



**KOMPETISI SAINS MADRASAH
TINGKAT NASIONAL**



**NASKAH SOAL & LEMBAR JAWAB
BIOLOGI TINGKAT MTS REGULAR**

NAMA :

MADRASAH :

PROVINSI :

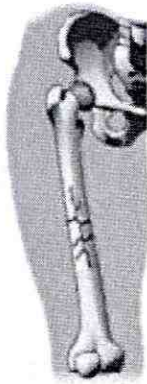
PETUNJUK UMUM

1. Sebelum mengerjakan soal, telitilah jumlah dan nomor halaman yang terdapat pada Naskah Soal. Naskah terdiri atas 13 halaman dengan 30 soal pilihan ganda, 5 soal isian singkat, dan 4 soal uraian
2. Tulislah nama dan asal Madrasah saudara pada lembar yang telah disediakan, sesuai petunjuk yang diberikan petugas
3. Bacalah dengan cermat setiap petunjuk yang menjelaskan cara menjawab soal
4. Jawablah lebih dahulu soal-soal yang menurut saudara mudah, kemudian lanjutkan dengan menjawab soal-soal yang lebih sukar sehingga semua soal terjawab
5. Jawaban yang salah dalam ujian ini TIDAK MENGURANGI NILAI, sehingga jawablah SEMUA soal yang ada.
6. Tulislah jawaban saudara pada kolom jawaban yang telah disediakan dengan cara dan petunjuk yang telah diberikan pada tiap soal
7. Untuk keperluan coret-mencoret, gunakan tempat yang kosong pada naskah soal ini
8. Selama ujian, saudara tidak diperkenankan bertanya atau meminta penjelasan mengenai soal-soal yang diujikan kepada siapapun, termasuk pengawas ujian
9. Setelah ujian selesai, harap saudara tetap duduk di tempat saudara sampai pengawas datang untuk mengumpulkan lembar jawaban
10. Berdoalah sebelum mengerjakan ujian, semoga saudara diberikan kemudahan dalam mengerjakan soal.

4. Berikut ini adalah pernyataan yang benar tentang berkas pengangkut pada tumbuhan, yaitu.....
- Air dan mineral terlarut diserap dan diedarkan melalui xylem dan floem
 - Pengangkutan air dan fotosintat berlawanan arah
 - Pengangkutan fotosintat melalui floem dan xylem
 - Xylem dan floem merupakan sel yang aktif membelah
 - Meristem apikal bertanggung jawab terhadap xylem dan floem yang baru
5. Dalam kehidupan organisme manusia, laju pertumbuhan paling tinggi terdapat pada tahapan.....
- Tahun pertama masa kanak-kanak
 - Tahun pertama masa remaja
 - Tahun pertama masa kanak-kanak dan remaja
 - Tahun kedua masa remaja
 - Tahun pertama masa dewasa
6. Berikut ini pernyataan yang benar tentang fertilisasi pada manusia, kecuali....
- Mitokondria sperma tidak ikut masuk ke dalam sel telur
 - Terjadi fusi membran plasma sel telur dan sperma
 - Sel telur diaktivasi dan distimulasi untuk memulai perkembangannya
 - Pengenalan sel telur terhadap sperma bersifat spesies spesifik.
 - Sperma yang dapat masuk ke dalam sel telur lebih dari satu
7. Sel sel pada makhluk hidup saling terkoordinasi dan dapat meneruskan rangsang, hal ini karena ada koordinasi seluler sebagai ciri dari makhluk hidup. Bagian yang mempunyai fungsi untuk meneruskan rangsang ini disebut dengan
- Plasmolemma
 - Sitoplasma
 - Plasmodesmata
 - Nukleoplasma
 - Endoplasma
8. Faktor yang mempengaruhi pola penyebaran suatu populasi dalam kawasan adalah
- Densitas dan dominansi spesies
 - Dominansi dan kelimpahan spesies
 - Densitas dan frekuensi spesies
 - Kelimpahan dan dominansi spesies
 - Densitas dan kelimpahan spesies
9. Ekosistem yang kerapatannya tinggi, tidak selalu memiliki keanekaragaman jenis yang banyak. Hal ini dapat dikarenakan
- Keanekaragaman spesiesnya seimbang
 - Jumlah spesiesnya sedikit

- C. Keanekaragaman spesiesnya tinggi
 - D. Ada dominansi spesies
 - E. Kompetisi yang terjadi kecil
10. Tahapan pembelahan pada spermatogenesis urutannya adalah
- A. Miosis dan miosis
 - B. Miosis, mitosis dan miosis
 - C. Mitosis, mitosis, miosis dan miosis
 - D. Mitosis, meiosis, mitosis dan miosis
 - E. Miosis, miosis, mitosis dan mitosis
11. Umumnya para ahli botani mengelompokkan takson tumbuhan pada kategori suku/famili berdasarkan kesamaan morfologi pada organ tumbuhan
- A. Bunga
 - B. Buah
 - C. Daun
 - D. Akar
 - E. Batang
12. Hewan yang tinggal ditempat gelap, melakukan adaptasi berupa
- A. Warna terang, mata berkembang untuk mencari mangsa
 - B. Warna terang, mata kurang berkembang
 - C. Warna gelap, mata berkembang, system sensor berkembang
 - D. Warna terang, sistem sensor berkembang, mata tidak berkembang
 - E. Warna gelap, sistem sensor berkembang, mata tidak berkembang
13. Proses fertilisasi ganda pada tumbuhan biji tertutup (angiosperm) menghasilkan
- A. Zigot ($2n$) dan endosperm ($2n$)
 - B. Zigot ($2n$) dan sel kutub ($2n$)
 - C. Zigot ($2n$) dan endosperm ($3n$)
 - D. Zigot (n) dan sel kutub ($3n$)
 - E. Sel kutub ($2n$) dan endosperm ($3n$)
14. Organisme yang memiliki ciri:
- a) Tubuh terdiri atas kepala dada, dan perut
 - b) Mata terdiri atas mata facet dan mata tunggal
 - c) Dada terdiri tiga ruas yaitu prothorax, mesothorax dan metathorax
 - d) Setiap mesothorax dan metathorax terdapat sayap dan ada juga yang tidak memiliki sayap.
 - e) Memiliki jumlah kaki 3 pasang
- Termasuk dalam takson kelas
- A. Insekta
 - B. Arthropoda
 - C. Mryapoda
 - D. Crustacea

15. E. Annelida



Gambar disamping adalah gambaran retak tulang yang disebut....

- A. Fraktura terbuka
 - B. Fraktura tertutup
 - C. Fraktura sederhana
 - D. *Greenstick*
 - E. Fraktura sebagian
16. Rasa pegal setelah lama beraktivitas disebabkan karena
- A. Asam laktat
 - B. ADP
 - C. ATP
 - D. Asam asetat
 - E. Asam urat

17.



Enzim yang dihasilkan oleh organ disamping adalah....

- A. Amilase dan lipase
 - B. Tripsin dan renin
 - C. Renin dan pepsin
 - D. Lipase dan renin
 - E. HCL dan Pepsin
18. Pernyataan mengenai gangguan pencernaan dan penyebabnya di bawah ini benar, kecuali:
- A. Peritoritis karena peradangan pada selaput rongga perut
 - B. Maag karena kelebihan asam lambung
 - C. Gastritis karena iritasi pada dinding kolon
 - D. Apendiksitis karena infeksi bakteri.
 - E. Ulkus karena makanan terlalu pedas

19. Udara yang masuk ke paru-paru dengan menarik napas sekuat-kuatnya disebut....
- Udara tidal
 - Udara suplementer
 - Udara komplementer
 - Udara residu
 - Udara cadangan
20. 1. Alveolus
2. Hidung
3. Laring
4. Bronkiolus
5. Tenggorokan
6. Bronkus
- Urutan saluran pernafasan manusia yang benar adalah.....
- 2-5-3-6-4-1
 - 2-3-5-4-6-1
 - 2-3-5-6-1-4
 - 2-3-5-6-4-1
 - 2-5-6-3-4-1
21. Hewan ini yang mampu melakukan difusi oksigen melalui seluruh permukaan tubuhnya adalah...
- Belalang
 - Bekicot
 - Cacing tanah
 - Udang
 - Cumi-cumi
22. Darah yang kaya oksigen terdapat pada....
- Serambi kanan
 - Bilik kanan
 - Arteri pulmonalis
 - Vena pulmonalis
 - Vena cava
23. Suatu kondisi dimana jumlah leukosit kurang dari nilai normal disebut
- Diapedesis
 - Leukositosis
 - Leucopenia
 - Fagositosis
 - Leukemia
24. Suatu penyakit dimana urin yang dihasilkan penderitanya terlalu banyak disebut..
- diabetes mellitus*
 - diabetes insipidus*

- C. Nefritis
 - D. batu ginjal
 - E. kencing nanah
25. Fungsi otak kecil (*cerebellum*) adalah....
- A. Mengatur ingatan, kecerdasan, berbicara, berpikir, bergerak
 - B. Mengatur keseimbangan dan mengkoordinasikan kerja otot-otot
 - C. Pengendali pernafasan dan denyut jantung
 - D. Mengatur suhu tubuh
 - E. Mengatur emosi
26. Urutan struktur akar dari luar ke dalam yang benar adalah....
- A. korteks - epidermis - endodermis - stele
 - B. epidermis - endodermis - korteks - stele
 - C. epidermis - korteks - endodermis - stele
 - D. epidermis - endodermis - stele - korteks
 - E. korteks - stele - epidermis - endodermis
27. Gerak mekarnya bunga pukul empat (*Mirabilis jalapa*) pada sore hari disebut....
- A. Fotonasti
 - B. Termonasti
 - C. Fototropisme
 - D. Fototaksis
 - E. Tigmonasti
28. Urutan tahapan yang benar dari reaksi gelap dalam proses fotosintesis adalah
- A. reduksi - fiksasi - regenerasi - sintesa
 - B. fiksasi - reduksi - regenerasi - sintesa
 - C. sintesa - regenerasi - fiksasi - reduksi
 - D. regenerasi - sintesa - fiksasi - reduksi
 - E. reduksi - regenerasi - fiksasi - sintesa
29. Proses penggabungan dua inti sel hasil isolasi dari jaringan yang berbeda menjadi sel tunggal disebut...
- A. Rekayasa genetika
 - B. Teknologi Plasmid
 - C. Teknologi molecular
 - D. Teknologi hibridoma
 - E. Teknologi transgenic
30. Setiap bagian tanaman yang hidup akan tumbuh menjadi tanaman yang sempurna jika ditempatkan pada lingkungan yang sesuai disebut
- A. Teori totipotensi
 - B. Teori hibridisasi

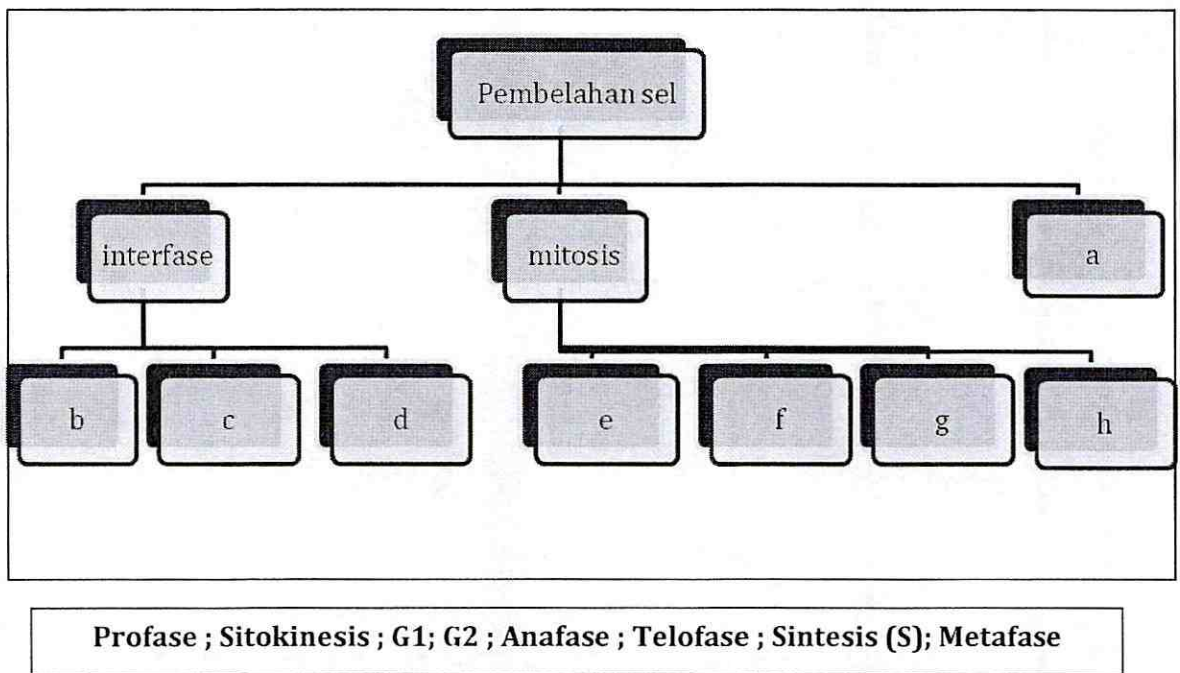
- C. Teori Mendel
- D. Teori Darwin
- E. Teori Koch

B. Jawablah pertanyaan berikut dengan jawaban yang tepat. (total nilai : 30 poin)

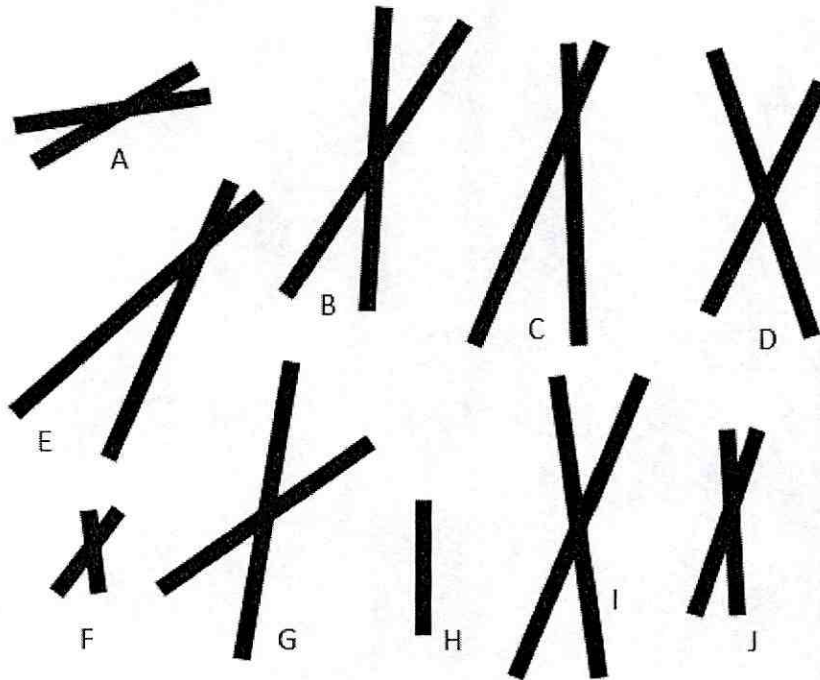
1. Isilah pernyataan di bawah ini dengan tepat! (4 poin)

Dalam konsep ekosistem ada interaksi antara faktor : abiotik vs abiotik, biotik vs biotik, abiotic vs biotik. Cacing mendapatkan makanan dari tanah berupa ...(a).., aktifitas cacing menyebabkan porositas tanah menjadi ...(b)... sehingga daya tampung air menjadi ...(c)...dan daya dukung lingkungan akan ...(d)...

2. Pembelahan atau siklus sel meliputi beberapa tahapan antara lain interfase dan mitosis. Untuk mendapatkan informasi yang lengkap mengenai pembelahan sel, lengkapi bagan di bawah ini menggunakan jawaban yang telah tersedia. (10 poin)

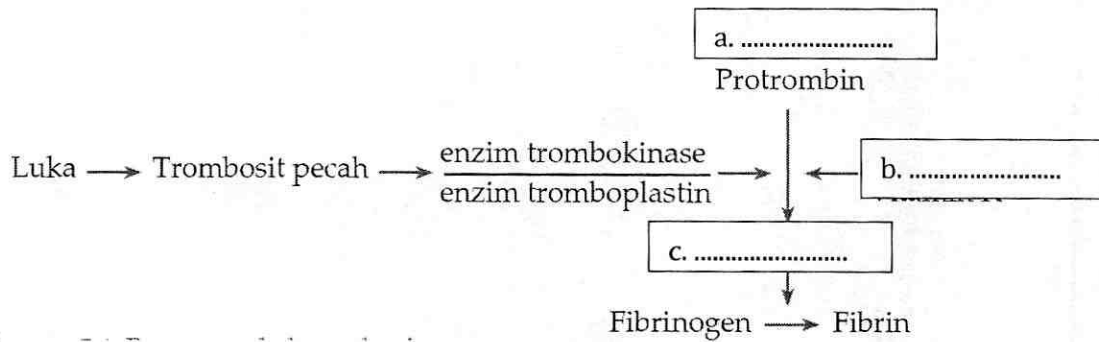


3. Lihatlah gambar di bawah ini! (8 poin)

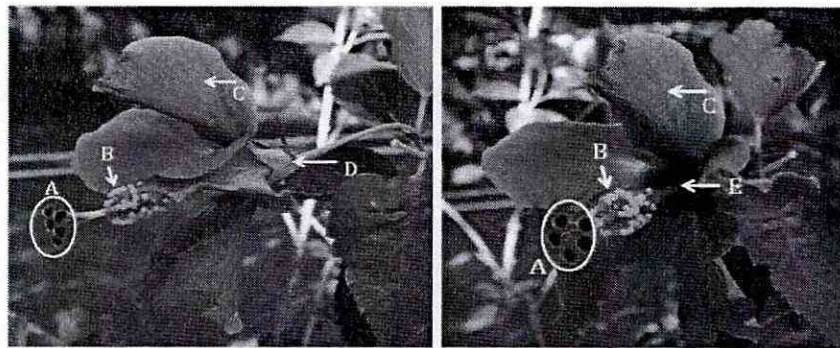


Parameter	Jawaban
Jumlah Kromosom
Jumlah pasangan kromosom homolog
Pasangan kromosom homolog
Jenis kelamin

4. Lengkapilah diagram proses pembekuan darah di bawah ini (3 poin)



5. Berilah nama dari bagian bunga berikut ini (5 poin)



C. Uraian (total 40 poin)

1. Setiap tanaman yang hidup adalah memiliki kemampuan melakukan pertumbuhan. Jelaskan arti dari pertumbuhan pada tanaman!

Pertumbuhan pada tanaman dibagi menjadi 2 macam, yaitu pertumbuhan... a... karena adanya aktifitas jaringan... b... yang aktif membelah dan pertumbuhan... c... yang ditandai dengan proses perluasan diameter/pertambahan besar organ seperti yang dijumpai pada... d... dan... e... yang terdapat pada akar tanaman.

2. Daun pada *Carica papaya* memiliki diskripsi daun sebagai berikut:



Bentuk daun...**a**..., tepi daun...**b**..., helaian daun ...**c**..., tulang daun...**d**...

3. Pada suatu hari, Yadi makan sate gajih sapi. Jelaskan proses pencernaan gajih sapi tersebut (baik secara fisika maupun kimiawi) selama di saluran pencernaan Yadi mulai dari mulut sampai rektum!

Pada mulut

.....
.....
.....

Pada kerongkongan

.....
.....

Pada ventrikulus

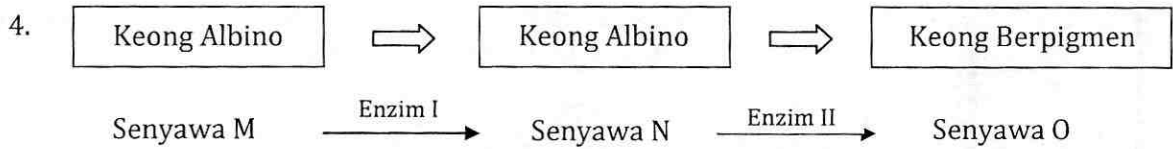
.....
.....
.....

Pada Usus Halus

.....
.....
.....

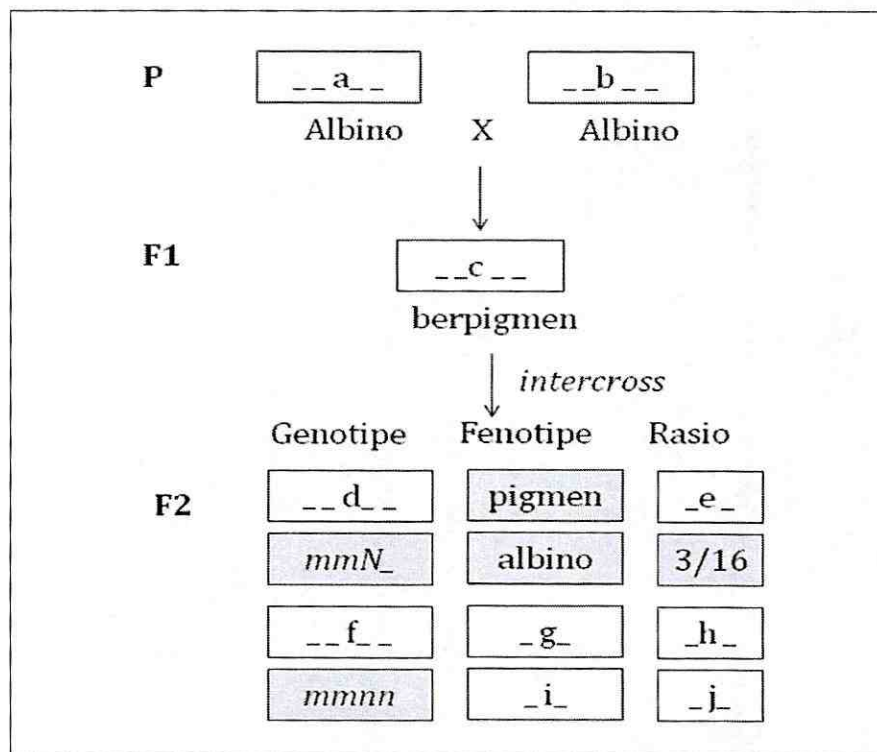
Pada Usus Besar

.....
.....
.....



Alel dominan M dan N diperlukan untuk menghasilkan enzim I dan II. Enzim I akan mengubah senyawa M menjadi senyawa N. Selanjutnya, enzim II akan mengubah senyawa N menjadi senyawa O. Albinisme pada keong air tawar *Physa heterostroha* terjadi karena enzim I dan atau enzim II tidak dihasilkan.

Persilangan antara 2 keong albino menghasilkan keturunan F1 yang semuanya berpigmen. Jika F1 saling disilangkan, maka keturunan F2 terdiri dari 9/16 keong berpigmen dan 7/16 keong albino. Mengapa rasio 9 : 7 ini dapat terjadi?





**KOMPETISI SAINS MADRASAH
TINGKAT NASIONAL**



**LEMBAR SOAL PRAKTIKUM-2
BIOLOGI TINGKAT MTS
REGULAR**

NAMA :

MADRASAH :

PROVINSI :

Nama : Madrasah : Provinsi:.....

PETUNJUK :

1. Semua jawaban dikerjakan pada **LEMBAR JAWABAN**, jawaban yang dituliskan pada Lembar Pertanyaan **TIDAK** akan dinilai.
2. Pastikan peserta telah menerima semua alat dan bahan sesuai daftar. Jika ada yang kurang, angkat tangan Anda.
3. Isilah nama dan nomor peserta pada setiap halaman.
4. Gunakan ballpoint/pulpen untuk mengisi jawaban pada tempat yang telah disediakan
5. Total Waktu Test untuk Praktikum ini = **75 menit**.

TIDAK ADA SISTEM MINUS

Selamat Mengerjakan...

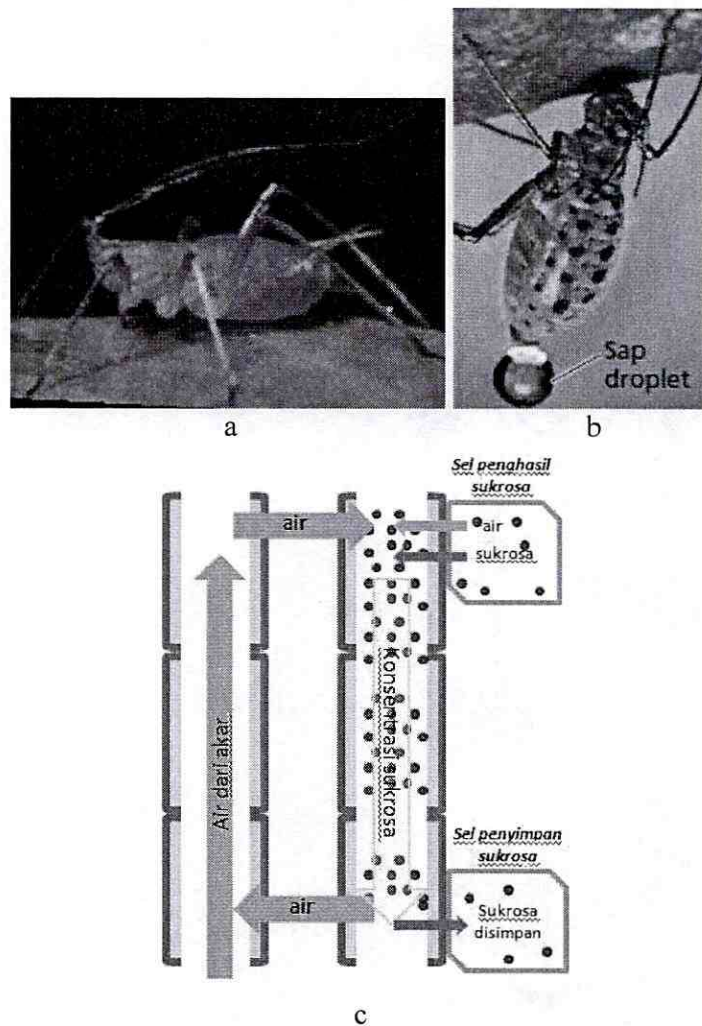
Nama : Madrasah : Provinsi:.....

ANATOMI DAN FISILOGI TUMBUHAN

Alat dan Bahan

1. Tumbuhan *Jasminum sambac* (1)
2. Mikroskop
3. Kaca objek + kaca penutup
4. Cawan petri
5. Silet
6. Jarum preparat
7. Kuas
8. Kertas saring
9. Botol reagent berisi : H₂O

Pendahuluan



Gambar 1. *Acyrthosiphon* (Aphid) (a). Aphid saat makan (b). Pergerakan sukrosa dari sel penghasil menuju sel penyimpan (c) (Campbell, 2012)

Nama : Madrasah : Provinsi:.....

Aphids (*Acyrtosiphon* sp.) merupakan salah satu jenis serangga yang ditemukan hidup di tanaman budidaya (Gambar 1a). Serangga ini mengambil cairan gula sebagai sumber energy pada sayuran dan tanaman berbunga sehingga dapat menyebabkan kerusakan pada tanaman tersebut. Selain itu, Aphid dapat menularkan beberapa penyakit pada tanaman.

Aphid menggunakan suatu alat khusus seperti jarum, *stylet*, pada mulutnya untuk menghisap cairan gula yang ada pada tanaman. Aphid banyak ditemukan pada bagian tanaman terutama di daerah dengan kandungan gula tinggi dan jaringan epidermis yang masih muda. Kandungan gula (sukrosa) sebagai produk fotosintesis ditemukan paling banyak di daerah sel tempat produksi sukrosa dan konsentrasinya akan semakin menurun di daerah penyimpan (misal pada akar penyimpan) (Gambar 1c)

Tugas 2.1 (10 poin)

Dengan mengisi pada tabel yang tersedia di lembar jawaban, buatlah karakterisasi pada batang-batang tanaman melati yang sudah disediakan

Tugas 2.2 (25 poin)

Buat penampang melintang dari batang-batang yang disediakan. Batang dipotong secara melintang menggunakan alat yang tersedia sehingga dapat diamati di bawah mikroskop. Setelah itu, amatilah struktur yang tampak pada preparat tersebut sehingga kalian dapat mengisi tabel pada lembar jawaban dengan tepat.

Tugas 2.3 (5 poin)

Berdasarkan informasi di atas, menurut Anda, aphids tersebut akan banyak ditemukan di bagian mana pada tanaman melati?

Tugas 2.4 (10 poin)

Pada saat aphid mengambil sukrosa dengan memasukkan *stylet* pada bagian tanaman, di bagian jaringan dan sel manakah ujung *stylet* itu berada?



**KOMPETISI SAINS MADRASAH
TINGKAT NASIONAL**



**LEMBAR SOAL PRAKTIKUM-1
BIOLOGI TINGKAT MTS
REGULAR**

NAMA :

MADRASAH :

PROVINSI :

PETUNJUK :

1. Semua jawaban dikerjakan pada **LEMBAR JAWABAN**, jawaban yang dituliskan pada Lembar Pertanyaan **TIDAK** akan dinilai.
2. Pastikan peserta telah menerima semua alat dan bahan sesuai daftar. Jika ada yang kurang, angkat tangan Anda.
3. Isilah nama dan nomor peserta pada setiap halaman.
4. Gunakan ballpoint/pulpen untuk mengisi jawaban pada tempat yang telah disediakan
5. Total Waktu Test untuk Praktikum ini = **75 menit**.

TIDAK ADA SISTEM MINUS

Selamat Mengerjakan...

Nama : Madrasah : Provinsi:.....

Alat dan Bahan

1. Petri Spesimen A (Belalang)
2. Petri Spesimen B (Jangkrik)
3. Petri Spesimen C (Kumbang)
4. Petri Spesimen D (Kupu-kupu)
5. Kunci Determinasi Serangga

Pendahuluan

Sekitar 2 juta spesies, baik hewan maupun tumbuhan, ada di bumi. Dari 1,6 juta lebih spesies hewan, 1,2 jutaan spesies diantaranya ada serangga. Hewan diklasifikasikan dalam kelompok-kelompok berdasarkan ciri-ciri struktural yang secara umum sama untuk mempermudah dalam mempelajarinya. Kategori yang digunakan pada hewan secara umum adalah Filum, Kelas, Ordo, Famili, Genus, dan Spesies. Serangga merupakan sebutan untuk hewan anggota Kelas Insecta (Hexapoda) yang merupakan kelas di bawah Phylum Arthropoda. Kelas Insecta memiliki beberapa ciri-ciri, yaitu: Tubuh terbagi menjadi 3 bagian : kepala-dada-abdomen; Mempunyai sepasang antenna; Kaki 3 pasang; Sayap 1-2 pasang atau tanpa sayap; dan Alat mulut terdiri atas 1 pasang mandibula (rahang), 1 pasang maxilla (letak di belakang rahang), labium (bibir), hypopharinx (lidah). Kelas Insecta dibagi menjadi 2 subkelas yaitu Apterygota dan Pterygota, dimana kedua sub kelas tersebut masih dibagi lagi menjadi banyak ordo.

Tugas 1.1. (30 poin)

Lakukan identifikasi serangga-serangga, yang disediakan di meja kalian, sampai pada tingkat ordo dengan mengisi tabel pada lembar jawaban yang telah disediakan

Tugas 1.2. (10 poin)

Apabila dalam suatu sawah populasi burung meningkat, maka populasi spesimen mana saja yang akan berkurang? Berikan alasannya!

Tugas 1.3. (10 poin)

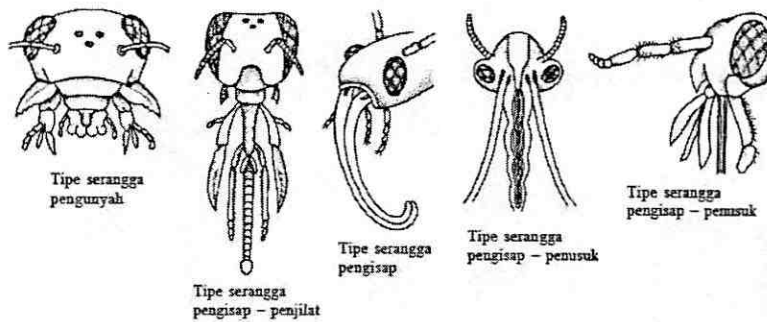
Tunjukkan bagian pada spesimen A yang berfungsi untuk melompat!

Tunjukkan bagian pada spesimen B yang berfungsi untuk menghasilkan suara!

Nama : Madrasah : Provinsi:.....

**KUNCI DETERMINASI SERANGGA
PRAKTIKUM KOMPETISI SAINS MADRASAH 2017**

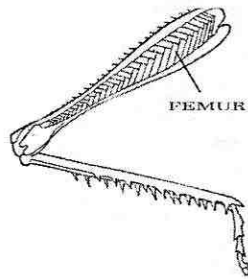
- 1 a. Memiliki satu pasang sayap atau tidak punya sayap3
- b. Memiliki dua pasang sayap.....2
- 2 a. Mulut tipe penggigit dan pengunyah (lihat gambar 1)4
- b. Mulut tipe penghisap atau penusuk dan penghisap (lihat gambar 1).....10
- 3 a..Mulut tipe penggigit (lihat gambar 1).....thysanura
- b. Mulut tipe penjilat, penusuk dan penghisap. (lihat gambar 1).....diptera



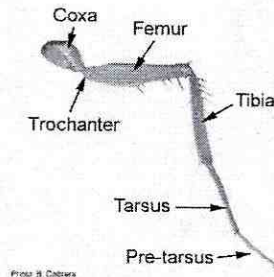
Gambar 1. Tipe mulut pada serangga (diambil dari

- 4 a. Sayap memiliki elitra (pengerasan keseluruhan sayap).....coleoptera
- b. tidak ada pengerasan pada sayap.....5
- 5. a. Karnivora/omnivora.....6
- b. Herbivora (pemakan tumbuhan).....7
- 6. a. Metamorfosis sempurna.....hymenoptera
- b. Metamorfosis tidak sempurna.....8
- 7 a. Kaki belakang memiliki femur yang membesar (Gambar 2)..... orthoptera
- b. Kaki belakang tanpa femur yang membesar (Gambar 3)..... isoptera

Nama : Madrasah : Provinsi:.....

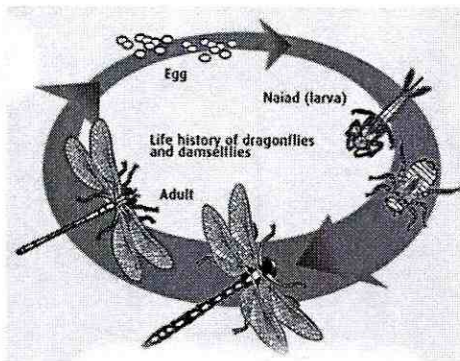


Gambar 2.

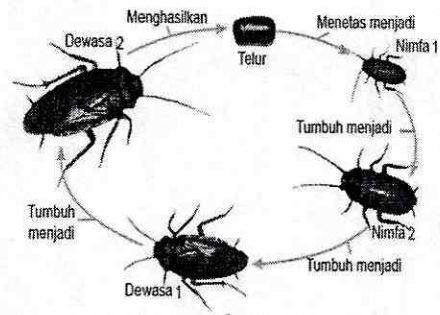


Gambar 3.

- 8 a. Metamorfosis tipe hemimetabola (gambar 4).....odonata
 b. Metamorfosis tipe paurometabola (gambar 5).....9



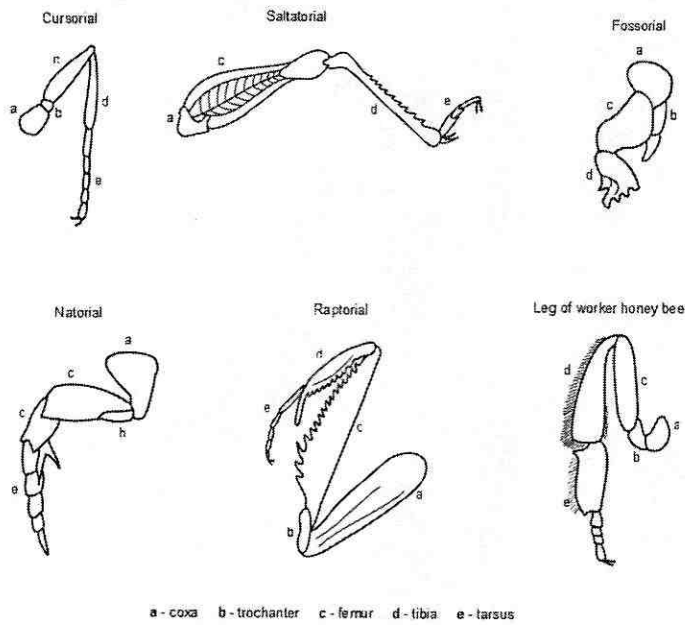
Gambar 4. Hemimetabola



Gambar 5. Paurometabola

9. a. Kaki tipe raptorial (lihat gambar 6).....mantodea
 b. Kaki tipe cursorial (lihat gambar 6).....blattodea

Nama : Madrasah : Provinsi:.....



Gambar 6. Tipe kaki serangga (gambar diambil dari www.pinterest.com)

- 10 a. sayap tersusun dari sisik.....lepidoptera
 b. sayap memiliki hemielitra (pengerasan sebagian pada sayap belakang).....hemiptera



**KOMPETISI SAINS MADRASAH
TINGKAT NASIONAL**



**LEMBAR JAWAB PRAKTIKUM
BIOLOGI TINGKAT MTS
REGULAR**

NAMA :

MADRASAH :

PROVINSI :

Nama: Madrasah : Provinsi:

LEMBAR JAWAB TUGAS 1.2.

LEMBAR JAWAB TUGAS 1.3.
(Penilaian Langsung)

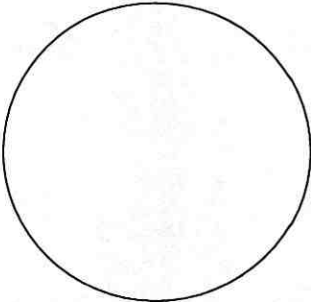
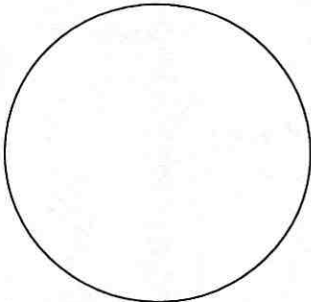
***** AKHIR TES PRAKTIKUM 1 *****

Nama : Madrasah: Provinsi:

Jawaban Tugas 2.1

Karakteristik	Eksplan	
	Batang 1	Batang 2
A. Warna (Nilai : 3)		
B. Kekerasan eksplan (lunak/keras) (Nilai : 4)		
C. Keberadaan daun (ada/tidak) (Nilai : 4)		

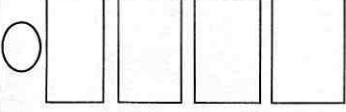
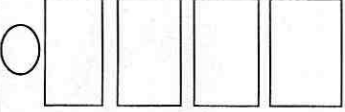
Jawaban Tugas 2.2.

<p>A. Gambar diagram penampang melintang batang,</p> <p>B. Tunjukkan sistem jaringan yang ada pada organ ini :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Jaringan dermal – E ▪ Jaringan dasar – D ▪ Jaringan pembuluh : <ul style="list-style-type: none"> ○ Xilem – X ○ Floem – F <p>(Nilai : 25)</p>	 <p>Perbesaran : ... X....</p>	 <p>Perbesaran : ... X....</p>
---	--	--

Jawaban Tugas 2.3

<p>Menurut kalian, dimanakah persebaran aphid tertinggi? (beri tanda centang)</p> <p>(Nilai : 5)</p>		
--	--	--

Jawaban Tugas 2.4

<p>Aphids akan menghisap sukrosa hasil fotosintesis menggunakan <i>stylet</i>. Gambarkan posisi <i>stylet</i> mulai dari jaringan terluar hingga jaringan/sel target! <i>Stylet</i> dapat digambarkan sebagai garis</p> <p>(lingkaran = posisi mulut, kotak = urutan jaringan yang tepat)</p> <p>Jaringan dermal (E); Jaringan dasar (D); Xilem (X); Floem (F)</p> <p>(Nilai : 10)</p>		
---	---	---

***** AKHIR TES PRAKTIKUM 2 *****

**KOMPETISI SAINS MADRASAH NASIONAL 2017
BIDANG BIOLOGI TINGKAT MTS**

LEMBAR JAWAB

NAMA : _____
MADRASAH : _____
PROVINSI : _____

A. Pilihan Ganda (30 poin)

1.	A	B	C	D	E
2.	A	B	C	D	E
3.	A	B	C	D	E
4.	A	B	C	D	E
5.	A	B	C	D	E
6.	A	B	C	D	E
7.	A	B	C	D	E
8.	A	B	C	D	E
9.	A	B	C	D	E
10.	A	B	C	D	E
11.	A	B	C	D	E
12.	A	B	C	D	E
13.	A	B	C	D	E
14.	A	B	C	D	E
15.	A	B	C	D	E

16.	A	B	C	D	E
17.	A	B	C	D	E
18.	A	B	C	D	E
19.	A	B	C	D	E
20.	A	B	C	D	E
21.	A	B	C	D	E
22.	A	B	C	D	E
23.	A	B	C	D	E
24.	A	B	C	D	E
25.	A	B	C	D	E
26.	A	B	C	D	E
27.	A	B	C	D	E
28.	A	B	C	D	E
29.	A	B	C	D	E
30.	A	B	C	D	E

B. Isian (30 poin)

1.	a.	
	b.	
	c.	
	d.	

2.	a.		f.	
	b.		g.	
	c.		h.	
	d.		i.	
	e.		j.	

3.	Parameter	Jawaban
	Jumlah Kromosom
	Jumlah pasangan kromosom homolog
	Pasangan kromosom homolog
	Jenis kelamin

4.	a.	
	b.	
	c.	

5.	A.	
	B.	
	C.	
	D.	
	E.	

C. Uraian (40 poin)

1.	a.	
	b.	
	c.	
	d.	
	e.	

2.	a.	
	b.	
	c.	
	d.	

3.	a.	Mulut
	b.	Kerongkongan
	c.	Ventrikulus
	d.	Usus halus
	e.	Usus besar

4.	a.	
	b.	
	c.	
	d.	
	e.	
	f.	
	g.	
	h.	
	i.	
	j.	