



Balai Pengembangan Talenta Indonesia
Pusat Prestasi Nasional
Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi

Kampus
Merdeka
INDONESIA JAYA

**MERDEKA
BELAJAR**

OLIMPIADE NASIONAL
ONMIPA
PERGURUAN TINGGI

PEDOMAN

Olimpiade Nasional
Matematika dan
Ilmu Pengetahuan Alam
Perguruan Tinggi
2024

PERGURUAN
TINGGI



MERDEKA BERPRESTASI
Talenta **Sains** Menginspirasi



**PEDOMAN
OLIMPIADE NASIONAL MATEMATIKA DAN
ILMU PENGETAHUAN ALAM –
PERGURUAN TINGGI
2024**

**BALAI PENGEMBANGAN TALENTA INDONESIA
PUSAT PRESTASI NASIONAL
KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI**

Diterbitkan oleh:

Balai Pengembangan Talenta Indonesia, Pusat Prestasi Nasional
Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi

Tim Pengarah:

Asep Sukmayadi
Sugeng Riyadi
Setiawan Witaradya

Tim Penyusun:

Miftahudin
M. Syamsu Rosid
Purwantiningsih
Siti Fatimah

Penyunting Bahasa:

Angger Pramono
Yusuf Budi Sartono
Badan Bahasa

Desain Sampul:

Tri Istiwahyuningsih

Tata Letak:

Deri Luthfi

©2023 Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi

Hak cipta dilindungi Undang-Undang.

All rights reserved.

KATA PENGANTAR

Balai Pengembangan Talenta Indonesia (BPTI) setiap tahun menyelenggarakan berbagai kegiatan ajang talenta untuk mengembangkan talenta dan prestasi mahasiswa di berbagai minat dan ketalentaan, diantaranya dalam rumpun sains, riset, dan teknologi melalui ajang Olimpiade Nasional bidang Matematika dan IPA Perguruan Tinggi (ONMIPA-PT).

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang cepat harus menjadi peluang sekaligus tantangan untuk mahasiswa mengembangkan keilmuannya secara utuh. Melalui ajang ONMIPA-PT, diharapkan dapat ditumbuhkan kecintaan pada Matematika dan IPA sekaligus dapat ditemukan talenta-talenta terbaik di bidang ini untuk dikurasi menjadi calon-calon pemimpin bangsa masa depan. Dengan semangat Merdeka Belajar dan Merdeka Berprestasi, ajang ONMIPA-PT juga diharapkan dapat ikut mendorong kualitas pembelajaran dan prestasi perguruan tinggi secara sehat.

Untuk menjamin kelancaran pelaksanaan ajang ONMIPA-PT tahun 2024, maka disusunlah norma, prosedur, dan kriteria ajang ONMIPA-PT. Oleh karena itu melalui pedoman ini seluruh rangkaian dan tahapan ajang ONMIPA-PT dapat diikuti dengan seksama oleh para mahasiswa. Demikian juga dapat menjadi pedoman bagi kampus, dosen, pembina dan para pemangku lainnya untuk bersama mendukung para mahasiswa Indonesia untuk terus berprestasi. Semoga dengan pedoman ini, penyelenggaraan ajang ONMIPA-PT di tingkat perguruan tinggi, tingkat wilayah maupun di tingkat nasional dapat terlaksana dengan baik.

Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu menyusun pedoman ini dan telah bekerja sama untuk membina ONMIPA-PT sehingga dapat diselenggarakan dengan baik sampai hari ini.

Jakarta, Desember 2023
Kepala

Asep Sukmayadi,
NIP 197206062006041001

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. <i>LATAR BELAKANG</i>	1
B. <i>DASAR HUKUM</i>	2
C. <i>TUJUAN</i>	3
D. <i>TEMA DAN TAGAR</i>	4
BAB 2 PENYELENGGARAAN	5
A. <i>ASAS DAN PRINSIP</i>	5
B. <i>SASARAN</i>	6
C. <i>BIDANG LOMBA</i>	6
D. <i>PENANGGUNGJAWAB</i>	6
E. <i>UNSUR PENYELENGGARA</i>	7
F. <i>PESERTA DAN PERSYARATAN</i>	7
G. <i>PENDAFTARAN</i>	8
H. <i>MEKANISME DAN TEMPAT SELEKSI</i>	8
I. <i>PENGHARGAAN PEMENANG</i>	10
J. <i>MATERI LOMBA</i>	10
K. <i>JADWAL KEGIATAN</i>	14
L. <i>JURI</i>	16
M. <i>PENDANAAN</i>	16
BAB 3 PERISTILAHAN DAN KETENTUAN KHUSUS	17
A. <i>PERISTILAHAN</i>	17
B. <i>KETENTUAN KHUSUS</i>	18
BAB 4 PENUTUP	19

BAB 1

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi membentuk Balai Pengembangan Talenta Indonesia yang memiliki tugas diantaranya melaksanakan kompetisi akademik dan non akademik. Pelaksanaan kompetisi ini diharapkan terintegrasi mulai dari jenjang pendidikan dasar sampai pendidikan tinggi. Untuk memenuhi salah satu kebijakan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi terkait dengan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM). Dirjen Dikti Kemendikbudristek telah menetapkan Indeks Kinerja Utama (IKU) yang harus dipenuhi oleh perguruan tinggi. Salah satu IKU tersebut adalah memfasilitasi mahasiswa untuk mendapat pengalaman di luar kampus, seperti kegiatan mahasiswa untuk memperoleh prestasi pada berbagai kompetisi baik tingkat nasional maupun internasional. Olimpiade Nasional Matematika dan IPA Perguruan Tinggi (ONMIPA-PT) adalah salah satu kegiatan yang berkontribusi untuk pencapaian prestasi mahasiswa tersebut.

Secara universal, Matematika dan IPA (MIPA) merupakan ilmu dasar yang penting dan perlu dikuasai oleh masyarakat. Sayangnya kualitas Pendidikan MIPA di Indonesia untuk tingkat dasar dan menengah pada bidang ini tergolong rendah, seperti dilaporkan oleh lembaga terkait yang melakukan studi atau asesmen, misalnya *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* atau *Program for International Student Assessment (PISA)*. Sementara itu pada tingkat pendidikan tinggi, MIPA belum menjadi bidang favorit bagi masyarakat.

Pemerintah melakukan berbagai upaya untuk meningkatkan penguasaan MIPA baik bagi siswa maupun mahasiswa. Penguasaan MIPA dapat mendorong daya saing bangsa dalam pengembangan dan pemanfaatan sains dan teknologi. Balai Pengembangan Talenta Indonesia telah menyelenggarakan ONMIPA-PT bidang Matematika, Kimia, Fisika dan Biologi sejak tahun 2009. ONMIPA-PT dilakukan dalam tiga tahap seleksi,

yaitu seleksi Tingkat Perguruan Tinggi, Tingkat Wilayah, dan Tingkat Nasional.

B. DASAR HUKUM

1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Tahun 2003 Nomor 78, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4496);
2. Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2008 tentang Kementerian Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 166, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4916);
3. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 244, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5587) sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang 9 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua Atas Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2015 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 58, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5679);
4. Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2010 Nomor 23, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5105) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2010 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2010 Nomor 112, Tambahan Lembaran Negara Nomor 5157);
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 Tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi Dan Pengelolaan Perguruan Tinggi (Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5500)
6. Peraturan Presiden Nomor 62 Tahun 2021 tentang Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 156);
7. Peraturan Presiden Nomor 68 Tahun 2022 tentang Revitalisasi Pendidikan Vokasi dan Pelatihan Vokasi
8. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 39 tahun 2008 tentang Pembinaan Kesiswaan

9. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 87 Tahun 2017 tentang Penguatan Pendidikan Karakter
10. Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi No. 27 tahun 2021 tentang Organisasi dan Tata Kerja Balai Pengembangan Talenta Indonesia
11. Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 28 Tahun 2021 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 963);
12. Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran Balai Pengembangan Talenta Indonesia Tahun 2024

C. TUJUAN

Tujuan umum penyelenggaraan ONMIPA-PT:

1. Mendapatkan dan mengembangkan mahasiswa bertalenta dan berkarakter dengan prestasi internasional, sehingga mampu berkontribusi sebagai perintis pembangunan melalui ilmu pengetahuan dan teknologi, untuk mewujudkan bangsa yang unggul.
2. Mendorong pemerataan prestasi untuk memaksimalkan penemuan mahasiswa bertalenta dan berkarakter dari seluruh pelosok Negara Kesatuan Republik Indonesia.
3. Menciptakan atmosfer berkompetisi dan berprestasi yang sehat, serta mendorong tumbuh kembangnya budaya silih asuh di pendidikan tinggi dan semua pemangku kepentingan.
4. Memperkuat kelembagaan dalam rangka menuju Manajemen Talenta Nasional (MTN) yang berkesinambungan.

Tujuan Khusus ONMIPA-PT:

1. Mempromosikan dan meningkatkan daya tarik MIPA di kalangan Masyarakat.
2. Meningkatkan motivasi belajar mahasiswa di bidang MIPA.
3. Meningkatkan kemampuan akademik dan memperluas wawasan mahasiswa bidang MIPA.
4. Memberikan masukan untuk perbaikan pembelajaran di perguruan tinggi, khususnya dalam bidang MIPA untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di bidang MIPA
5. Mengapresiasi mahasiswa yang berprestasi di bidang MIPA.



6. Membangun basis data nasional mahasiswa bertalenta dalam bidang MIPA.

D. TEMA DAN TAGAR

ONMIPA-PT tahun 2024 mengusung tema: “Berprestasi Membangun Kolaborasi”, dengan tagar sebagai berikut;

#berprestasimembangunkolaborasi
#MERDEKA BERPRESTASI Talenta Sains Menginspirasi
#berprestasibersamaONMIPA

BAB 2

PENYELENGGARAAN

A. ASAS DAN PRINSIP

Asas dan prinsip mencakup nilai, norma, asas penyelenggaraan, dan prinsip penyelenggaraan. Penyelenggaraan Olimpiade Nasional MIPA Tahun 2024 harus mencerminkan dan menerapkan asas dan prinsip yang sesuai dengan tujuan pendidikan.

1. Nilai

Nilai-nilai yang dikandung dalam pelaksanaan ajang talenta tidak bertentangan dengan nilai-nilai pendidikan, seperti pembelajaran, obyektivitas, produktivitas, estetika, keteladanan, kedisiplinan, kejujuran, dan nilai-nilai karakter positif lainnya. Nilai-nilai tersebut perlu disosialisasikan kepada seluruh komponen yang terlibat dalam penyelenggaraan agar dipahami dan diaktualisasikan dalam berbagai aspek kegiatan.

2. Norma

Norma ajang talenta mencakup norma etika yang tidak tertulis, yang berlaku sesuai dengan kebudayaan setempat, serta norma tertulis yang berwujud ketentuan atau peraturan, termasuk tata tertib acara seremonial dan kegiatan ajang itu sendiri. Selain untuk mengatur berlangsungnya kegiatan yang tertib, lancar, dan aman, penegakan norma diharapkan dapat mendorong tumbuh dan berkembangnya motivasi berprestasi para peserta, mengekspresikan kreativitas dan keindahan, serta keterbukaan. Selain itu, penyelenggaraan ajang talenta juga harus mengikuti asas dan prinsip penyelenggaraan yang ditentukan dalam dokumen ini.

3. Asas penyelenggaraan.

- a. Diselenggarakan dalam kerangka pembangunan pendidikan Nasional;
- b. menjadi bagian dari gerakan perubahan menuju kemajuan;
- c. menjadi wadah bagi aktualisasi prestasi talenta mahasiswa;
- d. terbuka bagi peserta didik dan mahasiswa dari semua jenjang dan jenis pendidikan

4. Prinsip penyelenggaraan

Penyelenggaraan Ajang Talenta mengikuti prinsip **Inclusive, Growth, Participative** dan **Sustain**, yang dimanifestasikan dengan upaya-upaya berikut:

- a. pemerataan kesempatan bagi seluruh mahasiswa Indonesia tanpa membedakan suku, agama, rupa, dan ras;
- b. pemberian kebebasan pengenalan diri dan kesempatan tumbuh-kembang mahasiswa tanpa intervensi yang eksploitatif;
- c. pembinaan yang membuka peluang mahasiswa untuk berprestasi internasional dan berkarya sebagai pionir perubahan bangsa meraih keunggulan kompetitif (competitive advantage);
- d. tata kelola penyelenggaraan yang obyektif, efisien, akuntabel dan transparan;
- e. intensifikasi pembinaan di perguruan tinggi dalam rangka mengupayakan pemerataan prestasi melalui kegiatan pencarian dan pemanduan bakat (talent scouting) yang melibatkan seluruh pemangku kepentingan;
- f. partisipasi seluruh pemangku kepentingan di semua aspek penyelenggaraan;
- g. perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi yang konsisten dan berkesinambungan;
- h. implementasi penjaminan mutu yang berkelanjutan.

B. SASARAN

Sasaran penyelenggaraan ONMIPA-PT Tahun 2024 adalah seluruh mahasiswa dari Perguruan Tinggi baik yang berada dalam maupun di luar lingkungan Kemendikbudristek dan terdaftar pada Pangkalan Data Pendidikan Tinggi.

C. BIDANG LOMBA

ONMIPA-PT Tahun 2024 menyelenggarakan 4 Bidang Lomba, yaitu:

1. Matematika
2. Fisika
3. Kimia
4. Biologi

D. PENANGGUNGJAWAB

Penanggungjawab kegiatan ONMIPA-PT tahun 2024 adalah:

1. Balai Pengembangan Talenta Indonesia, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi.
2. Perguruan Tinggi .

E. UNSUR PENYELENGGARA

ONMIPA-PT Tahun 2024 diselenggarakan atas kerjasama/kolaborasi antara Balai Pengembangan Talenta Indonesia dengan Perguruan Tinggi. Unsur penyelenggara ONMIPA-PT Tahun 2024 antara lain:

1. panitia pusat dan panitia perguruan tinggi
2. juri
3. penyedia aplikasi dan/atau platform lomba
4. tim pendukung (tim media dan publikasi, tim medis, dll.)

F. PESERTA DAN PERSYARATAN

1. Persyaratan Umum

- a. Perguruan tinggi peserta ONMIPA-PT Tahun 2024 terdaftar pada Pangkalan Data Pendidikan Tinggi.
- b. Calon peserta ONMIPA-PT Tahun 2024 berstatus mahasiswa S1/D4 aktif dari seluruh perguruan tinggi dan terdaftar pada Pangkalan Data Pendidikan Tinggi (<https://pddikti.kemdikbud.go.id/>), yang ditunjukkan dengan Kartu Tanda Mahasiswa masing-masing yang masih berlaku.
- c. Calon peserta ONMIPA-PT Tahun 2024 mendapat persetujuan dari Pimpinan Perguruan Tinggi.

2. Persyaratan Khusus

- a. Terdaftar aktif maksimal di semester 8;
- b. Berasal dari bidang Ilmu MIPA atau yang relevan.
- c. Belum pernah mendapatkan medali emas dalam ONMIPA-PT pada bidang yang sama
- d. Peserta seleksi tingkat wilayah adalah peserta terbaik hasil seleksi tingkat Perguruan Tinggi dan mendapatkan rekomendasi dari pimpinan perguruan tinggi.

- e. Khusus peserta matematika, belum pernah meraih peringkat satu atau dua pada kompetisi International Mathematics Competition for University Students (IMC).

G. PENDAFTARAN

1. Seleksi tingkat perguruan tinggi: pendaftaran peserta dilakukan oleh panitia penyelenggara seleksi di masing-masing perguruan tinggi.
2. Seleksi tingkat wilayah: pendaftaran peserta dilakukan secara online oleh masing-masing perguruan tinggi di <https://daftar-bpti.kemdikbud.go.id/>. Pendaftaran akan dibuka dan disampaikan jadwalnya pada saat sosialisasi ONMIPA-PT tahun 2024.
3. Seleksi tingkat nasional: pemenang seleksi tingkat wilayah akan diundang oleh Balai Pengembangan Talenta Indonesia untuk mengikuti seleksi tingkat nasional.

H. MEKANISME DAN TEMPAT SELEKSI

Seleksi dilakukan melalui tahapan sebagai berikut:

1. Tingkat Perguruan Tinggi
Perguruan Tinggi melaksanakan seleksi untuk menentukan maksimal **5 (lima)** mahasiswa terbaik pada masing-masing bidang studi untuk mengikuti seleksi tingkat wilayah.
2. Tingkat Wilayah
Seleksi Tingkat Wilayah dilaksanakan serentak secara daring. Peserta akan dikelompokkan ke dalam 16 (enam belas) wilayah LLDIKTI /regional sebagai berikut:

Wilayah I	Sumatera Utara
Wilayah II	Sumatera Selatan Bangka Belitung Bengkulu Lampung
Wilayah III	Daerah Khusus Ibukota (DKI) Jakarta (termasuk UI)
Wilayah IV	Jawa Barat (termasuk Depok, Bogor dan Bekasi) dan Banten
Wilayah V	Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY)

Wilayah VI	Jawa Tengah
Wilayah VII	Jawa Timur
Wilayah VIII	Nusa Tenggara Barat Bali
Wilayah IX	Sulawesi Selatan Sulawesi Barat Sulawesi Tenggara
Wilayah X	Sumatera Barat Riau Kepulauan Riau Jambi
Wilayah XI	Kalimantan Selatan Kalimantan Barat Kalimantan Tengah Kalimantan Timur Kalimantan Utara
Wilayah XII	Maluku dan Maluku Utara
Wilayah XIII	Aceh
Wilayah XIV	Papua dan Papua Barat
Wilayah XV	Nusa Tenggara Timur
Wilayah XVI	Sulawesi Tengah Sulawesi Utara Gorontalo

3. Tingkat Nasional

Peserta yang akan diundang untuk mengikuti Kompetisi Tingkat Nasional berjumlah maksimal 65 orang untuk setiap bidang, yang terdiri atas:

- a. Juara I pada seleksi Tingkat Wilayah ONMIPA-PT dari masing-masing wilayah;
- b. Satu peserta dari PTS yang memperoleh nilai tertinggi pada seleksi Tingkat Wilayah di masing-masing wilayah yang memenuhi standar minimum yang ditetapkan oleh dewan juri.
- c. Peserta peringkat atas pada seleksi Tingkat Wilayah (selain butir a dan b) secara keseluruhan untuk memenuhi kuota maksimal (65 peserta).

I. PENGHARGAAN PEMENANG

1. ONMIPA-PT tahun 2024 akan memberikan penghargaan kepada 20 peserta terbaik per bidang dengan perincian masing-masing sebagai berikut:
 - 3 peraih medali emas
 - 5 peraih medali perak
 - 7 peraih medali perunggu, dan
 - 5 *honorable mention*.
2. Peserta seleksi Tingkat Nasional akan mendapat sertifikat dari Kepala Balai Pengembangan Talenta Indonesia. Para peraih medali akan memperoleh hadiah berupa dana pembinaan.
3. Khusus peraih medali pada bidang matematika akan diseleksi kembali untuk mengikuti ajang International Mathematics Competition (IMC) 2024 di Bulgaria.

J. MATERI LOMBA

1. Materi

a. Materi Bidang Matematika

Materi bidang matematika mencakup: aljabar linear, struktur aljabar, analisis real, analisis kompleks dan kombinatorika, dengan deskripsi masing-masing materi sebagai berikut:

1) Aljabar Linear

Operasi matriks dan sifat-sifatnya; determinan; ruang vektor real dan kompleks: subruang, kebebasan linear, basis dan dimensi, hasil tambah langsung; transformasi linear: peta, inti, rank dan nolitas, matriks representasi, keserupaan, proyeksi; nilai dan vektor karakteristik: diagonalisasi, teorema Cayley-Hamilton; ruang hasil kali dalam: norma, keortogonalan, proses Gram-Schmidt, komplemen ortogonal.

2) Struktur Aljabar

Grup, subgrup, subgrup normal, grup kuosien, homomorfisma grup, Teorema Lagrange; ring, integral domain, field, karakteristik ring, ideal, ring kuosien, daerah Euklid, ring polinomial.

3) Analisis Real

Bilangan real, supremum dan infimum, barisan, limit fungsi, fungsi kontinu, turunan fungsi, teorema Taylor, integral Riemann, deret fungsi, dan topologi sistem bilangan real (himpunan terbuka, himpunan tertutup, titik limit, himpunan kompak, fungsi kontinu, ruang metrik).

4) Analisis Kompleks

Bilangan kompleks, penggunaan bilangan kompleks dalam geometri, fungsi kompleks, transformasi elementer, fungsi analitik, integral kompleks, barisan dan deret bilangan kompleks, dan residu dan kutub.

5) Kombinatorika

Koefisien binomial, graf dasar, Marriage Theorem, tiga prinsip dasar (pigeon hole, inklusi-eksklusi, dan paritas), graf Eulerian dan graf Hamiltonian, dan rekurensi.

b. Materi Bidang Fisika

Materi bidang fisika mencakup: mekanika klasik, mekanika kuantum, elektrodinamika, termodinamika dan fisika statistik, dan fisika modern dengan deskripsi masing-masing materi sebagai berikut:

1) Mekanika Klasik

Formalisme Newton; Lagrange, Hamilton; Osilasi; Gerak Gaya Sentral; Gerak dalam kerangka Non Inersial; Dinamika sistem partikel; Dinamika benda tegar; Dinamika Fluida.

2) Elektrodinamika

Elektrostatika; Magnetostatika; Persamaan Maxwell; Persamaan kontinuitas dan teorema Poynting; Gelombang EM; Radiasi multipole; Relativitas khusus.

3) Termodinamika dan Fisika Statistik

Hukum-hukum Termodinamika; Prinsip Entropi Maksimum dan kriteria keseimbangan; Transformasi Legendre dan potensial termodinamika; Relasi termodinamika dan campuran; Distribusi kanonik kecil; kanonik dan kanonik besar; teori kinetik gas; Fungsi partisi; Transisi Fase.

4) Fisika Modern dan Mekanika Kuantum

Probabilitas dan persamaan Schrödinger; Potensial 1 Dimensi; Osilator harmonis sederhana; momentum angular; atom Hidrogen; Teori Perturbasi; Sistem banyak partikel; Teori Hamburan.

Sifat dualisme partikel-gelombang; Model atom; Molekul dan spektroskopi; insulator; Konduktor dan semikonduktor; Superkonduktivitas dan kemagnetan; Model Nuklir; Peluruhan dan Reaksi Nuklir; Partikel elementer.

c. Materi Bidang Kimia

Materi bidang Kimia mencakup: Kimia Anorganik, Kimia Fisika, Kimia Organik, dan Kimia Analitik dengan deskripsi masing-masing materi sebagai berikut:

1) Kimia Anorganik

Struktur atom dan Tabel Periodik model ionik, kimia logam golongan utama, dan kimia padatan; struktur kristal logam dan ionik; energi kisi; bentuk molekul, simetri, dan teori orbital molekul. Konfigurasi elektronik atom dan ion; tren sifat kimia unsur golongan utama dalam susunan berkala; Hitungan kimia; siklus alami; blok s, blok p dan blok d; Sifat-sifat logam transisi dan tingkat oksidasnya. Senyawa koordinasi: ion kompleks dan molekul; tetapan pembentukan kompleks, medan ligan, kompleks spin rendah dan spin tinggi, energi penstabilan medan ligan, deret spektrokimia dan efek Jahn-Teller, stereokimia, Spektrum elektronik senyawa kompleks.

2) Kimia Fisika

Kesetimbangan kimia dan fasa; larutan dan koloid; kinetika reaksi homogen dan heterogen; termodinamika (hukum I dan II); atom hidrogen (fungsi gelombang, tingkat energi, kebolehjadian); bilangan kuantum dan term symbol; persamaan Schrödinger sederhana; konfigurasi orbital p, d, molekul diatomik (diagram orbital, tingkat energi); orde ikatan; kestabilan; teori Huckel untuk ikatan rangkap terkonjugasi; dasar-dasar spektroskopi atom dan molekul diatomik (rotasi, vibrasi dan elektronik); elektrokimia.

3) Kimia Organik dan Biokimia

Gugus fungsi (alkana, alkena, alkuna, bensen, alkil halida, alkohol, eter, tiol, tioeter, aldehida, keton, asam karboksilat dan derivatnya, amina); struktur; reaksi dan mekanisme reaksi struktur sederhana dan kompleks; polisiklik dan heterosiklik; makromolekul (karbohidrat, asam lemak, asam amino dan protein, asam nukleat), polimer; reaksi perisiklik; elusidasi struktur dan sintesis bahan organik.

4) Kimia Analitik

Analisis kualitatif anion/kation; gravimetric; volumetric; elektrometri (potensiometri; voltametri; amperometri) spektrometri (UV/VIS & IR, AAS dan ICP; NMR; MS); kromatografi modern (HPLC dan GC/GCMS); analisis proksimat

d. Materi Bidang Biologi

Materi bidang Biologi mencakup: Biologi sel; Biologi Molekuler; Bioinformatika; Bioteknologi; Genetika; Fisiologi dan Metabolisme; Pertumbuhan, Perkembangan dan Reproduksi; Perilaku; Keanekaragaman Hayati dan Evolusi; Ekologi. Deskripsi masing-masing materi sebagai berikut:

1) Biologi Sel

Macam Sel; Organel; Membran Sel; Struktur dan Fungsi Sel; Komunikasi Sel; Siklus Sel; Mitosis dan Meiosis; Teknik Penelitian dalam Biologi Sel.

2) Genetika, Biologi Molekuler, Bioinformatika, dan Bioteknologi

Material Genetik; Pewarisan Sifat; Genetika Populasi; Genetika Terapan; Biologi Molekuler; Transduksi Sinyal; Teknologi DNA Rekombinan dan Bioteknologi; Bioinformatika.

3) Fisiologi dan Metabolisme

Fotosintesis dan Fotorespirasi; Fotofisiologi; Respirasi dan Sistem Respirasi; Unsur Hara dan Nutrisi; Sistem Saraf; Sistem Sirkulasi;

Sistem Pencernaan; Hormon dan Sistem Hormon; Sistem Ekskresi dan Respon Organisme terhadap Lingkungan.

- 4) Biologi Perkembangan, Reproduksi, dan Perilaku
Pertumbuhan dan perkembangan serta aplikasinya dalam bidang pertanian, kesehatan, industri, dan lingkungan; Sistem reproduksi dan penyebaran organisme; Perilaku organisme.
- 5) Keanekaragaman Hayati dan Evolusi
Keanekaragaman molekul, anatomi, dan morfologi organisme; Klasifikasi; Taksonomi; Biosistematika; Evolusi.
- 6) Ekologi
Populasi; Komunitas; Ekosistem; Biosfir; Pencemaran, dan Konservasi.

2. Jenis Soal

Jenis soal ONMIPA-PT dapat berupa pilihan ganda, isian singkat, dan uraian.

K. JADWAL KEGIATAN

Jadwal pelaksanaan ONMIPA-PT 2024 adalah:

No	Kegiatan	Waktu	Keterangan
1.	Publis Pedoman ONMIPA	1 Februari 2024	Website Balai Pengembangan Talenta Indonesia
2.	Sosialisasi ONMIPA-PT 2024	4-6 Februari 2024	Daring (jadwal pasti akan diinfo di akun medsos BPTI) - Secara Umum - Tim IT - Target : Wakil Rektor, LLDIKTI, Operator Kemahasiswaan, Wakil Dekan
3.	Pendaftaran ONMIPA-PT 2024	19 Februari - 27 Maret 2024	https://daftar-bpti.kemdikbud.go.id/
4.	Pengumuman Peserta Tingkat Wilayah	3 April 2024	Website Pusat Prestasi Nasional Balai Pengembangan Talenta

			Indonesia
5.	Pengujian Sistem, Technical Meeting, Try Out Tingkat Wilayah	17-19 April 2024	Daring - Pembagian di masing2 zoom (diikuti peserta).
6.	Seleksi Tingkat Wilayah	23-26 April 2024	Daring
7.	Pengumuman Peserta Tingkat Nasional	6 Mei 2024	Website Balai Pengembangan Talenta Indonesia
8.	Pelaksanaan Final ONMIPA-PT	12-17 Mei 2024	Perguruan Tinggi Pelaksana
9.	Pengumuman Juara ONMIPA-PT	17 Mei 2024	Perguruan Tinggi Pelaksana

Seleksi Tingkat Wilayah diselenggarakan selama dua hari dengan alokasi waktu sebagai berikut:

Hari	Bidang	Materi	Waktu (Menit)
Pertama	Matematika	Komprehensif I: Analisis Real, Struktur Aljabar, Kombinatorika	180
	Fisika	Komprehensif: Mekanika Klasik, dan Elektrodinamika.	180
	Kimia	Kimia Organik-Biokimia dan Kimia Analitik	120
	Biologi	Biologi Sel; Genetika, Biologi Molekuler, Bioinformatika, dan Bioteknologi; Fisiologi dan Metabolisme	120
Kedua	Matematika	Komprehensif II: Aljabar Linear, Analisis Kompleks dan Kombinatorika	180
	Fisika	Komprehensif: Termodinamika & Fisika Statistik, dan Fisika Modern & Mekanika Kuantum	180
	Kimia	Kimia Anorganik dan Kimia Fisika	120
	Biologi	Biologi Perkembangan, Reproduksi, dan Perilaku; Keanekaragaman Hayati dan Evolusi; Ekologi	120

Seleksi Nasional diselenggarakan selama dua hari dengan alokasi waktu sebagai berikut:

Hari	Bidang	Materi	Waktu (Menit)
------	--------	--------	---------------

Pertama	Matematika	Komprehensif (mencakup 5 bidang)	240
	Fisika	Komprehensif; Mekanika Klasik dan Elektrodinamika	180
	Kimia	Komprehensif I: Kimia Analitik dan Kimia Organik-Biokimia	120
	Biologi	Komprehensif (mencakup semua bidang)	120
Kedua	Matematika	Komprehensif (mencakup 5 bidang)	240
	Fisika	Komprehensif: Termodinamika & Fisika Statistik, dan Fisika Modern & Mekanika Kuantum	180
	Kimia	Komprehensif II: Kimia Anorganik; Kimia Fisika	120
	Biologi	Komprehensif (mencakup semua bidang)	120

L. JURI

1. Juri ONMIPA-PT Tahun 2024 adalah akademisi dari Perguruan Tinggi yang ditetapkan oleh Balai Pengembangan Talenta Indonesia.
2. Juri bertugas menyiapkan soal, mengawasi pelaksanaan, memeriksa dan menilai jawaban peserta.
3. Juri berwenang menentukan peringkat capaian peserta berdasarkan nilai peserta pada rapat dewan juri.
4. Keputusan dewan juri bersifat final dan tidak dapat diganggu gugat.

M. PENDANAAN

1. Seleksi pada Tingkat Perguruan Tinggi dan pembinaan untuk mengikuti seleksi Tingkat Wilayah, menjadi tanggung jawab perguruan tinggi masing-masing.
2. Biaya keikutsertaan pada pelaksanaan Tingkat Nasional menjadi tanggungjawab Perguruan Tinggi masing-masing (penginapan, transportasi).
3. Peserta tidak dipungut biaya pendaftaran.

BAB 3

PERISTILAHAN DAN KETENTUAN KHUSUS

A. PERISTILAHAN

Berikut ini adalah istilah yang berlaku dalam buku pedoman ini, yang disadur dari sumber-sumber yang otoritatif, atau dirumuskan kembali dengan penyesuaian konteks dan tujuan pedoman.

1. Talenta mempunyai dua arti, sebagai kata sifat dan kata benda. Sebagai kata sifat, talenta diartikan sebagai performa bakat yang menghasilkan prestasi setelah mendapatkan pembinaan atau pengembangan melalui program yang sistematis dan berkelanjutan. Sebagai kata benda (menurut dokumen MTN), talenta diartikan sebagai individu yang memiliki kemampuan terbaik dari yang terbaik di bidangnya pada tingkat nasional untuk bersaing di kancah internasional, dengan misi untuk mengangkat kebanggaan nasional
2. Bakat adalah kemampuan istimewa yang bersifat bawaan sejak lahir pada bidang talenta tertentu.
3. Manajemen Talenta Nasional adalah rangkaian upaya terstruktur dan berkelanjutan dalam menghasilkan Talenta, melalui pendekatan makro yang berfokus pada ekosistem pendukung di tingkat negara serta pendekatan mikro yang berfokus pada sinergi dan keberlanjutan proses pembibitan, pengembangan potensi, dan penguatan ketalentaan
4. Prestasi talenta adalah capaian kemampuan peserta didik sesuai dengan talentanya (minat dan bakat) pada tingkatan tertentu, melalui ajang talenta/non-ajang yang diselenggarakan BPTI/Puspresnas atau pihak lainnya yang diakui melalui proses kurasi talenta.
5. Bidang talenta adalah bidang-bidang yang diuraikan dari subyek ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan olah raga, yang digunakan untuk pengorganisasian ajang talenta dan jenis prestasi talenta
6. Kelompok bidang talenta adalah hasil pengelompokan bidang-bidang prestasi talenta BPTI/Puspresnas yang mengacu pada kebijakan Manajemen Talenta Nasional (MTN) tentang bidang talenta sebagai berikut: (1) Bidang Riset dan Inovasi; (2) Bidang Seni dan Budaya; (3) Bidang Olah Raga.
7. Ajang talenta merupakan kegiatan yang memberikan wadah aktualisasi talenta peserta didik yang dapat bersifat kompetisi/lomba, festival, dan eksibisi, untuk menghasilkan capaian prestasi dalam berbagai bidang sesuai minat dan bakat.

8. Cabang Ajang, atau dapat disebut juga Cabang Kompetisi, atau Cabang Lomba, adalah satuan di bawah cabang yang menjadi subyek yang dikompetisikan /dilombakan.
9. Olimpiade Nasional Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Perguruan Tinggi (ONMIPA-PT) adalah salah satu ajang talenta bidang Sains, Riset, dan Inovasi yang diselenggarakan oleh Balai Pengembangan Talenta Indonesia (BPTI), Kemendikbudristek bagi mahasiswa (jenjang S1/D4) dalam bidang Matematika, Kimia dan Fisika dan Biologi.

B. KETENTUAN KHUSUS

Semua hal yang menyangkut penyelenggaraan ajang talenta yang diatur dalam pedoman ini dapat berubah sesuai dengan kondisi dan perkembangan kebijakan di masa yang akan datang. Untuk itu, BPTI akan memberitahukannya pada saat perubahan itu sudah ditetapkan, dan akan disampaikan secepatnya melalui mekanisme tertentu atau dokumen tersendiri yang terpisah dari buku pedoman ini.

BAB 4

PENUTUP

Keberhasilan penyelenggaraan seleksi ONMIPA-PT tahun 2024 ditentukan oleh semua unsur yang terlibat dalam melaksanakan kegiatan seleksi secara jujur, tertib, teratur, penuh disiplin dan rasa tanggung jawab yang tinggi.

Dengan memahami panduan ini, panitia pelaksana dan semua pihak yang terkait melaksanakan tugas sebaik-baiknya dapat menjamin mutu pelaksanaan ONMIPA-PT dan mencapai hasil secara optimal dan dapat dipertanggungjawabkan. Sebagai bahan masukan, kami harapkan saran dan kritik bagi penyelenggaraan seleksi di tahun mendatang.

Semoga panduan ini dapat dijadikan acuan sehingga kegiatan seleksi ini dapat terlaksana dengan baik, efektif dan efisien.

Informasi lebih lanjut dapat diakses pada laman:

- <https://pusatprestasinasional.kemdikbud.go.id/>
- <http://bpti.kemdikbud.go.id/>
- <https://osn-onmipa-bpti.kemdikbud.go.id/>

Atau dapat menghubungi admin di Whatshap : 851-5646-7239 (chat only)

Lampiran 1

KOP SURAT PERGURUAN TINGGI

Kepada
Balai Pengembangan Talenta Indonesia
di tempat

Sehubungan dengan pelaksanaan Olimpiade Nasional Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Perguruan Tinggi (ONMIPA-PT) tahun 2024. (nama perguruan tinggi) mengirimkan delegasi untuk mengikuti kegiatan ONMIPA-PT dengan kuota yang telah ditentukan. Data delegasi yang dikirimkan disajikan pada tabel berikut:

A. Bidang Biologi

No	Nama	Prodi	No Hp	Email
1				
2				
3				
4				
5				

B. Bidang Kimia

No	Nama	Prodi	No Hp	Email
1				
2				
3				
4				
5				

C. Bidang Fisika

No	Nama	Prodi	No Hp	Email
1				
2				
3				
4				
5				

D. Bidang Matematika

No	Nama	Prodi	No Hp	Email
1				
2				
3				
4				
5				

Demikianlah data delegasi yang kami kirimkan, terima kasih atas kerjasama yang baik.

Lokasi kampus, tgl-bulan-tahun
Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan

(.....)
NIP/NIDN.



BALAI PENGEMBANGAN TALENTA INDONESIA
PUSAT PRESTASI NASIONAL
KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI

Jalan Gardu Rt. 10 Rw. 02, Srengseng Sawah, Kec. Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan,
Daerah Khusus Ibukota Jakarta 12640