

# UJIAN NASIONAL

## TAHUN PELAJARAN 2006/2007

# PANDUAN MATERI

## SMP DAN MTs



# MATEMATIKA

PUSAT PENILAIAN PENDIDIKAN  
BALITBANG DEPDIKNAS



## KATA PENGANTAR

Dalam rangka sosialisasi kebijakan dan persiapan penyelenggaraan Ujian Nasional Tahun Pelajaran 2006/2007, Pusat Penilaian Pendidikan Balitbang Depdiknas menyiapkan panduan materi untuk setiap mata pelajaran yang diujikan pada Ujian Nasional. Panduan tersebut mencakup:

1. Gambaran Umum
2. Standar Kompetensi Lulusan (SKL)
3. Contoh Soal dan Pembahasan

Panduan ini dimaksudkan sebagai pedoman bagi sekolah/madrasah dalam mempersiapkan peserta didik menghadapi Ujian Nasional 2006/2007. Khususnya bagi guru dan peserta didik, buku panduan ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam mewujudkan proses pembelajaran yang lebih terarah, sesuai dengan Standar Kompetensi Lulusan yang berlaku pada satuan pendidikan.

Semoga buku panduan ini bermanfaat bagi semua pihak yang terkait dalam persiapan dan pelaksanaan Ujian Nasional Tahun Pelajaran 2006/2007.

Jakarta, Desember 2006

Kepala Pusat



Burhanuddin Tola, Ph.D.  
NIP 131099013

# DAFTAR ISI

	Halaman
Kata pengantar .....	<i>i</i>
Daftar Isi .....	<i>ii</i>
Gambaran Umum .....	1
Standar Kompetensi Lulusan .....	2
Contoh Soal:	
• Standar Kompetensi lulusan 1 .....	4
• Standar Kompetensi lulusan 2 .....	10
• Standar Kompetensi lulusan 3 .....	17
• Standar Kompetensi lulusan 4 .....	23

## GAMBARAN UMUM

- Pada ujian nasional tahun pelajaran 2006/2007, bentuk tes Matematika tingkat SMP/MTs berupa tes tertulis dengan bentuk soal pilihan ganda, sebanyak 30 soal dengan alokasi waktu 120 menit.
- Acuan yang digunakan dalam menyusun tes ujian nasional adalah standar kompetensi lulusan tahun 2007 (SKL-UN-2007).
- Materi yang diujikan untuk mengukur kompetensi tersebut meliputi:  
bilangan bulat, bilangan pecahan, operasi pada bilangan, sistem persamaan linear, persamaan garis lurus serta unsur-unsurnya, pertidaksamaan, fungsi linear, bangun datar dan bangun ruang serta sifat-sifatnya, teorema pythagoras, unsur-unsur bangun geometri, garis sejajar dan sudut, data dalam tabel, grafik dan diagram, rata-rata, median, dan modus.

## STANDAR KOMPETENSI LULUSAN

<b>STANDAR KOMPETENSI LULUSAN (SKL)</b>	<b>URAIAN</b>
1. Siswa mampu menggunakan konsep operasi hitung dan sifat-sifat bilangan, perbandingan, aritmetika sosial, barisan dan deret, serta penggunaannya dalam pemecahan masalah.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilangan               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Operasi hitung bilangan bulat</li> <li>- Operasi hitung bilangan pecahan</li> <li>- Perbandingan</li> <li>- Aritmetika sosial</li> </ul> </li> <li>• Barisan, Deret Aritmetika dan Geometri               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suku ke-n</li> </ul> </li> </ul>
2. Siswa mampu memahami operasi bentuk aljabar, konsep persamaan dan pertidaksamaan linear, persamaan garis, himpunan, relasi fungsi, sistem persamaan linear, serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel</li> <li>• Operasi bentuk aljabar</li> <li>• Himpunan               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Himpunan bagian</li> <li>- Irisan dua himpunan</li> <li>- Gabungan dua himpunan</li> <li>- Diagram Venn</li> </ul> </li> <li>• Relasi dan Fungsi               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aturan pemetaan</li> <li>- Nilai fungsi</li> <li>- Grafik fungsi linear</li> </ul> </li> <li>• Sistem persamaan linear dua variabel</li> <li>• Gradien dan persamaan garis lurus</li> </ul>
3. Siswa mampu memahami bangun datar, bangun ruang, garis sejajar, dan sudut, serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bangun datar (segitiga, segiempat, dan lingkaran)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sifat-sifat</li> <li>- Luas dan keliling</li> <li>- Garis singgung lingkaran</li> <li>- Teorema Pythagoras</li> <li>- Kesebangunan</li> <li>- Kongruensi</li> </ul> </li> <li>• Bangun ruang               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unsur-unsur</li> <li>- Model kerangka dan jaring-jaring</li> <li>- Luas permukaan dan volume</li> </ul> </li> <li>• Garis sejajar dan sudut               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sifat-sifat</li> <li>- Besar sudut</li> </ul> </li> </ul>

<p>4. Siswa mampu memahami konsep dalam statistika, serta menerapkannya dalam pemecahan masalah.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Statistika<ul style="list-style-type: none"><li>- Rentangan data</li><li>- Ukuran tendensi sentral</li><li>- Menyajikan dan menafsirkan data</li></ul></li></ul>
--	--

## CONTOH SPESIFIKASI UJIAN NASIONAL

STANDAR KOMPETENSI LULUSAN	1. Siswa mampu menggunakan konsep operasi hitung dan sifat-sifat bilangan, perbandingan, aritmetika sosial barisan dan deret, serta penggunaannya dalam pemecahan masalah.
RUANG LINGKUP MATERI	Perbandingan
INDIKATOR	Diberikan soal cerita, siswa dapat menyelesaikannya dengan menggunakan perbandingan senilai.

## Contoh Soal

No. Soal

**1**

Dua bangku panjang dapat diduduki oleh 6 orang. Berapa banyak bangku panjang diperlukan, jika yang akan duduk 264 orang?

- a. 123 buah.
- b. 94 buah.
- c. 88 buah.
- d. 82 buah.

## Pembahasan

Kunci

**C**

2 bangku panjang diisi oleh 6 orang.

$n$  bangku panjang diisi oleh 264 orang.

Dengan menggunakan perbandingan senilai diperoleh:

$$\frac{2}{6} = \frac{n}{264}$$

$$6 \times n = 2 \times 264$$

$$6n = 528$$

$$n = \frac{528}{6}$$

$$n = 88$$

maka banyak bangku panjang yang diperlukan jika yang duduk 264 orang adalah 88 bangku.



## CONTOH SPESIFIKASI UJIAN NASIONAL

STANDAR KOMPETENSI LULUSAN	1. Siswa mampu menggunakan konsep operasi hitung dan sifat-sifat bilangan, perbandingan, aritmetika sosial barisan dan deret, serta penggunaannya dalam pemecahan masalah.
RUANG LINGKUP MATERI	Aritmetika sosial
INDIKATOR	Siswa dapat menyelesaikan soal cerita mengenai harga pembelian, harga penjualan, tara, netto, untung atau rugi

## Contoh Soal

No. Soal  
**2**

Seorang pedagang membeli beras 2 karung masing-masing beratnya 1 kuintal dengan tara  $2\frac{1}{2}\%$ . Harga pembelian beras setiap karung Rp200.000,00. Jika beras itu dijual dengan harga Rp2.400,00 tiap kilogram, besar keuntungannya adalah ....

- a. Rp34.000,00
- b. Rp56.000,00
- c. Rp68.000,00
- d. Rp80.000,00

## Pembahasan

Kunci  
**C**

Banyak beras yang dibeli =  $2 \times 1$  kuintal =  $2 \times 100$  kg = 200 kg

Harga pembelian =  $2 \times$  Rp200.000,00 = Rp400.000,00

Tara  $2\frac{1}{2}\%$  =  $\frac{2,5}{100} \times 200$  kg = 5 kg

Neto = 200 kg - 5 kg = 195 kg

Harga penjualan =  $195 \times$  Rp2.400,00 = Rp468.000,00

Karena harga penjualan > harga pembelian → maka : untung

Jadi, besar keuntungannya adalah: Rp468.000,00 - Rp400.000,00 = Rp68.000,00.

## CONTOH SPESIFIKASI UJIAN NASIONAL

STANDAR KOMPETENSI LULUSAN	1. Siswa mampu menggunakan konsep operasi hitung dan sifat-sifat bilangan, perbandingan, aritmetika sosial barisan dan deret, serta penggunaannya dalam pemecahan masalah.
RUANG LINGKUP MATERI	Barisan, deret aritmetika, dan geometri.
INDIKATOR	Diberikan soal cerita mengenai sebuah lingkaran dengan tali busur yang saling berpotongan sehingga daerah yang dibentuk menjadi suatu deret atau barisan bilangan, siswa dapat menentukan suku berikutnya dari tali busur ke-n.

## Contoh Soal

No. Soal  
**3**

Pada sebuah lingkaran, jika 2 talibusur berpotongan akan membentuk 4 daerah, dan 3 talibusur berpotongan akan membentuk 6 daerah. Talibusur-talibusur itu akan berpotongan pada satu titik di dalam lingkaran. Banyak daerah yang terbentuk jika 20 talibusur berpotongan adalah ....

- a. 22 buah
- b. 26 buah
- c. 40 buah
- d. 120 buah

## Pembahasan

Kunci  
**C**

Banyak talibusur	Banyak daerah
2	4
3	6
4	8
5	10
20	?

Dari pola di atas, dapat disimpulkan bahwa aturan yang berlaku pada pola tersebut adalah banyaknya daerah lingkaran yang terjadi sama dengan dua kali banyaknya talibusur.

Jadi, untuk 20 buah talibusur akan terdapat 40 buah daerah.

## CONTOH SPESIFIKASI UJIAN NASIONAL

STANDAR KOMPETENSI LULUSAN	2. Siswa mampu memahami operasi bentuk aljabar, konsep persamaan dan pertidaksamaan linear, persamaan garis, himpunan, relasi fungsi, sistem persamaan linear, serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.
RUANG LINGKUP MATERI	Himpunan
INDIKATOR	Siswa dapat menyelesaikan soal cerita mengenai irisan dua himpunan.

## Contoh Soal

No. Soal

**4**

Suatu regu pramuka jumlah anggotanya 18 orang. Pada suatu latihan 11 orang membawa tongkat, 8 orang membawa tambang, dan 5 orang tidak membawa kedua alat tersebut. Jumlah anggota yang membawa kedua alat tersebut adalah ....

- a. 1 orang
- b. 6 orang**
- c. 13 orang
- d. 14 orang

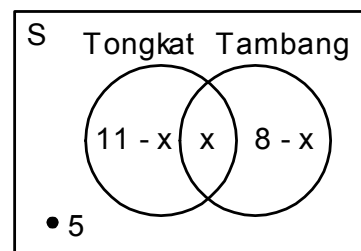
## Pembahasan

Kunci

**B**

Misal yang membawa kedua alat adalah  $x$  orang, maka bentuk persamaannya adalah:

$$\begin{aligned}(11 - x) + x + (8 - x) + 5 &= 18 \\ 24 - x &= 18 \\ 24 - 18 &= x \\ x &= 6\end{aligned}$$



Jadi, yang membawa kedua alat tersebut adalah 6 orang.

## CONTOH SPESIFIKASI UJIAN NASIONAL

STANDAR KOMPETENSI LULUSAN	2. Siswa mampu memahami operasi bentuk aljabar, konsep persamaan dan pertidaksamaan linear, persamaan garis, himpunan, relasi fungsi, sistem persamaan linear, serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.
RUANG LINGKUP MATERI	Sistem Persamaan Linear dua variabel
INDIKATOR	Diberikan soal cerita mengenai pembelian dua jenis benda berbeda jumlah, siswa dapat menghitung harga pembelian dengan jumlah tertentu.

## Contoh Soal

No. Soal  
**5**

Harga 8 buah buku tulis dan 6 buah pensil Rp14.400,00. Harga 6 buah buku tulis dan 5 buah pensil Rp11.200,00. Berapakah harga 5 buah buku tulis dan 8 buah pensil?

- a. Rp13.600,00.
- b. Rp12.800,00.
- c. Rp12.400,00.
- d. Rp11.800,00.

## Pembahasan

Kunci  
**C**

Misal: banyak buku tulis adalah  $p$ , dan banyak pensil adalah  $q$ ,  
maka:  $8p + 6q = 14.400$ , dan  $6p + 5q = 11.200$

$$\begin{array}{r} 8p + 6q = 14.400 \quad | \times 6 \rightarrow 48p + 36q = 86.400 \\ 6p + 5q = 11.200 \quad | \times 8 \rightarrow 48p + 40q = 89.600 - \\ \hline \phantom{48p + } - 4q = - 3.200 \\ \phantom{48p + } q = 800 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6p + 5q = 11.200 \\ 6p + (5 \times 800) = 11.200 \\ 6p + 4.000 = 11.200 \\ 6p = 11.200 - 4.000 \\ 6p = 7.200 \\ p = 1.200 \end{array}$$



Harga 1 buku tulis Rp1.200,00 dan 1 pensil Rp800,00

$$\begin{aligned}\text{Harga 5 buku tulis dan 8 pensil} &= (5 \times 1.200) + (8 \times 800) \\ &= 6.000 + 6.400 \\ &= 12.400\end{aligned}$$

Jadi, harga 5 buku tulis dan 8 pensil adalah Rp12.400,00

## CONTOH SPESIFIKASI UJIAN NASIONAL

STANDAR KOMPETENSI LULUSAN	2. Siswa mampu memahami operasi bentuk aljabar, konsep persamaan dan pertidaksamaan linear, persamaan garis, himpunan, relasi fungsi, sistem persamaan linear, serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.
RUANG LINGKUP MATERI	Gradien dan persamaan garis lurus
INDIKATOR	Diberikan sebuah persamaan garis lurus, siswa dapat menentukan gradiennya.

## Contoh Soal

No. Soal

**6**

Garis k tegak lurus dengan garis yang persamaannya  $2x + 3y + 7 = 0$ .  
Gradien garis k adalah ....

a.  $-\frac{3}{2}$

b.  $-\frac{2}{3}$

c.  $\frac{2}{3}$

d.  $\frac{3}{2}$

## Pembahasan

Kunci

**D**

$$2x + 3y + 7 = 0$$

$$3y = -2x - 7$$

$$y = -\frac{2}{3}x - \frac{7}{3} \rightarrow \text{gradiennya, yaitu } m_1 = -\frac{2}{3}$$

Jadi, gradien garis k adalah  $m_2$  yaitu:  $m_1 \times m_2 = -1$

$$-\frac{2}{3} \times m_2 = -1$$

$$m_2 = \frac{3}{2}$$

## CONTOH SPESIFIKASI UJIAN NASIONAL

STANDAR KOMPETENSI LULUSAN	3. Siswa mampu memahami bangun datar, bangun ruang, garis sejajar, dan sudut, serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.
RUANG LINGKUP MATERI	Luas bangun datar
INDIKATOR	Siswa dapat menentukan perubahan luas yang terjadi pada suatu bangun datar jika ukurannya berubah.

## Contoh Soal

No. Soal

7

Sebuah persegi panjang, lebarnya berkurang 10% sedangkan panjangnya bertambah 10%. Bagaimanakah luas persegipanjang itu sekarang?

- a. berkurang 10%
- b. bertambah 10%
- c. berkurang 1%
- d. tidak berubah

## Pembahasan

Kunci

C

Ukuran mula-mula: Panjang =  $p$

Lebar =

Luas mula-mula :  $p \times l$

Ukuran sekarang : - panjang bertambah 10% =  $p + 10\%p$   
=  $p + 0,1 p$   
=  $1,1 p$   
- lebar berkurang 10% =  $l - 10\% l$   
=  $l - 0,1 l$   
=  $0,9 l$

Luas persegi panjang sekarang =  $1,1 p \times 0,9 l$   
=  $0,99 ( p \times l )$   
= 0,99 luas mula-mula  
= 99% luas mula-mula

Maka luas persegipanjang sekarang berkurang dari 100% ( $p \times l$ ) menjadi 99% ( $p \times l$ ) atau berkurang 1%.

## CONTOH SPESIFIKASI UJIAN NASIONAL

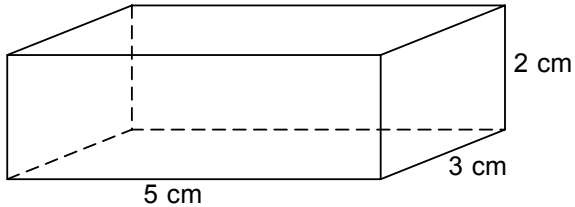
STANDAR KOMPETENSI LULUSAN	3. Siswa mampu memahami bangun datar, bangun ruang, garis sejajar, dan sudut, serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.
RUANG LINGKUP MATERI	Luas permukaan bangun ruang
INDIKATOR	Diberikan gambar balok, siswa dapat menentukan volumenya jika ukuran balok berubah.

## Contoh Soal

No. Soal

**8**

Perhatikan gambar balok berikut!



Jika panjang masing-masing balok dikuadratkan, berapakah jumlah luas seluruh permukaannya?

- a.  $61 \text{ cm}^2$ .
- b.  $248 \text{ cm}^2$ .
- c.  $722 \text{ cm}^2$ .
- d.  $900 \text{ cm}^2$ .

## Pembahasan

Kunci

**C**

Ukuran balok mula-mula:

- panjang ( $p$ ) = 5 cm, lebar ( $l$ ) = 3 cm, dan tinggi ( $t$ ) = 2 cm

Ukuran balok dikuadratkan:

- panjang ( $p$ ) = 25 cm, lebar ( $l$ ) = 9 cm, dan tinggi ( $t$ ) = 4 cm

Luas seluruh permukaan:

$$\begin{aligned} &= (2 \times p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t) \\ &= (2 \times 25 \times 9) + (2 \times 25 \times 4) + (2 \times 9 \times 4) \text{ cm}^2 \\ &= 450 + 200 + 72 \text{ cm}^2 \\ &= 722 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

## CONTOH SPESIFIKASI UJIAN NASIONAL

STANDAR KOMPETENSI LULUSAN	1. Siswa mampu memahami bangun datar, bangun ruang, garis sejajar, dan sudut, serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.
RUANG LINGKUP MATERI	Garis sejajar dan sudut
INDIKATOR	Diberikan gambar 2 garis sejajar yang dipotong oleh sebuah garis dan besar salah satu sudut, siswa dapat menentukan besar sudut lainnya.

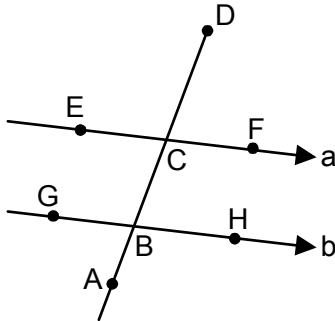


## Contoh Soal

No. Soal

9

Perhatikan gambar di bawah ini!



Jika besar  $\angle CBH = 62,3^\circ$ , maka besar  $\angle DCE = \dots$

- a.  $27,7^\circ$
- b.  $62,3^\circ$
- c.  $117,7^\circ$
- d.  $118,3^\circ$

## Pembahasan

Kunci

C

$$\begin{aligned}\angle CBH &= \angle DCE \text{ (sehadap)} \\ &= 62,3^\circ\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\angle DCE + \angle DCF &= 180^\circ \text{ (saling berpelurus)} \\ \angle DCE + 62,3^\circ &= 180^\circ \\ \angle DCE &= 180^\circ - 62,3^\circ \\ &= 117,7^\circ\end{aligned}$$

## CONTOH SPESIFIKASI UJIAN NASIONAL

STANDAR KOMPETENSI LULUSAN	4. Siswa mampu memahami konsep dalam statistika, serta menerapkannya dalam pemecahan masalah.
RUANG LINGKUP MATERI	Ukuran tendensi sentral
INDIKATOR	Siswa dapat menyelesaikan soal cerita mengenai rata-rata hitung.

## Contoh Soal

No. Soal

**10**

Penghasilan rata-rata dari 6 orang adalah Rp4.500,00. Jika datang 1 orang, maka penghasilan rata-rata menjadi Rp4.800,00. Penghasilan orang yang baru masuk adalah ....

- a. Rp9.300,00
- b. Rp6.600,00
- c. Rp4.650,00
- d. Rp3.800,00

## Pembahasan

Kunci

**B**

$$\begin{aligned}\text{Jumlah penghasilan 6 orang} &= 6 \times \text{Rp}4.500,00 \\ &= \text{Rp}27.000,00\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Jumlah penghasilan 7 orang} &= 7 \times \text{Rp}4.800,00 \\ &= \text{Rp}33.600,00\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Penghasilan orang yang baru} &= \text{Rp}33.600,00 - \text{Rp}27.000,00 \\ &= \text{Rp}6.600,00\end{aligned}$$

## CONTOH SPESIFIKASI UJIAN NASIONAL

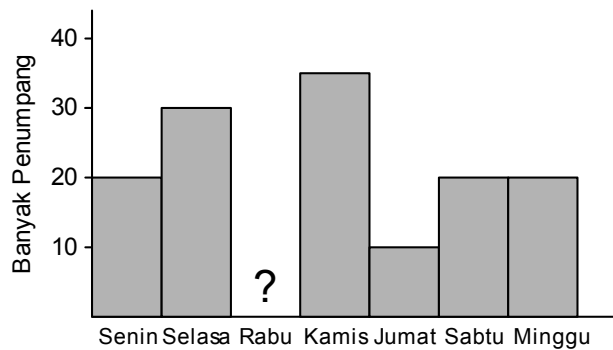
STANDAR KOMPETENSI LULUSAN	4. Siswa mampu memahami konsep dalam statistika, serta menerapkannya dalam pemecahan masalah.
RUANG LINGKUP MATERI	Statistika (menafsirkan data)
INDIKATOR	Diberikan diagram, siswa dapat membaca data pada diagram tersebut.

## Contoh Soal

No. Soal

**11**

Diagram berikut menunjukkan banyak penumpang pada sebuah agen perjalanan.



Jika banyak penumpang selama satu minggu 175 orang, berapa banyak penumpang pada hari Rabu?

- a. 40 orang.
- b. 35 orang.
- c. 25 orang.
- d. 10 orang.

## Pembahasan

Kunci

**A**

Jumlah penumpang dalam satu minggu adalah jumlah penumpang setiap harinya:

- Hari Senin = 20 orang
- Hari Selasa = 30 orang
- Hari Rabu =  $x$  orang
- Hari Kamis = 35 orang
- Hari Jum'at = 10 orang
- Hari Sabtu = 20 orang
- Hari Minggu = 20 orang +

$$\begin{aligned} \text{Jumlah} &= 135 + x = 175 \text{ orang} \\ X &= 175 - 135 \\ &= 40 \end{aligned}$$

Penumpang pada hari Rabu adalah 40 orang.