoh:

1. 435 dibulatkan menjadi 400.
2. 567 dibulatkan menjadi 600.
3. 2016 dibulatkan menjadi 2000.
4. 2962 dibulatkan menjadi 3000.

b. Jenis-jenis penaksiran

1. Taksiran Bawah

Taksiran bawah dilakukan dengan caramenaksir hasil operasi hitung dengan membulatkan semua suku dalam operasi hitung kedalam pembulatan tertentu yang ada dibawahnya, baik kedalam puluhan, ratusan, atau ribuan.

Contoh:

1. $45 + 71$ dengan menggunakan taksiran bawah diperoleh $40 + 70 = 110$.
2. 34×45 dengan menggunakan taksiran bawah diperoleh $30 \times 40 = 1200$.
3. $577 \div 24$ dengan menggunakan taksiran bawah diperoleh $500 \div 20 = 25$.
4. $734 - 45$ dengan menggunakan taksiran bawah diperoleh $700 - 40 = 660$.

2. Taksiran Atas

Taksiran atas dilakukan dengan caramenaksir hasil operasi hitung dengan membulatkan semua suku dalam operasi hitung kedalam pembulatan tertentu yang ada diatasnya, baik kedalam puluhan, ratusan, atau ribuan.

Contoh:

1. $45 + 71$ dengan menggunakan taksiran atas diperoleh $50 + 80 = 130$.
2. 34×45 dengan menggunakan taksiran atas diperoleh $40 \times 50 = 2000$.

3. $577 \div 24$ dengan menggunakan taksiran atas diperoleh $600 \div 30 = 20$.

4. $734 - 45$ dengan menggunakan taksiran atas diperoleh $800 - 50 = 750$.

2. Taksiran Tengah

Taksiran tengah dilakukan dengan cara menaksir hasil operasi hitung dengan membulatkan semua suku dalam operasi hitung kedalam pembulatan tertentu yang paling dekat ada dibawah atau diatasnya, baik kedalam puluhan, ratusan, atau ribuan.

Contoh:

1. $45 + 71$ dengan menggunakan taksiran atas diperoleh $50 + 70 = 120$.

2. 34×45 dengan menggunakan taksiran atas diperoleh $30 \times 50 = 1500$.

3. $577 \div 24$ dengan menggunakan taksiran atas diperoleh $600 \div 20 = 30$.

4. $734 - 45$ dengan menggunakan taksiran atas diperoleh $700 - 50 = 650$.

Daftar Pustaka

Larsen, Max D and Fejfar, L James (1974). *Essentials of Elementary School Mathematics*. London: Academic Press. Inc.

Sterling, Mery Jane (2013). *Algebra I for Dummies*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

Tanton, J (2005). *Encyclopedia of Mathematics*. New York: Fact On File, Inc.