

3

Aproksimasi

Konsep aproksimasi berkaitan dengan pembulatan. Misalnya, pembulatan hasil pengukuran panjang, berat, harga belanja ke satuan, puluhan, dan ratusan terdekat. Misalnya, ketika orang bertanya, "Berapa panjangnya?" kemudian dijawab dengan "sekitar 10 meter" atau (10 meter).

Jawaban tersebut merupakan contoh aproksimasi atau pembulatan yang dilakukan terhadap satuan panjang. Apa dan bagaimana pembulatan itu? Ayo pelajari materi berikut ini.

Kata Kunci

Pengukuran
Ukuran panjang
dan berat
Aproksimasi
(Pembulatan)
Satuan, puluhan
dan ratusan
Terdekat



Bacalah dengan saksama

Perhatikan gambar dan bacaan berikut!



Gambar 3.1 Kegiatan Posyandu

Sumber: dokumen penulis

Ingatkah kalian pada saat ikut ibumu ke Posyandu? Apa itu Posyandu? Posyandu merupakan pos pelayanan terpadu. Pos tersebut melayani kesehatan ibu dan balita. Kegiatan yang dilakukan berupa imunisasi, penimbangan berat badan dan pengukuran tinggi badan. Misal, hasil penimbangan berat badan adik Udin adalah 8,7 kg dan hasil pengukuran tinggi badannya mencapai 74,8 cm. Jika hasil pengukuran tersebut dibulatkan, bagaimana hasil pembulatan dari 8,7 dan 74,8?

Temukan jawabannya pada pembahasan materi ini.

Apa yang akan kalian pelajari?

Setelah mempelajari Bab ini, kalian mampu:

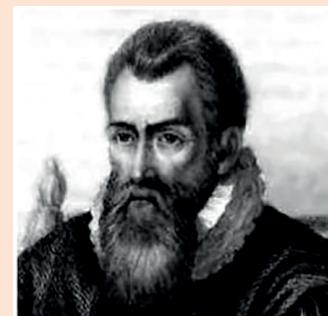
- menjelaskan dan melakukan pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke satuan terdekat;
- menyelesaikan masalah pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke satuan terdekat.

Tokoh

John Napier (1550 - 1617) lahir dekat Edinburgh, Skotlandia, pada tahun 1550. Ia adalah penemu penggaris pertama kali berupa penggaris geser, dibuat pertama kali di Inggris tahun 1632.

Penggaris pertama kali digunakan oleh masyarakat peradaban lembah Hindus pada tahun 1500 SM. Alat pengukur ini terbuat dari gading yang ditemukan selama penggalian. Penggaris pertama telah memperlihatkan akurasi yang menakjubkan karena terdapat ukuran desimal di dalamnya.

Sumber: Blogpenemu.blogspot.co.id
diakses 09/11/17 pukul 21:59



NAPIER
(1550-1617)

A. Pembulatan Hasil Pengukuran Panjang dan Berat ke Satuan Terdekat

Ada 5 tahapan yang harus kalian lakukan untuk memahami pembulatan pengukuran panjang dan berat ke satuan terdekat. Kelima langkah tersebut adalah mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan.



Ayo Mengamati

Pengamatan 1

Perhatikan gambar dan bacaan berikut dengan cermat!



Tahukah Kalian

Pembulatan adalah menyederhanakan suatu bilangan ke digit lebih kecil

Contoh:
1837,5 dibulatkan menjadi 1838.



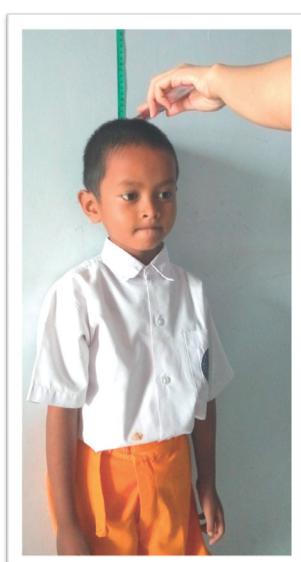
Gambar 3.2 Kegiatan Posyandu
Sumber: dokumen penulis

Ibu ke posyandu untuk mengetahui berat badan adik Udin yang masih balita. Angka di timbangan menunjukkan 8,4 kg. Jika berat badan balita tersebut dibulatkan, berapa kg berat badan balita tersebut?

Tulis ulang bacaan di atas dengan rapi. Gunakan kalimatmu sendiri! Kerjakan di buku tugasmu!

Pengamatan 2

Perhatikan gambar dan bacaan berikut dengan cermat!



Gambar 3.3 Mengukur Tinggi Badan
Sumber: dokumentasi penulis

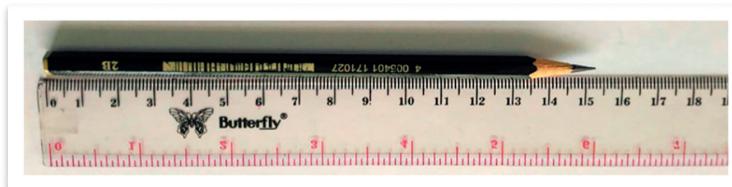
Meli mengukur tinggi badan adiknya. Tinggi badan adiknya 112,8 cm. Jika tinggi badan adiknya dibulatkan, berapa cm tinggi badan adik Meli?

Tulis ulang bacaan di atas dengan rapi. Gunakan kalimatmu sendiri! Kerjakan di buku tugasmu!



Pengamatan 3

Perhatikan gambar dan bacaan berikut dengan cermat!



Gambar 3.4 Mengukur Panjang Pensil

Sumber: dokumentasi penulis

Beni mengukur panjang pensil dengan menggunakan penggaris, panjangnya 15,3 cm. Jika panjang pensil dibulatkan, berapa cm panjang pensil tersebut?

Tulis ulang bacaan di atas dengan rapi. Gunakan kalimatmu sendiri! Kerjakan di buku tugasmu!

Tahukah Kalian

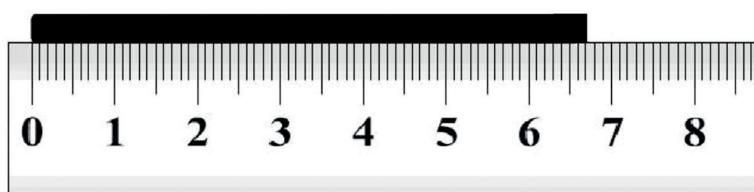


Ini adalah microtoise, yang digunakan untuk mengukur tinggi badan

Sumber: <https://www.healthklin.com/Height-Meter-Stature-Meter-Measure-Scale-200CM>

Pengamatan 4

Perhatikan gambar dan bacaan berikut dengan cermat!



Gambar 3.5 Mengukur Panjang Benda

Sumber: Dokumentasi Penulis

Udin mengukur panjang sebuah benda dengan menggunakan penggaris, panjangnya 6,7 cm. Jika panjang benda dibulatkan, berapa cm panjang benda tersebut?

Tulis ulang bacaan di atas dengan rapi. Gunakan kalimatmu sendiri! Kerjakan di buku tugasmu!

Tahukah Kalian

Penggaris atau mistar adalah sebuah alat pengukur dan alat bantu gambar untuk menggambar garis lurus.

Sumber: <https://id.wikipedia.org/wiki/Penggaris>



Tahukah Kalian



Sumber: timbangan.com

Timbangan badan digunakan untuk mengukur berat badan.



Ayo Menanya

Contoh pertanyaan tentang pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke satuan terdekat.

1. Bagaimana cara melakukan pembulatan ke atas?
2. Bagaimana cara melakukan pembulatan ke bawah?
3. Bagaimana cara melakukan pembulatan terbaik?

Buatlah pertanyaan lainnya.



Ayo Menalar

Pengamatan 1

Berat badan balita pada pengamatan 1 adalah 8,4 kg. Jika dibulatkan ke atas menjadi 9 kg dengan cara menghilangkan angka 4 di belakang koma dan menambahkan bilangan 1 ke angka satuannya sehingga menjadi 9 kg. Untuk lebih jelasnya, perhatikan tabel di bawah ini. Jelaskan jawabanmu!

Tabel 3.1 Pembulatan berat badan balita

Hasil Pengukuran (kg)	Pembulatan	Pembulatan	Pembulatan
	ke atas	ke bawah	Terbaik
8,4	9	8	8
7,3	Berapa?	Berapa?	7
9,8	Berapa?	9	Berapa?
11,6	Berapa?	Berapa?	Berapa?

Pengamatan 2

Tinggi badan Meli 112,8 cm. Namun dibulatkan ke bawah menjadi 112 cm dengan cara menghilangkan angka 8 di belakang koma. Untuk lebih jelasnya, perhatikan tabel di bawah ini.

Jelaskan jawabanmu!

Tabel 3.2 Pembulatan tinggi badan

Hasil Pengukuran (cm)	Pembulatan	Pembulatan	Pembulatan
	ke atas	ke bawah	Terbaik
112,8	113	112	113
123,5	Berapa?	123	Berapa?
150,9	151	Berapa?	Berapa?
Berapa? (kemungkinan jawaban lebih dari satu)	101	100	100

Pengamatan 3

Panjang pensil sesungguhnya 15,3 cm. Namun dibulatkan terbaik ke bawah menjadi 15 cm dengan cara menghilangkan 2 di belakang koma. Untuk lebih jelasnya, perhatikan tabel di bawah ini.

Jelaskan jawabanmu!

Tabel 3.3 Pembulatan panjang pensil

Hasil Pengukuran

Hasil Pengukuran (cm)	Pembulatan	Pembulatan	Pembulatan
	ke atas	ke bawah	Terbaik
15,3	16	15	15
14,4	15	Berapa?	Berapa?
16,6	Berapa?	Berapa?	17
Berapa? (kemungkinan jawaban lebih dari satu)	22	21	22

Pengamatan 4

Panjang benda sesungguhnya 6,7 cm. Namun dibulatkan terbaik ke atas menjadi 7 cm dengan cara menghilangkan 7 di belakang koma dan menambah bilangan 1 ke angka satunya, yaitu 6. Untuk lebih jelasnya, perhatikan tabel di bawah ini.

Jelaskan jawabanmu!

Tabel 3.4 Pembulatan panjang suatu benda

Hasil Pengukuran (cm)	Pembulatan	Pembulatan	Pembulatan
	ke atas	ke bawah	Terbaik
6,9	7	6	7
7,8	Berapa?	7	Berapa?
9,5	Berapa?	Berapa?	10
Berapa? (kemungkinan jawaban lebih dari satu)	13	12	12

Perhatikan tabel berikut. Coba kalian cermati bagaimana kaitan antara pembulatan ke atas, pembulatan ke bawah, dan pembulatan terbaik.

Tabel 3.5 Pembulatan satuan

Hasil Pengukuran	Pembulatan Satuan	Pembulatan Satuan	Pembulatan Satuan
	ke atas	ke bawah	Terbaik
8,1	9	8	8
8,2	9	8	8
8,3	9	8	8
8,4	9	8	8
8,5	9	8	9
8,6	9	8	9
8,7	9	8	9
8,8	9	8	9
8,9	9	8	9

Dapatkan kalian menyimpulkan kaitan antara pembulatan ke atas, pembulatan ke bawah, dan pembulatan terbaik? Jelaskan jawabanmu.

Berdasarkan uraian diatas, kamu pelajari dengan kritis materi berikut ini!

Pembulatan ke atas ke satuan terdekat dilakukan dengan cara menghilangkan angka di belakang koma dan menambahkan bilangan 1 pada angka satuannya.

Pembulatan ke bawah ke satuan terdekat dilakukan dengan cara menghilangkan angka di belakang koma.

Pembulatan terbaik ke satuan terdekat dilakukan dengan memperhatikan satu angka yang terletak di belakang koma. Jika angka tersebut lebih dari atau sama dengan 5,

maka dilakukan pembulatan ke atas, yaitu menghilangkan angka di belakang koma dan menambahkan bilangan 1 ke angka satuan. Sedangkan jika angka di belakang koma kurang dari 5, maka dilakukan pembulatan ke bawah, yaitu menghilangkan angka di belakang koma.



Contoh 3.1

Tentukan hasil pembulatan bilangan desimal berikut ke pembulatan ke atas, ke bawah, dan terbaik ke satuan terdekat.

Tahukah Kalian

Pembulatan akan mengurangi akurasi perhitungan, tetapi akan sangat memudahkan penghitungan.

1. $32,4 \text{ cm}$?

Penyelesaian

Pembulatan ke atas menjadi 33 cm .

Pembulatan ke bawah menjadi 32 cm .

Pembulatan terbaik menjadi 32 cm .

2. $123,64 \text{ kg}$?

3. $123,456 \text{ kg}$?



Contoh 3.2

Berikut ini disajikan hasil pengukuran dan pembulatan.

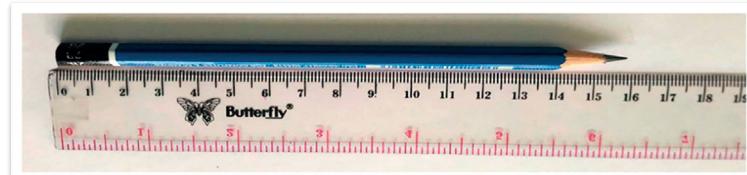
Tabel 3.6 Pembulatan hasil pengukuran

Hasil Pengukuran	Pembulatan	Pembulatan	Pembulatan
	ke atas	ke bawah	Terbaik
9,4	10	Berapa?	Berapa?
17,8	Berapa?	17	Berapa?
209,5	Berapa?	Berapa?	210
Berapa? (kemungkinan jawaban lebih dari satu)	500	499	500



Contoh 3.3

Siti mengukur panjang pensil seperti tampak pada Gambar 3.5. Hasil pengukurnya 15,9 cm. Namun, ia melakukan pembulatan ke atas menjadi 16 cm.



Gambar 3.6 Mengukur Panjang Pensil Menggunakan Penggaris
Sumber: Dokumentasi Penulis

Berapa cm jika dilakukan pembulatan ke bawah? Berapa cm jika dilakukan pembulatan terbaik?



Ayo Mencoba

1. Bulatkan hasil pengukuran berikut ke satuan terdekat pada tabel di bawah ini

Tabel 3.7 Pembulatan hasil pengukuran

Hasil Pengukuran	Pembulatan	Pembulatan	Pembulatan
	ke atas	ke bawah	Terbaik
5,3 cm			
53,18 ons			
2159,8 m			

2. Jika suatu hasil pengukuran panjang dibulatkan ke satuan terdekat menjadi 5 meter maka berapa saja kemungkinan panjang pengukuran tersebut sebelum dilakukan pembulatan ke atas? (boleh lebih dari satu jawaban).
3. Jika suatu hasil pengukuran berat dibulatkan ke satuan terdekat menjadi 10 kg maka berapa saja kemungkinan berat dari pengukuran tersebut sebelum dilakukan pembulatan terbaik? (boleh lebih dari satu jawaban).

- Ayah Beni mempunyai tinggi badan 171,5 cm. Berapa tinggi badan ayah Beni jika dibulatkan ke satuan terdekat?
- Perhatikan gambar!



Gambar 3.7 Mengukur Berat Kentang

Sumber: dokumen penulis

Hasil pengukuran berat kentang di atas adalah 207,02 gram. Jika dibulatkan terbaik ke satuan terdekat, maka berapa gram berat kentang tersebut?



Tahukah Kalian



Sumber: www.timbangan.com

Timbangan digital digunakan untuk mengukur berat buah.

B. Pembulatan Hasil Pengukuran Panjang dan Berat ke Puluhan Terdekat

Ada 5 tahapan yang harus kalian lakukan untuk memahami pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke puluhan terdekat. Kelima langkah tersebut adalah mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan.



Ayo Mengamati

Pengamatan 1

Perhatikan gambar dan bacaan berikut dengan cermat!



Gambar 3.8 Mengukur Panjang Buku Tulis

Sumber: dokumentasi penulis

Suatu hari Dayu mendapat tugas dari gurunya untuk mengukur panjang benda yang ada di sekitarnya. Ternyata Dayu memilih mengukur panjang buku tulisnya. Setelah diukur, panjang buku tulisnya adalah 21 cm.

Jika panjang buku tulis dibulatkan ke atas, berapa cm panjang buku tulis tersebut? Jika panjang buku tulis dibulatkan ke bawah, berapa cm panjang buku tulis tersebut? Berapa cm panjang buku tulis dengan pembulatan terbaik?

Tulis ulang bacaan di atas dengan rapi. Gunakan kalimatmu sendiri! Kerjakan di buku tugasmu!

Pengamatan 2

Perhatikan gambar dan bacaan berikut dengan cermat!



Tahukah Kalian

Timbangan atau neraca merupakan alat yang dipakai untuk pengukuran masa pada suatu benda. Timbangan dibagi menjadi dua jenis, yaitu timbangan digital dan timbangan mekanik.



Gambar 3.9 Mengukur Berat Badan

Sumber: dokumentasi penulis



Pada saat Meli mengukur berat badannya, timbangan menunjukkan angka 43 kg seperti pada Gambar 3.9. Jika berat badan Meli dibulatkan ke atas, berapa kg berat badan Meli? Jika berat badan Meli dibulatkan ke bawah, berapa kg berat badan Meli? Berapa kg berat badan Meli dengan pembulatan terbaik?

Tulis ulang bacaan di atas dengan rapi. Gunakan kalimatmu sendiri! Kerjakan di buku tugasmu!

Pengamatan 3

Perhatikan gambar dan bacaan berikut dengan cermat!



Gambar 3.10 Mengukur Tinggi Badan

Sumber: http://tribratanewspoldasulawesiutara.com/wpcontent/uploads/2016/05/IMG_4633.jpg

Beni mengikuti pendaftaran penerimaan polisi. Pada saat tes fisik, tinggi badan Beni diukur dan diperoleh hasilnya 174 cm.

Jika tinggi badan Beni dibulatkan ke atas, berapa cm tinggi badan Beni? Jika tinggi badan Beni dibulatkan ke bawah, berapa cm tinggi badan Beni? Berapa cm tinggi badan Beni dengan pembulatan terbaik?

Tulis ulang bacaan di atas dengan rapi. Gunakan kalimatmu sendiri! Kerjakan di buku tugasmu!

Tahukah Kalian

Tinggi badan dengan berat badan seimbang menurut ketentuan rekrutmen POLRI yang berlaku :

1. pria : 165 cm,
khusus etnis
Melanesia (Polda
Papua dan Papua
Barat) 163 cm
2. wanita: 160 cm,
khusus etnis
Melanesia (Polda
Papua dan Papua
Barat) 158 cm

Sumber: http://www.infopendaftaranpolri.com/2016/09/tinggibadan_daftarpolisi.html



Ayo Menanya

Contoh pertanyaan tentang pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke puluhan terdekat.

1. Bagaimana cara melakukan pembulatan ke atas hasil pengukuran?
2. Bagaimana cara melakukan pembulatan ke bawah hasil pengukuran?
3. Bagaimana cara melakukan pembulatan terbaik hasil pengukuran?

Buatlah pertanyaan lainnya.



Ayo Menalar

Pengukuran panjang buku tulis Dayu pada pengamatan 1 adalah 21 cm. Jika Dayu melakukan pembulatan ke bawah, maka panjang buku tulis menjadi 20 cm dengan cara menghilangkan angka satuan yaitu 1. Untuk lebih jelasnya, perhatikan tabel di bawah ini. Jelaskan jawabanmu!

Tabel 3.8 Pembulatan panjang buku tulis Dayu

Hasil Pengukuran (cm)	Pembulatan	Pembulatan	Pembulatan
	ke atas	ke bawah	Terbaik
21	30	20	20
22	30	Berapa?	Berapa?
25	Berapa?	20	Berapa?
29	Berapa?	Berapa?	20

Berat badan Meli setelah ditimbang pada pengamatan 2 adalah 43 kg. Jika Meli melakukan pembulatan ke atas ke puluhan terdekat dari 43 maka hasilnya menjadi 50 dengan cara menghilangkan angka satuan yaitu 3, dan menambahkan bilangan 1 ke angka puluhannya.

Untuk lebih jelasnya, perhatikan tabel berikut ini.

Jelaskan jawabanmu!

Tabel 3.9 Pembulatan berat badan Meli

Hasil Pengukuran (kg)	Pembulatan	Pembulatan	Pembulatan
	ke atas	ke bawah	Terbaik
43	50	40	40
47	Berapa?	Berapa?	50
51	60	Berapa?	Berapa?

Tinggi badan Beni ketika tes fisik pendaftaran TNI pada pengamatan 3 adalah 174 cm. Jika hasil tersebut dilakukan pembulatan terbaik ke puluhan terdekat maka 174 menjadi 170. Untuk lebih jelasnya, perhatikan tabel di bawah ini.

Jelaskan jawabanmu!

Tabel 3.10 Pembulatan tinggi badan Beni

Hasil Pengukuran (kg)	Pembulatan	Pembulatan	Pembulatan
	ke atas	ke bawah	Terbaik
174	180	170	170
173	Berapa?	Berapa?	170
175	180	Berapa?	Berapa?
177	Berapa?	Berapa?	Berapa?

Perhatikan tabel berikut. Coba kalian cermati bagaimana kaitan antara pembulatan puluhan ke atas, pembulatan puluhan ke bawah, dan pembulatan puluhan terbaik.

Tabel 3.11 Pembulatan puluhan

Hasil Pengukuran	Pembulatan Puluhan	Pembulatan Puluhan	Pembulatan Puluhan
	ke atas	ke bawah	Terbaik
21	30	20	20
22	30	20	20
23	30	20	20
24	30	20	20
25	30	20	30
26	30	20	30
27	30	20	30
28	30	20	30
29	30	20	30



Tahukah Kalian

Pada umumnya, pembulatan dilakukan adalah pembulatan terbaik.

Dapatkan kalian menyimpulkan kaitan antara pembulatan ke atas, pembulatan ke bawah, dan pembulatan terbaik?

Jelaskan jawabanmu.

Berdasarkan uraian diatas, kamu pelajari dengan kritis materi berikut ini!

Pembulatan ke atas ke puluhan terdekat dilakukan dengan cara menghilangkan angka satuannya dan menambahkan bilangan 1 pada angka puluhannya.

Pembulatan ke bawah ke puluhan terdekat dilakukan dengan cara menghilangkan angka satuannya.

Pembulatan terbaik ke puluhan terdekat dilakukan dengan cara memperhatikan angka satuannya. Jika angka satuan tersebut lebih dari atau sama dengan 5, maka dilakukan pembulatan ke atas, yaitu menghilangkan angka satuan dan menambahkan bilangan 1 ke angka puluhannya. Sedangkan jika angka satuan kurang dari 5, maka dilakukan pembulatan ke bawah, yaitu menghilangkan angka satuannya.



Contoh 3.4

Tentukan hasil pembulatan bilangan berikut ke pembulatan ke atas, ke bawah, dan terbaik ke puluhan terdekat.

1. 32 cm?
2. 215 m?
3. 596 kg?

Penyelesaian

1. Pembulatan ke atas menjadi 40 cm.
Pembulatan ke bawah menjadi 30 cm.
Pembulatan terbaik menjadi 30 cm.
2. Pembulatan ke atas menjadi 220 cm.
Pembulatan ke bawah menjadi 210 cm.
Pembulatan terbaik menjadi 220 cm.
3. Kerjakan di buku tugasmu!



Contoh 3.5

Perhatikan gambar dan bacaan berikut!



Gambar 3.11 Selang

Sumber: dokumentasi penulis

Ayah Edo mempunyai taman di halaman rumahnya dan ingin menyiraminya setiap pagi dan sore. Ayah Edo hendak membeli selang dan membutuhkan selang sepanjang 18 meter. Berapa meter perkiraan panjang selang yang akan dibeli ayah Edo? Karena takut kurang, ayah Edo memutuskan untuk membeli selang sepanjang 20 meter.

Bulatkan hasil pengukuran pada tabel di bawah ini ke puluhan terdekat.

Tabel 3.12 Pembulatan

Hasil Pengukuran	Pembulatan	Pembulatan	Pembulatan
	ke atas	ke bawah	Terbaik
53 cm			
176 kg			
999 m			



Ayo Mencoba

1. Jika suatu hasil pengukuran panjang dibulatkan ke puluhan terdekat menjadi 70 cm maka berapa cm kemungkinan panjang pengukuran tersebut sebelum dilakukan pembulatan ke bawah? (boleh lebih dari satu jawaban).



Tahukah Kalian

Strawberry atau stroberi merupakan tanaman buah berupa herbal yang ditemukan pertama kali di Chili, Amerika. Kandungan yang terdapat dalam buah stroberi adalah vitamin C, kalori, dan antioksidan tinggi,

Sumber <http://doktersehat.com/khasiat-buah-strawberry-untuk-kesehatan/>

2. Jika suatu hasil pengukuran berat dibulatkan ke puluhan terdekat menjadi 500 gram maka berapa gram kemungkinan berat dari pengukuran tersebut sebelum dilakukan pembulatan terbaik? (boleh lebih dari satu jawaban).
3. Ibu Udin menyuruh anak perempuannya untuk membelikan benang rajut sepanjang 75 m. Karena suatu hal, ibu Udin membulatkan panjang benang yang diperlukan. Berapa pembulatan terbaik dari panjang benang tersebut?
4. Tinggi badan Beni jika dibulatkan ke puluhan terdekat 150 cm. Tuliskan kemungkinan tinggi badan Beni sesungguhnya?
5. Perhatikan gambar di bawah ini!



Gambar 3.12 Menimbang buah strawberry

Sumber: dokumen penulis

Ibu Dayu membeli buah stroberi dan ditimbang seperti pada gambar di atas dan diperoleh berat 54 gram. Tentukan :

- a. Pembulatan hasil pengukuran berat stroberi tersebut ke puluhan terdekat.
- b. Jika harga satu gramnya adalah Rp400,00, maka berapa rupiahkah ibu Dayu harus membayar buah tersebut setelah dilakukan pembulatan?

C. Pembulatan Hasil Pengukuran Panjang dan Berat ke Ratusan Terdekat

Ada 5 tahapan yang harus kalian lakukan untuk memahami pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke ratusan terdekat. Kelima langkah tersebut adalah mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan.



Ayo Mengamati

Pengamatan 1

Perhatikan gambar dan bacaan berikut dengan cermat!



Gambar 3.13 Truk Pengangkut Beras

Sumber : http://cdn2.tstatic.net/tribunnews/foto/bank/images/20131023_pasokan-beras-raskin_5551.jpg

Perum bulog suatu daerah akan mendistribusikan beras ke desa-desa dengan menggunakan truk. Truk tersebut dapat mengangkut 2.515 kg.

Untuk memudahkan dalam perhitungan, beras yang diangkut truk hanya 2.500 kg.

Tulis ulang bacaan di atas dengan rapi. Gunakan kalimatmu sendiri! Kerjakan di buku tugasmu!



Tahukah Kalian

Beras adalah bagian bulir padi (gabah) yang telah dipisah dari sekam. Sekam (Jawa merang) secara anatomi disebut 'palea' (bagian yang ditutupi) dan 'lemma' (bagian yang menutupi). beras ada yang berwarna putih, kemerahan, ungu, atau bahkan hitam.

Sumber: wikipedia.org

Pengamatan 2

Perhatikan gambar dan bacaan berikut dengan cermat!



Gambar 3.14 Peta Jarak Jakarta-Surabaya

Sumber : Google Map data © 2017

Jarak dari Jakarta ke Surabaya melalui jalur darat (pantura) 763 km. Sedangkan melalui jalur udara 692 km. Namun dalam penjelasannya dinyatakan bahwa jarak Jakarta ke Surabaya jalur darat 800 km, sedangkan jalur udara 700 km.

Tulis ulang bacaan di atas dengan rapi. Gunakan kalimatmu sendiri! Kerjakan di buku tugasmu!



Berikut ini contoh pertanyaan tentang pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat ke ratusan terdekat.

1. Bagaimana cara melakukan pembulatan ratusan ke atas?
2. Bagaimana cara melakukan pembulatan ratusan ke bawah?

Buatlah pertanyaan lainnya.



Pada pengamatan 1, truk dapat mengangkut 2.515 kg. Jika dilakukan pembulatan ke bawah menjadi 2.500 kg dengan cara menghilangkan angka satuan dan puluhannya yaitu 15 sehingga menjadi 2.500 kg. Untuk lebih jelasnya, perhatikan tabel di bawah ini.

Jelaskan jawabanmu!

Tabel 3.13 Pembulatan hasil pengukuran

Hasil Pengukuran (kg)	Pembulatan	Pembulatan	Pembulatan
	ke atas	ke bawah	Terbaik
2.515	2.600	2.500	2.500
226	Berapa?	200	Berapa?
2.371	Berapa?	Berapa?	2.400
3.579	3.600	Berapa?	Berapa?

Jarak Jakarta ke Surabaya lajur darat pada pengamatan 2 adalah 763 km. Jika dilakukan pembulatan ke atas menjadi 800 km dengan cara menghilangkan angka satuan dan puluhannya yaitu 63, dan menambahkan bilangan 1 pada angka ratusannya.

Jarak Jakarta ke Surabaya lajur udara 692 km, namun dilakukan pembulatan ke atas menjadi 700 km dengan cara menghilangkan angka satuan dan puluhannya, yaitu 92, dan menambahkan bilangan 1 pada angka ratusannya. Untuk lebih jelasnya, perhatikan tabel di bawah ini.

Tabel 3.14 Pembulatan hasil pengukuran

Hasil Pengukuran (km)	Pembulatan	Pembulatan	Pembulatan
	ke atas	ke bawah	Terbaik
763	800	700	800
692	700	Berapa?	Berapa?
252	Berapa?	Berapa?	300
3.579	Berapa?	Berapa?	Berapa?

Perhatikan tabel berikut. Coba kalian cermati bagaimana kaitan antara pembulatan ratusan ke atas, pembulatan ratusan ke bawah, dan pembulatan ratusan terbaik.

Tabel 3.15 Pembulatan ratusan

Hasil Pengukuran	Pembulatan Ratusan	Pembulatan Ratusan	Pembulatan Ratusan
	ke atas	ke bawah	Terbaik
210	300	200	200
220	300	200	200
230	300	200	200
240	300	200	200
250	300	200	300
260	300	200	300
270	300	200	300
280	300	200	300
290	300	200	300

Dapatkan kalian menyimpulkan kaitan antara pembulatan ke atas, pembulatan ke bawah, dan pembulatan terbaik?

Jelaskan jawabanmu.

Berdasarkan uraian diatas, kamu pelajari dengan kritis materi berikut ini!

Pembulatan ke atas ke ratusan terdekat dilakukan dengan cara menghilangkan angka satuan dan puluhannya, dan menambahkan bilangan 1 pada angka ratusannya.

Pembulatan ke bawah ke ratusan terdekat dilakukan dengan cara menghilangkan angka satuan dan puluhannya.

Pembulatan terbaik ke ratusan terdekat dilakukan dengan cara memperhatikan angka puluhannya. Jika angka puluhan tersebut lebih dari atau sama dengan 50 maka dilakukan pembulatan ke atas, yaitu menghilangkan angka satuan dan puluhannya, dan menambahkan bilangan 1 ke angka ratusannya. Sedangkan jika angka puluhan kurang dari 50 maka dilakukan pembulatan ke bawah, yaitu menghilangkan angka satuan dan puluhannya.



Contoh 3.6

Tentukan hasil pembulatan bilangan berikut ke pembulatan ke atas, ke bawah, dan terbaik ke ratusan terdekat

1. 132 cm ?

Pembulatan ke atas menjadi 200 cm

Pembulatan ke bawah menjadi 100 cm

Pembulatan terbaik menjadi 100 cm

2. 986 kg ?



Tahukah Kalian

Pembulatan ratusan adalah pembulatan yang paling sering dipergunakan dalam kehidupan sehari-hari, terutama kaitannya dengan harga.



Contoh 3.7

Atlet nasional Agus Prayogo peraih emas dan perak pada SEA Games 2017 di Kuala Lumpur Malaysia. Ketika berlatih, ia mampu berlari menempuh jarak sejauh 52.467 meter . Ia mengatakan mampu menempuh jarak sejauh 52.500 meter .

Berarti dilakukan pembulatan dari 52.467 m menjadi 52.500 m .



Ayo Mencoba

1. Bulatkan hasil pengukuran pada tabel berikut ke ratusan terdekat.

Tabel 3.16 Pembulatan ratusan

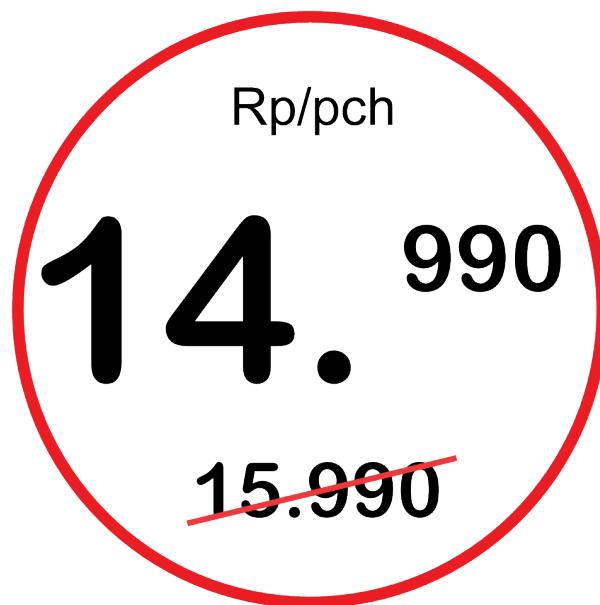
Hasil Pengukuran	Pembulatan	Pembulatan	Pembulatan
	ke atas	ke bawah	Terbaik
123 m			
985 kg			



Tahukah Kalian

Di antara pembulatan ke atas, pembulatan ke bawah, dan pembulatan terbaik yang sering digunakan dalam pembulatan adalah pembulatan terbaik.

2. Jika suatu hasil pengukuran panjang dibulatkan ke ratusan terdekat menjadi 200 meter maka berapa m kemungkinan panjang pengukuran tersebut sebelum dilakukan pembulatan ke atas? (boleh lebih dari satu jawaban)
3. Jika suatu hasil pengukuran berat dibulatkan ke ratusan terdekat menjadi 1.000 kg maka berapa kemungkinan berat dari pengukuran tersebut sebelum dilakukan pembulatan terbaik? (boleh lebih dari satu jawaban)
4. Udin membuat sebuah tongkat yang panjangnya 185 cm. karena suatu hal, panjang tongkat tersebut dibulatkan ke ratusan terdekat. Berapakah panjang tongkat tersebut setelah dibulatkan?
5. Perhatikan gambar!



Gambar 3.15 Label Harga
Sumber : dokumentasi penulis

Gambar tersebut merupakan salah satu harga suatu barang di salah satu mall. Harga sebenarnya Rp15.990,00 namun ada promo sehingga harganya menjadi Rp14.990,00. Jika harga tersebut dibulatkan ke ratusan terdekat, maka berapa kisaran harga barang tersebut?



Ayo Merangkum

Buatlah rangkuman terkait dengan Aproksimasi/Pembulatan, tulis dengan kalimatmu sendiri di buku tulismu.

Di bawah ini contoh rangkuman terkait Aproksimasi/Pembulatan.

1. Pembulatan ke satuan terdekat
 - a. Pembulatan ke bawah, jika angka di belakang koma kurang dari 5 maka angka tersebut dihilangkan.
 - b. Pembulatan ke atas, jika angka dibelakang koma lebih dari atau sama dengan 5 maka angka tersebut dihilangkan dan menambahkan 1 ke satuannya.
2. Pembulatan ke puluhan terdekat
 - a. Pembulatan ke bawah, jika angka satuannya kurang dari 5, maka satuan tersebut dihilangkan.
 - b. Pembulatan ke atas, jika angka satuannya lebih dari atau sama dengan 5 maka satuan tersebut dihilangkan dan menambahkan 10 ke puluhannya.
3. Pembulatan ke ratusan terdekat
 - a. Pembulatan ke bawah, jika angka puluhannya kurang dari 5, maka puluhan tersebut dihilangkan.
 - b. Pembulatan ke atas, jika angka puluhannya lebih dari atau sama dengan 50 maka puluhan tersebut dihilangkan dan menambahkan 100 ke ratusannya.



Ayo Mengomunikasikan

Petunjuk

Tulis ulang rangkuman di atas dengan bahasamu sendiri. Kerjakan di buku tulismu.

Bandingkan dan diskusikan bersama 3 teman yang tempat duduknya berdekatan denganmu. Tulis kembali di buku tulismu!



Tugas Proyek

Belajar melakukan pembulatan hasil pengukuran yang telah dilaksanakan

Tujuan: melakukan pembulatan hasil pengukuran panjang dan berat.

Petunjuk:

1. Buatlah kelompok yang terdiri atas 4 anak.
2. Sediakan timbangan berat badan, meteran pengukur tinggi badan, dan alat-alat tulis.
3. Buatlah tabel hasil pengukuran berat dan tinggi badan beserta pembulatannya.
4. Ukurlah berat badan dan tinggi badan dari anggota kelompokmu.
5. Catatlah hasil pengukuran.
6. Masukkan dalam tabel yang sudah dibuat.
7. Lakukan pembulatan masing-masing ukuran yang telah diperoleh.
8. Laporkan hasilnya kepada gurumu.

Contoh tabel pengukuran berat dan tinggi badan.

Tabel 3.17 Pengukuran berat dan tinggi badan

No.	Nama	Hasil ukur		Hasil ukur		Pembulatan ke satuan terdekat		Pembulatan ke satuan terdekat	
		BB (kg)	TB (cm)	BB (kg)	TB (cm)	BB (kg)	TB (cm)	BB (kg)	TB (cm)
1									
2									
3									
4									

Latihan Soal

Jawablah pertanyaan berikut dengan tepat!

1. Bulatkan bilangan-bilangan berikut ke satuan, puluhan, dan ratusan terdekat.
 - a. 346,2 cm
 - b. 1269,8 km
 - c. 999,9 kg
2. Berat badan Ibu Dayu 58,4 kg. Jika dibulatkan ke satuan terdekat dengan pembulatan ke bawah maka berat badannya adalah
3. Jika suatu hasil pengukuran panjang dibulatkan ke satuan terdekat menjadi 15 cm maka kemungkinan panjang tersebut:
 - a. Jika dibulatkan ke atas adalah ... cm (boleh lebih dari satu jawaban)
 - b. Jika dibulatkan ke bawah adalah ... cm (boleh lebih dari satu jawaban)
4. Jika suatu hasil pengukuran tinggi badan seseorang dibulatkan ke puluhan terdekat menjadi 160 cm maka kemungkinan panjang pengukuran tersebut sebelum dilakukan pembulatan ke bawah adalah ... cm (boleh lebih dari satu jawaban)
5. Jika suatu hasil pengukuran berat badan seseorang dibulatkan ke satuan terdekat menjadi 65 kg maka kemungkinan berat dari pengukuran tersebut sebelum dilakukan pembulatan terbaik adalah ... kg (boleh lebih dari satu jawaban)
6. Panjang buku tulis 19,9 cm. panjang buku tulis jika dibulatkan ke satuan terdekat adalah
7. Jika suatu hasil pengukuran panjang dibulatkan ke ratusan terdekat menjadi 500 meter maka kemungkinan panjang dari pengukuran tersebut sebelum dilakukan pembulatan terbaik adalah ... m (boleh lebih dari satu jawaban)
8. Berat badan Beni dan Udin berturut-turut adalah 44,39 kg dan 44,52 kg. Jika ukuran berat badan mereka dibulatkan ke satuan terdekat, maka siapakah yang lebih berat? Berikan alasanmu.
9. Jarak rumah Edo ke sekolah 736 m. Jika dibulatkan ke puluhan terdekat maka jarak rumah Edo ke sekolah adalah
10. Tinggi badan Siti 135 cm. jika dibulatkan ke puluhan terdekat dengan pembulatan terbaik maka tinggi badan Siti adalah ...
11. Berat sekarung beras adalah 99 kg. Jika dibulatkan ke puluhan terdekat adalah
12. Dayu membeli beras sebanyak 48 kg, sedangkan Meli membeli beras sebanyak 53 kg. Jika berat beras mereka beli dibulatkan ke puluhan terdekat, maka berat beras siapakah yang lebih berat? Berikan alasanmu.
13. Sultan Kosen adalah manusia tertinggi sedunia. Pada tanggal 25 agustus 2009 tercatat sebagai pemegang rekor manusia tertinggi. Tingginya mencapai 251 cm. Misalnya, jika dibulatkan ke puluhan dan ke ratusan terdekat dengan pembulatan terbaik maka tinggi tersebut adalah

14. Beban maksimal kargo mobil adalah 650 kg. Jika dibulatkan ke ratusan terdekat dengan pembulatan ke atas, ke bawah, dan terbaik, maka beban maksimal tersebut berturut-turut adalah
15. Tinggi badan seorang pemain basket mencapai 196 cm. Berapa tinggi badan tersebut jika dibulatkan ke puluhan terdekat?
16. Perhatikan gambar!



Gambar 3.16 Mengukur Panjang Meja
Sumber: dokumentasi penulis

Hasil pengukuran panjang meja belajar pada gambar di atas adalah 58 cm. Berapa ukuran panjang meja belajar tersebut jika dibulatkan?

17. Perhatikan gambar!



Gambar 3.17 Monas
Sumber: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b1/Merdeka_Square_Monas_02.jpg

Tinggi Monumen Nasional (Monas) adalah 132 m.

Tentukan dengan pembulatan terbaik:

- tinggi Monas jika dibulatkan ke puluhan terdekat?
- tinggi Monas jika dibulatkan ke ratusan terdekat?

18. Perhatikan penimbangan buah tomat gambar!



Gambar 3.18 Menimbang berat tomat

Sumber: dokumen penulis

Dari hasil timbangan di atas diperoleh bahwa berat tomat-tomat tersebut adalah 148,91 gram. Tentukan:

- Hasil pembulatan ke satuan terdekat.
- Hasil pembulatan ke puluhan terdekat.
- Hasil pembulatan ke ratusan terdekat.

19. Siti bersama keluarganya yang ada di Surabaya ingin berlibur ke rumah kakeknya yang ada di Makassar.



Gambar 3.19 Peta Jarak Surabaya — Makasar

Sumber : Google Map data © 2017

Jarak Surabaya – Makasar adalah 824,7 km.

Berapa jarak tersebut jika dibulatkan ke satuan, ke puluhan, dan ke ratusan terdekat dengan pembulatan terbaik.

20. Jika suatu hasil pengukuran panjang dibulatkan ke ratusan terdekat menjadi 500 m, maka kemungkinan panjang dari pengukuran tersebut sebelum dilakukan pembulatan terbaik adalah ... m (boleh lebih dari satu jawaban).



Tugas Berkelompok

Petunjuk

1. Tulislah jawaban latihan soal di buku tulis dengan bahasamu sendiri.
2. Tukarkan jawaban dengan teman sebangkumu.
3. Bandingkan dan diskusikan hasil pekerjaanmu.