

# BUPELAS

B U K U P E L E N G K A P K U R T I L A S

PEMETAAN MATERI & BANK SOAL

# IPA SMP 7 KELAS 7

ILMU PENGETAHUAN ALAM

TIM MAESTRO  
GENTA



#### Hak Cipta Dilindungi oleh Undang-Undang

Ketentuan pidana pasal 72 UU No. 19 tahun 2002:

Barang siapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam pasal 2 ayat (1) atau pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp1.000.000,00 (satu juta rupiah) atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).

Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran hak cipta atau hak terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

*Jika Anda menemukan kesalahan cetak, cacat produk, atau kesalahan lain dalam buku ini, silakan kontak kami atau kembalikan kepada kami untuk diganti.*



TIM MAESTRO GENTA



# BUPELAS

B U K U P E L E N G K A P K U R T I L A S

PEMETAAN MATERI & BANK SOAL

# IPA

ILMU PENGETAHUAN ALAM  
INTEGRASI SOAL STEM  
SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, & MATHEMATICS

- LEVEL KOGNITIF SOAL
- DRILLING SOAL **HOTS**
- PILIHAN GANDA DAN ESAI
- PEMBAHASAN SOAL

## SMP KELAS 7

- RINGKASAN MATERI
- SOAL BAHAS
- UJI KOMPETENSI
- PENILAIAN HARIAN
- PENILAIAN TENGAH SEMESTER
- PENILAIAN AKHIR SEMESTER

## BONUS APLIKASI



- Simulasi Penilaian Siswa
- Simulasi UN
- Simulasi USBN
- Rumus Matematika-Fisika
- Bank Soal UN SMP

## LEMBAR JAWAB DIGITAL

Merupakan salah satu fitur aplikasi QRActive yang berfungsi sebagai lembar jawab digital yang dapat menampilkan **SKOR NILAI** dan **ANALISIS BUTIR SOAL**.

**QR ACTIVE** MUDAH, CEPAT, DAN OFFLINE

Available on:

App Store Google play

Scan barcode untuk akses link bonus dan aplikasi



# BUPELAS

B U K U P E L E N G K A P K U R T I L A S

PEMETAAN MATERI & BANK SOAL

## IPA SMP 7 KELAS 7 ILMU PENGETAHUAN ALAM

Penyusun:

**TIM MAESTRO  
GENTA**

Editor: **Rizki Budi Rahayu**

Desainer: **Seno**

Tata letak: **Miftahul Bururi; Zahira**

Programer: **Angga**

Penerbit:

**Genta Group Production**

Anggota IKAPI: No. 164/JTI/2015

Jl. Perjuangan No: 1, Tambak Sawah,  
Waru - Sidoarjo

Telp./Fax. (031) 8677 220

redaksi.ggp@gmail.com

www.genta-group.com

Cetakan: **Desember 2019**

### **Katalog Dalam Terbitan**

Genta, Tim Maestro

BUPELAS Buku Pelengkap Kurtilas

Pemetaan Materi & Bank Soal IPA SMP Kelas 7

Tim Maestro Genta

Cet. I. - Surabaya

Genta Group Production, 2018

x + 246 hlm.; ilus.; 190 mm x 260 mm

ISBN Jilid Lengkap 978-623-235-021-2

ISBN 978-623-235-022-9

I. Penunjang Pelajaran SMP

I. Judul

# PRAKATA

Untuk mendapatkan prestasi yang cemerlang di sekolah, siswa diharuskan giat belajar dengan cara yang tepat dan efisien.

**B**elajar dapat dengan beberapa media, dan tidak bisa dipungkiri bahwa buku merupakan salah satu media belajar yang paling sering digunakan dalam belajar. Agar siswa dapat belajar dari buku dengan tepat dan efisien, diperlukan buku yang dapat mempermudah siswa dalam memahami dan menerapkan ilmu yang didapat dalam kegiatan belajar mengajar sehari-hari baik saat berada di sekolah maupun saat di rumah.

Buku ini disusun untuk membantu siswa dalam belajar dengan cara yang efisien. Terdiri dari ringkasan materi, soal bahas, uji kompetensi, paket ulangan harian, paket soal tengah semester, paket soal akhir semester hingga paket ujian nasional. Tentunya akan sangat membantu siswa dalam belajar dan berlatih menyelesaikan soal. Dengan isi buku yang lengkap, tak hanya siswa yang dapat menggunakannya. Para guru juga dapat memakai buku ini dalam kegiatan belajar mengajar sehari-hari baik dalam memberikan materi ataupun tugas kepada siswa.

Penulis berkomitmen untuk membantu mencerdaskan generasi penerus bangsa, melalui buku yang sesuai dengan kurikulum dan kebutuhan siswa saat ini, serta mudah dipahami. Dengan adanya buku ini, diharapkan para siswa dapat mencapai nilai yang bagus di setiap tugas, ulangan bahkan ujian nasional. Dengan nilai yang bagus, para siswa dapat melanjutkan ke tingkat yang lebih tinggi sesuai dengan keinginan untuk mengejar cita-cita.

# DAFTAR ISI

<b>PRAKATA</b>	<b>v</b>
1. OBJEK IPA DAN PENGAMATANNYA	2
2. KLASIFIKASI MAKHLUK HIDUP	22
3. KLASIFIKASI MATERI DAN PERUBAHANNYA	40
<b>PENILAIAN TENGAH SEMESTER GASAL</b>	<b>67</b>
4. SUHU DAN PERUBAHANNYA	70
5. KALOR DAN PERUBAHANNYA	90
6. ENERGI DALAM SISTEM KEHIDUPAN	107
<b>PENILAIAN AKHIR SEMESTER GASAL</b>	<b>124</b>
7. SISTEM ORGANISASI KEHIDUPAN	127
8. INTERAKSI MAKHLUK HIDUP DENGAN LINGKUNGAN	141
9. PENCEMARAN LINGKUNGAN	155
<b>PENILAIAN TENGAH SEMESTER GENAP</b>	<b>169</b>
10. PEMANASAN GLOBAL	171
11. LAPISAN BUMI	183
12. TATA SURYA	215
<b>PENILAIAN AKHIR SEMESTER GENAP</b>	<b>241</b>
<b>PUSTAKA ACUAN</b>	<b>244</b>
<b>PROFIL PENULIS</b>	<b>245</b>



# HIGHER ORDER THINKING SKILLS

## HOTS

Kemampuan Berpikir Kritis, Kreatif, & Pemecahan Masalah Agar Siswa Mampu

01

MEMUTUSKAN APA YANG HARUS DIPERCAYAI

02

MENETAPKAN APA YANG HARUS DILAKUKAN

03

MENCIPTAKAN IDE BARU

04

MEMBUAT PREDIKSI

05

MEMECAHKAN MASALAH NON-RUTIN



TIPE LEVEL KOGNITIF SOAL



"HOTS di UNBK demi meningkatkan hasil *Programme for International Student Assessment (PISA)*"

Muhajir Effendi (MENDIKBUD)

Di dalam buku ini, penulis membedakan tiga tipe level kognitif dengan *icon* pada nomor soal sebagai berikut:

### PENGETAHUAN & PEMAHAMAN

- Mengidentifikasi
- Membedakan
- Menyebutkan
- Mengelompokkan
- Menunjukkan

### APLIKASI

- Menginterpretasi
- Menerapkan
- Menghitung
- Memodifikasi
- Mengurutkan

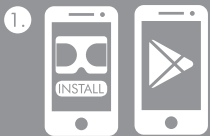
### PENALARAN (HOTS)

- Membandingkan
- Menggabungkan
- Menemukan
- Menganalisis
- Menyimpulkan
- Merumuskan
- Memprediksi
- Memecahkan masalah



## • HOW TO USE THIS BOOK • EFFECTIVELY

### CARA INSTAL QR CODE PORTAL

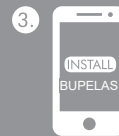


Siapkan terlebih dahulu aplikasi QR Scanner (direkomendasikan aplikasi Google Goggles)



Scan QR Code pada cover buku, pilih aplikasi dengan cara mengklik link aplikasi yang disediakan:

- QRACTIVE BUPELAS IPA SMP
- Aplikasi PTS
- Aplikasi PAS
- Aplikasi UN
- Aplikasi USBN
- Rumus Matematika-Fisika



Instal aplikasi yang di inginkan

*Penting!*  
Untuk menggunakan buku ini, harus instal aplikasi QRACTIVE BUPELAS IPA SMP

### HOW TO USE QR ACTIVE ?

Fungsinya untuk memindai QR CODE di halaman isi buku. QR CODE tersebut memuat lembar jawab digital, kunci dan pembahasan soal, lembar kegiatan, dan info penting lainnya. Unduh sekali, gunakan kapan dan dimana saja tanpa khawatir kehabisan kuota paket data.

### CARA PENGGUNAAN QRACTIVE



Jalankan aplikasi. Pilih tombol "SCAN ME".



Arahkan kamera smartphone/tab pada QR Code yang diinginkan.



Pilih tombol "Back" pada smartphone/tab untuk kembali ke halaman sebelumnya.



Ulangi cara yang sama untuk memindai QR Code yang lain.



# • HOW TO USE •




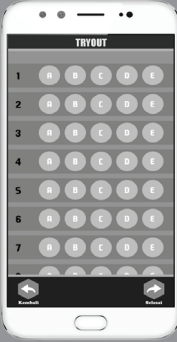
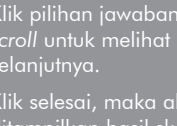

## → LEMBAR JAWAB DIGITAL ←

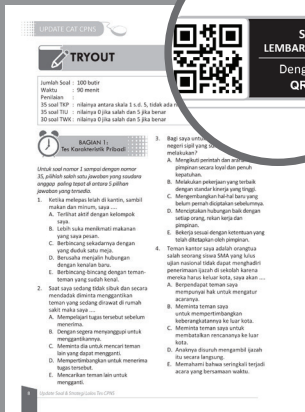
### HOW TO USE LJD?

LJD merupakan salah satu fitur aplikasi qractive yang berfungsi sebagai lembar jawab atas paket ujian di dalam buku dan memiliki banyak manfaat sebagai berikut:

- Menampilkan kunci jawaban
- Menampilkan analisis butir soal
- Menampilkan pembahasan
- Menampilkan skor

### CARA PENGGUNAAN LJD

-  Pastikan aplikasi qractive BUPELAS IPA SMP telah terinstal di smartphone kamu.
-  Buka/jalankan aplikasi qractive.
-  Scan/pindai qrcode LJD pada buku.
-  Akan muncul nomor dan pilihan jawaban layaknya lembar jawab kertas.
-  Klik pilihan jawaban, dan scroll untuk melihat nomor selanjutnya.
-  Klik selesai, maka akan ditampilkan hasil skor, kunci jawaban, dan analisis butir soal.





Scan barcode berikut dengan aplikasi qRACTIVE untuk menggunakan salah satu fitur QRACTIVE yakni kumpulan lembar kegiatan.



# BUPELAS

B U K U P E L E N G K A P K U R T I L A S

1. OBJEK IPA DAN PENGAMATANNYA
2. KLASIFIKASI MAKHLUK HIDUP
3. KLASIFIKASI MATERI DAN PERUBAHANNYA
4. SUHU DAN PERUBAHANNYA
5. KALOR DAN PERUBAHANNYA
6. ENERGI DALAM SISTEM KEHIDUPAN
7. SISTEM ORGANISASI KEHIDUPAN
8. INTERAKSI MAKHLUK HIDUP DENGAN LINGKUNGAN
9. PENCEMARAN LINGKUNGAN
10. PEMANASAN GLOBAL
11. LAPISAN BUMI
12. TATA SURYA

**IPA SMP 7**  
KELAS 7  
ILMU PENGETAHUAN ALAM



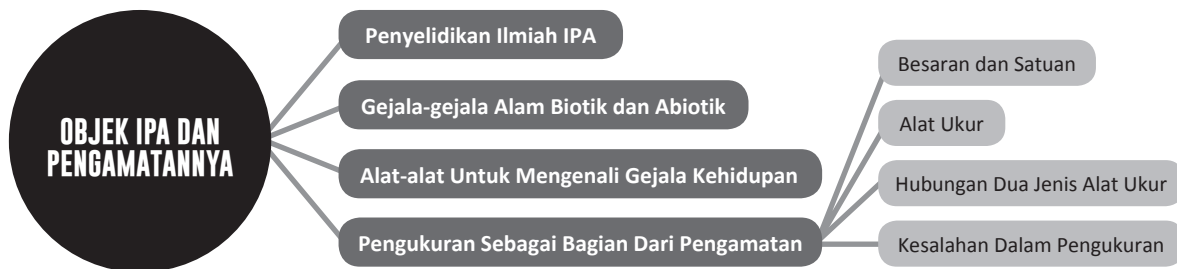
## BAB 1

# OBJEK IPA DAN PENGAMATANNYA



## KOMPETENSI DASAR

- ✘ Siswa mampu menjelaskan keterampilan proses penyelidikan IPA.
- ✘ Siswa mampu menjelaskan kegunaan mempelajari IPA.
- ✘ Siswa mampu menyebutkan objek yang dipelajari IPA.
- ✘ Siswa mampu menjelaskan pengertian pengukuran.
- ✘ Siswa mampu menyebutkan hal yang dapat diukur (besaran) dan tidak dapat diukur (bukan besaran).
- ✘ Siswa mampu membandingkan satuan baku dan tidak baku.
- ✘ Siswa mampu memahami kegunaan satuan baku dalam pengukuran
- ✘ Siswa mampu mengonversi satuan dalam satuan sistem internasional.
- ✘ Siswa mampu menjelaskan pengertian besaran pokok.
- ✘ Siswa mampu menyebutkan macam-macam besaran pokok beserta satuannya.
- ✘ Siswa mampu menjelaskan pengertian besaran turunan.
- ✘ Siswa mampu menyebutkan macam-macam besaran turunan beserta satuannya.
- ✘ Siswa mampu menyajikan hasil pengamatan, inferensi, dan mengomunikasikan hasil.
- ✘ Siswa mampu melakukan pengukuran dengan satuan tidak baku.
- ✘ Siswa mampu melakukan pengukuran besaran panjang, massa, waktu dengan alat ukur yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.
- ✘ Siswa mampu melakukan pengukuran besaran-besaran turunan sederhana yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.





## PENYELIDIKAN ILMIAH IPA

### A. PROSES PENYELIDIKAN ILMIAH IPA

Penyelidikan ilmiah IPA melibatkan sejumlah proses yang harus dikuasai antara lain:

1. Pengamatan  
Pengamatan membutuhkan pancaindra, termasuk melakukan pengukuran dengan alat ukur yang sesuai. Pengamatan dilakukan untuk mengumpulkan data dan informasi.
2. Membuat Inferensi  
Yang dimaksud inferensi yaitu merumuskan penjelasan berdasarkan pengamatan. Penjelasan ini digunakan untuk menemukan pola-pola atau hubungan antar aspek yang diamati dan membuat perkiraan.
3. Mengomunikasikan  
Mengomunikasikan merupakan menjelaskan hasil penyelidikan baik menggunakan lisan maupun tulisan. Hal yang dikomunikasikan termasuk data yang disajikan dalam bentuk tabel, grafik, bagan, dan gambar yang relevan.

### B. MANFAAT PEMBELAJARAN IPA

Pembelajaran IPA akan bermanfaat bagi siswa:

1. Meningkatkan kualitas hidup semisal penanaman kembali lahan yang gersang.
2. Memudahkan dalam menyelesaikan masalah. Semisal pencegahan banjir dan erosi.
3. Berpikir logis dan sistematis.

Dalam penyelidikan IPA terdapat berbagai macam benda di alam dengan segala interaksi untuk dipelajari pola-pola keteraturannya. Objek tersebut dapat berupa benda yang sangat kecil, semisal bakteri, virus, bahkan partikel-partikel penyusun atom. Selain objek benda sangat kecil, dapat berupa benda-benda dengan ukuran besar seperti lautan, bumi, matahari, hingga jagat raya.



## GEJALA-GEJALA ALAM BIOTIK DAN ABIOTIK

Ekosistem yang ada di bumi terdiri atas dua komponen, yaitu komponen biotik dan abiotik. Komponen biotik terdiri atas makhluk hidup yang meliputi hewan, tumbuhan, manusia, dan mikroorganisme (jamur dan bakteri). Sementara itu, komponen abiotik merupakan komponen tidak hidup yang terdapat dalam ekosistem seperti air, tanah, udara, suhu, sinar matahari, dan kelembapan udara. Berdasarkan keberadaan komponen biotik dan abiotik dalam ekosistem, dikenal dua macam gejala alam, yaitu gejala alam biotik dan abiotik.

Gejala alam biotik merupakan gejala yang terjadi pada makhluk hidup di suatu lingkungan. Contoh gejala alam biotik, yaitu hama wereng dan hama burung yang menyerang tanaman padi di sawah, tertutupnya danau oleh ganggang yang menyebabkan warna air danau yang tadinya jernih menjadi hijau, dan timbulnya bercak-bercak hitam pada roti setelah beberapa hari dibiarkan di tempat lembap. Bercak-bercak hitam tersebut merupakan jamur yang tumbuh pada permukaan roti. Adapun gejala alam abiotik merupakan gejala yang terjadi pada benda mati (tidak memiliki sifat hidup). Contoh gejala alam abiotik yaitu, air mengalir, angin bertiup, dan gunung api meletus.

**Ayo Diskusi**  
Mengenai Gejala-  
gejala Alam Biotik  
dan Abiotik



Perhatikan pernyataan-pernyataan berikut!

1. Hama wereng dan hama burung yang menyerang tanaman padi di sawah.
2. Tertutupnya danau oleh ganggang yang menyebabkan warna air danau yang tadinya jernih menjadi hijau.
3. Timbulnya bercak-bercak hitam pada roti setelah beberapa hari dibiarkan di tempat lembap.
4. Air sungai mengalir menuju ke laut.
5. Gunung api meletus mengeluarkan lava.

Selanjutnya, diskusikan bersama teman sebangkumu pernyataan mana yang menunjukkan gejala alam biotik dan pernyataan mana yang menunjukkan gejala alam abiotik!



## ALAT-ALAT UNTUK MENGENALI GEJALA KEHIDUPAN

Dalam pengamatan gejala-gejala kehidupan diperlukan beberapa alat. Alat yang digunakan untuk mengamati gejala-gejala kehidupan di antaranya sebagai berikut.

### A. MIKROSKOP

Digunakan untuk melihat objek berukuran kecil (mikroskopis), misalnya untuk melihat bakteri dan jamur. Langkah-langkah penggunaan mikroskop sebagai berikut.

1. Peganglah dengan kuat dan angkatlah lengan mikroskop menggunakan salah satu tangan, sementara tangan yang satunya menopang kaki mikroskop.
2. Letakkan mikroskop di atas meja datar dengan bagian lengan berada di hadapanmu.
3. Posisikan lensa objektif dengan perbesaran paling lemah tepat di atas lubang meja preparat. Caranya, putar revolver sampai terdengar bunyi "klik".
4. Bukalah diafragma agar cahaya dari cermin dapat dipantulkan ke lensa objektif.
5. Gerakkan cermin ke arah cahaya. Sumber cahaya untuk mikroskop dapat berupa cahaya matahari atau cahaya lampu. Jangan menggunakan cahaya matahari secara langsung karena dapat mengakibatkan kerusakan mata.
6. Aturilah kembali diafragma mikroskop agar cahaya yang masuk tidak berlebihan.
7. Letakkan gelas benda yang akan diamati di atas meja preparat dan gunakan penjepit preparat agar gelas benda tidak bergeser.
8. Sambil melihat dari samping mikroskop, putarlah pengatur fokus kasar sehingga lensa objektif hampir menyentuh objek yang diamati.
9. Selanjutnya, putarlah kembali pengatur fokus kasar sehingga tabung mikroskop bergerak ke atas secara perlahan-lahan sampai bayangan objek dapat diamati melalui lensa okuler.
10. Geserlah meja preparat jika letak objek belum tepat di tengah bidang pengamatan.
11. Jika kamu ingin memperjelas bayangan objek yang diamati, putarlah pengatur fokus halus secara perlahan-lahan. Jika ingin melihat salah satu bagian dari objek, gunakan perbesaran kuat dengan cara memutar revolver.

### B. LUP

Digunakan untuk memperbesar tampilan objek berukuran kecil, misalnya untuk memperbesar tampilan semut sehingga lebih mudah mengamatinya.

**C. PENGGARIS**

Digunakan untuk mengukur panjang benda, misalnya mengukur panjang batang tanaman.

**D. TERMOMETER**

Digunakan untuk mengukur perubahan suhu tubuh, misalnya suhu tubuh manusia.

**E. RESPIROMETER**

Digunakan untuk mengukur laju respirasi, misalnya laju respirasi jangkrik.

**F. JANGKA SORONG**

Digunakan untuk mengukur diameter benda, misalnya diameter batang tanaman.

**G. AUKSANOMETER**

Digunakan untuk mengukur pertumbuhan tanaman, misalnya pertumbuhan tanaman tomat.

**Ayo Diskusi**

Mengetahui Alat untuk  
Mengenali Gejala-gejala  
Kehidupan



**A. Apa yang kalian perlukan?**

- 1. Buku Tulis
- 2. Mikroskop
- 3. Lup
- 4. Penggaris
- 5. Termometer

**B. Apa yang harus kamu lakukan?**

- 1. Sediakan mikroskop, lup, penggaris, dan termometer di meja kerja.
- 2. Selanjutnya, diskusikan fungsi alat-alat tersebut dalam mengenali gejala-gejala kehidupan.
- 3. Setelah itu, isi dan lengkapi tabel berikut.

**C. Apa yang kamu peroleh?**

No.	Alat	Fungsi
1)	Mikroskop	melihat objek berukuran kecil (mikroskopis)



## PENGUKURAN SEBAGAI BAGIAN DARI PENGAMATAN

### A. BESARAN DAN SATUAN

Mengukur merupakan kegiatan membandingkan suatu besaran yang diukur dengan besaran yang sejenis yang dipakai sebagai satuan. Besaran adalah segala sesuatu yang dapat diukur. Besaran dibedakan menjadi besaran pokok dan besaran turunan.

**1. Besaran pokok**

Besaran pokok merupakan besaran yang berdiri sendiri dan tidak diturunkan dari besaran lainnya. Besaran pokok antara lain panjang, massa, waktu, suhu, kuat arus, intensitas cahaya, dan jumlah zat.