



**PEDOMAN PELAKSANAAN**  
**KOMPETISI SAINS MADRASAH (KSM) TAHUN 2014**

**DIREKTORAT PENDIDIKAN MADRASAH**  
**DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN ISLAM**  
**KEMENTERIAN AGAMA RI**  
**TAHUN 2014**

## KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah, puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas rahmat dan inayahNya sehingga penyelenggaraan kegiatan Kompetisi Sains Madrasah Tahun 2014 insya Allah bisa dilaksanakan.

Kompetisi Sains Madrasah Tahun 2014 ini merupakan KSM yang Ketiga setelah menyelenggarakan KSM Kedua pada tahun 2013 di Malang. KSM sebagai wadah untuk melakukan olah pikir dan kreativitas siswa dan siswi madrasah agar dapat menjadi ajang membangun kemampuan bagi madrasah di tanah air dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Dengan kompetisi ini madrasah diharapkan dapat memupuk motivasi bagi siswa untuk terus mencintai dan bergairah mempelajari bidang IPTEK, sehingga pada gilirannya siswa madrasah sebagai generasi penerus bangsa ini mampu mengembangkan antara IPTEK dan IMTAQ.

Untuk mengoptimalkan penyelenggaraan kegiatan Kompetisi Sains Madrasah Tahun 2014 maka pihak panitia telah menyusun Pedoman Pelaksanaan Kompetisi Sains Madrasah Tahun 2014 sebagai acuan umum dalam penyelenggaraan kompetisi tersebut.

Untuk itu dalam kesempatan ini kami atas nama panitia penyelenggaraan Kompetisi Sains Madrasah tahun 2014 Direktorat Pendidikan Madrasah Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama Republik Indonesia menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah berpartisipasi membantu terselenggaranya kegiatan ini.

Jakarta, April 2014

DIREKTUR JENDERAL,  
  
ANUR SYAM }

## DAFTAR ISI

	Hal.
KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	ii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Dasar Pelaksanaan .....	2
C. Tema Kompetisi .....	2
D. Logo Kompetisi .....	2
E. Tujuan .....	3
F. Tanggal Pelaksanaan .....	3
G. Tempat Pelaksanaan .....	3
H. Jadwal Pelaksanaan .....	3
I. Bidang yang Dilombakan .....	3
J. Sasaran .....	3
K. Hasil yang Diharapkan .....	4
BAB II MEKANISME PENYELENGGARAAN.....	5
A. Persyarat Peserta .....	5
B. Bentuk dan Tahapan Kegiatan serta Materi Lomba .....	5
C. Bentuk Test .....	6
D. Silabus Materi .....	6
E. Hadiah dan Penghargaan .....	6
F. Peserta KSM Tingkat Nasional .....	7
G. Tim Pendamping Peserta KSM Tingkat Nasional .....	7
H. Tim Juri .....	8
I. Pembiayaan .....	8
BAB III MEKANISME TAHAPAN PELAKSANAAN.....	9

A. Tahap I : Pelaksanaan seleksi tingkat madrasah .....	9
B. Tahap II : Pelaksanaan kegiatan seleksi tingkat kota/kabupaten .....	9
C. Tahap III : Pelaksanaan seleksi tingkat provinsi .....	9
D. Tahap IV : Lomba tingkat nasional .....	10
E. Alur lomba dan kepesertaan .....	10
<b>BAB IV ORGANISASI TUGAS DAN TANGGUNG JAWAB .....</b>	<b>11</b>
A. Panitia seleksi tingkat madrasah .....	11
B. Panitia seleksi tingkat kabupaten/kota .....	11
C. Panitia seleksi tingkat provinsi .....	12
D. Panitia lomba tingkat nasional .....	12
E. Soal seleksi/lomba .....	13
F. Tata Tertib .....	13
<b>BAB V EVALUASI DAN PELAPORAN .....</b>	<b>17</b>
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>	<b>18</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>19</b>
Lampiran 1 Jadwal Acara KSM Tingkat Nasional Tahun 2014.....	20
A. Untuk Siswa Peserta KSM .....	20
B. Untuk Pendamping Peserta KSM .....	21
C. Untuk Juri KSM .....	22
D. Untuk Acara Pembukaan KSM .....	23
E. Untuk Acara Penutupan KSM .....	24
Lampiran 2 Silabus Materi.....	25
A. Tingkat Madrasah Ibtidaiyah .....	25
B. Tingkat Madrasah Tsanawiyah .....	26
C. Tingkat Madrasah Aliyah .....	34



**KEPUTUSAN DIREKTUR JENDERAL PENDIDIKAN ISLAM  
NOMOR :**

**TENTANG**

**PEDOMAN PELAKSANAAN KOMPETISI SAINS MADRASAH (KSM) TAHUN 2014  
DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA**

**DIREKTUR JENDERAL PENDIDIKAN ISLAM**

- Menimbang : a. bahwa pembangunan nasional dalam bidang pendidikan dimaksudkan untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dan meningkatkan kualitas manusia Indonesia yang beriman, bertakwa dan berakhlak mulia serta menguasai ilmu pengetahuan teknologi dan seni untuk mewujudkan masyarakat yang maju, adil, makmur dan beradab;
- b. bahwa dalam rangka pembangunan nasional melalui peningkatan mutu pendidikan sains di madrasah secara komperhensif dan upaya menumbuhkembangkan budaya belajar, kretaivitas dan motovasi meraih prestasi yang terbaik, perlu dilakukan Kompetisi Sains Madrasah (KSM) Tahun 2014;
- c. bahwa untuk kelancaran dan ketertiban serta acuan pelaksanaan Kompetisi Sains Madrasah perlu disusun Pedoman Pelaksanan Kompetisi Sains Madrasah 2014;
- c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud pada huruf a, huruf b dan huruf c perlu menetapkan Surat Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Islam tentang Tentang Pedoman Pelaksanaan Kompetisi Sains Madrasah (KSM) Tahun 2014.
- Mengingat : 1. Undang-Undang Dasar 1945 (Amandemen) pasal 31, ayat 3, 4 dan 5;
2. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
3. Undang-Undang Nomor 25 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional;
4. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2007 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Periode 2005-2025;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan;
6. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 39 Tahun 2008 Tentang Pembinaan Kesiswaan;
7. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi;
8. Peraturan Menteri Agama Nomor 10 Tahun 2010 Tentang Tata Kerja Struktur Organisasi Kementerian Agama;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 2 Tahun 2010 Tentang Rencana Strategis Kementerian Agama Tahun 2010 – 2014;

10. Peraturan Menteri Agama No. 13 Tahun 2012 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Instansi Vertikal Kementerian Agama;
11. Peraturan Menteri Agama No. 90 Tahun 2013 Tentang Penyelenggaraan Madrasah.

### MEMUTUSKAN

- Menetapkan : KEPUTUSAN DIREKTUR JENDERAL PENDIDIKAN ISLAM TENTANG PEDOMAN PELAKSANAAN KOMPETISI SAINS MADRASAH (KSM) TAHUN 2014.
- Kesatu : Pedoman Pelaksanaan Kompetisi Sains Madrasah (KSM) Tahun 2014, digunakan sebagai acuan dan tata cara pelaksanaan Kompetisi Sains Madrasah (KSM) Tahun 2014 tingkat madrasah, kabupaten/kota, provinsi, dan nasional;
- Kedua : Kepala Madrasah, Kepala Kantor Kementerian Agama Kabupaten/Kota, Kepala Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi sesuai kewenangannya dapat membuat petunjuk teknis tersendiri untuk mengakomodir mata lomba yang tidak dilombakan pada tingkat nasional dan kebutuhan teknis lainnya yang belum diatur dalam keputusan ini.
- Ketiga : Biaya pelaksanaan Kompetisi Sains Madrasah (KSM) Tahun 2014 dibebankan kepada DIPA program pendidikan Islam dan atau sumber lainnya yang sah.
- Keempat : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta  
Pada tanggal



**PEDOMAN PELAKSANAAN  
KOMPETISI SAINS MADRASAH (KSM) TAHUN 2014**

**BAB I  
PENDAHULUAN**

**A. Latar belakang**

*"...maka berlomba-lombalah kamu dalam berbuat kebaikan"*

(QS. Al-Baqoroh:148)

*"Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat"*

(QS. Al-Mujadalah : 11)

*Dari Abdullah bin Mas'ud r.a. Nabi Muhamad pernah bersabda : "Janganlah ingin seperti orang lain, kecuali seperti dua orang ini. Pertama orang yang diberi Allah kekayaan berlimpah dan ia membelanjakannya secara benar, kedua orang yang diberi Allah al-Hikmah dan ia berprilaku sesuai dengannya dan mengajarkannya kepada orang lain (HR Bukhari)*

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini telah mengantarkan umat manusia ke era kompetisi global di berbagai bidang kehidupan. Era kompetisi global melahirkan tantangan pada berbagai aspek kehidupan umat manusia, tidak terkecuali pada bidang pendidikan. Pendidikan pada era ini harus mampu mempersiapkan sumber daya manusia yang berkarakter kuat, jujur, kokoh, tahan uji, kompetitif, serta memiliki kemampuan yang handal di bidangnya. Realisasi pendidikan yang berorientasi pada peningkatan kemampuan berpikir logis, kritis, sistematis, dan kreatif merupakan hal mutlak untuk dimiliki setiap peserta didik dalam menghadapi tantangan di era kompetisi global.

Kompetisi Sains Madrasah (KSM) diharapkan mampu memupuk motivasi siswa untuk terus mencintai dan bergairah mempelajari bidang ilmu pengetahuan dan teknologi. Setelah memiliki dan mengamalkan ajaran agama Islam yang kuat dan menjadi panutan bagi yang lainnya, sebagai anak bangsa yang baik dan berakhlakul karimah, diharapkan setiap siswa madrasah mampu membangun bangsa khususnya di bidang IPTEK yang semakin hari semakin tak terpisahkan dari kehidupan masyarakat saat ini.

Selain itu, kompetisi ini diharapkan dapat melahirkan sumber daya manusia yang berkarakter kuat, kokoh, tahan uji dan memiliki kemampuan yang handal dibidangnya dan mampu berkreasi memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Pada kegiatan ini juga peserta dilatih dan dibiasakan untuk selalu meningkatkan daya nalar, kreativitas dan berpikir kritis serta mampu mengaplikasikannya dalam setiap langkah pengembangan ke depan. Oleh karena itu, Kompetisi Sains Madrasah merupakan salah satu wadah strategis untuk merealisasikan paradigma pendidikan diatas.

## B. Dasar Pelaksanaan

Dasar pelaksanaan kompetisi tersebut adalah:

1. Undang-Undang Dasar 1945 (Amandemen) pasal 31, ayat 3, 4 dan 5;
2. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional
3. Undang-Undang Nomor 25 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional;
4. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2007 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Periode 2005-2025;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan;
6. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 39 Tahun 2008 Tentang Pembinaan Kesiswaan;
7. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi;
8. Peraturan Menteri Agama Nomor 10 Tahun 2010 Tentang Tata Kerja Struktur Organisasi Kementerian Agama;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 2 Tahun 2010 Tentang Rencana Strategis Kementerian Agama Tahun 2010 – 2014.
10. Peraturan Menteri Agama No. 13 Tahun 2012 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Instansi Vertikal Kementerian Agama.
11. Peraturan Menteri Agama Nomor 90 Tahun 2013 Tentang Penyelenggaraan Madrasah.

## C. Tema Kompetisi Sains Madrasah

"Membangun Peradaban Bangsa melalui Kekuatan Iman, Ilmu dan Amal Secara Seimbang serta Kemampuan Kompetitif, Hidup Kreatif, Berjiwa Inovatif dan Berkelanjutan.

## D. Logo Kompetisi



Makna Logo :

Bulat Merah Putih : Olah pikir, kreatif, inovatif demi kejayaan bangsa dan negara

Tubuh dengan simbolik

huruf M : Siswa madrasah yang energik dan berprestasi

Tulisan Ilmu – Iman – Amal : Keseimbangan antara ilmu, iman dan amal

#### E. Tujuan

Secara umum Kompetisi Sains Madrasah (KSM) tahun 2014 bertujuan untuk meningkatkan mutu pendidikan Sains di madrasah secara komprehensif melalui penumbuhkembangan budaya belajar, kreativitas, dan motivasi meraih prestasi terbaik dalam ridha Allah SWT dengan kompetisi yang sehat dan menjunjung tinggi sportivitas dan nilai-nilai Islam dalam mempelajari dan memahami sains.

Secara khusus tujuan KSM tahun 2014 adalah sebagai berikut :

- a. Menyediakan wahana bagi siswa Madrasah untuk mengembangkan bakat dan minat di bidang sains sehingga dapat menumbuhkan dan mencintai sains bagi siswa madrasah.
- b. Memotivasi siswa madrasah agar selalu meningkatkan kemampuan intelektual, emosional, dan spriritual berdasarkan nilai-nilai agama.
- c. Menumbuhkembangkan budaya kompetitif yang sehat dikalangan siswa Madrasah.
- d. Memberikan kesempatan yang sama bagi siswa madrasah dalam belajar, berkreatifitas dan berprestasi.

#### F. Tanggal Pelaksanaan

Kompetisi Sains Madrasah Tahun 2014 dilaksanakan pada tanggal 25 s.d. 29 Agustus 2014.

#### G. Tempat Pelaksanaan

Tempat Pelaksanaan Kompetisi Sains Madrasah Tahun 2014 dilaksanakan di Makassar Sulawesi Selatan.

#### H. Jadwal Pelaksanaan

*Lihat lampiran 1*

#### I. Bidang yang dilombakan

No.	Tingkat		
	Madrasah Ibtidaiyah	Madrasah Tsanawiyah	Madrasah Aliyah
1	Matematika	Matematika	Matematika
2	IPA	Biologi	Biologi
3		Fisika	Fisika
4			Kimia
5			Ekonomi
6			Geografi

#### J. Sasaran

Peserta KSM adalah siswa dan siswi madrasah tingkat MI, MTs, dan MA yang berasal dari seluruh provinsi Indonesia (33 provinsi) dan masih terdaftar sebagai siswa/i pada saat pelaksanaan KSM. Perwakilan tiap propinsi terdiri dari 1 siswa per mata pelajaran yang dilombakan untuk setiap tingkat MI, MTs, dan MA.

**K. Hasil yang diharapkan**

- a. Berkembangnya bakat dan minat di bidang sains sehingga dapat berkreasi dan mencintai sains.
- b. Siswa madrasah memiliki motivasi untuk selalu meningkatkan kemampuan intelektual, emosional, dan spriritual berdasarkan nilai-nilai agama sehingga menjadi yang terbaik dibidangnya.
- c. Berkembangnya budaya kompetitif yang sehat dikalangan siswa madrasah
- d. Terjanginya bibit unggul dan berprestasi sebagai calon peserta ajang kompetisi tingkat Internasional.
- e. Menghasilkan siswa-siswi terbaik disetiap bidang dan menjadi SDM yang mencintai bidang keilmuannya.

## BAB II MEKANISME PENYELENGGARAAN

### A. Persyaratan peserta

Syarat dan Ketentuan peserta KSM adalah :

1. Siswa yang mengikuti KSM adalah siswa yang sah dan terdaftar secara resmi di madrasah, dibuktikan dengan kartu pelajar dan surat keterangan kepala madrasah serta raport terakhir.
2. Siswa Madrasah Ibtidaiyah kelas 4, 5, dan 6, Madrasah Tsanawiyah kelas 7, 8 dan 9, Madrasah Aliyah kelas 10, 11 dan 12 pada tahun pelajaran 2014/2015.
3. Hanya mengikuti satu bidang lomba, dan siswa yang sudah pernah mendapatkan medali emas tidak diizinkan untuk mengikuti bidang lomba yang sama untuk tahun berikutnya.

### B. Bentuk dan tahapan kegiatan serta materi lomba

Kegiatan KSM dilaksanakan ditingkat sekolah, kabupaten/kota, provinsi, dan nasional dengan mekanisme dan materi lomba sebagai berikut :

Tahap	Tingkat	Penyelenggara	Materi Uji	Tempat seleksi
Tahap I	Madrasah	Masing-masing Madrasah	Ditentukan oleh madrasah	Masing-masing Madrasah
Tahap II	Kabupaten/kota	Masing-masing Kabupaten/Kota	Materi tertulis yang disiapkan secara terpusat oleh kemenag pusat.	Masing-masing Kabupaten/Kota
Tahap III	Provinsi	Masing-masing Provinsi bekerja sama dengan Perguruan Tinggi	Materi tertulis yang disiapkan secara terpusat oleh kemenag pusat.	Masing-masing Provinsi
Tahap IV	Nasional	Kemenag Pusat bekerja sama dengan Perguruan Tinggi	Materi tertulis dan eksperimen/ eksplorasi	Makassar, Sulawesi Selatan

Pelaksanaan seleksi tingkat Kabupaten/Kota dan Provinsi dengan menggunakan materi tertulis yang disiapkan oleh pusat. Panitia daerah (Kabupaten/Kota dan Provinsi) menyampaikan alamat e-mail dan nama penghubung untuk penyampaian materi dan kunci jawaban materi uji.

Agar pelaksanaan seleksi pada tingkat Kabupaten/Kota dan Provinsi dengan menggunakan uji materi terpusat dapat berjalan objektif, diharapkan adanya kesepakatan waktu pelaksanaan seleksi secara serempak.

Pelaksanaan seleksi dan penilaian di tingkat kabupaten/kota dan provinsi hingga penetapan pemenang merupakan tanggung jawab kabupaten/kota.

Tingkat/Bidang studi	Hari pertama	Hari kedua
MI a. Matematika b. IPA	Tes tertulis (Teori I dan Teori II) Tes tertulis (Teori I dan Teori II)	Explorasi Eksperimen
MTs a. Matematika b. Biologi c. Fisika	Tes tertulis (Teori I dan Teori II) Tes tertulis (Teori I dan Teori II) Tes tertulis (Teori I dan Teori II)	Explorasi Eksperimen Eksperimen
MA a. Matematika b. Biologi c. Fisika d. Kimia e. Ekonomi f. Geografi	Tes tertulis (Teori I dan Teori II) Tes tertulis (Teori I dan Teori II)	Explorasi Eksperimen Eksperimen Eksperimen Explorasi Explorasi

### C. Bentuk Tes

Tes KSM Tingkat Madrasah terdiri dari:

#### 1. Tes Teori

Tes teori akan disesuaikan dengan silabus KSM yang mengacu pada standar silabus SD/MI, SMP/MTs, dan MA/SMA nasional. KSM akan menguji tiga aspek, yakni

- 1) Proses sains dan kemampuan berfikir
- 2) Konsep dan pengetahuan sains
- 3) Kemampuan dalam aplikasi sains dan teknologi

#### 2. Eksperimen/Eksplorasi

Eksperimen/eksplorasi akan menguji kemampuan siswa/i dalam mendesain, menganalisis, memecahkan masalah, dan mengenali hubungan sebab akibat antara gejala/sebab akibat yang sifatnya lebih mengarah ke aspek praktikal.

### D. Silabus Materi

*Lihat lampiran 2*

### E. Hadiah dan penghargaan

Hadiah dan penghargaan diberikan kepada peserta lomba sebagai apresiasi dan motivasi untuk meningkatkan kegiatan belajar dan kegiatan pendidikan lainnya di madrasah. Hadiah untuk para pemenang tingkat kabupaten/kota dan tingkat provinsi pengaturannya diserahkan sepenuhnya kepada Satuan Kerja masing-masing sebagai penyelenggara sesuai dengan situasi dan kondisi. Para pemenang tingkat nasional akan diberikan hadiah dan penghargaan dengan ketentuan sebagai berikut :

Setiap mata lomba menyediakan medali

- a. Jumlah medali emas 3 buah
- b. Jumlah medali perak 6 buah

- c. Jumlah medali perunggu 9 buah  
Jumlah medali adalah 18 medali.  
Total medali yang diperebutkan untuk 11 mata lomba sebanyak 198 medali.

Selain itu penghargaan tambahan setiap mata lomba adalah sebagai berikut :

- a. *The best over all* adalah siswa yang memiliki nilai tertinggi untuk dua uji kompetensi (teori dan eksperimen/explorasi).
- b. *The best theory* adalah siswa yang memiliki nilai teori tertinggi.
- c. *The best experiment* adalah siswa yang memiliki nilai eksperimen/explorasi tertinggi.

Peserta yang tidak mendapatkan medali dan penghargaan tambahan akan mendapatkan penghargaan keikutsertaan berupa dana pembinaan.

Adapun penghargaan dana pembinaan akan diberikan sebagai berikut:

a	Medali emas	Rp.15.000.000
b	Medali perak	Rp 10.000.000
c	Medali perunggu	Rp 8.000.000
d	The best overall	Rp 17.000.000
e	The best theory	Rp 17.000.000
f	The best experiment	Rp 17.000.000
g	Hadiah non pemenang	Rp 500.000

#### **F. Peserta KSM Tingkat Nasional**

Peserta KSM tingkat nasional adalah siswa yang ditetapkan melalui Keputusan Kepala Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi sebagai utusan peserta KSM Tingkat Nasional.

Jumlah maksimal siswa sebagai utusan provinsi untuk seluruh mata lomba adalah 11 orang. Setiap mata lomba hanya dapat diwakili 1 orang.

Maka total peserta KSM tingkat nasional sebanyak 363 orang. Seluruh nama utusan peserta KSM tingkat nasional harus sudah dapat diterima oleh Panitia Pusat paling lambat 1 minggu sebelum pelaksanaan KSM tingkat nasional. Penetapan peserta KSM tingkat nasional ditetapkan oleh Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Islam.

#### **G. Tim Pendamping Peserta KSM Tingkat Nasional**

Tim pendamping peserta KSM adalah guru mata lomba yang dilombakan pada KSM Tingkat Nasional. Setiap provinsi dapat menunjuk 1 orang guru untuk setiap kelompok mata lomba. Total jumlah pendamping peserta KSM tingkat nasional setiap provinsi sebanyak maksimal 6 orang. Secara keseluruhan jumlah maksimal tim pendamping peserta KSM tingkat nasional sebanyak 198 orang. Keterlibatan tim pendamping peserta KSM tingkat nasional pada saat penyelenggaraan KSM disesuaikan ketersediaan anggaran.

Tim pendamping peserta KSM ditetapkan melalui Keputusan Kepala Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi dan sudah dapat diterima oleh Panitia Pusat paling lambat 2 bulan sebelum penyelenggaraan KSM tingkat nasional.

No.	Tingkat				Jumlah Pendamping
	Madrasah Ibtidaiyah	Madrasah Tsanawiyah	Madrasah Aliyah		
1	Matematika	1 Matematika	1 Matematika		1 orang
2	IPA	2 Biologi	2 Biologi		1 orang
		3 Fisika	3 Fisika		1 orang
			4 Kimia		1 orang
			5 Ekonomi		1 orang
			6 Geografi		1 orang
Jumlah					6 orang

#### H. Tim juri

Tim juri tingkat nasional adalah tim yang ditunjuk dan ditetapkan oleh Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Islam sedangkan Tim juri untuk tingkat kabupaten/kota dan provinsi ditunjuk dan ditetapkan oleh Keputusan Kepala Kementerian Agama Kabupaten/Kota atau Kepala Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi.

Pembentukan juri harus mempertimbangkan kredibilitas, kapasitas dan kapabilitas yang dimiliki. Adapun kriteria umum juri adalah sebagai berikut :

1. Kompeten dalam bidang ilmu yang dilombakan.
2. Independen (tidak memiliki kepentingan dan tidak memihak kepada siapapun).
3. Adil, jujur dan profesional.

#### I. Pembiayaan

Seluruh biaya pelaksanaan KSM baik tingkat kabupaten/kota, provinsi dan nasional dibiayai oleh APBN pusat dan daerah serta sumber lain yang sah.

### **BAB III**

#### **MEKANISME TAHAPAN PELAKSANAAN**

##### **A. Tahap I : Pelaksanaan seleksi tingkat madrasah**

Pelaksanaan seleksi tingkat madrasah dimaksudkan untuk menentukan wakil siswa sebagai peserta KSM tingkat kabupaten/kota. Mekanisme penyeleksian sepenuhnya menjadi wewenang masing-masing madrasah. Adapun mekanisme yang dapat dilakukan oleh madrasah melalui dua cara yaitu:

1. Penunjukan berdasarkan persyaratan administratif dengan melihat *track record* prestasi peserta selama dalam proses pembelajaran di madrasah;
2. Memberikan peluang kepada semua siswa yang berminat dan memenuhi persyaratan untuk diseleksi. Jumlah peserta yang dapat diikutsertakan untuk kegiatan seleksi tingkat kabupaten/kota berjumlah 1 orang untuk per bidang studi.

##### **B. Tahap II : Pelaksanaan kegiatan seleksi tingkat kabupaten/kota**

Kegiatan KSM tingkat kabupaten/kota merupakan proses seleksi untuk setiap perwakilan MI, MTs, dan MA negeri atau swasta di kabupaten/kota tersebut. Madrasah mengirimkan 1 (satu) peserta lomba tiap bidang studi dari hasil seleksi tingkat madrasah. Mereka akan diseleksi untuk menentukan wakil dari kabupaten/kota yang akan mengikuti seleksi KSM tingkat provinsi. Soal tes dikirim oleh panitia pusat (dalam hal ini Direktorat Pendidikan Madrasah Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama) kepada panitia KSM kabupaten/kota melalui panitia KSM provinsi. Pelaksanaan koreksi dilakukan oleh panitia tingkat provinsi dan hasil seleksi tingkat kabupaten/kota dilaporkan kepada panitia tingkat pusat. Untuk mempermudah seleksi diharapkan panitia tingkat daerah menjalin kerja sama dengan institusi pendidikan/lembaga pendidikan di wilayah masing-masing.

Panitia KSM kabupaten/kota dapat menyampaikan pemberitahuan kepada panitia KSM pusat melalui panitia KSM provinsi bila pelaksanaan seleksi tingkat kabupaten/kota menggunakan instrumen tes tersendiri (tidak menggunakan instrumen tes terpusat). Siswa yang telah ditetapkan sebagai calon wakil peserta pada seleksi tingkat provinsi dapat mengikuti pelaksanaan tes terpusat tingkat kabupaten/kota sebagai *benchmark* pelaksanaan KSM tahun 2014.

##### **C. Tahap III : Pelaksanaan seleksi tingkat provinsi**

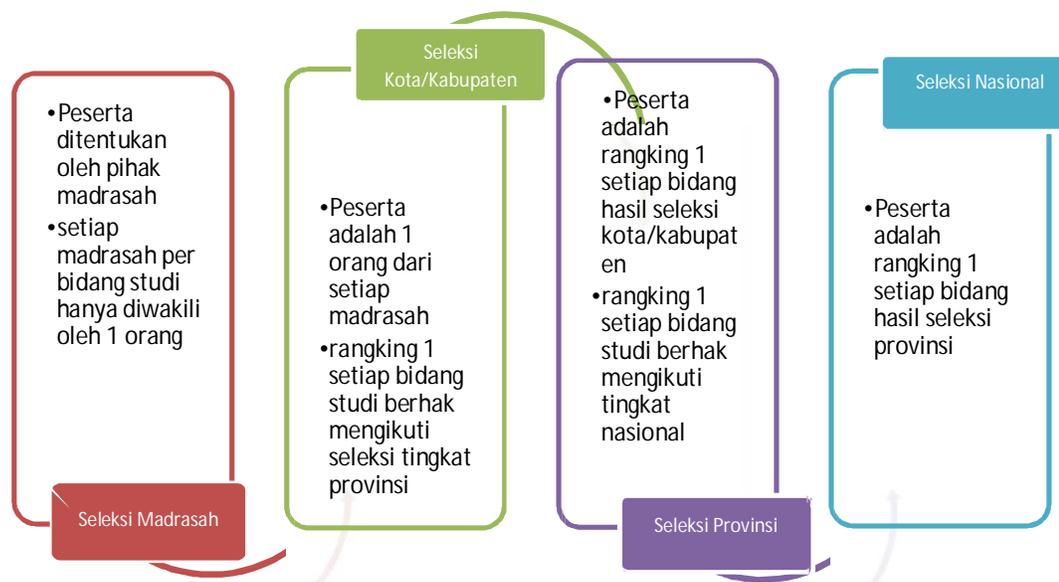
Peserta tingkat provinsi ditentukan berdasarkan perwakilan kabupaten/kota. Rangkaing provinsi ditentukan berdasarkan hasil tertinggi dalam uji materi di tingkat provinsi. Soal seleksi untuk tingkat provinsi disiapkan oleh Direktorat Pendidikan Madrasah Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama, diserahkan oleh panitia pusat kepada panitia provinsi pada saat pelaksanaan seleksi tingkat provinsi. Kegiatan seleksi dilaksanakan oleh panitia tingkat provinsi. Koreksi hasil seleksi tingkat provinsi dilaksanakan oleh panitia pusat. Satu (1) Peserta dengan nilai tertinggi akan mewakili provinsi.

Panitia KSM provinsi dapat menyampaikan pemberitahuan kepada panitia KSM pusat bila pelaksanaan seleksi tingkat provinsi menggunakan instrumen tes tersendiri (tidak menggunakan instrumen tes terpusat). Siswa yang telah ditetapkan sebagai calon wakil peserta pada seleksi tingkat nasional dapat mengikuti pelaksanaan tes terpusat tingkat provinsi sebagai *benchmark* pelaksanaan KSM tahun 2014.

#### D. Tahap IV : Lomba tingkat nasional

Peserta tingkat nasional merupakan para utusan juara 1 di tingkat propinsi. Para peserta ini akan berkompetisi untuk memperebutkan medali dan penghargaan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

#### E. Alur lomba dan kepesertaan



## **BAB IV**

### **ORGANISASI, TUGAS DAN TANGGUNG JAWAB**

#### **A. Panitia seleksi tingkat madrasah**

1. Unsur kepanitiaan
  - a. kepala madrasah,
  - b. guru mata pelajaran,
2. Tugas dan tanggung jawab panitia seleksi tingkat madrasah adalah :
  - a. merencanakan dan menyeleksi peserta lomba tingkat madrasah,
  - b. menyosialisasikan penyelenggaraan lomba,
  - c. mendaftarkan nama-nama peserta yang berminat mengikuti kegiatan seleksi tersebut,
  - d. menyiapkan perangkat soal tes seleksi, pengawas, dan ruangan,
  - e. menetapkan peserta yang mewakili madrasah melalui surat keterangan kepala madrasah,
  - f. menetapkan 1 orang guru pendamping perbidang, yang mendampingi siswa dalam kegiatan seleksi tingkat kabupaten/kota,
  - g. melaporkan peserta wakil madrasah dan guru pendamping kepada panitia tingkat kabupaten/kota secara tertulis.

#### **B. Panitia seleksi tingkat kabupaten/kota**

1. Unsur kepanitiaan  
Kepala seksi kesiswaaan membentuk Panitia Seleksi Tingkat Kabupaten/Kota yang terdiri dari unsur-unsur:
  - a. Seksi Pendidikan Madrasah/Pendis/TOS Kantor Kementerian Agama Kabupaten/Kota
  - b. Musyawarah KKM (MI, MTs, dan MA tingkat kabupaten/kota
  - c. Lembaga pendidikan (*jika diperlukan*)
2. Tugas dan tanggung jawab :
  - a. Menyosialisasikan penyelenggaraan KSM
  - b. Menyiapkan surat-surat dan keperluan lain yang terkait dengan penyelenggaraan
  - c. Menyiapkan administrasi lain yang diperlukan
  - d. Melakukan supervisi pelaksanaan seleksi di madrasah
  - e. Mempersiapkan petugas kabupaten/kota yang bertugas memonitor pelaksanaan seleksi di madrasah
  - f. Merencanakan dan menyeleksi peserta lomba tingkat kabupaten/kota
  - g. Menetapkan dan menyiapkan tempat penyelenggaraan KSM tingkat kabupaten/kota,
  - h. Menerima soal tingkat kabupaten/kota dari panitia pusat melalui panitia provinsi untuk digandakan
  - i. Menetapkan pengawas pelaksanaan seleksi tingkat kabupaten/kota,
  - j. Menetapkan 1 orang guru pendamping, untuk mendampingi peserta dalam kegiatan seleksi tingkat provinsi untuk setiap kelompok mata lomba. Keterlibatan pada seleksi tingkat provinsi disesuaikan kemampuan anggaran.

- k. Menyerahkan hasil seleksi berupa identitas pemenang dan nilai hasil seleksi untuk diserahkan kepada panitia KSM tingkat provinsi, paling lambat 10 hari kerja setelah pelaksanaan
- l. Menyampaikan laporan pelaksanaan seleksi kabupaten/kota kepada Panitia KSM provinsi.

### **C. Panitia seleksi tingkat provinsi**

1. Unsur kepanitiaan
  - a. Bidang Pendidikan Madrasah/Pendis/TOS Kanwil Kementerian Agama Provinsi
  - b. Musyawarah KKM (MI, MTs, dan MA) tingkat provinsi
  - c. Lembaga pendidikan (jika diperlukan)
2. Tugas dan tanggung jawab:
  - a. Menyosialisasikan penyelenggaraan KSM
  - b. Menyiapkan surat-surat dan keperluan lain yang terkait dengan penyelenggaraan
  - c. Menyiapkan administrasi yang diperlukan
  - d. Memberikan coaching/pembekalan kepada panitia kabupaten/kota
  - e. Melakukan supervisi pelaksanaan seleksi di kabupaten/kota
  - f. Menyiapkan petugas provinsi yang bertugas memonitor pelaksanaan seleksi di kabupaten/kota
  - g. Membentuk tim pemeriksa dan melakukan koreksi hasil seleksi tingkat kab/kota,
  - h. Melakukan supervisi pemeriksaan hasil seleksi tingkat kabupaten/kota
  - i. Merencanakan dan menyeleksi peserta lomba tingkat provinsi
  - j. Menetapkan dan menyiapkan tempat penyelenggaraan KSM tingkat provinsi
  - k. Menerima soal dan lembar jawaban tingkat kabupaten/kota dan soal tingkat provinsi dari panitia pusat
  - l. Mengoreksi lembar jawaban peserta tingkat kabupaten/kota dan menyampaikan hasil koreksi kepada panitia KSM tingkat kabupaten/kota
  - m. Menetapkan pengawas pelaksanaan seleksi tingkat provinsi
  - n. Menetapkan 1 orang guru pendamping untuk mendampingi peserta dalam kegiatan seleksi tingkat nasional untuk setiap kelompok mata lomba. Keterlibatan pada seleksi tingkat provinsi disesuaikan kemampuan anggaran
  - o. Menyerahkan hasil seleksi berupa identitas pemenang dan nilai hasil seleksi untuk diserahkan kepada panitia KSM tingkat nasional, paling lambat 10 hari kerja setelah pelaksanaan
  - p. Menyampaikan laporan pelaksanaan seleksi provinsi kepada Panitia KSM pusat.

### **D. Panitia lomba tingkat nasional**

1. Unsur kepanitiaan
  - a. Direktorat Pendidikan Madrasah,
  - b. Bidang Pendidikan Madrasah/Pendis/TOS Kanwil Kementerian Agama Provinsi,
  - c. Pemerintah daerah tuan rumah

Untuk menjalankan tugas kepanitiaan sehari-hari, Direktur Pendidikan Madrasah membentuk Panitia Seleksi KSM Tingkat Nasional yang bersifat internal, tugas dan tanggung jawab sebagai berikut:

- a. Menyosialisasikan KSM ke seluruh Indonesia melalui berbagai media seperti: leaflet, poster, iklan media cetak dan elektronik serta berbagai forum pertemuan, atau sesuai situasi dan kondisi,
- b. Merencanakan dan menyelenggarakan KSM,
- c. Menyiapkan surat-surat dan keperluan administrasi untuk terselenggaranya kegiatan,
- d. Bekerja sama dengan instansi yang terkait, termasuk bidang kesehatan
- e. Menyiapkan pembentukan panitia penyelenggara melalui surat keputusan,
- f. Menyiapkan bentuk dan jenis lomba
- g. Menyiapkan dewan juri
- h. Menyiapkan surat keputusan penyelenggaraan
- i. Mengolah hasil dan menetapkan pemenang tingkat nasional

#### **E. Soal seleksi/lomba**

Soal seleksi/lomba setiap tingkat (kabupaten/kota, provinsi, dan nasional) dibuat oleh tim yang ditunjuk oleh Direktur Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama RI. Tim pembuat soal adalah tim juri yang memenuhi kriteria.

#### **F. Tata Tertib Pelaksanaan**

1. Tata tertib secara umum
  - a. Ketentuan umum
    - 1) Pendaftaran peserta  
Setibanya di tempat kegiatan, peserta mendaftarkan diri kepada panitia dan menyerahkan dokumen administrasi yang disyaratkan.
    - 2) Seluruh peserta akan menerima tanda peserta dan wajib selalu menggunakannya dalam rangkaian kegiatan KSM.
    - 3) Seluruh peserta membawa pakaian seragam sekolah masing-masing dan memakainya bila diminta panitia pada waktu yang ditentukan.
    - 4) Akomodasi dan konsumsi  
Ketentuan akomodasi dan konsumsi merujuk pada ketentuan yang diperlukan.
    - 5) Lain-lain
      - a) Bagi yang tidak berkepetingan dilarang memasuki ruang ujian peserta KSM.
      - b) Diharapkan seluruh peserta selalu dalam keadaan sehat/menjaga kesehatan. Namun, apabila sakit dan memerlukan dokter dapat menghubungi panitia.
      - c) Berpartisipasi aktif dalam menjaga keamanan dan kenyamanan serta ketertiban pelaksanaan KSM.
      - d) Hal lainnya dapat merujuk pada Petunjuk Teknis Pelaksanaan KSM.

b. Kewajiban peserta (siswa dan pendamping) dan panitia

Semua peserta diwajibkan :

- 1) Mengikuti seluruh rangkaian kegiatan yang dijadwalkan panitia,
- 2) Hadir di ruang seleksi/pertemuan 30 menit sebelum acara dimulai,
- 3) Menandatangani daftar hadir yang disediakan panitia,
- 4) Tidak diperkenankan meninggalkan tempat kegiatan selama kegiatan berlangsung,
- 5) Tidak diperkenankan mengakhiri kegiatan lebih awal,
- 6) Berpakaian rapi, bersepatu, dan memakai tanda pengenal yang telah disediakan,
- 7) Menjaga ketertiban bersama selama kegiatan berlangsung.

Semua pendamping diwajibkan :

- 1) Mengikuti seluruh rangkaian kegiatan yang dijadwalkan panitia, yakni :
  - a) Mengikuti *technical meeting* tentang pelaksanaan dan peraturan KSM
  - b) Menghadiri acara pembahasan tes teori bidang studi. Pembahasan tes teori adalah penjelasan tentang soal yang dikompetisikan beserta rubrik penilaiannya. Pelaksanaan pembahasan tes teori adalah setelah siswa melakukan tes teori. Tujuan kegiatan ini adalah adanya pemahaman tentang tipe soal dan pembahasannya.
  - c) Menghadiri *marking scheme* Experimen/Explorasi. *Marking scheme* adalah penjelasan tentang eksperimen/explorasi beserta pemaparan rubrik penilaiannya. Pelaksanaan *marking scheme* adalah setelah siswa melakukan eksperimen/eksplorasi.
  - d) Menghadiri moderasi. Moderasi adalah pertemuan antara juri dan pendamping, dimana pendamping diberi kesempatan untuk mengonfirmasi hasil penilaian juri dengan hasil penilaian yang dilakukan oleh pendamping. Pendamping akan mendapatkan salinan hasil tes siswa setelah pelaksanaan tes berakhir. Tujuan dari moderasi adalah untuk menjamin *fairness* tentang penilaian. Moderasi hanya diperuntukkan untuk tes teori tidak termasuk test eksperimen/explorasi.
  - e) Waktu moderasi ditentukan oleh juri dan apabila pendamping tidak bisa mengikuti moderasi, maka pihak pendamping dianggap sudah setuju dengan hasil penilaian pihak juri.
- 2) Hadir di ruang seleksi/pertemuan 30 menit sebelum acara dimulai,
- 3) Menandatangani daftar hadir yang disediakan panitia,
- 4) Tidak diperkenankan meninggalkan tempat kegiatan selama kegiatan berlangsung
- 5) Tidak diperkenankan mengakhiri kegiatan lebih awal,
- 6) Berpakaian rapi, bersepatu, dan memakai tanda pengenal yang telah disediakan
- 7) Menjaga ketertiban bersama selama kegiatan berlangsung.

Semua panitia diwajibkan :

- 1) Mengikuti seluruh rangkaian kegiatan yang dijadwalkan panitia,

- 2) Melancarkan seluruh kegiatan,
  - 3) Melayani keperluan peserta yang berhubungan dengan kegiatan,
  - 4) Tidak diperkenankan meninggalkan tempat kegiatan selama kegiatan berlangsung,
  - 5) Berpakaian rapi, bersepatu, dan memakai tanda pengenal yang telah disediakan,
  - 6) Menjaga ketertiban bersama selama kegiatan berlangsung.
2. Tata tertib bagi peserta saat ujian
- a. Peserta dimohon hadir 30 menit sebelum pelaksanaan ujian dimulai.
  - b. Peserta menempati tempat duduk yang telah disediakan sesuai dengan pengaturan tempat duduk yang ditetapkan panitia.
  - c. Peserta yang datang terlambat ditempat tes, diperkenankan mengikuti tes setelah mendapat izin dari panitia/pengawas tanpa ada penambahan waktu (sesuai jadwal yang berlaku).
  - d. Peserta dipersilahkan membawa alat tulis sendiri (misalnya ballpoint, pensil, e. penghapus), kecuali kertas yang akan disediakan panitia. Tidak diperkenankan saling pinjam alat tulis.
  - f. Peserta tidak diperkenankan menggunakan buku catatan, kamus matematika atau kamus mata pelajaran yang lain, *kalkulator*, tabel, *handphone*, atau alat elektronik lain yang dapat digunakan untuk menghitung atau menyimpan data kecuali terdapat ketentuan lain yang memperbolehkan.
  - g. Peserta mengisi dan menandatangani daftar hadir yang telah disediakan.
  - h. Setiap peserta akan menerima satu set soal, lembar jawaban dan kertas buram.
  - i. Peserta tidak diperkenankan mengerjakan soal sebelum ada perintah dari pengawas. Semua peserta memulai dan mengakhiri ujian bersama-sama.
  - j. Sebelum mendapatkan perintah untuk mengerjakan soal, peserta memeriksa kelengkapan halaman lembar soal, mulai dari halaman pertama sampai akhir dan mengerjakannya sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.
  - k. Selama tes berlangsung, jika ada hal-hal yang tidak jelas atau kurang lengkap, Peserta dapat menghubungi pengawas dengan mengangkat tangan (jangan meninggalkan tempat duduk).
  - l. Peserta yang melakukan kecurangan akan dinyatakan gagal dalam tes yang bersangkutan.
  - m. Kesalahan pelaksanaan ekseperimen/eksplorasi karena kecerobohan peserta sehingga alat/bahan rusak menjadi tanggung jawab peserta dan tidak memperoleh penggantian.
  - n. Selama tes berlangsung, peserta dilarang meninggalkan ruangan. Jika akan buang air (ke kamar kecil/ toilet) harus minta izin pengawas
  - o. Setelah mengerjakan soal, peserta tidak boleh meninggalkan ruangan sebelum dipersilahkan pengawas.
  - p. Peserta tidak diperkenankan melakukan kegiatan yang dapat merugikan peserta

lain. Apabila melakukan tindakan yang merugikan peserta lain, ia dapat dikeluarkan yang berarti gagal mengikuti tes tersebut.

- q. Naskah soal dan jawaban tidak boleh dibawa pulang oleh peserta.
- r. Perangkat elektronik seperti *handphone* dan lain-lain yang akan menimbulkan suara dan dapat mengganggu ujian, tidak diperkenankan dibawa masuk ke ruang ujian.

## **BAB V**

### **EVALUASI DAN PELAPORAN**

Evaluasi bertujuan untuk mengetahui keterlaksanaan program kegiatan, kendala dan upaya penanggulangannya. Hasil evaluasi akan dipakai untuk menyempurnakan program berikutnya agar penyelenggaraannya berlangsung lebih baik.

Evaluasi meliputi tahap persiapan dan pelaksanaan, telaah materi uji, pemetaan kompetensi siswa.

Setelah semua kegiatan KSM dilaksanakan, agar disusun laporan penyelenggaraan mulai dari tahap persiapan, pelaksanaan sampai evaluasinya. Pelaporan dibuat oleh panitia pusat untuk disampaikan ke Direktur Jenderal Pendidikan Islam, Jakarta.

## **BAB VI PENUTUP**

Demikian buku panduan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya. Buku panduan ini akan menjadi payung untuk pembuatan PETUNJUK TEKNIS PELAKSANAAN KOMPETISI SAINS MADRASAH (KSM).

# LAMPIRAN

Lampiran 1

**JADWAL ACARA**  
**KOMPETISI SAINS MADRASAH TINGKAT NASIONAL TAHUN 2013**

**A. Untuk Siswa Peserta Kompetisi Sains Madrasah**

No.	Hari/ Tanggal	Waktu	Acara Siswa	Keterangan
1	Senin	12.00 - 13.00 13.00 - 14.00 14.00 - 18.00 18.00 - 19.00 19.00 - 22.00	Check in dan Pendaftaran Persiapan Upacara Pembukaan Makan Malam Technical Meeting	Panitia    Dewan Juri
2	Selasa	06.00 - 07.30 08.00 - 09.30  10.00 - 12.00  12.00 - 14.00 14.00 - 16.00 18.00 - 20.00	Makan Pagi Tes Teori I per bidang studi  Tes Teori II per bidang studi  Makan Siang Belajar Kelompok Makan Malam	Panitia Ketua juri per bidang Studi  Ketua juri per bidang Studi Panitia Pendamping Panitia
3	Rabu	06.00 - 07.30 08.00 - 11.00  12.00 - 14.00 14.00 - 16.00 18.00 - 20.00	Makan Pagi Explorasi Matematika, Ekonomi dan dan Experimen Fisika, Kimia, Biologi  Makan Siang Acara Bebas/Seminar Makan Malam	Panitia Ketua juri per bidang studi  Panitia Pendamping Panitia
4	Kamis	06.00 - 07.30 08.00 - 12.00 12.00 - 14.00 14.00 - 16.00 18.00 - 20.00 20.00 - 22.00	Makan Pagi Bebas/Seminar Makan Siang Bebas Makan Malam Upacara Penutupan	Panitia Pendamping  Panitia  Panitia Panitia
5	Jumat	06.00 - 07.30 08.00 - 10.00 10.00 - 12.00	Makan Pagi Penyelesaian Administrasi Check out	Panitia

## B. Untuk Pendamping Peserta Kompetisi Sains Madrasah

No.	Hari/ Tanggal	Waktu	Acara Siswa	Keterangan
1	Senin	13.00 - 14.00	Cehck in dan Pendaftaran	Panitia
			Persiapan	
		14.00 - 18.00	Menuju Tempat Pembukaan	Panitia
		18.30 - 20.00	Upacara Pembukaan	
20.30 - 21.30	Makan Malam	Ketua, juri per bidang studi		
	Technical Meeting			
2	Selasa	06.00 - 07.30	Makan Pagi	Panitia
		08.30 - 09.30	Pembahasan Teori I per bidang studi	
		10.00 - 12.00	Pembahasan Teori II per bidang studi	Ketua, juri per bidang studi
		12.00 - 14.00	Makan Siang	
		14.00 - 16.00	Belajar Kelompok	Pendamping Panitia
		18.00 - 20.00	Makan Malam	
3	Rabu	06.00 - 07.30	Makan Pagi	Panitia
		10.00 - 11.00	Pembahasan Experimen/eksplorasi per bidang studi	
		12.00 - 14.00	Makan Siang	Panitia
		14.00 - 16.00	Acara Bebas/Seminar	
		18.00 - 20.00	Makan Malam	Ketua juri per bidang studi
		20.00 - 21.30	Moderasi Teori I dan II per bidang studi	
4	Kamis	06.00 - 07.30	Makan Pagi	Panitia
		08.00 - 12.00	Acara Bebas	
		12.00 - 14.00	Makan Siang	
		14.00 - 16.00	Acara Bebas	
		18.00 - 19.00	Makan Malam	
		19.00 - 22.30	Pentupan	
5	Jumat	06.00 - 07.30	Makan Pagi	Panitia
		08.00 - 10.00	Penyelesaian Administrasi	
		10.00 - 12.00	Check out	

### C. Untuk Juri Kompetisi Sains Madrasah

No.	Hari/ Tanggal	Waktu	Acara Siswa	Keterangan
1	Senin	08.00 - 14.00 14.00 - 18.00 18.30 - 20.00 20.00 - 21.30	Check in dan pendaftaran Persiapan Menuju tempat pembkaan Upacara Pembukaan Makan Malam Technical Meeting	Panitia
2	Selasa	07.00 - 08.30 08.30 -09.30 11.00 - 12.00 12.00 - 14.00 14.00 - 17.00 18.00 - 20.00	Makan Pagi Pembahasan Teori I per bidang studi Pembahasan Teori II per bidang studi Makan Siang Pemeriksaan Hasil Tes Makan Malam	Panitia Ketua juri per bidang studi
3	Rabu	07.00 - 08.30 10.00 - 11.00 12.00 - 14.00 14.00 - 17.00 18.00 - 19.30 19.30 - 21.00	Makan Pagi Pembahasan Experiment/Eksplorasi per bidang studi Makan Siang Pemeriksaan Hasil Tes Makan Malam Moderasi Teori I dan II per bidang studi	Ketua juri per bidang studi
4	Kamis	07.00 - 08.30 18.30 - 12.00 18.00 - 19.30 19.30 - 22.00	Makan Pagi Rapat Keputusan Juara Makan Malam Penutupan	Panitia
5	Jumat	06.00 - 07.30 08.00 - 10.00 10.00 - 12.00	Makan Pagi Penyelesaian Administrasi Check out	Panitia

#### D. Untuk Acara Pembukaan Kompetisi Sains Madrasah (KSM)

### SUSUNAN ACARA PEMBUKAAN

KOMPETISI SAINS MADRASAH (KSM) TAHUN 2014

Waktu	Kegiatan	Petugas
14.00 – 15.30	Pertunjukan Siswa	Siswa Madrasah
15.30 – 15.35	Pembukaan	MC
15.35 – 15.45	Pembacaan Ayat Suci Al Quran	Siswa Madrasah
15.45 – 15.55	Lagu Kebangsaan Indonesia Raya	Siswa Madrasah
15.55 – 16.05	Lagu Kebangsaan Indonesia Raya	Paduan Suara Siswa Madrasah
16.05 – 16.15	Lagu Mars Madrasah dan Hymne Madrasah	Paduan Suara Siswa Madrasah
16.15 – 16.20	Laporan Ketua Penyelenggara	Dirjen Pendidikan Islam
16.20 – 16.30	Ucapan Selamat Datang	Gubernur Prov. Sulawesi Selatan
16.30 – 16.40	Tarian Daerah	Siswa Madrasah
16.40 – 17.00	Sambutan Nenteri Agama sekaligus Membuka Acara Secara Resmi	Menteri Agama
17.00 – 17.20	Pertunjukan Seni	Siswa Madrasah
17.20 – 17.25	Pembacaan Do'a	Kakanwil Kemenag Prov. Sulawesi Selatan
17.25 – 17.30	Penutup	MC
17.30 – 18.00	Pertunjukan Seni	Siswa Madrasah

## E. Untuk Acara Penutupan Kompetisi Sains Madrasah (KSM)

### SUSUNAN ACARA PENUTUPAN

KOMPETISI SAINS MADRASAH (KSM) TAHUN 2014

Waktu	Kegiatan	Petugas
19.00 – 19.30	Flash News	MC
19.30 – 19.35	Pembukaan	MC
19.35 – 19.40	Pembacaan Ayat Suci AlQuran	Siswa Madrasah
19.40 – 19.45	Lagu Kebangsaan Indonesia Raya	Paduan Suara Siswa Madrasah
19.45 – 19.50	Lagu Mars Madrasah dan Hymne Madrasah	Paduan Suara Siswa Madrasah
19.50 – 20.00	Laporan Ketua Penyelenggara	Dirjen Pendidikan Islam
20.10 – 20.30	Pertunjukan Siswa Madrasah	Siswa Madrasah
20.30 – 21.00	Penyerahan Medali Kompetisi Sains Madrasah	
21.00 – 21.20	Pertunjukan Siswa Madrasah	Siswa Madrasah
21.20 – 21.50	Penyerahan Piala Aksioma	
21.50 – 22.20	Arahan Menteri Agama Sekaligus Menutup	Menteri Agama
22.20 – 22.30	Pembacaan Do'a	Kakanwil Kemenag Prov. Sulawesi Selatan
22.30 – 22.35	Penutup	

## Lampiran 2

### A. TINGKAT MADRASAH IBTIDAIYAH

#### Ketrampilan Sains Umum

1. Observasi
2. Mengukur
3. Mengklasifikasi
4. Menentukan hubungan (*relationship*)
5. Menghitung (Kalkulasi)
6. Presentasi data: Grafik, Tabel, Diagram, Foto
7. Prediksi/proyeksi
8. Memformulasi hipotesis
9. Menentukan variable dan kontrol
10. Eksperimenasi: Desain, melakukan eksperimen, merekam data, Intepretasi hasil dan mengambil kesimpulan

#### MATEMATIKA

1. Aritmatika: bilangan bulat, bilangan rasional dan representasinya (pecahan, desimal dan persentase), pempfaktoran bilangan, dan faktor persekutuan terbesar, kelipatan persekutuan terkecil, pengurutan bilangan, rasio dan perbandingan.
2. Geometri: sudut dan ukurannya, luas dan keliling, segi tiga, segi empat, jajaran genjang, trapesium, lingkaran, kubus, prisma dan limas, simetri, pencerminan dan rotasi, kemiripan dan proporsi/bagian.
3. Data dan pengukuran: representasi data, rata-rata, median dan modus.

#### SCIENCE/ILMU PENGETAHUAN ALAM

1. Keterampilan sains dan metodologi, kesehatan umum (gizi, penyakit umum dan bagaimana mencegahnya).
2. Permasalahan lingkungan umum (deforestasi/penggundulan hutan, pengelolaan sumber daya alam, polusi, air dan siklus karbon, dll).
3. Dasar ekologi (habitat, interaksi, rantai makanan dan jaring makanan, ekosistem populasi, siklus hidup dll).
4. Fisiologi (fotosintesis dan respirasi).
5. Perkembangan teknologi terkini (seperti: organisme yang direkayasa secara genetik (GMO: Genetically Modified Organism), biotek, biofuel, satelit, dll).
6. Anatomi dan fungsi tubuh manusia (kerangka dan sistem gerak, sistem penciuman, sistem pendengaran, mulut, mata, peredaran darah, sistem pencernaan, kulit, sistem pernapasan) serta penyakit-penyakita dan masalah-masalahnya
7. Mengelompokkan organisme berdasarkan pada makanan mereka, anatomi, sistematika, sistem reproduksi dan habitatnya.
8. Nama-nama spesies yang sangat umum atau yang hampir punah.
9. Mekanika (gerak benda, cairan statis, dan gas)
10. Sistem tata surya (anggota tata surya, rotasi bumi dan bulan, bumi dan gerhana bulan)
11. Planet bumi (struktur, permukaan, proses terbentuknya bumi, siklus air, sumber daya alam terbarukan, iklim, musim, gravitasi, angin)

12. Kelistrikan dan kemagnetan (aplikasi, model)
13. Materi (sifat-sifat, perubahan fasa (padat / cair / gas), perubahan fisis, kimiawi dan biologis)
14. Sifat-sifat termal/panas (suhu, termometer, energi, konduksi, konveksi, radiasi)
15. Cahaya (sifat-sifat, penglihatan, warna)
16. Gaya (perubahan bentuk materi, magnet, gravitasi, gaya gesek)
17. Energi dan perubahan energi (kinetik, potensial, panas, suara, terbarukan, kekekalan energi)

## B. TINGKAT MADRASAH TSANAWIYAH

### Ketrampilan Sains Umum

1. Observasi
2. Mengukur
3. Mengklasifikasi
4. Menentukan hubungan (relationship)
5. Menghitung (Kalkulasi)
6. Presentasi data: Grafik, Tabel, Diagram, Foto
7. Prediksi/proyeksi
8. Memformulasi hipotesis
9. Menentukan variable dan kontrol
10. Eksperimenasi: Desain, melakukan eksperimen, merekam data, Intepretasi hasil dan mengambil kesimpulan

## MATEMATIKA

### I. Seleksi Tingkat Kabupaten

No.	Materi Pokok	Deskripsi
1.	Teori Bilangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Sifat-sifat operasi pada himpunan bilangan bulat.</li> <li>☐ Pembagian bersisa.</li> <li>☐ Sifat-sifat operasi pada himpunan bilangan rasional.</li> <li>☐ Sifat-sifat operasi pada himpunan bilangan real.               <ul style="list-style-type: none"> <li>o klasifikasi bilangan (bulat, pecahan, irrasional)</li> <li>o merasionalkan bentuk akar</li> </ul> </li> </ul>
2.	Aljabar	<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Himpunan               <ul style="list-style-type: none"> <li>o himpunan bagian</li> <li>o operasi dua himpunan</li> </ul> </li> <li>☐ Fungsi               <ul style="list-style-type: none"> <li>o pengertian fungsi</li> <li>o sifat-sifat fungsi secara umum</li> </ul> </li> <li>☐ Perbandingan               <ul style="list-style-type: none"> <li>o perbandingan senilai</li> <li>o perbandingan berbalik nilai</li> </ul> </li> <li>☐ Faktorisasi suku aljabar               <ul style="list-style-type: none"> <li>o bentuk <math>(a \pm b)^n</math></li> <li>o bentuk <math>a^2 \pm b^2 \pm (a \pm b)(a \pm b)</math></li> </ul> </li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Persamaan garis lurus</li> <li>☐ Pertidaksamaan linier satu variabel</li> <li>☐ Sistem persamaan linier dua variabel</li> </ul>
3.	Geometri	<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Bangun datar <ul style="list-style-type: none"> <li>o segi-<math>n</math> dan lingkaran</li> <li>o garis tinggi dan garis berat segitiga</li> <li>o titik berat segitiga</li> </ul> </li> <li>☐ Bangun ruang <ul style="list-style-type: none"> <li>o volum tabung, kerucut, dan bola</li> <li>o volum tabung terpancung dan kerucut terpancung.</li> <li>o luas selimut tabung, kerucut, dan bola.</li> <li>o luas selimut tabung terpancung dan kerucut terpancung.</li> </ul> </li> <li>☐ Dalil Pythagoras</li> </ul>
4.	Kapita Selekt	<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Penggunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari</li> </ul>

## II. Seleksi Tingkat Propinsi

No.	Materi Pokok	Deskripsi
1.	Teori Bilangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Sifat-sifat operasi pada himpunan bilangan bulat.</li> <li>☐ Pembagian bersisa.</li> <li>☐ Sifat-sifat operasi pada himpunan bilangan rasional.</li> <li>☐ Sifat-sifat operasi pada himpunan bilangan real. <ul style="list-style-type: none"> <li>o klasifikasi bilangan (bulat, pecahan, irrasional)</li> <li>o merasionalkan bentuk akar</li> </ul> </li> <li>☐ FPB dan KPK</li> </ul>
2.	Aljabar	<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Himpunan <ul style="list-style-type: none"> <li>o himpunan bagian</li> <li>o operasi dua himpunan</li> </ul> </li> <li>☐ Fungsi <ul style="list-style-type: none"> <li>o pengertian fungsi</li> <li>o sifat-sifat fungsi secara umum</li> </ul> </li> <li>☐ Perbandingan <ul style="list-style-type: none"> <li>o perbandingan senilai</li> <li>o perbandingan berbalik nilai</li> </ul> </li> <li>☐ Faktorisasi suku aljabar <ul style="list-style-type: none"> <li>o bentuk <math>(a \pm b)^n</math></li> <li>o bentuk <math>a^2 \pm b^2 \pm (a \pm b)(a \pm b)</math></li> </ul> </li> <li>☐ Persamaan garis lurus</li> <li>☐ Pertidaksamaan linier satu variabel</li> <li>☐ Sistem persamaan linier dua variabel</li> <li>☐ Eksponen dan logaritma</li> <li>☐ Pola bilangan</li> <li>☐ Persamaan kuadrat</li> </ul>
3.	Geometri	<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Bangun datar <ul style="list-style-type: none"> <li>o segi-<math>n</math> dan lingkaran</li> <li>o garis tinggi dan garis berat segitiga</li> <li>o titik berat segitiga</li> </ul> </li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Bangun ruang <ul style="list-style-type: none"> <li>o volum tabung, kerucut, dan bola</li> <li>o volum tabung terpancung dan kerucut terpancung.</li> <li>o luas selimut tabung, kerucut, dan bola.</li> <li>o luas selimut tabung terpancung dan kerucut terpancung.</li> </ul> </li> <li>☐ Dalil Pythagoras</li> <li>☐ Trigonometri (penggunaan konsep-konsep trigonometri untuk menyelesaikan masalah-masalah geometri)</li> </ul>
4.	Peluang dan Statistika	<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Peluang kejadian</li> <li>☐ Ukuran pemusatan</li> </ul>
5.	Kapita Selekt	<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Penggunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>☐ Kemampuan menyerap materi baru (kemampuan membaca dan menggunakan definisi materi yang belum diajarkan di sekolah)</li> </ul>

### III. Tingkat Nasional

No.	Materi Pokok	Deskripsi
1.	Teori Bilangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Sifat-sifat operasi pada himpunan bilangan bulat.</li> <li>☐ Pembagian bersisa.</li> <li>☐ FPB dan KPK</li> </ul>
2.	Aljabar	<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Himpunan <ul style="list-style-type: none"> <li>o himpunan bagian</li> <li>o operasi dua himpunan</li> </ul> </li> <li>☐ Fungsi <ul style="list-style-type: none"> <li>o pengertian fungsi</li> <li>o sifat-sifat fungsi secara umum</li> </ul> </li> <li>☐ Perbandingan <ul style="list-style-type: none"> <li>o perbandingan senilai</li> <li>o perbandingan berbalik nilai</li> </ul> </li> <li>☐ Faktorisasi suku aljabar <ul style="list-style-type: none"> <li>o bentuk <math>(a \pm b)^n</math></li> <li>o bentuk <math>a^2 \pm b^2 \pm (a \pm b)(a \pm b)</math></li> </ul> </li> <li>☐ Persamaan garis lurus</li> <li>☐ Pertidaksamaan linier satu variabel</li> <li>☐ Sistem persamaan linier dua variabel</li> <li>☐ Pola bilangan</li> <li>☐ Persamaan kuadrat</li> </ul>
3.	Geometri	<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Bangun datar <ul style="list-style-type: none"> <li>o segi-<math>n</math> dan lingkaran</li> <li>o garis tinggi dan garis berat segitiga</li> <li>o titik berat segitiga</li> </ul> </li> <li>☐ Bangun ruang <ul style="list-style-type: none"> <li>o volum tabung, kerucut, dan bola</li> </ul> </li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>o volum tabung terpancung dan kerucut terpancung.</li> <li>o luas selimut tabung, kerucut, dan bola.</li> <li>o luas selimut tabung terpancung dan kerucut terpancung.</li> <li>☑ Dalil Pythagoras</li> <li>☑ Trigonometri (penggunaan konsep-konsep trigonometri untuk menyelesaikan masalah-masalah geometri)</li> </ul>
4.	Peluang dan Statistika	<ul style="list-style-type: none"> <li>☑ Peluang kejadian</li> <li>☑ Ukuran pemusatan</li> </ul>
5.	Kapita Selekt	<ul style="list-style-type: none"> <li>☑ Penggunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>☑ Kemampuan menyerap materi baru (kemampuan membaca dan menggunakan definisi materi yang belum diajarkan di sekolah)</li> </ul>

## **FISIKA**

No.	Materi Pokok	Deskripsi
1	Pengukuran, Besaran dan Satuan	<ul style="list-style-type: none"> <li>☑ Besaran pokok dan besaran turunan serta besaran skalar dan vektor</li> <li>☑ Konversi satuan.</li> <li>☑ Jangka sorong.</li> </ul>
2	Mekanika	<ul style="list-style-type: none"> <li>☑ Intepretasi grafik GLB dan GLBB</li> <li>☑ Macam-macam grafik GLBB</li> <li>☑ Resultant gaya yang bekerja pada benda</li> <li>☑ Lukisan gaya-gaya yang bekerja pada benda</li> <li>☑ Hukum-hukum Newton tentang gerak</li> <li>☑ Usaha dan energi mekanik</li> <li>☑ Tekanan hidrostatik</li> <li>☑ Hukum Archimedes</li> </ul>
3	Getaran, Gelombang dan Bunyi	<ul style="list-style-type: none"> <li>☑ Besaran-besaran getaran</li> <li>☑ Sumber dan besaran-besaran gelombang</li> <li>☑ Kuat lemah dan tinggi rendah bunyi</li> <li>☑ Pemantulan bunyi</li> </ul>
4	Cahaya dan Optika	<ul style="list-style-type: none"> <li>☑ spektrum cahaya</li> <li>☑ Perhitungan jarak benda, jarak bayangan pada pembentukan bayangan oleh cermin</li> <li>☑ Gambar berkas cahaya pada peristiwa pembiasan cahaya oleh prisma</li> <li>☑ Menggambarkan lintasan sinar pada proses pembentukan bayangan karena pembiasan</li> <li>☑ Perhitungan jarak benda, jarak bayangan pada pembentukan bayangan oleh lensanegatip</li> <li>☑ Perhitungan jarak benda, jarak bayangan pada pembentukan bayangan oleh lensa positif</li> <li>☑ Cacat Mata dan Kaca mata</li> <li>☑ Alat-alat optik; mikroskop dan kaca mata</li> </ul>

No.	Materi Pokok	Deskripsi
5	Zat dan Kalor	☒ Hubungan skala suhu berbagai thermometer
		☒ Pemuaian gas
		☒ Hubungan kalor dan perubahan suhu serta wujud zat
		☒ Perpindahan kalor
6	Listrik Magnet	☒ Gaya listrik antara 2 muatan titik
		☒ Prinsip kerja sumber-sumber arus listrik
		☒ Hubungan kuat arus, hambatan dan beda potensial listrik pada rangkaian listrik
		☒ Susunan rangkaian hambatan campuran
		☒ Hukum Pertama Kirchhoff
		☒ Daya dan energi listrik
		☒ Kutub-kutub magnet
		☒ Medan magnet di sekitar penghantar berarus listrik
7	IPBA (Ilmu Pengetahuan Bumi dan Antariksa)	☒ Rotasi dan revolusi bumi
		☒ Karakteristik planet-planet anggota tata surya
		☒ Fase-fase bulan dan gerhana bulan
		☒ Prinsip kerja transformator

## **BIOLOGI**

### **I. Tingkat Kabupaten/Kota dan Propinsi**

No.	Materi Pokok	Deskripsi
1	Makhluk Hidup	- Asal usul Makhluk hidup - Ciri-ciri Makhluk hidup
2	Ciri-ciri manusia berdasarkan usia	- Tahap-tahap perkembangan (balita; anak-anak; remaja; dewasa; manula) - Ciri-ciri pubertas
3	Keanekaragaman dan Pengelompokan Makhluk Hidup	- Membedakan kelima dunia makhluk hidup ( <i>regnum</i> ) - Klasifikasi - Pentingnya pelestarian - Usaha-usaha pelestarian
4	Organisasi Kehidupan	- Sel : Bagian, Bentuk, Organel Utama dan Fungsi - Jaringan : Jenis dan Fungsi - Organ - Sistem Organ
5	Ekologi	- Populasi, komunitas, ekosistem. - Peran organisme dalam ekosistem. - Saling ketergantungan - Pencemaran dan penanggulangannya - Hubungan kepadatan manusia terhadap kebutuhan air bersih, udara bersih, pangan, lahan. - Pengaruh kepadatan populasi manusia terhadap

		kerusakan lingkungan
6	Struktur dan fungsi tumbuhan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Struktur organ tumbuhan</li> <li>- Fungsi organ tumbuhan</li> <li>- Contoh hama dan penyakit yang menyerang tumbuhan</li> </ul>
7	Gerak pada tumbuhan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Macam-macam gerak pada tumbuhan</li> </ul>
8	Fotosintesis	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tempat terjadinya fotosintesis</li> <li>- Faktor yang mempengaruhi foto-sintesis</li> </ul>
9	Sistem Gerak pada hewan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistem gerak pada manusia</li> <li>- Sistem gerak pada vertebrata</li> <li>- Sistem gerak pada hewan invertebrata</li> <li>- Kelainan dan penyakit pada sistem gerak (manusia)</li> </ul>
10	Sistem Pencernaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistem pencernaan pada manusia</li> <li>- Sistem pencernaan pada vertebrata</li> <li>- Sistem pencernaan pada hewan invertebrata</li> <li>- Kelainan dan penyakit pada sistem pencernaan (manusia)</li> <li>- Kandungan zat dan fungsi makanan</li> </ul>
11	Sistem Pernafasan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistem pernafasan pada manusia</li> <li>- Sistem pernafasan pada vertebrata</li> <li>- Sistem pernafasan pada hewan invertebrata</li> <li>- Kelainan dan penyakit pada sistem pernafasan (manusia)</li> </ul>
12	Sistem Transportasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistem transportasi pada manusia</li> <li>- Sistem transportasi pada vertebrata</li> <li>- Sistem transportasi pada hewan invertebrata</li> <li>- Kelainan dan penyakit pada sistem transportasi (manusia)</li> </ul>
13	Sistem Ekskresi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistem ekskresi pada manusia</li> <li>- Sistem ekskresi pada vertebrata</li> <li>- Sistem ekspresi pada hewan invertebrata</li> <li>- Kelainan dan penyakit pada sistem ekskresi (manusia)</li> </ul>
14	Sistem Saraf dan Indera	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistem saraf dan indera pada manusia</li> <li>- Sistem saraf dan indera pada vertebrata</li> <li>- Sistem saraf dan indera pada hewan invertebrata</li> <li>- Kelainan dan penyakit pada sistem saraf dan indera (manusia)</li> </ul>
15	Sistem Reproduksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pada Manusia</li> <li>- Pada Hewan</li> <li>- Pada Tumbuhan</li> </ul>
14	Genetika	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gen dan kromosom</li> <li>- Pengertian resesif, dominan, dan intermediet</li> <li>- Persilangan</li> <li>- Heriditas dan kegunaannya</li> </ul>
15	Bioteknologi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bioteknologi konvensional</li> <li>- Bioteknologi modern</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manfaat bioteknologi</li> <li>- Dampak bioteknologi</li> <li>- GMO</li> </ul>
--	--	--

## II. Tingkat Nasional

No.	Materi Pokok	Deskripsi
1	Makhluk Hidup	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asal usul Makhluk hidup</li> <li>- Ciri-ciri Makhluk hidup</li> </ul>
2	Ciri-ciri manusia berdasarkan usia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tahap-tahap perkembangan (balita; anak-anak; remaja; dewasa; manula)</li> <li>- Ciri-ciri pubertas</li> </ul>
3	Keanekaragaman dan Pengelompokan Makhluk Hidup	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membedakan kelima dunia makhluk hidup (regnum)</li> <li>- Klasifikasi</li> <li>- Pentingnya pelestarian</li> <li>- Usaha-usaha pelestarian</li> </ul>
4	Organisasi Kehidupan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sel : Bagian, Bentuk, Organel Utama dan Fungsi</li> <li>- Jaringan : Jenis dan Fungsi</li> <li>- Organ</li> <li>- Sistem Organ</li> </ul>
5	Ekologi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Populasi, komunitas, ekosistem.</li> <li>- Peran organisme dalam ekosistem.</li> <li>- Saling ketergantungan</li> <li>- Pencemaran dan penanggulangannya</li> <li>- Hubungan kepadatan manusia terhadap kebutuhan air bersih, udara bersih, pangan, lahan.</li> <li>- Pengaruh kepadatan populasi manusia terhadap kerusakan lingkungan</li> </ul>
6	Struktur dan fungsi tumbuhan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Struktur organ tumbuhan</li> <li>- Fungsi organ tumbuhan</li> <li>- Contoh hama dan penyakit yang menyerang tumbuhan</li> </ul>
7	Gerak pada tumbuhan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Macam-macam gerak pada tumbuhan</li> </ul>
8	Fotosintesis	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tempat terjadinya fotosintesis</li> <li>- Faktor yang mempengaruhi foto-sintesis</li> </ul>
9	Sistem Gerak pada hewan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistem gerak pada manusia</li> <li>- Sistem gerak pada vertebrata</li> <li>- Sistem gerak pada hewan invertebrata</li> <li>- Kelainan dan penyakit pada sistem gerak (manusia)</li> </ul>
10	Sistem Pencernaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistem pencernaan pada manusia</li> <li>- Sistem pencernaan pada vertebrata</li> <li>- Sistem pencernaan pada hewan invertebrata</li> <li>- Kelainan dan penyakit pada sistem pencernaan (manusia)</li> </ul>
11	Sistem Pernafasan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kandungan zat dan fungsi makanan</li> <li>- Sistem pernafasan pada manusia</li> <li>- Sistem pernafasan pada vertebrata</li> <li>- Sistem pernafasan pada hewan invertebrata</li> <li>- Kelainan dan penyakit pada sistem pernafasan (manusia)</li> </ul>

12	Sistem Transportasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistem transportasi pada manusia</li> <li>- Sistem transportasi pada vertebrata</li> <li>- Sistem transportasi pada hewan invertebrata</li> <li>- Kelainan dan penyakit pada sistem transportasi (manusia)</li> </ul>
13	Sistem Ekskresi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistem ekskresi pada manusia</li> <li>- Sistem ekskresi pada vertebrata</li> <li>- Sistem ekskresi pada hewan invertebrata</li> <li>- Kelainan dan penyakit pada sistem ekskresi (manusia)</li> </ul>
14	Sistem Saraf dan Indera	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistem saraf dan indera pada manusia</li> <li>- Sistem saraf dan indera pada vertebrata</li> <li>- Sistem saraf dan indera pada hewan invertebrata</li> <li>- Kelainan dan penyakit pada sistem saraf dan indera (manusia)</li> </ul>
15	Sistem Endokrin	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pada Manusia</li> <li>- Pada Hewan</li> <li>- Pada Tumbuhan</li> </ul>
16	Pertumbuhan dan perkembangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup</li> <li>- Pertumbuhan dan perkembangan pada hewan</li> <li>- Pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan</li> </ul>
17	Kelangsungan hidup organisme	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faktor-faktor yang berpengaruh</li> <li>- Adaptasi</li> </ul>
18	Reproduksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistem reproduksi</li> <li>- Peran reproduksi</li> <li>- Hubungan reproduksi dan pertumbuhan populasi</li> <li>- Penyakit yang berhubungan dengan reproduksi</li> <li>- Teknologi reproduksi</li> </ul>
19	Genetika	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gen dan kromosom</li> <li>- Pengertian resesif, dominan, dan intermediet</li> <li>- Persilangan</li> <li>- Hereditas dan kegunaannya</li> </ul>
20	Bioteknologi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bioteknologi konvensional</li> <li>- Bioteknologi modern</li> <li>- Manfaat bioteknologi</li> <li>- Dampak bioteknologi</li> <li>- GMO</li> </ul>

## C. TINGKAT MADRASAH ALIYAH

### Keterampilan Sains Umum

1. Observasi
2. Mengukur
3. Mengklasifikasi
4. Menentukan hubungan (*relationship*)
5. Menghitung (Kalkulasi)
6. Presentasi data: Grafik, Tabel, Diagram, Foto
7. Prediksi/proyeksi
8. Memformulasi hipotesis
9. Menentukan variable dan kontrol
10. Eksperimenasi: Desain, melakukan eksperimen, merekam data, intepretasi hasil dan mengambil kesimpulan.

### MATEMATIKA

#### 1. Aljabar

- ☐ Sistem bilangan real
  - o Himpunan bilangan real dilengkapi dengan operasi tambah dan kali beserta sifat-sifatnya.
  - o Sifat urutan (sifat trikotomi, relasi lebih besar/kecil dari, beserta sifat-sifatnya)
- ☐ Ketaksamaan
  - o Penggunaan sifat urutan untuk menyelesaikan soal-soal ketaksamaan.
  - o Penggunaan sifat bahwa kuadrat bilangan real selalu non negatif untuk menyelesaikan soal-soal ketaksamaan.
  - o Ketaksamaan yang berkaitan dengan rata-rata kuadrat, rata-rata aritmatika, dan rata-rata geometri.
- ☐ Nilai mutlak
  - o Pengertian nilai mutlak dan sifat-sifatnya
  - o Aspek geometri nilai mutlak
  - o Persamaan dan ketaksamaan yang melibatkan nilai mutlak.
- ☐ Suku banyak (polinom)
  - o Algoritma pembagian
  - o Teorema sisa
  - o Teorema faktor
  - o Teorema Vieta (sifat simetri akar).
- ☐ Fungsi
  - o Pengertian dan sifat-sifat fungsi
  - o Komposisi fungsi
  - o Fungsi invers
  - o Sistem koordinat bidang
  - o Grafik fungsi
  - o Persamaan dan grafik fungsi irisan kerucut (lingkaran, ellips, parabola, dan hiperbola).

- ☐ Barisan dan deret
    - o Suku ke-n suatu barisan
    - o Notasi sigma.
  - ☐ Persamaan dan sistem persamaan
    - o Penggunaan sifat-sifat fungsi untuk menyelesaikan persamaan dan sistem persamaan
    - o Penggunaan ketaksamaan untuk menyelesaikan persamaan dan sistem persamaan.
2. Geometri
- ☐ Hubungan antara garis dan titik
  - ☐ Hubungan antara garis dan garis
  - ☐ Bangun-bangun bidang datar
    - o Segitiga
    - o Segiempat
    - o Segibanyak beraturan
    - o Lingkaran.
  - ☐ Kesebangunan dan kekongruenan
  - ☐ Sifat-sifat segitiga: garis istimewa (garis berat, garis bagi, garis tinggi, garis sumbu)
  - ☐ Relasi lingkaran dengan titik
  - ☐ Relasi lingkaran dengan garis:
    - o Bersinggungan
    - o Berpotongan
    - o Tidak berpotongan
  - ☐ Relasi lingkaran dengan segitiga:
    - o Lingkaran dalam
    - o Lingkaran luar
  - ☐ Relasi lingkaran dengan segiempat:
    - o Segi empat tali busur (beserta sifat-sifatnya)
  - ☐ Relasi lingkaran dengan lingkaran:
    - o Dua lingkaran tidak beririsan: baik salah satu di dalam atau di luar yang lain
    - o Dua lingkaran beririsan di satu titik (bersinggungan): dari dalam atau dari luar
    - o Dua lingkaran beririsan di dua titik
    - o Lingkaran-lingkaran sepusat (konsentris)
  - ☐ Garis-garis yang melalui satu titik (konkuren), titik-titik yang segaris(kolinier)
  - ☐ Trigonometri (perbandingan, fungsi, persamaan, dan identitas)
  - ☐ Bangun-bangun ruang sederhana.
3. Kombinatorika:
- ☐ Prinsip pencacahan
    - o Prinsip penjumlahan
    - o Prinsip perkalian
    - o Permutasi dan kombinasi
  - ☐ Penggunaan prinsip pencacahan untuk menghitung peluang suatu kejadian.

4. Teori bilangan:
- ☐ Sistem bilangan bulat (himpunan bilangan bulat dan sifat-sifat operasinya)
  - ☐ Keterbagian (pengertian, sifat-sifat elementer, algoritma pembagian)
  - ☐ Faktor persekutuan terbesar dan kelipatan persekutuan terkecil, relatif prima, algoritma
  - ☐ Bilangan prima
  - ☐ Teorema dasar aritmatika (faktorisasi prima)
  - ☐ Persamaan dan sistem persamaan bilangan bulat.

## **FISIKA**

1. Besaran dan Satuan
  - o Besaran Pokok dan Satuan Standar
  - o Besaran Turunan
  - o Dimensi Besaran
  - o Besaran Vektor.
  
2. Gerak Lurus
  - o Gerak Lurus Beraturan (GLB)
  - o Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)
  - o Gerak Jatuh Bebas
  - o Gerak Vertikal ke Atas.
  
3. Gerak Melingkar Beraturan
  - o Hubungan Besaran-Besaran Sudut dan Besaran Tangensial
  - o Hubungan Roda-Roda pada Gerak Melingkar.
  
4. Hukum Newton Tentang Gerak
  - o Hukum I Newton
  - o Hukum II Newton
  - o Hukum III Newton
  - o Gaya Gravitasi dan Gaya Normal
  - o Aplikasi Hukum-Hukum Newton tentang Gerak
  - o Gerak Melingkar Beraturan.
  
5. Gravitasi
  - o Medan Gravitasi
  - o Gerak Planet dan Satelit.
  
6. Usaha dan Energi
  - o Teorema Usaha-Energi Kinetik
  - o Usaha dan Perubahan Energi
  - o Hukum Kekekalan Energi.
  
7. Momentum dan Impuls
  - o Impuls
  - o Kekekalan Momentum.

8. Rotasi Benda Tegar
  - o Momen Gaya dan Momen Inersia
  - o Hukum Newton Gerak Rotasi
  - o Energi dan Momentum Sudut
  - o Titik Berat.
  
9. Elastisitas
  - o Modulus Elastisitas
  - o Getaran.
  
10. Fluida
  - o Fluida Statis
  - o Fluida Dinamis.
  
11. Termodinamika
  - o Suhu (Temperatur)
  - o Pemuaian
  - o Pengaruh Kalor terhadap Suatu Zat
  - o Kalor sebagai Transfer Energi
  - o Perpindahan Kalor
  - o Sifat-Sifat Gas Ideal
  - o Hukum I Termodinamika
  - o Hukum II Termodinamika
  - o Siklus Carnot dan Mesin Kalor.
  
12. Gelombang
  - o Energi Gelombang
  - o Superposisi
  - o Gelombang Berjalan dan Gelombang Stasioner.
  
13. Gelombang Bunyi
  - o Efek Doppler
  - o Cepat Rambat Gelombang
  - o Sumber Bunyi
  - o Energi dan Intensitas Gelombang
  - o Pelayangan Bunyi.
  
14. Listrik Statis
  - o Listrik Statis dan Muatan Listrik
  - o Hukum Coulomb
  - o Medan Listrik
  - o Energi Potensial Listrik dan Potensial Listrik
  - o Kapasitor.

15. Rangkaian Listrik
  - o Arus Listrik
  - o Hambatan Jenis dan Beda Potensial
  - o Hambatan Jenis
  - o Rangkaian Seri dan Paralel Resistor
  - o Daya dan Energi Listrik
  - o Ggl dan Rangkaian Ggl
  - o Amperemeter dan Voltmeter DC.
  
16. Arus Bolak-Balik
  - o Rangkaian Arus Bolak-Balik
  - o Daya Rangkaian Arus Bolak-Balik
  - o Resonansi Pada Rangkaian Arus Bolak-Balik.
  
17. Medan Magnetik
  - o Medan Magnetik di Sekitar Arus Listrik
  - o Gaya Magnetik dan Gaya Lorentz
  - o Penerapan Gaya Magnetik.
  
18. Induksi Elektromagnetik
  - o Ggl Induksi
  - o Induktansi.
  
19. Gelombang Elektromagnetik
  - o Persamaan Maxwell
  - o Perubahan medan listrik menimbulkan medan magnetik
  - o Cahaya Sebagai Gelombang Elektromagnetik dan Spektrum Gelombang Elektromagnetik
  - o Aplikasi Gelombang Elektromagnetik
  - o Energi Dalam Gelombang Elektromagnetik
  - o Efek Dopler pada Gelombang Elektromagnetik.
  
20. Alat-Alat Optik
  - o Mata Manusia
  - o Lup (Kaca Pembesar)
  - o Mikroskop.
  
21. Teori Relativitas Khusus
  - o Relativitas Newton
  - o Percobaan Michelson dan Morley
  - o Postulat Teori Relativitas Khusus
  - o Massa, Momentum, dan Energi Relativistik.

22. Sifat Gelombang-Partikel
- o Radiasi Panas dan Intensitas Radiasi
  - o Hukum Pergeseran Wien
  - o Hukum Radiasi Planck
  - o Efek Fotolistrik
  - o Efek Compton.

23. Fisika Atom
- o Teori Model Atom
  - o Tingkat Energi
  - o Bilangan Kuantum
  - o Asas Pauli
  - o Energi Ionisasi dan Afinitas Elektron.

24. Fisika Inti dan Radioaktivitas
- o Partikel Penyusun Inti Atom
  - o Reaksi Nuklir
  - o Radioaktivitas
  - o Energi Nuklir.

## **KIMIA**

### 1. Atom

- Perkembangan Teori dan Struktur Atom
- Partikel Dasar Penyusun Atom
- Nomor Atom, Nomor Massa, dan Lambang Atom
- Isotop, Isobar, dan Isoton Suatu Unsur
- Konfigurasi Elektron dan Elektron Valensi
- Satuan Massa Atom dan Massa Atom Relatif
- Mekanika Kuantum dan Model Atom Bohr
- Lintasan dan Bilangan Kuantum
- Bentuk Orbital
- Orbital pada Atom Berelektron Banyak.

### 2. Tabel Periodik Unsur

- Perkembangan Sistem Periodik Unsur
- Perkembangan Dasar Pengelompokan Unsur-Unsur
- Hubungan Sistem Konfigurasi Elektron dengan Letak Unsur dalam Tabel Periodik Unsur
- Sifat-Sifat Unsur dan Massa Atom Relatif (Ar)
- Sifat Keperiodikan Unsur
- Konfigurasi Elektron dan Tabel Periodik Unsur.

### 3. Ikatan Kimia

- Struktur Lewis
- Ikatan Ion dan Ikatan Kovalen
- Senyawa Polar dan Senyawa Nonpolar
- Ikatan Kovalen Koordinasi
- Ikatan Logam
- Struktur Molekul Sederhana
- Teori Orbital Hibrida
- Teori Orbital Molekul
- Gaya Antar Molekul.

### 4. Stoikiometri

- Rumus Kimia
- Tata Nama Senyawa
- Persamaan Reaksi Kimia
- Hukum Dasar Kimia
- Perhitungan Stoikiometri
- Massa Molekul Relatif
- Penentuan Rumus Kimia Senyawa Berdasarkan Ar dan Mr
- Konsep Mol dan Tetapan Avogadro
- Rumus Empiris dan Rumus Molekul
- Perhitungan Konsentrasi.

### 5. Larutan

- Larutan Asam Basa
- Teori Asam Basa
- Indikator
- Reaksi Asam Basa
- Derajat Disosiasi
- pH Larutan
- Titrasi
- Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit
- Ciri Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit
- Jenis Larutan Berdasarkan Daya Hantar Listriknya
- Senyawa Pembentukan Larutan Elektrolit.

### 6. Reaksi Reduksi Oksidasi

- Konsep Reaksi Reduksi Oksidasi
- Bilangan Oksidasi Unsur dalam Senyawa atau Ion
- Penerapan Konsep Redoks
- Tata Nama Senyawa Redoks.

## 7. Hidrokarbon

- Kekhasan Atom Karbon
- Senyawa Hidrokarbon
- Alkana, Alkena, dan Alkuna
- Minyak Bumi
- Kegunaan Senyawa Hidrokarbon dalam Kehidupan Sehari-hari.

## 8. Termokimia

- Hukum Kekekalan Energi
- Reaksi Eksoterm dan Endoterm
- Perubahan Entalpi Standart
- Hukum Hess
- Energi Ikatan dan Penentuan  $\Delta H$  Reaksi
- Bahan Bakar.

## 9. Laju Reaksi

- Konsentrasi Larutan
- Konsep Laju Reaksi
- Persamaan Laju Reaksi dan Orde Reaksi
- Faktor yang mempengaruhi Laju Reaksi
- Teori Tumbukan
- Penerapan.

## 10. Konsep Kestimbangan

- Reaksi Kestimbangan
- Faktor yang Mempengaruhi Kestimbangan
- Konstanta Kestimbangan
- Kestimbangan Homogen dan Heterogen
- Pergeseran Kestimbangan
- Kestimbangan dalam Industri
- Larutan Buffer
- Hidrolisis
- Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan.

## 11. Koloid

- Komponen dan Pengelompokan Koloid
- Sifat-sifat Koloid
- Pembuatan Sistem Koloid
- Koloid dalam Kehidupan Sehari-hari.

## 12. Elektrokimia

- Sel Volta
- Elektrolisis
- Korosi.

## **BIOLOGI**

### **Ketrampilan Sains Hayati**

1. Melakukan observasi obyek biologis dengan menggunakan kaca pembesar
2. Bekerja dengan mikroskop (objective max. 45 x)
3. Bekerja dengan stereomikroskop
4. Menggambarkan obyek biologis (dari gambaran mikroskop atau lainnya)
5. Mendeskripsikan dengan tepat gambaran fenomena biologis dari hasil eksperimen/observasi.

### **Kompetensi akademik Sains Hayati**

1. Biologi sel dan Biologi Molekuler
  - ☐ Makromolekul
  - ☐ Replikasi DNA, Transkripsi dan translasi
  - ☐ Struktur dan fungsi organel-organel sel
  - ☐ Transport melalui membrane
  - ☐ Mitosis dan meiosis
  - ☐ Macam macam sel dan fungsinya
  - ☐ Penyakit dan gangguan kesehatan akibat kerusakan pada struktur dan fungsi sel.
2. Anatomi dan Fisiologi Tumbuhan dengan penekanan pada tumbuhan berbiji  
Struktur dan fungsi jaringan dan organ -organ yang terlibat dalam :
  - ☐ Struktur daun, batang, akar, bunga, buah dan biji
  - ☐ Sistem pembangkit energi (C3,C4, CAM)
  - ☐ Fotosintesis, transpirasi dan pertukaran gas
  - ☐ Transport air, mineral dan bahan lainnya
  - ☐ Pertumbuhan dan perkembangan
  - ☐ Reproduksi (termasuk golongan paku-pakuan dan lumut)
  - ☐ Gangguan kesehatan tanaman (kekurangan mikronutrien, makronutrien).
3. Anatomi dan Fisiologi Hewan dan Manusia dengan penekanan pada vertebrata  
Struktur dan fungsi jaringan dan organ-organ yang terlibat dalam
  - ☐ Rangka dan fungsinya
  - ☐ Pencernaan dan nutrisi
  - ☐ Respirasi, Sirkulasi dan Ekskresi
  - ☐ Sensor Indra
  - ☐ Pengaturan (syaraf dan hormon)
  - ☐ Reproduksi dan perkembangan
  - ☐ Imunitas
  - ☐ Penyakit gangguan fisiologis dan anatomi hewan.

#### 4. Etologi/Perilaku

- ☐ Metoda pengamatan perilaku
- ☐ Perilaku hasil belajar dan perilaku bawaan
- ☐ Komunikasi dan organisasi sosial

#### 5. Genetika

- ☐ Variasi : mutasi dan modifikasi
- ☐ Hereditas mendel
- ☐ Alel multiple, rekombinan dan keterpautan sex
- ☐ Prinsip hardy-weinberg
- ☐ Evolusi dan kontroversinya
- ☐ Modifikasi genetika (poliploidi, penggunaan colchicine, hormon pertumbuhan, akibat radiasi radioaktif, transgenesis).

#### 6. Ekologi

- ☐ Populasi dan karakteristiknya :
  - o Struktur (umur, penyebaran sex)
  - o Dinamika (kecepatan kematian, lahir dan berpindah lokasi, logarithmic dan exponential growth, Carrying capacity ).
- ☐ Biotic Communities
  - o Biodiversitas (spesies langka di indonesia dan dunia, 3 zona biodiversitas indonesia)
  - o Relung (niche) dan prinsip (kompetisi ruang, waktu, dan sumberdaya)
  - o Dinamika komunitas : Suksesi
  - o Interspesifik interaction (kompetisi, predasi dan symbiosis)
  - o Bioma terestrial
  - o Bioma akuatik.
- ☐ Ekosistem :
  - o Jaring makanan
  - o Produser, konsumen dan Dekomposer
  - o Aliran energi
  - o Produktivitas (gross dan net)
  - o Siklus biogeokimia.
- ☐ Biosfer dan manusia
  - o Pencemaran
  - o Ancaman terhadap biodiversitas
  - o Konservasi (ex-situ dan in-situ).

#### 7. Biosistematik

- ☐ Dapat membedakan antara identifikasi dan determinasi
- ☐ Dapat mengelompokkan berbagai jenis makhluk hidup berdasarkan ciri cirinya
- ☐ Menggunakan kunci determinasi
- ☐ Peserta diwajibkan mengetahui struktur klasifikasi organisme secara umum dan jenis jenis spesies representatifnya. Juga mengetahui bentuk dan perannya dalam kehidupan atau hal hal yang menarik mengenai speciesnya.

**Domain Archaea** : Methanobacterium, Halobacterium, Thermoplasma, Sulfolobus.

**Domain Bacteria** : Agrobacterium, Anabaena, Bacillus, Escherichia, Rhizobium, Salmonella, Streptomyces.

**Domain Eukarya :**

*Kingdom Protista*

- ☐ D. Phaeophyta : Sargassum
- ☐ D. Bacillariophyta : Navicula
- ☐ D. Euglenophyta : Euglena
- ☐ D. Chlorophyta : Chlamydomonas, Spirogyra, Chlorella, Ulothrix
- ☐ P. Rhizopoda : Amoeba
- ☐ P. Zoomastigophora : Trypanosoma
- ☐ P. Apicomplexa : Plasmodium
- ☐ P. Ciliophora : Paramecium.

*Kingdom Fungi*

- ☐ D. Zygomycota : Mucor
- ☐ D. Ascomycota : Claviceps, Penicillium, Saccharomyces
- ☐ D. Basidiomycota : Agaricus.

*Kingdom Plantae*

- ☐ D. Bryophyta: Polytrichum, Sphagnum
- ☐ D. Hepatophyta: Marchantia
- ☐ D. Lycopodiophyta: Lycopodium
- ☐ D. Equisetophyta Equisetum
- ☐ D. Polypodiophyta Pteridium
- ☐ D. Ginkgophyta Ginkgo
- ☐ D. Pinophyta Pinus
- ☐ D. Cycadophyta Cycas
- ☐ D. Magnoliophyta
- ☐ C. Magnoliopsida
  - o F. Magnoliaceae Magnolia
  - o F. Rosaceae Rosa, Malus, Prunus
  - o F. Cactaceae Opuntia
  - o F. Brassicaceae Brassica
  - o F. Solanaceae Solanum
  - o F. Asteraceae Helianthus
- ☐ C. Liliopsida
  - o F. Liliaceae Liliium, Allium
  - o F. Orchidaceae Orchis
  - o F. Poaceae Zea, Triticum, Bambusa
  - o F. Arecaceae Cocos.

### *Kingdom Animalia*

- ☐ P. Porifera : Euspongia
- ☐ P. Cnidaria
- ☐ C. Hydrozoa: Hydra
- ☐ C. Scyphozoa: Aurelia
- ☐ C. Anthozoa: Corallium
- ☐ P. Platyhelminthes
- ☐ C. Trematoda: Fasciola hepatica
- ☐ C. Cestoda : Taenia
- ☐ P. Nematoda Ascaris, Trichinella
- ☐ P. Mollusca
- ☐ C. Gastropoda Achatina
- ☐ C. Bivalvia Ostrea, Mytilus
- ☐ C. Cephalopoda Sepia, Octopus
- ☐ P. Annelida
- ☐ C. Polychaeta Nereis
- ☐ C. Oligochaeta Lumbricus
- ☐ C. Hirudinea Hirudo
- ☐ P. Arthropoda
  - o SP. Crustacea: Astacus, Daphnia, Cyclops
  - o SP. Chelicerata:
- ☐ C. Arachnida Euscorpius, Araneus, Ixodes
  - o SP. Myriapoda
- ☐ C. Chilopoda Scolopendra
- ☐ C. Diplopoda Julus
  - o SP. Hexapoda
- ☐ C. Insecta
  - o O. Odonata Libellula
  - o O. Blattodea Blatta
  - o O. Isoptera Kalothermes
  - o O. Orthoptera Gryllus, Locusta
  - o O. Phthiraptera Pediculus
  - o O. Coleoptera Tenebrio,
  - o O. Diptera Anopheles, Drosophila, Musca
  - o O. Lepidoptera Papilio, Bombyx
  - o O. Hymenoptera Apis, Formica
- ☐ P. Echinodermata
- ☐ C. Asteriodia: Asterias
- ☐ C. Echinoidea: Echinus
- ☐ P. Chordata
  - o SP. Vertebrata
- ☐ C. Chondrichthyes: Scyliorhinus, Carcharodon
- ☐ C. Osteichthyes :Salmo, Carassius
- ☐ C. Amphibia
  - o O. Caudata Salamandra
  - o O. Anura Rana, Bufo
- ☐ C. Reptilia

- o O. Tesudinata Tesudo
- o O. Crocodylia Crocodylus
- o O. Squamata Lacerta, Vipera
- ☐ C. Aves
  - o O. Struthioniformes Struthio
  - o O. Sphenisciformes Spheniscus
  - o O. Ciconiiformes Ciconia
  - o O. Anseriformes Anser
  - o O. Falconiformes Falco
  - o O. Galliformes Gallus
  - o O. Columbiformes Columba
  - o O. Strigiformes Strix
  - o O. Piciformes Dryocopus
  - o O. Passeriformes Parus, Passer
- ☐ C. Mammalia
  - o O. Monotremata Ornithorhynchus
  - o O. Marsupialia Macropus
  - o O. Chiroptera Myotis
  - o O. Rodentia Mus, Rattus
  - o O. Carnivora Ursus, Canis, Felis
  - o O. Proboscidea Elephas
  - o O. Perissodactyla Equus
  - o O. Artiodactyla Sus, Bos
  - o O. Cetacea Delphinus
  - o O. Primates Cebus, Macaca, Hylobates, Pan, Gorilla, Pongo, Homo.

## 8. Bioteknologi

- ☐ Teknologi Fermentasi
- ☐ Teknologi Bioremediasi
- ☐ Teknologi Rekayasa Genetika.

## 9. Nilai nilai Islam dalam sains hayati (referensi Al Hadits dan Qur'an)

- ☐ Kaidah Islami menghadapi problematika reproduksi manusia (aborsi, zinah, anak diluar nikah. kontrasepsi)
- ☐ Menjaga kelestarian lingkungan hidup
- ☐ Petunjuk Islam terkait makanan minuman (konsep halal, haram, thayiban)
- ☐ Jenis buah buahan dan hewan yang tercantum dalam Al'quran serta hikmahnya
- ☐ Menjaga kesehatan tubuh
- ☐ Tokoh tokoh saintis muslimin legendaris di bidang sains hayati (kedokteran, anatomi, pengobatan, dsb).

## **EKONOMI**

<b>KOMPETENSI DASAR</b>	<b>MATERI PEMBELAJARAN</b>
Mengidentifikasi kebutuhan manusia	<p>Kebutuhan Manusia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pengertian kebutuhan</li> <li>• macam-macam kebutuhan</li> </ul>
Mendeskripsikan berbagai sumber ekonomi yang langka dan kebutuhan manusia yang tidak terbatas	<p>Berbagai sumber ekonomi yang langka dan kebutuhan manusia yang tidak terbatas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pengertian kelangkaan</li> <li>• faktor penyebab kelangkaan</li> <li>• pengalokasian sumber daya ekonomi</li> <li>• barang ekonomi dan barang bebas</li> </ul>
Mengidentifikasi masalah pokok ekonomi, yaitu tentang barang apa, bagaimana cara memproduksi, untuk siapa barang diproduksi, dan kapan barang diproduksi	<p>Masalah Pokok Ekonomi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• barang apa yang akan diproduksi dan berapa banyak</li> <li>• bagaimana cara memproduksi</li> <li>• untuk siapa barang diproduksi</li> <li>• kapan barang harus diproduksi</li> </ul>
Mengidentifikasi hilangnya kesempatan pada tenaga kerja bila melakukan produksi di bidang lain	<p>Biaya Peluang</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pengertian biaya peluang (<i>opportunity cost</i>)</li> <li>• contoh biaya peluang pada kesempatan kerja</li> </ul>
Mengidentifikasi sistem ekonomi untuk memecahkan masalah ekonomi	<p>Sistem Ekonomi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☐ pengertian sistem ekonomi</li> <li>☐ macam-macam sistem ekonomi</li> <li>☐ kebaikan dan kelemahan masing-masing sistem ekonomi</li> <li>☐ cara memecahkan masalah ekonomi melalui sistem ekonomi yang dianut</li> </ul>
Mendeskripsikan pola perilaku konsumen dan produsen dalam kegiatan ekonomi	<p>Perilaku konsumen dan produsen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• manfaat dan nilai suatu barang</li> <li>• perilaku konsumen</li> <li>• perilaku produsen</li> </ul>
Mendeskripsikan Circulair Flow Diagram	<p>Arus lingkaran kegiatan ekonomi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• diagram interaksi pelaku ekonomi (<i>circulair flow diagram</i>)</li> <li>• pelaku ekonomi</li> <li>• manfaat interaksi pelaku ekonomi</li> </ul>

Mendeskripsikan peran konsumen dan produsen	Peran konsumen dan produsen dalam kegiatan ekonomi
Mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi permintaan dan penawaran	<p>Permintaan dan Penawaran</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pengertian permintaan dan kurva permintaan</li> <li>• faktor yang memengaruhi permintaan</li> <li>• fungsi permintaan</li> <li>• pengertian penawaran dan kurva penawaran</li> <li>• faktor yang memengaruhi penawaran</li> <li>• fungsi penawaran</li> <li>• pergerakan sepanjang kurva dan pergeseran kurva</li> </ul>
Menjelaskan hukum permintaan dan hukum penawaran serta asumsi yang mendasarinya	<p>Hukum Permintaan dan Penawaran</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hukum permintaan</li> <li>• pengecualian berlakunya hukum permintaan</li> <li>• hukum penawaran</li> </ul>
Mendeskripsikan pengertian harga keseimbangan dan jumlah keseimbangan (keseimbangan pasar)	<p>Keseimbangan Pasar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kurva permintaan dan penawaran</li> <li>• pengertian harga dan output keseimbangan</li> <li>• menentukan harga dan output keseimbangan</li> <li>• pergeseran titik keseimbangan pasar</li> <li>• surplus konsumen dan surplus produsen</li> <li>• kegagalan pasar (<i>imperfect information</i>, eksternalitas, barang publik, barang altruisme)</li> </ul>
Mendeskripsikan pengertian elastisitas permintaan dan penawaran	<p>Elastisitas Permintaan dan Penawaran</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengertian elastisitas dan macam-macamnya</li> <li>• Menentukan elastisitas permintaan dan penawaran</li> </ul>
Mendeskripsikan teori perilaku konsumen	<p>Utilitas Kardinal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>total utility</i> dan <i>marginal utility</i></li> <li>• <i>law of diminishing marginal utility</i> (hukum Gossen)</li> </ul> <p>Utilitas Ordinal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kurva indiferensi</li> <li>• garis anggaran</li> <li>• keseimbangan konsumen</li> <li>• price-consumption curve dan income-consumption curve</li> <li>• menurunkan kurva Engel dan kurva permintaan individu</li> </ul>



Menjelaskan konsep PDB, PNB, PN	<p>Pendapatan Nasional</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pengertian pendapatan nasional</li> <li>• konsep PDB, PNB, PN (NNI), PI, DI, dan pendapatan per kapita</li> <li>• pendapatan nasional nominal dan riil</li> <li>• distribusi pendapatan: cara mengukur</li> </ul>
Menjelaskan manfaat penghitungan pendapatan nasional dan cara penghitungan pendapatan nasional	<p>Penghitungan pendapatan nasional</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• manfaat penghitungan pendapatan nasional</li> <li>• menghitung pendapatan nasional menggunakan pendekatan produksi, pendapatan, dan pengeluaran</li> <li>• kegiatan ekonomi yang tidak masuk dalam penghitungan pendapatan nasional</li> </ul>
Membandingkan PDB dan pendapatan per kapita Indonesia dengan negara lain	<p>PDB dan pendapatan perkapita</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• membandingkan PDB dan pendapatan per kapita Indonesia dengan negara lain</li> </ul>
Mendeskripsikan indeks harga dan inflasi	<p>Inflasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pengertian inflasi.</li> <li>• penggolongan inflasi</li> <li>• sebab dan cara mengatasi inflasi.</li> <li>• dampak inflasi</li> <li>• kurva Phillips</li> </ul> <p>Indeks Harga</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• indeks harga konsumen dan produsen</li> </ul>
Mendeskripsikan fungsi konsumsi dan fungsi tabungan	<p>Teori Konsumsi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fungsi konsumsi dan kurva konsumsi</li> <li>• fungsi tabungan dan kurva tabungan</li> <li>• faktor-faktor yang memengaruhi konsumsi</li> <li>• MPC dan MPS</li> </ul>
Mendeskripsikan faktor-faktor yang memengaruhi investasi	<p>Teori Investasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fungsi investasi</li> <li>• kurva permintaan investasi</li> <li>• faktor-faktor yang memengaruhi investasi</li> </ul>
Menjelaskan konsep permintaan dan penawaran uang	<p>Permintaan dan penawaran uang</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kriteria dan fungsi uang</li> <li>• jenis-jenis uang</li> <li>• pengertian permintaan dan penawaran uang</li> </ul>

	<p>(jumlah uang beredar)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• faktor-faktor yang memengaruhi permintaan dan penawaran uang</li> <li>• teori Kuantitas Uang</li> </ul>
Membedakan peran bank umum dan bank sentral	<p>Bank</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bank sentral</li> <li>• bank umum</li> <li>• bank perkreditan rakyat</li> <li>• bank syariah</li> <li>• Lembaga Penjamin Simpanan (LPS)</li> <li>• lembaga keuangan bukan bank</li> <li>• kredit.</li> </ul>
Mendeskripsikan kebijakan pemerintah di bidang moneter	<p>Kebijakan pemerintah di bidang moneter</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kebijakan moneter (ekspansif dan kontraktif)</li> </ul>
Ketenagakerjaan	<p>Ketenagakerjaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pengertian angkatan kerja, tenaga kerja, kesempatan kerja dan pengangguran</li> <li>• jenis-jenis pengangguran dan sebab-sebabnya</li> <li>• dampak dan cara mengatasi pengangguran</li> </ul>
Mendeskripsikan tujuan pembangunan ekonomi	<p>Pembangunan Ekonomi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• arti dan tujuan pembangunan ekonomi</li> <li>• perbedaan pembangunan ekonomi dengan pertumbuhan ekonomi</li> <li>• klasifikasi negara-negara</li> <li>• karakteristik negara sedang berkembang</li> <li>• faktor-faktor yang memengaruhi pembangunan ekonomi</li> </ul>
Mendeskripsikan proses pertumbuhan ekonomi	<p>Pertumbuhan Ekonomi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• arti pertumbuhan ekonomi</li> <li>• teori pertumbuhan ekonomi</li> </ul>
Menjelaskan pengertian, fungsi, tujuan APBN dan APBD	<p>APBN dan APBD</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pengertian, fungsi, tujuan APBN dan APBD</li> </ul>
Mengidentifikasi sumber-sumber penerimaan pemerintah pusat dan pemerintah daerah	<p>Sumber APBN dan APBD</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sumber APBN</li> <li>• sumber APBD</li> <li>• pengaruh APBN dan APBD terhadap perekonomian</li> </ul>

Mendeskripsikan kebijakan pemerintah di bidang fiskal	<p>Kebijakan Fiskal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• arti kebijakan fiskal</li> <li>• kebijakan fiskal (ekspansif dan kontraktif)</li> <li>• perpajakan</li> <li>• pajak dan pungutan resmi lainnya</li> <li>• menghitung pajak penghasilan, pajak bumi dan bangunan.</li> </ul>
Mengidentifikasi jenis-jenis pengeluaran pemerintah pusat dan pemerintah daerah	<p>Pengeluaran Pemerintah</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pengeluaran pemerintah pusat</li> <li>• pengeluaran pemerintah daerah</li> <li>• Perbedaan pengeluaran pemerintah pusat dan pemerintah daerah</li> </ul>
Mengenal jenis produk dalam bursa efek	<p>Pasar Modal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pengertian pasar modal</li> <li>• pelaku pasar modal</li> <li>• Mekanisme pasar modal</li> <li>• jenis produk bursa efek</li> </ul>
Mengidentifikasi manfaat, keuntungan dan faktor -faktor pendorong perdagangan internasional	<p>Perdagangan Internasional</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• manfaat perdagangan antarnegara</li> <li>• faktor-faktor pendorong perdagangan internasional</li> <li>• keunggulan absolut dan keunggulan komparatif</li> <li>• kebijakan perdagangan internasional</li> </ul>
Mengidentifikasi kurs valuta asing, dan neraca pembayaran	<p>Kurs Valuta Asing Neraca Pembayaran</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pengertian neraca pembayaran</li> <li>• komponen neraca pembayaran</li> <li>• neraca pembayaran surplus dan defisit</li> </ul>
Menjelaskan konsep tarif, kuota, larangan ekspor, larangan impor, subsidi, premi, diskriminasi harga, dan dumping	<p>Konsep tarif, kuota, larangan ekspor, larangan impor, subsidi, premi, diskriminasi harga, dan dumping</p>
Menjelaskan pengertian devisa, fungsi, sumber-sumber devisa dan tujuan penggunaannya	<p>Devisa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pengertian devisa, fungsi, sumber-sumber devisa dan tujuan penggunaannya</li> <li>• alat-alat pembayaran internasional</li> </ul>

Menjelaskan unsur-unsur manajemen dan fungsi manajemen	Manajemen <ul style="list-style-type: none"> <li>• pengertian manajemen</li> <li>• tingkat-tingkat manajemen</li> <li>• fungsi manajemen</li> <li>• bidang manajemen</li> </ul>
Mendeskripsikan peran badan usaha dalam perekonomian Indonesia	Peran badan usaha dalam perekonomian Indonesia <ul style="list-style-type: none"> <li>• bentuk badan usaha (BUMN, BUMS, koperasi, dan asing).</li> <li>• peran badan usaha</li> <li>• kelebihan dan kekurangan badan usaha</li> </ul>
Mendeskripsikan cara pengembangan koperasi dan koperasi sekolah	Koperasi <ul style="list-style-type: none"> <li>• pengertian koperasi</li> <li>• prinsip dasar, peran, kekuatan dan kelemahan koperasi</li> <li>• cara-cara mendirikan koperasi sekolah</li> <li>• sisa hasil usaha (SHU) koperasi</li> </ul>
Mendeskripsikan peran dan jiwa kewirausahaan	Kewirausahaan <ul style="list-style-type: none"> <li>• pengertian dan peranan wirausaha</li> <li>• ciri-ciri wirausaha</li> </ul>
Mendeskripsikan akuntansi sebagai sistem informasi	Sistem Informasi <ul style="list-style-type: none"> <li>• definisi akuntansi</li> <li>• kualitas informasi akuntansi</li> <li>• proses kegiatan akuntansi</li> <li>• beberapa pemakai informasi akuntansi</li> <li>• karakteristik pemakai informasi akuntansi</li> <li>• kegunaan informasi akuntansi.</li> <li>• bidang – bidang akuntansi</li> <li>• profesi akuntan</li> <li>• etika profesi akuntan</li> </ul>
Menafsirkan persamaan akuntansi	Persamaan Akuntansi
Mencatat transaksi berdasarkan mekanisme debit dan kredit  Membuat ikhtisar siklus akuntansi perusahaan jasa	Analisis Debit / Kredit  Siklus Akuntansi Perusahaan Jasa <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tahap pencatatan</li> <li>• Tahap pengikhtisaran</li> <li>• Tahap pelaporan</li> </ul>

Membuat ikhtisar siklus akuntansi perusahaan jasa	Siklus Akuntansi Perusahaan Jasa <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tahap pencatatan</li> <li>• Tahap pengikhtisaran</li> <li>• Tahap pelaporan</li> </ul>
Menyusun laporan keuangan perusahaan jasa	Laporan Keuangan <ul style="list-style-type: none"> <li>• laporan R / L</li> <li>• laporan perubahan ekuitas</li> <li>• neraca</li> <li>• laporan arus kas</li> </ul>
Mencatat transaksi/dokumen ke dalam jurnal khusus	Definisi dan Ciri-ciri Perusahaan Dagang Akun-akun Khusus dan pada Perusahaan Dagang Metode Pencatatan Persediaan Barang Dagang Jurnal Khusus <ul style="list-style-type: none"> <li>• jurnal penjualan</li> <li>• jurnal pembelian</li> <li>• jurnal penerimaan kas</li> <li>• jurnal pengeluaran kas</li> <li>• jurnal umum</li> </ul>
Menghitung harga pokok penjualan	Harga Pokok Penjualan
Membuat ikhtisar siklus akuntansi perusahaan dagang	Siklus Akuntansi Perusahaan Dagang <ul style="list-style-type: none"> <li>• tahap pencatatan</li> <li>• tahap pengikhtisaran</li> <li>• tahap pelaporan</li> </ul>
Menyusun laporan keuangan perusahaan dagang	Laporan keuangan
Jurnal Penutup	Jurnal Penutup
Melakukan posting jurnal penutupan ke buku besar	Menutup Buku Besar
Membuat neraca saldo setelah penutupan buku	Neraca Saldo Setelah Penutupan

## **GEOGRAFI**

Kompetisi untuk bidang Geografi mengacu pada Silabus Internasional Geografi Olympiad (IGEO) secara garis besarnya yaitu :

1. Iklim dan perubahan iklim (*Climate & climate change*)
2. Bencana dan Manajemen Bencana (*Hazards & hazard management*)
3. Sumber Daya Alam dan Manajemen SDA (*Resources & resource management*)
4. Geografi lingkungan dan pembangunan berkelanjutan (*Environmental Geography & sustainable development*)
5. Lahan, lanskap dan tata guna lahan (*Landforms, landscapes & land use*)
6. Geografi pertanian dan permasalahan pangan (*Agricultural Geography & food problems*)
7. Populasi dan perubahan populasi (*Population & population change*)
8. Geografi ekonomi dan globalisasi (*Economic Geography & globalisation*)
9. *Development Geography spatial inequality*
10. Urban dan pembaharuan serta desain urban (*Urban Geography, urban renewal & urban planning*)
11. Pariwisata dan manajemen (Tourism & tourism management )
12. Geografi budaya dan identitas local/ jati diri (*Cultural Geography & regional identities*)
13. Kemampuan membaca peta dan geospasial (*Map skills and Geospatial*)
14. Keterampilan inkuiri (*Inquiry skills*)
15. Keterampilan grafik (*Graphic skills*) membaca, menganalisa, dan meninterpretasikan gambar, foto, data statistik dan grafik)