

BUKU PANDUAN PESERTA



Science Expo 2026 SMA Unggul Del

 scienceexpo.smadel.sch.id



@sud_scienceexpo



SMA Unggul Del



DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	1
I. PENDAHULUAN	2
II. NAMA DAN TEMA KEGIATAN	4
III. TUJUAN KEGIATAN	5
IV. JADWAL PELAKSANAAN DAN JENIS KEGIATAN	6
V. PETUNJUK TEKNIS	7
1. SEMINAR ILMIAH NASIONAL & WORKSHOP.....	7
2. LOMBA PENULISAN ARTIKEL ILMIAH.....	10
3. LOMBA MATEMATIKA & ILMU PENGETAHUAN ALAM (MIPA) EKSTERNAL	21
4. LOMBA MATEMATIKA & ILMU PENGETAHUAN ALAM (MIPA) INTERNAL...	39
5. SILABUS LOMBA MIPA EKSTERNAL.....	41
6. SILABUS LOMBA MIPA INTERNAL.....	56
7. LOMBA STEAM INTERNAL SCIENCE EXPO 2026	59



I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang pesat pada abad ke-21, khususnya dalam era Revolusi Industri 4.0, telah membawa perubahan mendasar pada seluruh aspek kehidupan manusia, termasuk dunia pendidikan. Kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* (AI) kini bukan lagi sekadar konsep futuristik, melainkan telah menjadi kenyataan yang hadir di tengah-tengah kita, mengubah cara manusia bekerja, belajar, berkomunikasi, dan berinovasi. Berbagai sektor industri global telah membuktikan bagaimana AI mampu meningkatkan efisiensi, akurasi, dan produktivitas secara signifikan. Pendidikan sebagai fondasi peradaban tidak dapat dan tidak boleh tertinggal dari arus transformasi besar ini. Sistem pendidikan konvensional selama ini menerapkan pendekatan yang seragam, dimana seluruh peserta didik menerima materi yang sama, dalam waktu yang sama, dan dengan metode yang sama. Padahal, setiap individu adalah unik masing-masing memiliki gaya belajar, ritme pemahaman, kekuatan kognitif, serta latar belakang pengetahuan yang berbeda. Kondisi ini menciptakan kesenjangan belajar yang sulit diatasi dalam kerangka pendidikan klasikal. Sebagian siswa merasa tertinggal karena tidak mendapatkan penjelasan yang cukup, sementara sebagian lainnya merasa jenuh karena materi yang disampaikan tidak cukup menantang bagi mereka. Permasalahan ini menjadi hambatan nyata dalam mewujudkan pendidikan yang berkualitas dan merata.

Pembelajaran berbasis AI yang dipersonalisasi memungkinkan sistem pendidikan untuk secara dinamis menyesuaikan konten, metode, kecepatan, dan tingkat kesulitan materi berdasarkan profil unik setiap siswa. Melalui analisis data pembelajaran yang berkelanjutan meliputi pola jawaban, waktu respons, tingkat keterlibatan, hingga preferensi belajar AI mampu membangun jalur belajar yang optimal bagi setiap individu secara real-time. Hal ini tidak hanya meningkatkan pemahaman dan prestasi akademik, tetapi juga menumbuhkan kepercayaan diri serta motivasi intrinsik siswa untuk terus belajar dan berkembang sesuai dengan potensi terbaik mereka. Subtema *“Tailoring the Learning Experience to Match the Brilliance of Every Mind”* mengandung filosofi mendalam bahwa setiap pikiran manusia menyimpan kecemerlangan tersendiri yang unik dan tak ternilai. AI hadir bukan untuk menggantikan peran guru atau mendisrupsi esensi pendidikan, melainkan untuk menjadi mitra cerdas yang memperkuat kemampuan pendidik dalam memahami dan melayani kebutuhan setiap siswa secara individual.



Dengan demikian, cita-cita pendidikan yang berkeadilan, inklusif, dan berpusat pada peserta didik dapat terwujud secara lebih konkret dan terukur. Tema “*AI Talks, brAIIn Leads*” yang diangkat dalam Science Expo 2026 mencerminkan semangat generasi muda untuk tidak sekadar menjadi pengguna pasif teknologi AI, melainkan menjadi pemimpin dan inovator yang mampu mengarahkan AI demi kemaslahatan manusia. “*brAIIn Leads*” secara simbolis menegaskan bahwa kecerdasan manusia otak (*brain*) tetap menjadi kompas moral dan kreativitas dalam penerapan AI. Teknologi hanya akan bermakna jika dikendalikan oleh pikiran yang bijaksana, kritis, dan bertanggung jawab. Oleh karena itu, membangun literasi AI sejak dini di kalangan pelajar Indonesia, khususnya di Sumatera Utara, merupakan sebuah keniscayaan yang tidak bisa ditunda.

SMA Unggul Del sebagai wadah penelitian dan inovasi ilmiah generasi muda memandang tema ini dengan serius dan penuh tanggung jawab. Para anggota klub tidak hanya mempelajari konsep-konsep AI secara teoritis, tetapi juga secara aktif merancang, mengembangkan, dan menguji prototipe solusi berbasis AI yang dapat diaplikasikan dalam konteks pendidikan nyata. Proses riset yang sistematis, kolaboratif, dan berorientasi pada pemecahan masalah ini diharapkan dapat menjadi model bagi pengembangan budaya ilmiah di lingkungan sekolah menengah Indonesia. Science Expo 2026 hadir sebagai platform strategis untuk mengkomunikasikan hasil-hasil penelitian dan inovasi tersebut kepada khalayak luas, termasuk peserta didik, tenaga pendidik, akademisi, praktisi industri, serta pemangku kepentingan pendidikan. Melalui serangkaian kegiatan mulai dari *workshop*, seminar ilmiah, gelar produk inovatif, poster penelitian, hingga olimpiade MIPA Science Expo 2026 dirancang untuk menciptakan ekosistem ilmiah yang dinamis, produktif, dan berkelanjutan. Workshop bertema “*Learn Your Way: Empowering Education with AI*” secara khusus menghadirkan perspektif kritis, etis, dan praktis mengenai peluang sekaligus tantangan integrasi AI ke dalam sistem pendidikan Indonesia. Implementasi AI dalam pendidikan tentunya tidak terlepas dari berbagai pertimbangan etis yang perlu dikaji secara mendalam. Isu privasi data siswa, potensi bias algoritmik, ketergantungan berlebihan pada teknologi, serta keselarasan dengan nilai-nilai kebudayaan lokal merupakan aspek-aspek yang tidak boleh diabaikan dalam proses integrasi AI ke dalam kurikulum pendidikan.



SMA Unggul Del berkomitmen untuk mendekati implementasi AI secara bertanggung jawab, dengan menjadikan nilai-nilai kemanusiaan, kejujuran intelektual, dan kebhinekaan sebagai landasan utama dalam setiap langkah pengembangan dan penerapan teknologi. Dalam konteks Indonesia sebagai negara berkembang yang sedang giat membangun sumber daya manusia berkualitas, penguasaan literasi AI oleh generasi muda merupakan investasi strategis jangka panjang yang akan menentukan daya saing bangsa di era global. Inisiatif yang dilakukan oleh SMA Unggul Del melalui Science Expo 2026 ini sejalan dengan agenda besar transformasi digital nasional yang dicanangkan pemerintah, serta mendukung terwujudnya visi Indonesia Emas 2045 dengan melahirkan generasi yang tidak hanya melek teknologi, tetapi juga mampu menjadi kreator dan pemimpin inovasi di tingkat dunia.

Berdasarkan keseluruhan pertimbangan tersebut, penyelenggaraan Science Expo 2026 oleh Klub Sains Terintegrasi SMA Unggul Del dengan tema *“AI Talks, brAI n Leads”* dan subtema *“Tailoring the Learning Experience to Match the Brilliance of Every Mind”* merupakan langkah yang sangat relevan, urgen, dan visioner. Kegiatan ini tidak hanya berdampak positif bagi komunitas SMA Unggul Del, tetapi berpotensi menjadi inspirasi dan titik tolak bagi transformasi pendidikan berbasis AI di seluruh wilayah Sumatera Utara dan Indonesia pada umumnya. Dukungan dari seluruh pemangku kepentingan pendidikan sangat diharapkan agar cita-cita mulia ini dapat terwujud dan memberikan manfaat nyata bagi generasi penerus bangsa.

II. NAMA DAN TEMA KEGIATAN

Kegiatan ini disebut Science Expo SMA Unggul Del 2026 dengan tema *“AI Talks, brAI n Leads”* dan subtema *“Tailoring the Learning Experience to Match the Brilliance of Every Mind”*.

III. TUJUAN KEGIATAN

Adapun tujuan dari kegiatan Science Expo 2026 adalah sebagai berikut:

1. Untuk membekali guru dengan pemahaman dan keterampilan praktis dalam memanfaatkan kecerdasan buatan (AI) sebagai katalis pemberdayaan pembelajaran, sehingga setiap guru mampu secara mandiri mendorong inovasi dan mewujudkan pengalaman belajar yang adaptif, personal, dan berpusat pada keunikan setiap peserta didik.
2. Untuk mempersiapkan guru dalam merancang desain pembelajaran berbasis AI yang memberdayakan siswa untuk belajar sesuai caranya sendiri (learn their way), sekaligus mengembangkan keterampilan abad ke-21 yang relevan dan responsif terhadap kebutuhan belajar individual setiap siswa.
3. Untuk menumbuhkembangkan jiwa peneliti siswa SMP dan SMA, baik di Kawasan Dataran Tinggi Toba maupun di luar kawasan Toba, melalui Lomba Artikel Ilmiah bertema implementasi AI dalam pembelajaran yang dipersonalisasi, sebagai wujud nyata bahwa setiap pikiran muda menyimpan kecemerlangan yang layak untuk disuarakan (brAIIn leads).
4. Untuk mengetahui profil pemahaman sains siswa SD, SMP, dan SMA serta kesiapan mereka dalam menghadapi era pembelajaran berbasis AI yang dipersonalisasi, melalui lomba MIPA eksternal yang dirancang untuk mengukur dan menghargai keunikan potensi intelektual setiap peserta.
5. Untuk mengetahui profil pemahaman sains dan meningkatkan jiwa kompetisi siswa SMA Unggul Del dalam konteks pembelajaran yang dipersonalisasi, sekaligus mendorong setiap siswa untuk memimpin dengan kecerdasannya sendiri (brAIIn leads) melalui lomba MIPA internal.
6. Untuk meningkatkan minat penelitian, menggali ide-ide inovatif, dan mengembangkan kreativitas siswa SMA Unggul Del dalam merancang solusi pembelajaran berbasis AI yang mampu menyesuaikan pengalaman belajar dengan kecemerlangan setiap individu, melalui Lomba STEAM SUD.



IV. JADWAL PELAKSANAAN DAN JENIS KEGIATAN

TANGGAL	JENIS KEGIATAN	TEMPAT
03 September 2026	Lomba MIPA Internal	SMA Unggul Del
04 – 05 September 2026	Lomba Internal STEAM	SMA Unggul Del
02 Oktober 2026	A. Pembukaan Science Expo 2026 B. Penyisihan Lomba MIPA SD/MI dan SMP/MTs Eksternal C. Seminar Ilmiah Nasional tentang <i>“AI Talks, brAIn Leads”</i> D. Lomba Penulisan Artikel Ilmiah E. Kunjungan Stand ((Produk STEAM Internal, hasil lomba SUD dan UMKM) F. Pengumuman Hasil Lomba	SMA Unggul Del
03 Oktober 2026	A. Semifinal dan Final LOMBA MIPA SD/MI, SMP/MTs, SMA/MA Eksternal B. Kunjungan Stand (Produk STEAM Internal, hasil lomba SUD dan UMKM) C. Workshop dengan tema “Learn Your Way: Empowering Education With AI” D. Pengumuman Hasil Lomba E. Penutupan Science Expo	SMA Unggul Del



V. PETUNJUK TEKNIS

SEMINAR ILMIAH NASIONAL & WORKSHOP

A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi digital yang semakin pesat telah membawa perubahan besar dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk di bidang pendidikan. Kehadiran kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* (AI) menjadi salah satu inovasi yang memberikan dampak signifikan terhadap cara belajar, mengajar, dan mengelola proses pendidikan. AI tidak lagi menjadi teknologi masa depan, melainkan telah hadir dan digunakan dalam kehidupan sehari-hari, mulai dari pencarian informasi, pembuatan materi pembelajaran, analisis data, hingga pengembangan media belajar interaktif.

Dunia pendidikan dituntut untuk mampu beradaptasi dengan perubahan tersebut agar peserta didik memiliki kompetensi yang relevan dengan kebutuhan abad ke-21. Guru sebagai fasilitator pembelajaran perlu memiliki kemampuan literasi digital dan pemahaman terhadap pemanfaatan AI secara bijak, kreatif, dan produktif. Di sisi lain, siswa juga perlu diarahkan agar mampu menggunakan teknologi AI sebagai sarana pembelajaran yang mendukung kreativitas, pemecahan masalah, komunikasi, dan pengembangan keterampilan berpikir kritis.

Namun demikian, pemanfaatan AI dalam pendidikan masih menghadapi berbagai tantangan, seperti keterbatasan pemahaman tentang penggunaan AI yang tepat, minimnya pelatihan bagi pendidik, serta kekhawatiran terhadap dampak negatif penggunaan teknologi secara tidak bertanggung jawab. Oleh karena itu, diperlukan ruang pembelajaran dan diskusi yang mampu memberikan wawasan, pengalaman praktis, serta pemahaman etis mengenai pemanfaatan AI dalam dunia pendidikan.

Sebagai upaya menjawab tantangan tersebut, diselenggarakan kegiatan Seminar Nasional & Workshop dengan tema "*Learn Your Way : Empowering Education with AI*". Kegiatan seminar ditujukan bagi guru dan siswa untuk memberikan pemahaman mengenai perkembangan AI, peluang pemanfaatannya dalam pembelajaran, serta pentingnya kesiapan menghadapi transformasi pendidikan digital. Sementara itu, kegiatan workshop yang dikhususkan bagi guru bertujuan untuk meningkatkan keterampilan praktis dalam memanfaatkan



berbagai tools berbasis AI guna mendukung proses pembelajaran, penyusunan materi ajar, asesmen, dan inovasi pembelajaran yang lebih efektif dan menarik.

Melalui kegiatan ini diharapkan para peserta mampu memahami peran AI dalam pendidikan, mengembangkan kemampuan adaptif terhadap perkembangan teknologi, serta menciptakan ekosistem pembelajaran yang inovatif, kreatif, dan berorientasi pada peningkatan kualitas pendidikan di era digital.

B. Informasi Umum

1. Nama Kegiatan

Tema Seminar Ilmiah Nasional : ***"AI Talks, brAI'n Leads"***

Tema Workshop : ***"Learn Your Way: Empowering Education With AI"***

2. Hari Tanggal Pelaksanaan

a. Seminar Ilmiah : Jumat, 02 Oktober 2026

b. Workshop : Sabtu, 03 Oktober 2026

3. Lokasi Pelaksanaan

a. Seminar Ilmiah : Gedung Serba Guna Yasayan Del

b. Workshop : SMA Unggul Del

C. Peserta

1. Seminar Nasional

- a) Peserta seminar adalah siswa dan guru SMA yang diundang,
- b) Guru pendamping lomba karya ilmiah
- c) Peserta seminar adalah siswa SMA Unggul Del

2. Workshop

Peserta workshop adalah guru undangan dari beberapa sekolah yang ditentukan oleh SMA Unggul Del.

D. Peraturan Umum Seminar & Workshop

- 1. Peserta wajib menggunakan pakaian yang sopan,
- 2. Peserta telah hadir 10 menit sebelum seminar dimulai,
- 3. Peserta wajib mengisi daftar hadir dalam sehari dengan waktu yang telah ditentukan panitia.



E. Hak Peserta Seminar dan Workshop

1. Materi yang disampaikan dalam kegiatan seminar (soft copy dalam seminar kit)
2. Sertifikat Peserta Seminar
3. Souvenir dari SMA Unggul Del

F. Rundown

1. Seminar Ilmiah

Waktu	Kegiatan
12.35 - 13.20	Persiapan Seminar Ilmiah di GSG
13.25 - 13.30	Doa pembuka & sambutan moderator
13.30 - 15.15	<i>Seminar dengan Tema "AI Talks, brAI'n Leads"</i>
15.15 - 15.30	Tanya Jawab & Penutup

2. Workshop

Waktu	Kegiatan
07.00 - 08.00	Persiapan
08.00 - 08.45	Doa pembuka & Kata Sambutan
08.45 - 09.45	Sesi Pertama : Teaching Smarter with AI
09.45 - 10.15	Praktik I
10.15 - 10.30	Coffee Break
10.30 - 11.30	Sesi Kedua : Creating Innovative Learning with AI Tools
11.30 - 12.00	Praktik II
12.00 - 13.00	ISHOMA
13.00 - 14.00	Praktik II (lanjutan)
14.00 - 15.00	Presentasi Kelompok
15.00 - 15.15	Closing Statement & Doa Penutup

F. Narahubung

Jansen Pardede 082161246291

Ghidion Rajagukguk 082225746769



LOMBA PENULISAN ARTIKEL ILMIAH

A. Gambaran Lomba

1. Nama kegiatan: “Penulisan Artikel Ilmiah”, dengan tema dan sub tema menyesuaikan dengan tema dan sub tema kegiatan Science Expo 2026.
2. Tema: *AI talks, brAIIn leads*
3. Sub tema: *Empowering Minds: Tailoring the Learning Experience to Match the Brilliance of Every Mind*
4. Lingkup bahasan tulisan mencakup Literasi Digital dan *Critical Thinking* baik dalam penelitian sains berupa eksperimen ataupun studi literatur.
5. Mekanisme lomba:



B. Pendaftaran Peserta

1. Peserta lomba adalah siswa SMP dan SMA tingkat nasional (pelajar usia 13-17 tahun).
2. Setiap sekolah hanya dapat mengirimkan paling banyak 2 (dua) peserta dan setiap peserta terdiri dari 1 atau 2 orang siswa.
3. Peserta melakukan pendaftaran *Online* mulai **13 Juli – 18 September 2026**.
4. Uang Pendaftaran:
 - Setiap peserta wajib membayar uang pendaftaran *Offline* Rp 150.000,-
 - Setiap peserta wajib membayar uang pendaftaran *Online* Rp 200.000,-
 - Transfer ke rekening BNI **0378979200 (an. SMA Unggul Del)**

- Bukti transfer wajib diunggah saat melakukan pendaftaran dengan menyertakan **Tanggal, jam transfer, besaran uang yang ditransfer, nama pendaftar dan asal sekolah.**
 - Pembayaran pendaftaran paling lama tanggal **18 September 2026** pukul 23.59 WIB,
 - Panitia akan melakukan verifikasi data pendaftaran 7x24 jam (7 hari) melalui email peserta saat mendaftar,
 - Setelah dikonfirmasi oleh panitia, peserta melengkapi biodata melalui website.
 - Kartu Peserta dapat diunduh melalui website.
5. Membaca alur pendaftaran dan menonton video tutorial pendaftaran yang disediakan di sosial media SMA Unggul Del.
 6. Seluruh peserta wajib melakukan rangkaian pendaftaran sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan. Apabila terjadi kesalahan pembayaran (pembayaran dilakukan diluar masa pendaftaran, jumlah pembayaran tidak sesuai, melakukan pembayaran namun tidak membuat akun pendaftaran pada website), **maka tidak akan ada pengembalian dana pendaftaran.**
 7. Biaya pendaftaran meliputi: e-sertifikat, konsumsi bagi tim peserta dan guru pendamping (*Offline*),
 8. Ikuti perkembangan dan informasi kegiatan pada website: **<http://scienceexpo.smadel.sch.id>** atau facebook resmi SMA Unggul Del.



C. Ketentuan Penulisan

1. Judul dan isi tulisan berhubungan dengan Literasi Digital dan *AI talks, brAIn leads* baik dalam penelitian sains berupa eksperimen ataupun studi literatur, serta sesuai dengan tema dan sub tema kegiatan.
2. Gagasan/Ide merupakan karya sendiri (orisinal), bermanfaat, dan dapat diterapkan di semua bidang kehidupan manusia.
3. Tulisan dapat berupa rancangan penelitian yang telah disusun berdasarkan studi literatur (pustaka), atau penelitian secara eksperimen di laboratorium, atau juga berupa rancangan penelitian namun belum melakukan atau sedang melakukan penelitian dan harus melampirkan analisis pengolahan data dan kesimpulan berdasarkan studi literatur secara lengkap, rasional, dan valid sesuai kajian pustaka.
4. Tulisan menjelaskan tentang:
 - 1) latar belakang melakukan penelitian/studi,
 - 2) cara mengolah dan inovasi,
 - 3) kelebihan atau kekuatan jika menggunakan cara atau inovasi tersebut,
 - 4) kerangka dan alur berpikir yang jelas dan tepat dalam menghubungkan antar variabel penelitian,
 - 5) pengolahan data penelitian dan pembahasan yang tepat

D. KELENGKAPAN DOKUMEN

1. Artikel ditulis dalam 3-8 lembar kertas A4, jenis huruf *Times New Roman*, font 12, spasi 1 (lihat Lampiran).
2. Menyertakan identitas siswa, guru pembimbing, kontak siswa dan guru pembimbing, alamat lengkap dan kontak sekolah pada lembar pengesahan (lihat Lampiran).
3. Surat pernyataan bahwa hasil karya asli bukan plagiat, lengkap dengan tandatangan Kepala Sekolah dengan stempel asli sekolah dan bermeterai 10000 (lihat Lampiran).
4. Surat pernyataan kesediaan publikasi, lengkap dengan tanda tangan Kepala Sekolah dengan stempel basah sekolah (lihat Lampiran).



5. Membuat poster ukuran kertas 80 x 60 cm (*potrait*), resolusi minimal 300 dpi. Boleh menggunakan aplikasi *Canva* atau sejenisnya. format Poster dapat dilihat di lampiran. Konten poster diatur sesuai format, namun desain bebas.

E. UNGGAH DOKUMEN

1. Dokumen yang diunggah terdiri dari Karya Artikel Ilmiah dan Poster, keduanya dalam format PDF. Karya tulis dan lampirannya satu dokumen, dan Poster satu dokumen.
2. Artikel dan Poster diunggah selambat-lambatnya tanggal **18 September 2026 pukul 23.59 WIB**.
3. Nama *File* yang diunggah:
 - 1) Dokumen Artikel: LA_Nama Lengkap Ketua_Asal Sekolah
 - 2) Dokumen Poster: PA_Nama Lengkap Ketua_Asal Sekolah

F. BABAK FINAL

1. Pengumuman 10 Finalis selambat-lambatnya pada tanggal **26 September 2026 Pukul 23.59 WIB**.
2. Bagi peserta yang lolos 10 Finalis wajib melakukan presentasi pada **tanggal 2 Oktober 2026**.
3. Presentasi akan dilaksanakan 2 sesi, yaitu secara *offline* dan *online*.
4. Bagi 10 Finalis wajib mencetak poster.
5. Finalis yang berada di daerah Dataran Tinggi Toba sekitarnya akan melaksanakan presentasi *offline* di SMA Unggul Del dan membawa posternya.
6. Sedangkan Finalis di luar daerah Dataran Tinggi Toba opsional (*offline* atau *online*).
7. Peserta *online* wajib menunjukkan dan memajang poster tersebut saat presentasi di sekolah masing-masing.
8. Poster 10 Finalis akan dipajang saat lomba dan dipamerkan pada kegiatan Science Expo SMA Unggul Del pada **tanggal 2-3 Oktober 2026**.
9. Bagi 10 Finalis wajib mengikuti *technical meeting* dan mengirimkan dokumen presentasi pada **tanggal 29 September 2026**.
10. Keseluruhan teknis kegiatan final akan disampaikan secara detail saat *technical meeting*.



G. KETENTUAN PENILAIAN

I. Penilaian Tahap 1

Panitia akan menyeleksi seluruh karya peserta yang masuk, dan karya yang lolos penjurian tahap 2 meliputi kriteria:

1. Peserta lomba sesuai dengan ketentuan,
2. Kelengkapan seluruh dokumen yang diunggah,
3. Kesesuaian seluruh dokumen dengan format.

II. Penilaian Tahap 2

1. Seluruh berkas yang telah lolos tahap 1 akan diperiksa karyanya oleh juri dengan ketentuan penilaian:
 - a) Kebaruan ide, orisinal, dan kesesuaian dengan lingkup bahasan yang telah ditentukan,
 - b) Tulisan bermanfaat, tepat guna, dan aktual
 - c) Metodologi, kekuatan ide yang dirancang, analisis dan simpulan yang tepat,
 - d) Tata Bahasa, format penulisan, dan kelengkapan informasi pendukung,
2. Penilaian poster: isi dan desain sesuai dengan lingkup bahasan, jelas, dan sistematis, visualisasi seimbang dengan teks, bahasa dan teknik penyajian yang tepat.

III. Penilaian Tahap 3

Seluruh peserta akan melakukan presentasi di hadapan juri dengan beberapa pedoman:

1. Peserta menyiapkan halaman presentasi dengan isi maksimal 5 halaman. Waktu presentasi per tim termasuk diskusi maksimal 15 menit,
2. Penilaian karya dan presentasi mencakup:
 - ☒ penyampaian ide jelas dan terstruktur,
 - ☒ penguasaan topik dalam presentasi,
 - ☒ *scientific thinking* dan *public speaking*,
 - ☒ kelengkapan dan analisis data,
 - ☒ media presentasi menarik dan tata bahasa yang tepat.
3. Seluruh penilaian mutlak oleh juri lomba.



H. HADIAH PEMENANG

1. Pemenang I : Rp.1.500.000,- + Piala + Medali
2. Pemenang II : Rp.1.250.000,- + Piala + Medali
3. Pemenang III : Rp.1.000.000,- + Piala + Medali
4. Favorit I : Rp. 750.000,-
5. Favorit II : Rp. 500.000,-
6. Favorit III : Rp. 300.000,-
7. Best Poster : Rp. 150.000,-
8. Bagi 10 Finalis presentasi dan guru pendamping akan mendapatkan e-sertifikat.

I. CONTACT PERSON

1. Koordinator Lomba: Putri Sihotang
2. Nomor HP/WA: +6281217565061



LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tulisan :

Durasi Penulisan :

Nama Ketua Tim :

NIS :

Kelas :

Asal Sekolah :

Alamat Sekolah :

Email Ketua :

Nomor Hp Ketua :

Nama Anggota Tim :

Guru Pembimbing :

Email Guru :

Nomor Hp Guru :

[tempat], [tanggal] [bulan] 20...,

Guru Pembimbing,

Ketua tim

(_____)

(_____)

Menyetujui,

Kepala Sekolah

(_____)

Catatan: ttd Kepala sekolah diberi stempel basah



SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Kami yang bertandatangan di bawah ini:

1. Nama Siswa :
NIS :
2. Nama Siswa :
NIS :

menyatakan bahwa artikel ilmiah kami yang berjudul:

“ _____ ”,

adalah asli hasil ide atau pemikiran kami dan ditulis oleh kami sendiri dan bukan hasil plagiat dari karya orang lain. Apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka kami bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

[nama tempat], [tanggal] [bulan] 20...

Yang membuat Pernyataan,

Peneliti 1

Peneliti 2

Meterai
10000

ttd siswa 1
(Nama siswa 1)

ttd siswa 2
(Nama siswa 2)

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Pembimbing

(_____)

(_____)

Catatan: ttd Kepala sekolah diberi stempel basah



SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Kami yang bertandatangan di bawah ini:

1. Nama Siswa :
NIS :
2. Nama Siswa :
NIS :

menyatakan bahwa artikel ilmiah kami yang berjudul:

“ _____ ”,

bersedia untuk dipublikasikan melalui Lomba Artikel Ilmiah Science Expo SMA Unggul Del 2026 dan menyatakan belum pernah didaftarkan atau akan didaftarkan pada lomba atau kompetisi lainnya.

Demikian surat pernyataan ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

[nama tempat], [tanggal] [bulan] 20...

Yang membuat Pernyataan,

Peneliti 1

Peneliti 2

Meterai
10000

ttd siswa 1
(Nama siswa 1)

ttd siswa 2
(Nama siswa 2)

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Pembimbing

(_____)

(_____)

Catatan: ttd Kepala sekolah diberi stempel basah



LA1. LAMPIRAN FORMAT ARTIKEL PENELITIAN

JUDUL PENELITIAN

IDENTITAS PENELITI



Peneliti 1 & 2



Pembimbing

Nama peneliti 1, Nama peneliti 2
Pembimbing Sekolah
Sumatera Utara, 2024



Alamat & Email

ABSTRAK



Ringkasan: Latar Belakang, Tujuan, Metodologi, Hasil Penelitian (5-8 Kalimat).

Kata Kunci :



1. PENDAHULUAN



- Latar Belakang & Masalah
- Tujuan Penelitian
- Teori Pendukung



2. METODOLOGI PENELITIAN



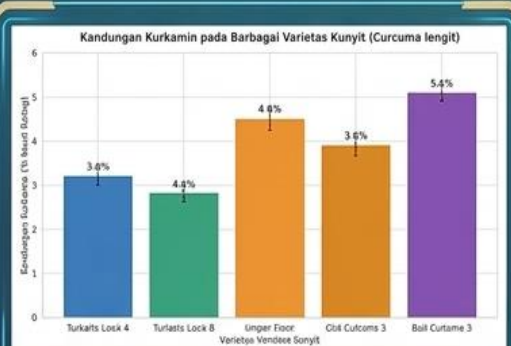
- Waktu & Tempat
- Timeline
- Langkah Kerja
- Teknik Pengambilan Data



3. HASIL DAN PEMBAHASAN



- Data Hasil Percobaan Penulis
- Analisis Data
- Pembahasan Logis



Contoh Data Hasil 2 (misalnya, Varietas Kunyit)



Contoh Data Hasil 1
(misalnya, Kandungan Bagian Tanaman)

4. KESIMPULAN

Keseluruhan teks berupa kalimat yang jelas dan lengkap.

Daftar Pustaka

- [1]
- [2]
- [3]
- [4]
- [5]



- Kalimat Jelas & Lengkap.



DAFTAR PUSTAKA

- [1] Citation 1, [2] Citation 2, [3] Citation 3, [4] Citation 4
- [5] Citation 4, [5] Citation 5



LA1. LAMPIRAN FORMAT POSTER



JUDUL PENELITIAN

Penulis



Penulis



**Logo
Science
Expo**

Pendahuluan



**Teori-teori
pendukung**



Metodologi

Metodologi Field Sampling



DAFTAR PUSTAKA



LOMBA MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM (MIPA) EKSTERNAL

A. Ketentuan Peserta Lomba

Ketentuan peserta untuk mengikuti Lomba MIPA Science Expo 2026 adalah sebagai berikut.

1. Lomba MIPA Tingkat SD

- Peserta terdaftar sebagai pelajar SD/ sederajat Kelas III, IV, V, VI pada Tahun Pelajaran 2026/2027.
- Membayar biaya pendaftaran sebesar **Rp95.000,00** setiap peserta.

2. Lomba MIPA Tingkat SMP

- Peserta terdaftar sebagai pelajar SMP/ sederajat pada Tahun Pelajaran 2026/2027.
- Membayar biaya pendaftaran sebesar **Rp125.000,00** setiap peserta.

3. Lomba MIPA Tingkat SMA

- Peserta terdaftar sebagai pelajar SMA/ sederajat pada Tahun Pelajaran 2026/2027.
- Membayar biaya pendaftaran sebesar **Rp115.000,00** setiap peserta.

- Peserta wajib memiliki **Kartu Identitas Pelajar** yang memuat **NISN (Nomor Induk Siswa Nasional)** atau **Surat Keterangan Siswa Aktif dari Sekolah** atau **Halaman Identitas Rapor** yang bersangkutan.

- Lomba bersifat **individu (perorangan)** dimana setiap peserta hanya dapat mengikuti satu bidang lomba (**Matematika** atau **IPA**).

B. Pendaftaran Lomba

- Kunjungi situs Science Expo 2026 di <http://scienceexpo.smadel.sch.id/>.
- Pendaftaran dibuka tanggal **13 Juli - 18 September 2026**. Tidak ada kegiatan pendaftaran kompetisi pada hari pelaksanaan.
- Mekanisme Pendaftaran
 - Pendaftaran Individu:
 - Setiap peserta wajib membuat akun pendaftaran **lomba** di website pendaftaran.
 - Setiap peserta melengkapi persyaratan dan membaca petunjuk pembayaran



- 3) Peserta mengirimkan uang pendaftaran ke rekening **Bank BNI 0378979200 (an. SMA Unggul Del)**
- 4) Bukti transfer wajib diunggah saat melakukan pendaftaran dengan menyertakan **Tanggal, jam transfer, besaran uang yang ditransfer, nama pendaftar dan asal sekolah.**
- 5) Panitia akan mengkonfirmasi pendaftaran peserta dalam waktu 7 x 24 jam melalui email peserta saat mendaftar.
- 6) Setelah dikonfirmasi oleh panitia, peserta melengkapi biodata melalui website. Kartu Peserta dapat diunduh melalui website.



Transaksi Berhasil

Rekening Tujuan	
Nama Penerima	
Tanggal Transaksi	26-04-2024
Waktu Transaksi	09:26:04 WIB
Email Penerima	
Bank Tujuan	BNI
Nama Pengirim	DIAN AMBARINI
Nominal	470.000
Fee	0
Total	470.000
Keterangan	Palito Teopilus Silitonga

Bukti transfer uang lomba MIPA tingkat SMP dari SMP Makmur.

Bidang IPA

1. Samantha
2. Denis
3. Rico
4. Nadine

Bidang Matematika

1. Anjel
2. Putri
3. Tina
4. Yosi
5. Keni

b. Pendaftaran Kolektif Sekolah:

- 1) Guru wajib membuat akun pendaftaran **lomba** di website pendaftaran kolektif.
- 2) **Guru hanya dapat mendaftarkan peserta yang berasal dari sekolah yang sama.**
- 3) Guru mengirimkan uang pendaftaran ke rekening **Bank BNI 0378979200 (an. SMA Unggul Del)** kemudian mengunggah bukti pembayaran secara kolektif sesuai jumlah peserta yang akan didaftarkan.
- 4) Bukti transfer wajib diunggah saat melakukan pendaftaran dengan menyertakan **Tanggal, jam transfer, besaran uang yang ditransfer, nama pendaftar dan asal sekolah.**



- 5) Panitia akan mengkonfirmasi pendaftaran peserta dalam waktu 7 x 24 jam melalui email peserta saat mendaftar.
- 6) Setelah dikonfirmasi oleh panitia, guru melengkapi biodata peserta lomba melalui website. Kartu Peserta dapat diunduh melalui website.

C. Petunjuk Khusus

1. Membaca alur pendaftaran dan menonton video tutorial pendaftaran yang disediakan di sosial media SMA Unggul Del.
2. Seluruh peserta wajib melakukan rangkaian pendaftaran sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan. Apabila terjadi kesalahan pembayaran (pembayaran dilakukan diluar masa pendaftaran, jumlah pembayaran tidak sesuai, melakukan pembayaran namun tidak membuat akun pendaftaran pada website), **maka tidak akan ada pengembalian dana pendaftaran.**

D. Ketentuan Guru Pendamping

1. Bagi sekolah yang ingin mengirimkan guru pendamping menunjuk satu koordinator untuk melakukan pendaftaran guru pendamping Lomba MIPA.
2. Pendaftaran guru pendamping dilakukan:
 - a) Babak Penyisihan Lomba MIPA Tingkat SMA: 03 Oktober 2026
 - b) Babak Penyisihan SD dan SMP: 02 Oktober 2026
3. Pendamping lomba adalah guru yang bertugas di satuan pendidikan peserta lomba yang dibuktikan dengan surat tugas dari kepala sekolah. Format surat tugas dapat diunduh melalui website pendaftaran lomba.
4. Setiap sekolah dapat mengirimkan guru pendamping dengan ketentuan sebagai berikut:
 - a) Sekolah yang mengirimkan 1-10 peserta dapat menugaskan 1 guru pendamping.
 - b) Sekolah yang mengirimkan 11-20 peserta dapat menugaskan 2 guru pendamping.
 - c) Sekolah yang mengirimkan 21-30 peserta dapat menugaskan 3 guru pendamping.
 - d) dan seterusnya.



5. Peserta yang mendaftar secara mandiri dapat didampingi oleh orang tua namun tidak mendapatkan fasilitas guru pendamping.
6. Guru pendamping yang telah **terdaftar** di website mendapatkan fasilitas sebagai berikut:
 - a) Makan siang selama kegiatan lomba berlangsung.
 - b) E-sertifikat guru pendamping.
 - c) Fasilitas guru pendamping dapat diambil di lokasi yang telah ditentukan panitia dengan menunjukkan surat tugas yang sesuai dengan **surat tugas yang telah diupload di website**.

E. Dokumen Pendukung

1. Guru pendamping membawa hardcopy surat tugas.
2. Guru pendamping membawa hardcopy surat keterangan aktif siswa peserta lomba.

F. Hadiah Lomba

a. Lomba MIPA Tingkat SD

- a) Juara Lomba untuk setiap bidang (Matematika dan IPA) dengan rincian berikut:
 - Peringkat 1 : Uang tunai Rp2.000.000,00 + e-Sertifikat + Medali Emas
 - Peringkat 2 : Uang tunai Rp1.500.000,00 + e-Sertifikat + Medali Emas
 - Peringkat 3 : Uang tunai Rp1.000.000,00 + e-Sertifikat + Medali Emas
 - Peringkat 4 : Uang Tunai Rp750.000,00 + e-Sertifikat + Medali Emas
 - Peringkat 5 : Uang Tunai Rp500.000,00 + e-Sertifikat + Medali Emas
 - Peringkat 6-15 : e-sertifikat + Medali Perak
 - Peringkat 16-30 : e-sertifikat + Medali Perunggu
- b) Penghargaan Khusus: Terbaik 1-3 selain peringkat 1-5 untuk setiap bidang (Matematika dan IPA) yang berasal dari sekolah di Kecamatan Laguboti-Sigumpar memperoleh e-sertifikat dan souvenir.



b. Lomba MIPA Tingkat SMP

Juara Lomba untuk setiap bidang (Matematika dan IPA) dengan rincian berikut:

- Peringkat 1 : Uang tunai Rp2.500.000,00 + e-Sertifikat + Medali Emas
- Peringkat 2 : Uang tunai Rp1.750.000,00 + e-Sertifikat + Medali Emas
- Peringkat 3 : Uang tunai Rp1.250.000,00 + e-Sertifikat + Medali Emas
- Peringkat 4 : Uang Tunai Rp750.000,00 + e-Sertifikat + Medali Emas
- Peringkat 5 : Uang Tunai Rp500.000,00 + e-Sertifikat + Medali Emas
- Peringkat 6-15 : e-sertifikat + Medali Perak
- Peringkat 16-30 : e-sertifikat + Medali Perunggu

c. Lomba MIPA Tingkat SMA

Juara Lomba untuk setiap bidang (Matematika dan IPA) dengan rincian berikut:

- Peringkat 1 : Uang tunai Rp1.000.000,00 + e-Sertifikat + Medali Emas
- Peringkat 2 : Uang tunai Rp750.000,00 + e-Sertifikat + Medali Emas
- Peringkat 3 : Uang tunai Rp500.000,00 + e-Sertifikat + Medali Emas
- Peringkat 4 : Uang Tunai Rp350.000,00 + e-Sertifikat + Medali Perak
- Peringkat 5 : Uang Tunai Rp250.000,00 + e-Sertifikat + Medali Perak
- Peringkat 6- 8 : e-sertifikat + Medali Perak
- Peringkat 9 - 15 : e-sertifikat + Medali Perunggu

Khusus untuk lomba MIPA tingkat SMA jumlah peraih medali dan penentuan poin juara umum akan disesuaikan dengan jumlah pendaftar serta *update* informasi diberikan setelah penutupan pendaftaran.

G. Regional Lomba, Ketentuan Lolos Babak Semifinal dan Final.

1. Pembagian Regional

- a. Regional Toba 1 (Balige, Porsea, Parmaksian, Bonatua Lunasi)
- b. Regional Toba 2 (Laguboti, Sigumpar, Silaen)
- c. Regional Toba 3 (Ajibata, Lumban Julu, Siantar Narumonda)
- d. Regional Toba 4 (Tampahan, Pintu Pohan, Uluan)
- e. Regional Toba 5 (Borbor, Habinsaran, Nassau)
- f. Regional 6 (SD dan SMP Dataran Tinggi Toba/Tapanuli Utara, Humbang Hasundutan, Samosir, Dairi, Simalungun, Karo)
- g. Regional 7 (SD dan SMP Luar DTT)



2. Ketentuan Lolos Babak Semifinal.

- a) Peserta lolos semifinal Lomba MIPA Tingkat SD dan SMP adalah peserta sah yang mengikuti babak penyisihan dan tidak melanggar syarat ketentuan dan peraturan babak penyisihan.
- b) Peserta babak semifinal Lomba MIPA Tingkat SD dan SMP adalah maksimal 75 orang atau 25% dari total peserta masing-masing bidang lomba dengan ketentuan sebagai berikut:
 - 54 peserta dengan ranking tertinggi babak penyisihan atau 72% peserta semifinal.
 - 21 peserta mewakili regional (3 peserta peringkat tertinggi tiap regional)
- c) Peserta yang memperoleh e-sertifikat semifinalis adalah peserta yang mengikuti Babak Semifinal.
- d) Pengumuman peserta lolos babak semifinal akan diumumkan melalui website <http://scienceexpo.smadel.sch.id/> setelah kegiatan lomba dilaksanakan.

3. Ketentuan Lolos Babak Final

- a) Peserta lolos final adalah **peserta sah** yang mengikuti babak semifinal (tingkat SD dan SMP), mengikuti babak penyisihan (tingkat SMA), dan tidak melanggar syarat ketentuan dan peraturan babak semifinal.
- b) Peserta babak final adalah 5 orang peserta peraih peringkat tertinggi babak semifinal.

Pengumuman pemenang dan peraih medali akan dilaksanakan pada tanggal **03 Oktober 2026** di SMA Unggul Del.

H. Ketentuan Juara Umum

Juara Umum Lomba MIPA Science Expo SMA Unggul Del akan mendapatkan **Piala Bergilir Science Expo SMA Unggul Del** untuk masing-masing tingkat. Juara Umum Lomba ditentukan berdasarkan total poin yang diperoleh perwakilan setiap sekolah (gabungan bidang Matematika dan IPA) dengan ketentuan sebagai berikut:



1. Tingkat SD dan SMP

Keterangan	Poin
Peringkat 1	30 poin
Peringkat 2	25 Poin
Peringkat 3	20 poin
Peringkat 4	15 poin
Peringkat 5	12 poin
Peringkat 6	10 poin
Peringkat 7-8	8 poin
Peringkat 9-10	6 poin
Peringkat 11-15	5 poin
Peringkat 16-21	4 poin
Peringkat 21-30	3 poin
Semifinalis	1 poin

2. Tingkat SMA

Keterangan	Poin
Peringkat 1	30 poin
Peringkat 2	25 Poin
Peringkat 3	20 poin
Peringkat 4	15 poin
Peringkat 5	12 poin
Peringkat 6 - 8	10 poin
Peringkat 7 - 15	8 poin
Peringkat 16-30	1 poin

- Apabila terdapat sekolah dengan total poin yang sama, maka sekolah yang berhak menjadi Juara Umum adalah sekolah yang siswanya mendapat raihan medali lebih banyak dimulai dari emas, perak dan perunggu.
- Piala Juara Umum menjadi hak milik sekolah yang berhasil meraih juara umum selama tiga kali berturut-turut tahun penyelenggaraan Science Expo SMA Unggul Del.



I. Peraturan Lomba

1. Setiap peserta sudah harus tiba di SMA Unggul Del pukul 07.00 WIB di hari pelaksanaan lomba.
2. **Tidak diperbolehkan melakukan pergantian peserta. Peserta yang tidak hadir dianggap mengundurkan diri dan tidak ada pengembalian biaya pendaftaran.**
3. Peserta **wajib** membawa kartu peserta dalam bentuk *hard copy* dengan foto yang jelas.
4. Sebelum memasuki ruangan ujian, setiap peserta harus menunjukkan **kartu ujian** yang telah diberikan panitia.
5. Setiap peserta **wajib membawa pensil 2B, pulpen, dan papan ujian.**
6. Tidak diperkenankan membawa **berkas soal** setelah kegiatan lomba selesai.
7. Peserta yang melakukan **kecurangan akan didiskualifikasi.**
8. Hal-hal yang belum diatur dalam juknis berikut ini akan disampaikan kemudian.

J. Mekanisme Lomba MIPA

Lomba Matematika dan IPA Science Expo 2026 terdiri atas tiga babak yaitu babak penyisihan, semifinal dan final untuk tingkat SD dan SMP, terdiri atas dua babak yaitu penyisihan dan final untuk tingkat SMA.

1. Babak Penyisihan Lomba MIPA Tingkat SD dan SMP

a) Babak Penyisihan Lomba MIPA Tingkat SD dan SMP dilaksanakan pada:

- 1) Hari/Tanggal : Jumat, 02 Oktober 2026
- 2) Waktu Pelaksanaan :
 - Babak Penyisihan Lomba MIPA Tingkat SMP : 07.30 – 09.00 WIB
 - Babak Penyisihan Lomba MIPA Tingkat SD : 10.00 – 11.30 WIB
- 3) Tempat : SMA Unggul Del



b) Rundown

1) Babak Penyisihan Lomba MIPA Tingkat SMP

Jam		Durasi (menit)	Kegiatan Bidang
Start	End		Matematika dan IPA
06.30	07.00	30	Kedatangan, persiapan, berbaris di lapangan
07.00	07.30	30	Menuju kelas, berbaris dan memasuki ruang ujian. Pembacaan tata tertib ujian dan pengisian data LJK
07.30	09.00	90	Pelaksanaan Ujian
09.00	09.10	10	Pengumpulan LJK dan soal, penyampaian informasi terkait lomba
09.10	09.20	10	Mobilisasi clear area ruangan ujian
09.20	10.00	40	Kunjungan Stand
10.00	11.30	90	Mengikuti kegiatan pembukaan di GSG
11.30	12.30	60	Makan siang

2) Babak Penyisihan Lomba MIPA Tingkat SD

Jam		Durasi (menit)	Kegiatan Bidang
Start	End		Matematika dan IPA
09.00			Pembukaan gerbang Kedatangan peserta SD, titik kedatangan (drop off di Plaza). Sebelum jam 09.00 peserta tidak diizinkan memasuki area SUD
09.00	09.30	30	Persiapan, berbaris di lapangan
09.30	10.00	30	Menuju kelas, berbaris dan memasuki ruang ujian. Pembacaan tata tertib dan pengisian data LJK
10.00	11.30	90	Pelaksanaan Ujian



Jam		Durasi (menit)	Kegiatan Bidang
Start	End		Matematika dan IPA
12.00	12.10	10	Pengumpulan LJK dan soal, penyampaian informasi terkait lomba.
12.10	12.20	10	Menuju GSG untuk makan siang

2. Babak Semifinal dan Final Lomba MIPA Tingkat SD dan SMP

a) Babak Semifinal dan Final Lomba MIPA Tingkat SD dan SMP dilaksanakan pada:

- 1) Hari/Tanggal : Sabtu, 03 Oktober 2026
- 2) Waktu Pelaksanaan :
 - Babak Semifinal Lomba MIPA : 08.30 – 10.00 WIB
 - Babak Final Lomba MIPA : 13.00 – 14.00 WIB
- 3) Tempat : SMA Unggul Del

b) Rundown

1) Babak Semifinal Lomba MIPA Tingkat SD dan SMP

Jam		Durasi (menit)	Kegiatan Bidang
Start	End		Matematika dan IPA
07.00	08.00	60	Kedatangan, persiapan, berbaris di lapangan
08.00	08.30	30	Menuju kelas, berbaris dan memasuki ruang ujian. Pembacaan tata tertib ujian dan pengisian data LJK
08.30	10.00	90	Pelaksanaan Ujian
10.00	10.10	10	Pengumpulan LJK dan soal, penyampaian informasi terkait lomba
10.10	10.20	10	Mobilisasi clear area ruangan ujian



2) Babak Final Lomba MIPA Tingkat SD dan SMP

Jam		Durasi (menit)	Kegiatan Bidang
Start	End		Matematika dan IPA
12.30	13.00	30	Menuju kelas, berbaris dan memasuki ruang ujian. Pembacaan tata tertib ujian dan pengisian data LJK
13.00	14.00	60	Pelaksanaan Ujian
14.00	14.10	10	Mobilisasi menuju GSG.

3. Babak Penyisihan dan Final Lomba MIPA Tingkat SMA

a) Babak penyisihan dan Final Lomba Matematika dan IPA Tingkat SMA dilaksanakan pada

1) Hari/Tanggal : Sabtu, 03 Oktober 2026

2) Waktu Pelaksanaan

➤ Babak Penyisihan Lomba MIPA SMA : 08.30 – 10.00 WIB

➤ Babak Final Lomba MIPA SMA : 12.30 – 14.10 WIB

3) Tempat : SMA Unggul Del

b) Rundown

1) Babak Semifinal Lomba MIPA SMA

Jam		Durasi (menit)	Kegiatan Bidang
Start	End		Matematika dan IPA
07.00	08.00	60	Kedatangan, persiapan, berbaris di lapangan
08.00	08.30	30	Menuju kelas, berbaris dan memasuki ruang ujian. Pembacaan tata tertib ujian dan pengisian data LJK
08.30	10.00	90	Pelaksanaan Ujian
10.00	10.10	10	Pengumpulan LJK dan soal, penyampaian informasi terkait lomba.
10.10	10.20	10	Mobilisasi clear area ruangan ujian.



2) Babak Final Lomba MIPA Tingkat SMA

Jam		Durasi (menit)	Kegiatan Bidang
Start	End		Matematika dan IPA
12.30	13.00	30	Menuju kelas, berbaris dan memasuki ruang ujian. Pembacaan tata tertib ujian dan pengisian data LJK
13.00	14.00	60	Pelaksanaan Ujian
14.00	14.10	10	Mobilisasi menuju GSG

K. Ketentuan Lomba

Matematika Tingkat SD

a) Babak Penyisihan

1. Babak penyisihan terdiri atas 40 soal.
2. Soal berbentuk pilihan ganda (A, B, C, D) dengan satu jawaban benar dan soal pilihan (1), (2), (3), (4) dengan ketentuan jawaban benar:
 - A. Pilihan (1), (2), (3) benar
 - B. Pilihan (1) dan (3) benar
 - C. Pilihan (2) dan (4) benar
 - D. Pilihan (4) benar
3. Sistem penilaian adalah Benar: +4, Salah: -1, Kosong: 0.
4. Waktu pengerjaan adalah 90 menit.

b) Babak Semifinal

1. Babak semifinal terdiri atas 30 soal.
2. Soal berbentuk pilihan ganda (A, B, C, D) dengan satu jawaban benar dan soal pilihan (1), (2), (3), (4) dengan ketentuan jawaban benar:
 - A. Pilihan (1), (2), (3) benar
 - B. Pilihan (1) dan (3) benar
 - C. Pilihan (2) dan (4) benar
 - D. Pilihan (4) benar
3. Sistem penilaian adalah Benar: +4, Salah: -1, Kosong: 0.
4. Waktu pengerjaan adalah 90 menit.



c) Babak Final

1. Babak final terdiri 20 soal Isian Singkat.
2. Waktu pengerjaan soal adalah 60 menit.

IPA Tingkat SD

a) Babak Penyisihan

1. Babak penyisihan terdiri atas 20 Biologi dan 20 Fisika.
2. Soal berbentuk pilihan ganda (A, B, C, D) dengan satu jawaban benar dan soal pilihan (1), (2), (3), (4) dengan ketentuan jawaban benar:
 - A. Pilihan (1), (2), (3) benar
 - B. Pilihan (1) dan (3) benar
 - C. Pilihan (2) dan (4) benar
 - D. Pilihan (4) benar
3. Sistem penilaian adalah Benar: +4, Salah: -1, Kosong: 0.
4. Waktu pengerjaan adalah 90 menit.

b) Babak Semifinal

1. Babak semifinal terdiri atas 20 Biologi dan 20 Fisika.
2. Soal berbentuk pilihan ganda (A, B, C, D) dengan satu jawaban benar dan soal pilihan (1), (2), (3), (4) dengan ketentuan jawaban benar:
 - A. Pilihan (1), (2), (3) benar
 - B. Pilihan (1) dan (3) benar
 - C. Pilihan (2) dan (4) benar
 - D. Pilihan (4) benar
3. Sistem penilaian adalah Benar: +4, Salah: -1, Kosong: 0.
4. Waktu pengerjaan adalah 90 menit.

c) Babak Final

1. Babak final terdiri atas 10 soal Pilihan Ganda Bidang Biologi dan 10 soal isian singkat Bidang Fisika.
2. Waktu pengerjaan soal adalah 60 menit.



Matematika Tingkat SMP

a) Babak Penyisihan

1. Babak penyisihan terdiri atas 50 soal.
2. Soal berbentuk pilihan ganda (A, B, C, D, E) dengan satu jawaban benar dan soal pilihan (1), (2), (3), (4) dengan ketentuan jawaban benar:
 - A. Pilihan (1), (2), (3) benar
 - B. Pilihan (1) dan (3) benar
 - C. Pilihan (2) dan (4) benar
 - D. Pilihan (4) benar
 - E. Pilihan (1), (2), (3), dan (4) benar
3. Sistem penilaian adalah Benar: +4, Salah: -1, Kosong: 0.
4. Waktu pengerjaan soal adalah 90 menit.

b) Babak Semifinal

1. Babak semifinal terdiri atas 40 soal.
2. Soal berbentuk pilihan ganda (A, B, C, D, E) dengan satu jawaban benar dan soal pilihan (1), (2), (3), (4) dengan ketentuan jawaban benar:
 - A. Pilihan (1), (2), (3) benar
 - B. Pilihan (1) dan (3) benar
 - C. Pilihan (2) dan (4) benar
 - D. Pilihan (4) benar
 - E. Pilihan (1), (2), (3), dan (4) benar
3. Sistem penilaian adalah Benar: +4, Salah: -1, Kosong: 0.
4. Waktu pengerjaan soal adalah 90 menit.

c) Babak Final

1. Babak final terdiri 20 soal Isian Singkat.
2. Waktu pengerjaan soal adalah 60 menit.



IPA Tingkat SMP

a) Babak Penyisihan

1. Babak penyisihan terdiri atas 25 Biologi dan 25 Fisika.
2. Soal berbentuk pilihan ganda (A, B, C, D, E) dengan satu jawaban benar dan soal pilihan (1), (2), (3), (4) dengan ketentuan jawaban benar:
 - A. Pilihan (1), (2), (3) benar
 - B. Pilihan (1) dan (3) benar
 - C. Pilihan (2) dan (4) benar
 - D. Pilihan (4) benar
 - E. Pilihan (1), (2), (3), dan (4) benar
3. Sistem penilaian adalah Benar: +4, Salah: -1, Kosong: 0.
4. Waktu pengerjaan adalah 90 menit.

b) Babak Semifinal

1. Babak semifinal terdiri atas 20 soal Biologi dan 20 soal Fisika.
2. Soal berbentuk pilihan ganda (A, B, C, D, E) dengan satu jawaban benar dan soal pilihan (1), (2), (3), (4) dengan ketentuan jawaban benar:
 - A. Pilihan (1), (2), (3) benar
 - B. Pilihan (1) dan (3) benar
 - C. Pilihan (2) dan (4) benar
 - D. Pilihan (4) benar
 - E. Pilihan (1), (2), (3), dan (4) benar
3. Sistem penilaian adalah Benar: +4, Salah: -1, Kosong: 0.
4. Waktu pengerjaan adalah 90 menit.

c) Babak Final

1. Babak final terdiri atas 10 soal Pilihan Ganda Bidang Biologi dan 10 soal isian singkat Bidang Fisika.
2. Waktu pengerjaan soal adalah 60 menit



Matematika Tingkat SMA

a) Babak Penyisihan

1. Babak penyisihan terdiri atas 40 soal.
2. Soal berbentuk pilihan ganda (A, B, C, D, E) dengan satu jawaban benar dan soal pilihan (1), (2), (3), (4) dengan ketentuan jawaban benar:
 - A. Pilihan (1), (2), (3) benar
 - B. Pilihan (1) dan (3) benar
 - C. Pilihan (2) dan (4) benar
 - D. Pilihan (4) benar
 - E. Pilihan (1), (2), (3), dan (4) benar
3. Sistem penilaian adalah Benar: +4, Salah: -1, Kosong: 0.
4. Waktu pengerjaan soal adalah 90 menit.

b) Babak Final

1. Babak final terdiri 20 soal Isian Singkat.
2. Waktu pengerjaan soal adalah 60 menit

IPA Tingkat SMA

a) Babak Penyisihan

1. Babak penyisihan terdiri atas 15 soal Biologi, 15 soal Fisika, dan 15 soal Kimia.
2. Soal berbentuk pilihan ganda (A, B, C, D, E) dengan satu jawaban benar dan soal pilihan (1), (2), (3), (4) dengan ketentuan jawaban benar:
 - A. Pilihan (1), (2), (3) benar
 - B. Pilihan (1) dan (3) benar
 - C. Pilihan (2) dan (4) benar
 - D. Pilihan (4) benar
 - E. Pilihan (1), (2), (3), dan (4) benar
3. Sistem penilaian adalah Benar: +4, Salah: -1, Kosong: 0.
4. Waktu pengerjaan adalah 90 menit.

b) Babak Final

1. Babak final terdiri atas 10 soal pilihan ganda Bidang Biologi, 5 soal isian singkat Bidang Fisika, dan 5 soal isian singkat Bidang Kimia.
2. Waktu pengerjaan soal adalah 60 menit.



L. Narahubung

Immanuel Panjaitan	0812-6500-1223
Elisabet Siahaan (SD)	0812-6022-6986
Jona E. R. Sitanggang (SMP)	0813-7589-8484
Efrida Fitri (SMA)	0852-8823-4837



KOP SURAT SEKOLAH ASAL

SURAT PENUGASAN

No. _____

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :

Jabatan : Kepala Sekolah

Dengan ini memberikan penugasan kepada:

No.	Nama Guru	Penugasan
1.	Elisabet Siahaan, S.Pd	Koordinator Guru Pendamping
2.	Efrida Fitri, S.Pd	Guru Pendamping
3.	dst.	Guru Pendamping

Untuk melaksanakan tugas pendampingan siswa peserta lomba MIPA Science Expo 2026 sejumlah ... siswa. Adapun daftar nama siswa sebagai berikut:

No.	Nama Lengkap	Kelas	Matematika	IPA
1.	Siswa 1		✓	
2.	Siswa 2			✓
3.	Siswa 3		✓	✓
4.	Dst			

yang dilaksanakan pada:

Hari/Tanggal :

Tempat : SMA Unggul Del

Demikian surat penugasan ini kami sampaikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

....., ... Oktober 2026

Kepala

TTD

Nama Kepala Sekolah



LOMBA MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM (MIPA) INTERNAL

A. Ketentuan Peserta Lomba

Ketentuan peserta untuk mengikuti LOMBA MIPA Internal Science Expo 2026 adalah sebagai berikut.

- 1) Lomba wajib diikuti oleh seluruh siswa kelas X, Kelas XI Terapan dan Kelas XII Terapan. Lomba dapat juga diikuti oleh siswa kelas XI dan XII Soshum yang berminat.
- 2) Biaya pendaftaran adalah **Rp15.000,00 setiap peserta**.
- 3) Seluruh peserta akan mendapatkan e-sertifikat dan snack saat pelaksanaan lomba.
- 4) Setiap peserta wajib membuat akun pendaftaran **lomba** di website pendaftaran.
- 5) Biaya pendaftaran setiap peserta dilakukan secara kolektif melalui Bendahara kelas dan diserahkan ke panitia bagian Kesekretariatan Science Expo 2026 paling lambat **31 Agustus 2026**.

B. Peraturan Lomba

1. Lomba MIPA Internal dilaksanakan pada
 - a) Hari, Tanggal : Kamis, 03 September 2026
 - b) Tempat : Ruang Kelas
 - c) Waktu : 15.00 – 17.30 WIB
- 2) Lomba MIPA Internal terdiri atas 20 soal Matematika, 15 Soal Fisika, 15 Soal Biologi dan 15 Soal Kimia.
- 3) Soal berbentuk pilihan ganda (A, B, C, D, E) dengan satu jawaban benar dan soal pilihan (1), (2), (3), (4) dengan ketentuan jawaban benar:
 - a. Pilihan (1), (2), (3) benar
 - b. Pilihan (1) dan (3) benar
 - c. Pilihan (2) dan (4) benar
 - d. Pilihan (4) benar
 - e. Pilihan (1), (2), (3), dan (4) benar
- 4) Sistem penilaian adalah Benar: +4, Salah: -1, Kosong: 0.
- 5) Waktu pengerjaan soal adalah 150 menit.



C. Hadiah Lomba

- 1) Penentuan pemenang lomba adalah 3 terbaik dari masing-masing Tingkat kelas.
- 2) Setiap pemenang lomba mendapatkan:
 - Peringkat 1 : Uang pembinaan Rp500.000,00+ e-Sertifikat + Piala Bergilir
 - Peringkat 2 : Uang Pembinaan Rp350.000,00+e-Sertifikat
 - Peringkat 3 : Uang Pembinaan Rp250.000,00+e-Sertifikat
- 3) Pengumuman lomba akan dilaksanakan pada hari Sabtu, 03 Oktober 2026 Pukul 16.00 WIB.
- 4) Peraih Piala Bergilir bertanggung jawab menjaga Piala Bergilir dan mengembalikan piala Bergilir kepada Panitia Lomba paling lambat tanggal **28 Juli 2027 Pukul 16.00 WIB.**



SILABUS LOMBA MIPA

a. LOMBA MATEMATIKA SD

No	Materi Pokok	Sub Materi
1.	Bilangan	• Bilangan Cacah • Bilangan Bulat • Bilangan Rasional (Pecahan, Desimal dan Persentase) • Bilangan Prima • Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) • Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) • Pola Bilangan • Keterbagian Bilangan Bulat • Bentuk Pangkat dan Akar
2.	Aritmatika	• Operasi Bilangan • Persamaan Linear Satu Variabel • Persamaan Linear Dua Variabel • Sistem Persamaan Linear Dua dan Tiga Variabel • Sistem Persamaan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel
3.	Geometri	• Bidang Datar: Sifat-sifat Bangun Datar, Segiempat, Segitiga, Lingkaran, Luas, Keliling, Sudut, Simetri Lipat, dan Simetri Putar • Geometri Ruang: Volume, Luas Permukaan, Jaring-jaring • Teorema-Teorema pada Geometri: Phytagoras, Menelaus, Ceva, British Flag, dll.



No	Materi Pokok	Sub Materi
4.	Statistika Data & Pengukuran	- Satuan waktu - Hubungan antar satuan baku panjang, berat dan waktu - Penyajian dan penjelasan diagram batang - Pengumpulan dan penjelasan diagram batang - Perbandingan dua besaran berbeda: Kecepatan (Jarak waktu), debit (volume-waktu) - Daftar, Tabel, picto-gram, digram batang, diagram garis - Modus, Median, dan mean data tunggal
5.	Kombinatorika	- Penggunaan kombinasi dengan Teknik Counting Problem (Aturan Penjumlahan, Pengurangan, Perkalian, Pembagian) - Penggunaan Pola dengan menggunakan Kombinasi - Peluang Kejadian

b. LOMBA IPA SD

1. IPA (FISIKA)

No	Materi Pokok	Sub Materi
1.	Besaran dan Pengukuran	- Pengukuran - Pengenalan alat ukur
2.	Wujud Zat	- Jenis zat - Sifat- sifat zat - Massa jenis zat
3.	Mekanika	- Gerak lurus - Gaya dan Hukum Newton



4.	Usaha dan Energi	- Jenis- jenis energi - Perubahan bentuk energi
5.	Fluida	- Fluida statis - Fluida dinamis
6.	Gelombang dan Optik	- Sifat- sifat gelombang - Alat optik - Gelombang bunyi
7.	Suhu dan Kalor	- Pemuaian - Hantaran kalor
8.	Tata Surya	Rotasi dan revolusi bumi

2. IPA (BIOLOGI)

No	Materi Pokok	Sub Materi
1.	Proses dan mekanisme ruang terjadi pada makhluk hidup	- Morfologi, anatomi dan fisiologi pada sel dan jaringan - Anatomi dan fisiologi pada hewan dan manusia, sistem alat gerak, pencernaan, sirkulasi, imun, saraf dan indera, koordinasi, reproduksi - Keterkaitan antar sistem organ dan homeostasis - Morfologi, anatomi dan fisiologi pada organ tumbuhan dan hewan - Kelainan dan penyakit pada sistem organ hewan - Anatomi, fisiologi reproduksi pada hewan dan tumbuhan - Perbedaan sel tumbuhan dan sel hewan, perbedaan sel prokariot dan eukariot - Metabolisme pada makhluk hidup (pertumbuhan dan perkembangan,



No	Materi Pokok	Sub Materi
		fotosintesis, respirasi, serta proses fermentasi mikroorganisme) • Hubungan antara bentuk dan fungsi bagian tubuh pada hewan dan tumbuh • Siklus sel dan pembelahan Sel • Metaformosis
2.	Keanekaragaman hayati, distribusi makhluk hidup, dan biodiversitas Indonesia	• Dasar-dasar klasifikasi makhluk hidup • Klasifikasi makhluk hidup berdasarkan sistem lima kingdom • Keanekaragaman tingkat gen, spesies dan ekosistem • Keanekaragaman pada prokariot dan eukariot • Peranan keanekaragaman hayati
3.	Ekologi, lingkungan dan pelestarian sumber daya alam	• Tingkat organisasi suatu ekosistem • Populasi, komunitas, dan ekosistem • Interaksi organisme dan jejaring makanan • Adaptasi makhluk hidup • Siklus materi, populasi dan lingkungan • Pelestarian sumber daya alam hayati
4.	Isu kesehatan lingkungan dan teknologi	• Bioteknologi • Isu kesehatan dan lingkungan • Aplikasi sains dan teknologi untuk pengelolaan lingkungan



a. LOMBA MATEMATIKA SMP

No	Materi Pokok	Sub Materi
Bilangan		
1.	Operasi bilangan bulat, rasional, akar serta bilangan berpangkat dan sifat-sifatnya	
2.	Faktor persekutuan Terbesar (FPB) dan Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK)	
3.	Basis Bilangan	
4.	Keterbagian Bilangan Bulat	
5.	Kongruensi	
6.	Fungsi Khusus (Fungsi Euler, Fungsi Pembagi, Fungsi penjumlahan pembagi, Fungsi Floor, Fungsi Ceil)	
Aljabar		
1.	Pengertian, Notasi, dan Operasi Himpunan	
2.	Relasi dan Fungsi	
3.	Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai	
4.	Operasi Aljabar melibatkan bilangan rasional, bilangan berpangkat dan bentuk akar	
5.	Persamaan Linear dan Kuadrat satu dan dua variabel	
6.	Pertidaksamaan linear dan kuadrat satu variable	
7.	Sistem Persamaan Dua dan Tiga Variabel	
8.	Pola bilangan, barisan dan deret	
9.	Notasi Sigma dan Prinsip Teleskop	
Geometri		
1.	Garis dan Sudut	- Kedudukan dua garis - Jarak dua titik dan jarak titik ke garis - Sifat-sifat sudut
2.	Bangun Datar	- Sifat-sifat bangun datar - Keliling dan luas bangun datar - Kesebangunan dan kekongruenan
3.	Transformasi (Refleksi, Translasi, Rotasi, Dilatasi)	
4.	Sistem Koordinat Kartesius	
5.	Luas Permukaan dan Volume Bangun Ruang	



No	Materi Pokok	Sub Materi
6.	Teorema-Teorema pada Geometri (Phytagoras, Stewart, Ceva, Menelaus, British Flag, dll)	
Kombinatorika		
1.	Analisis Data	• Rata-rata, median, modus data tunggal dan penafsirannya • Penyajian data dalam bentuk tabel, diagram, grafik dan penafsirannya
2.	Kaidah pencacahan (Penjumlahan, perkalian, pengurangan, pembagian)	
3.	Permutasi dan Kombinasi	
4.	Peluang Suatu Kejadian	
5.	Pigeohole Principle	

b. LOMBA IPA SMP

1. IPA (FISIKA)

No	Materi Pokok	Sub Materi
1.	Besaran dan Satuan Pengukuran	- Besaran Pokok dan Besaran Turunan - Pengukuran panjang, massa, waktu, volume, suhu, dan kuat arus. - Dimensi besaran pokok dan besaran turunan
2.	Gerak dan Gaya	- Gerak Lurus - Jenis Gaya - Hukum Newton tentang Gerak - Pesawat Sederhana
3.	Energi	- Sumber Energi - Usaha - Energi Kinetik - Energi Potensial - Transformasi Energi - Hubungan Usaha dan Energi Kinetik - Hukum Kekekalan Energi Mekanik



		• Daya • Energi Terbarukan
4.	Suhu dan Kalor	• Suhu dan Pemuaian • Konsep Kalor dan Perubahan Wujud Zat • Perpindahan Kalor
5.	Fluida	• Fluida Statis (Tekanan Hidrostatik, Hukum Pascal, dan Prinsip Archimedes) • Fluida Dinamis (Prinsip Kontinuitas dan Hukum Bernoulli)
6.	Getaran, Gelombang dan Bunyi	• Getaran Harmonik Sederhana • Gelombang Mekanik • Gelombang Bunyi
7.	Cahaya dan Optika	• Cahaya • Optik Geometri • Alat-alat Optik
8.	Kelistrikan dan Kemagnetan	• Listrik Statis (Gejala Elektrostatik, Muatan Listrik, Hukum Coulomb, Medan Listrik Statis) • Listrik Dinamis (Arus, Tegangan, Hambatan Listrik, Rangkaian Arus Searah, Energi dan Daya Listrik) • Magnet dan Sifat-sifatnya
9.	Ilmu Pengetahuan Bumi dan Antariksa (IPBA)	• Sistem Tata Surya • Matahari, Bumi, dan Bulan • Struktur Bumi



2. IPA (BIOLOGI)

No	Materi Pokok	Sub Materi
1.	Menerapkan konsep dan prinsip pengelompokkan makhluk hidup untuk memahami konsep evolusi, keanekaragaman makhluk hidup dan pelestariannya	• Dasar-dasar klasifikasi • Keanekaragaman tingkat gen, spesies dan ekosistem • Delapan dunia makhluk hidup (Regnum) • Penyebab terjadinya keanekaragaman makhluk hidup • Evolusi • Usaha-usaha dan pentingnya pelestarian • Metode atau Teknis klasifikasi • Keanekaragaman hayati, distribusi makhluk hidup, dan biodiversitas Indonesia
2.	Organisasi kehidupan	• Struktur, anatomi dan fisiologi pada sel dan jaringan serta fungsinya • Transportasi pada sel (difusi dan osmosis) • Perbedaan sel tumbuhan dan sel hewan, perbedaan sel prokariota dan eukariota • Konsep tingkat organisasi kehidupan (sel-jaringan-organ-sistem organ-individu)
3.	Ekologi	• Konsep spesies, populasi, komunitas dan biosfer • Karakteristik bioma • Peran dan saling ketergantungan organisme dan ekosistem • Pertumbuhan populasi • Siklus biogeokimia



		• Interaksi intraspesifik dan interspesifik • Ekosistem • Daya dukung lingkungan • Pentingnya tanah dan organisme yang hidup di tanah untuk berkelanjutan hidup • Habitat dan adaptasi makhluk hidup • Konsep seleksi alam • Konsep pencemaran lingkungan dan usaha-usaha penanggulangannya • Dampak kegiatan industri terhadap lingkungan • Permasalahan lingkungan lokal, nasional dan global • Pemanasan global dan dampak bagi ekosistem • Hubungan kepadatan manusia terhadap kebutuhan air bersih, udara bersih, pangan, lahan, kesehatan dan kualitas lingkungan hidup • Biologi konservasi
4.	Struktur morfologi, anatomi, dan fisiologi tumbuhan	• Sel, jaringan dan organ pada tumbuhan • Struktur, anatomi dan fisiologi pada tumbuhan serta fungsinya • Reproduksi tumbuhan • Air dan fungsi pengangkutan pada tumbuhan • Fotosintesis • Pemanfaatan prinsip tekanan pada transportasi tumbuhan



		• Jenis dan hama penyakit yang umum menyerang tumbuhan
5.	Sistem – Sistem pada hewan dan manusia	• Sistem pencernaan • Sistem sirkulasi • Sistem koordinasi • Sistem ekskresi • Sistem reproduksi • Sistem gerak • Sistem imun • Sistem saraf dan indera • Keterkaitan antar sistem organ dan homeostasis • Kelainan dan penyakit pada sistem organ
6.	Pewarisan Sifat	• Konsep materi genetik (DNA, gen, dan kromosom) • Konsep dominan, resesif dan intermediet • Pewarisan sifat mendelian • Kelainan dan penyakit genetik • Penerapan pewarisan sifat pada pemuliaan makhluk hidup • Mutasi
7.	Bioteknologi	• Konsep bioteknologi dan cabang-cabang ilmu biologi yang berperan di dalamnya • Produk bioteknologi konvensional dan modern • Manfaat dan dampak bioteknologi • Rekayasa genetik • GMO (Genetically modified organisms) • Aplikasi teknologi reproduksi



		• Aplikasi bioteknologi pada sektor pangan, kesehatan, dan lingkungan. • Menganalisis hasil forensik (sidik jari, penentuan jenis kelamin).
--	--	--

e. LOMBA MATEMATIKA SMA

No	Materi Pokok	Sub Materi
1.	Aljabar	• Operasi Biner • Identitas Aljabar • Perbandingan Senilai dan Balik Nilai • Pola Barisan dan Deret Bilangan Riil • Pertidaksamaan Linear Satu Variabel • Sistem Persamaan Linear Dua dan Tiga Variabel • Persamaan dan Fungsi Kuadrat • Sistem Persamaan Kuadrat Dua Variabel
2.	Geometri	• Garis dan Sudut • Garis Istimewa dalam Segitiga (Garis Tinggi, Garis Berat, Garis Bagi, Garis Sumbu) • Teorema Pythagoras • Segitiga dan Poligon • Transformasi Geometri • Lingkaran dan Segiempat Tali Busur • Teorema Pythagoras • British Flag's Theorem • Dalil Stewart, Ceva dan Menelaus • Geometri Ruang • Bilangan Kompleks



3.	Teori Bilangan	• Keterbagian • KPK, FPB dan Algoritma Euclid • Bilangan Prima • Bilangan kuadrat dan kubik • Fungsi Tangga dan Ceiling • FLT (Teorema Kecil Fermat) dan Teorema Euler • Persamaan Diopantin Linear Dua Variabel
4.	Kombinatorik	• Peluang • Kadiat Pencacahan (Penjumlahan dan Perkalian) • Permutasi dan Kombinasi • Peluang Suatu Kejadian • Prinsip Inklusi-Ekslusi • De Moivre Formula • Multinomial Ekspansion (Binomial Newton)

f. LOMBA IPA SMA

1. IPA (FISIKA)

No	Materi Pokok	Sub Materi
1.	Dasar Matematika untuk Fisika	• Differensial Sederhana • Penjumlahan dan Perkalian Vektor
2.	Pengukuran Besaran Fisika	• Besaran dan Satuan • Analisis Dimensi
3.	Kinematika Translasi	• Gerak Lurus • Gerak Parabola
4.	Dinamika Linier dan Usaha Energi	• Hukum Newton • Gaya Normal dan Gaya Gesek • Usaha, Energi dan Daya • Energi Potensial dan Gaya Konservatif



		• Hukum Kekekalan Energi
5.	Dinamika Rotasi	• Momen Inersia • Energi Kinetik Rotasi • Torka dan Hukum Newton untuk Rotasi • Keseimbangan Benda Tegar • Usaha Torka • Momentum Sudut dan Impuls Sudut • Hukum Kekekalan Momentum Sudut • Gerak Menggelinding dengan dan Tanpa Slip
6.	Gravitasi	• Hukum Gravitasi Newton • Hukum Kepler

2. IPA (BIOLOGI)

No	Materi Pokok	Sub Materi
1.	Biologi Sel	• Struktur dan fungsi sel • Metabolisme (Respirasi dan Fotosintesis) • Siklus sel dan pembelahan sel
2.	Genetika dan Molekular	• Pewarisan sifat • Sintesis protein • Bioteknologi • Genom
3.	Mekanisme Evolusi	• Evolusi populasi • Asal usul spesies
4.	Bentuk dan Fungsi Tumbuhan	• Reproduksi Angiospermae • Respons tumbuhan terhadap sinyal internal dan eksternal
5.	Bentuk dan Fungsi Hewan	• Nutrisi hewan • Sistem reproduksi



		• Sistem ekskresi • Sistem sirkulasi • Sistem koordinasi
6.	Ekologi	• Ekologi perilaku hewan • Ekosistem

3. IPA (KIMIA)

No	Materi Pokok	Sub Materi
1.	Struktur Atom	• Konfigurasi elektron • Bilangan Kuantum
2.	Ikatan Kimia dalam bentuk Molekul	• Jenis-jenis Ikatan Kimia • Bentuk Molekul
3.	Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit	• Larutan elektrolit • Larutan nonelektrolit
4.	Bilangan Oksidasi dan Reaksi Redoks	• Bilangan Oksidasi • Reaksi Redoks
5.	Stoikiometri	• Konsep mol • Persamaan Reaksi
6.	Termokimia	• Perhitungan entalpi reaksi • Kalorimetri
7.	Laju Reaksi	• Faktor laju reaksi • Persamaan laju reaksi
8.	Keseimbangan Kimia	• Azas Le chatelier • Perhitungan Konstanta kesetimbangan
9.	Larutan Asam Basa	• Larutan asam dan basa • Kekuatan asam dan basa
10.	Penyangga dan Hidrolisis	• Larutan penyangga • Hidrolisis Garam
11.	Titration Asam Basa	• Stoikiometri Larutan • Titration asam basa



12.	Sifat Koligatif Larutan	• SKL nonelektrolit • SKL elektrolit
13.	Elektrokimia	• Sel Volta dan Sel Elektrolisis
14.	Gugus Fungsi	• Isomer Fungsional • Reaksi senyawa turunan Alkana
15.	Hidrokarbon	• Alkana, Alkena, Alkuna • Reaksi Hidrokarbon



SILABUS LOMBA MIPA INTERNAL

MATEMATIKA

No	Materi Pokok	Sub Materi
1.	Aljabar	• Identitas Aljabar • Persamaan Linear • Barisan dan Deret • Polinomial • Sistem Persamaan
2.	Geometri	• Geometri Bidang • Geometri Ruang • Bilangan Kompleks
3.	Teori Bilangan	• Keterbagian • Bilangan Prima • FLT dan Teorema Euler • Persamaan Diopantine
4.	Kombinatorik	• Kaidah Pencacahan (Aturan Penjumlahan dan Perkalian) • Permutasi dan Kombinasi • Peluang

KIMIA

No	Materi
1.	Konsep Mol
2.	Persamaan reaksi dan stoikiometri
3.	Pereaksi Pembatas
4.	Kimia Hijau
5.	Pemanasan Global
6.	Tata nama senyawa
7.	Nanoteknologi
8.	Radiasi elektromagnetik



FISIKA

No	Materi Pokok	Sub Materi
1.	Dasar Matematika untuk Fisika	• Differensial Sederhana • Penjumlahan dan Perkalian Vektor
2.	Pengukuran Besaran Fisika	• Besaran dan Satuan • Analisis Dimensi
3.	Kinematika Translasi	• Gerak Lurus • Gerak Parabola
4.	Dinamika Linier dan Usaha Energi	• Hukum Newton • Gaya Normal dan Gaya Gesek • Usaha, Energi dan Daya • Energi Potensial dan Gaya Konservatif • Hukum Kekekalan Energi
5.	Dinamika Rotasi	• Momen Inersia • Energi Kinetik Rotasi • Torka dan Hukum Newton untuk Rotasi • Kesetimbangan Benda Tegar • Usaha Torka • Momentum Sudut dan Impuls Sudut • Hukum Kekekalan Momentum Sudut • Gerak Menggelinding dengan dan Tanpa Slip
6.	Gravitasi	• Hukum Gravitasi Newton • Hukum Kepler



BIOLOGI

No	Materi Pokok	Sub Materi
1.	Biosel	• Struktur dan fungsi organel sel • Metabolisme (Respirasi dan Fotosintesis) • Siklus sel
2.	Genetika dan Molekular	• Pewarisan sifat • Sintesis protein • Bioteknologi • Genom
3.	Mekanisme Evolusi	• Evolusi populasi • Asal usul spesies
4.	Bentuk dan Fungsi Tumbuhan	• Reproduksi angiospermae • Respons tumbuhan terhadap sinyal internal dan eksternal
5.	Bentuk dan Fungsi Hewan	• Nutrisi hewan • Sistem reproduksi • Sistem ekskresi • Sistem sirkulasi • Sistem koordinasi
6.	Ekologi	• Ekologi perilaku hewan • Ekosistem



LOMBA STEAM INTERNAL SCIENCE EXPO 2026

A. Gambaran Lomba

Nama Kegiatan : “SUD STEAM FAIR 2026”

Tema Tulisan : “From Brilliant Minds, Emerge Brilliant Articles”

B. Ketentuan Peserta

1. Peserta lomba oleh siswa-siswi **SMA Unggul Del kelas X, XI, dan XII.**
2. Setiap tim terdiri dari 1 s.d 4 siswa/siswi.
3. Peserta melakukan pendaftaran mulai **13 Juli – 21 Agustus 2026.**
4. Uang Pendaftaran
 - Biaya pendaftaran setiap tim Rp 75.000,- dibayarkan secara kolektif melalui bendahara atau wali kelas masing-masing.
 - Pembayaran pendaftaran paling lama tanggal **21 Agustus 2026 pukul 16.00 WIB.**
5. Biaya pendaftaran meliputi: e-sertifikat + konsumsi bagi peserta.
6. Ikuti perkembangan dan informasi kegiatan pada website:
<http://scienceexpo.smaugel.sch.id> atau facebook resmi SMA Unggul Del.

C. Ketentuan Lomba

1. Judul yang berhubungan dengan “Penerapan sains dan teknologi digital dalam menciptakan produk – produk yang unik dan inovatif”.
2. Gagasan/Ide mengenai teknologi masa kini yang digunakan dalam menciptakan produk yang dapat membantu kegiatan sehari - hari.
3. Produk STEAM yang dihasilkan bukan hanya memiliki fungsi dalam pembelajaran tetapi juga memiliki nilai ekonomis.
4. Setiap tim merancang produk beserta makalah mengenai produk yang dibuat sebagai dokumen pendukung pada babak penyisihan.
5. Makalah produk dikirim dalam bentuk *softcopy* (PDF) melalui email dan diterima paling lambat **21 Agustus 2026 pukul 20.00 WIB.**
6. Setiap tim menyerahkan produk yang telah dirancang kepada panitia paling lambat **21 Agustus 2026 pukul 20:00 WIB**
7. Produk beserta makalah produk yang telah dikirim oleh setiap tim akan melewati proses penilaian oleh tim juri untuk menentukan peserta yang akan maju ke babak final.



8. Penilaian produk dan makalah produk (Babak Penyisihan) berlangsung dari tanggal **22 s.d 28 Agustus 2026**. Pengumuman tim yang maju ke babak final akan dilakukan pada tanggal **28 Agustus 2026**.
9. Pelaksanaan babak final akan dilakukan pada tanggal **4 dan 5 September 2026**. Pelaksanaan babak final diikuti oleh **10 (sepuluh)** tim peserta dan dipilih berdasarkan perolehan nilai makalah dan nilai produk yang dilakukan oleh Juri.

D. Ketentuan Penilaian

1. Penilaian Makalah (Babak Penyisihan)

a. **Struktur Penulisan:** Makalah yang dirancang harus memenuhi kaidah – kaidah penulisan karya tulis ilmiah. Makalah produk harus memuat bagian – bagian utama yang terdiri dari :

- 1) Abstrak Rancangan Produk **(10 Poin)**
- 2) Bab I Pendahuluan **(25 poin):**
 1. Rumusan Masalah
 2. Tujuan dari rancangan produk
 3. Manfaat dari rancangan produk
- 3) Bab II Pembahasan **(20 poin)**
 - a) Korelasi bidang keilmuan yang ada dengan rancangan produk yang dibuat.
 - b) Hasil yang diharapkan dari produk yang berhasil dibuat
- 4) Bab III Rancangan Pembuatan Produk **(35 poin)**
 - a) Sketsa atau konsep gambar dari produk yang dibuat.
 - b) Penjelasan dari masing – masing komponen pada rancangan produk yang dibuat.
 - c) Rincian biaya produksi dari produk yang dibuat.
- 5) Referensi / Daftar Pustaka **(10 poin)**

Referensi berisi sumber – sumber yang menginspirasi peserta dalam pembuatan rancangan produk yang diusulkan, serta informasi ilmiah mengenai konsep keilmuan yang terdapat pada produk.



- b. **Orisinalitas:** Makalah dan produk yang dirancang harus bersifat orisinal dan bukan merupakan hasil tindak plagiarisme.
- c. **Sumber Pustaka :** Makalah yang dirancang harus memuat sumber – sumber pustaka yang valid dan dapat ditelusuri kebenarannya.

2. Penilaian Produk (Babak Penyisihan)

- a. Produk yang dibuat oleh masing – masing tim akan melewati penilaian awal oleh tim juri pada babak penyisihan
- b. Penilaian produk pada babak penyisihan meliputi :
 - 1) Desain Produk
 - 2) Relevansi Produk dengan Permasalahan yang ada
 - 3) Inovasi dan Kreatifitas Produk
 - 4) Fungsi dan Kinerja Produk
 - 5) Kualitas bahan dan Teknis pembuatan produk
 - 6) Kemudahan Penggunaan Produk
 - 7) Keberlanjutan dan Dampak Lingkungan dari Produk
 - 8) Nilai Ekonomis dari Produk

3. Penilaian presentasi dan diskusi (Babak Final)

- a. Babak final akan dilaksanakan pada tanggal **4 – 5 September 2026**.
- b. Presentasi dilakukan oleh peserta dengan menggunakan bahan – bahan presentasi yang dibuat oleh masing – masing peserta (Poster, dan Produk)
- c. Penilaian mencakup: penguasaan topik, *scientific thinking*, *public speaking*, media presentasi, dan tata bahasa.
- d. Waktu yang dialokasikan untuk masing – masing tim sebanyak 26 menit, dengan rincian sebagai berikut:
 - Presentasi peserta : 5 menit
 - Sesi Diskusi dengan Juri : 21 menit

4. Penilaian Tim Favorit

- a. Pemenang tim favorit diperoleh melalui voting.
- b. Seluruh civitas SUD dapat melakukan voting dengan terlebih dahulu memperoleh kupon voting yang dapat diperoleh melalui panitia.



E. Penetapan Pemenang

1. Juri merekapitulasi seluruh nilai peserta dengan format sebagai berikut
 - Nilai Makalah Rancangan Produk (25%)
 - Nilai Produk (40%)
 - Nilai Presentasi Produk (35%)
2. Panitia menetapkan pemenang berdasarkan hasil rekapitulasi juri berdasarkan perolehan skor terbesar
3. Keputusan panitia bersifat final dan mengikat

F. Hadiah Pemenang

1. Pemenang I : Rp. 500.000,-
2. Pemenang II : Rp. 450.000,-
3. Pemenang III : Rp. 400.000,-
4. Harapan I : Rp. 350.000,-
5. Harapan II : Rp. 300.000,-
6. Harapan III : Rp. 250.000,-
7. Favorit I, Favorit II, dan Favorit III : Rp. 200.000,-

Lampiran : Format Penulisan Makalah Rancangan Produk

MAKALAH RANCANGAN PRODUK

(Times New Roman 14 pt, huruf kapital, huruf tebal, posisi di tengah)

Nama Produk yang Diusulkan

(Times New Roman 14 pt, huruf tebal, posisi di tengah)

Logo SCIENCE EXPO

Nama Tim Peserta

(Times New Roman 12 pt, huruf kapital, huruf tebal, posisi di tengah)

SUD STEAM FAIR 2026

(Times New Roman 12 pt, huruf tebal, posisi di tengah)

Nama Sekolah

(Times New Roman 12 pt, huruf tebal, posisi di tengah)

Kabupaten, Provinsi

(Times New Roman 12 pt, huruf tebal, posisi di tengah)

Tahun 2026

(Times New Roman 12 pt, huruf tebal, posisi di tengah)



BAB 1. PENDAHULUAN (16 pt)

1.1 LATAR BELAKANG (12 pt)

Latar belakang memuat permasalahan yang disampaikan oleh peserta dan bagaimana permasalahan itu dapat diselesaikan. Peserta menggunakan alur pikir yang jelas dilandasi dasar teori yang kuat dan dikaitkan dengan sumber - sumber keilmuan yang ada. Serta cara penyelesaian masalah yang runut dan memberikan pengetahuan yang komprehensif untuk menambah khazanah ilmu pengetahuan. (11 pt)

1.2 RUMUSAN MASALAH (12 pt)

Rumusan masalah (*problem statement*) adalah uraian yang menyatakan pokok persoalan yang menjadi fokus perhatian berdasarkan latar belakang. Rumusan masalah diuraikan dalam bentuk pertanyaan (*questions*) yang menggambarkan ruang lingkup dari produk yang diusulkan. (11 pt)

1.3 TUJUAN PRODUK (12 pt)

Tujuan Produk memuat secara jelas tujuan yang akan dicapai dari rancangan produk yang diusulkan sehingga berguna bagi pengembangan ilmu dan dapat memberikan manfaat bagi lingkungan sekitar. Produk yang diusulkan sebaiknya memiliki hubungan yang dekat dengan peserta.

1.4 MANFAAT PRODUK (12 pt)

Bagian ini menguraikan manfaat teoritis dan praktis dari hasil produk yang diusulkan.



BAB 2. PEMBAHASAN (16 pt)

Bagian Pembahasan berisi informasi hubungan dari bidang keilmuan yang ada dengan rancangan produk yang diusulkan, penjelasan mengenai produk (fungsi, keberlanjutan, nilai ekonomis) serta hasil yang diharapkan dari produk yang dibuat (11pt).

BAB 3. RANCANGAN PEMBUATAN PRODUK (16 pt)

1.1 Sketsa dan Konsep Rancangan Produk (12 pt)

Bagian ini berisi informasi berupa sketsa produk, dan prosedur pembuatan produk dari awal hingga dihasilkan produk jadi (11 pt)

1.2 Alat dan Bahan (12 pt)

Bagian ini berisi informasi mengenai alat dan bahan utama yang digunakan dalam pembuatan produk, serta penjelasan kegunaan dari masing – masing komponen yang digunakan dalam pembuatan produk

1.3 Detail Anggaran Biaya (12 pt)

Pada bagian ini, peserta menjelaskan rincian biaya dari pembuatan produk yang diusulkan, mulai dari biaya pembelian alat dan bahan, hingga biaya jasa (opsional) yang dikeluarkan selama proses pembuatan produk. (11 pt) .

Referensi (16 pt)

Referensi berisi sumber – sumber yang menginspirasi peserta dalam pembuatan rancangan produk yang diusulkan, serta informasi ilmiah mengenai konsep keilmuan yang terdapat pada produk.



Panduan Tambahan

Proposal rancangan produk ditulis dalam bahasa Indonesia, diketik menggunakan program MSWord, kertas A4 dengan margin normal (2,54 cm dari atas, bawah, kiri dan kanan), dan jenis huruf Times New Roman dengan spasi *Multiple* 1,15.

Ukuran huruf (*font*) yang lebih kecil dapat diterapkan dalam menyajikan tabel dan gambar (Times New Roman 10 pt). Nama ilmiah spesies (termasuk subspecies, varietas, dll.) harus ditulis dalam huruf miring mengikuti kaidah penulisan yang berlaku.

Kutipan dalam naskah ditulis dalam sistem "nama dan tahun" dan disusun dari yang terlama ke terbaru dan dari A sampai Z. Dalam mengutip artikel yang ditulis oleh dua penulis, keduanya harus disebutkan, namun, untuk tiga dan lebih penulis, hanya nama (keluarga) terakhir dari penulis pertama disebutkan, yang diikuti oleh dkk. misalnya Saharjo dan Nurhayati (2006) atau (Boonkerd 2003a, b, c; Sugiyarto 2004; El-Bana dan Nijs 2005; Balagadde dkk. 2008).

G. Narahubung

Parna Sitanggang

082370354395



BUKU PANDUAN PESERTA



Science Expo 2026 SMA Unggul Del

 scienceexpo.smadel.sch.id



@sud_scienceexpo



SMA Unggul Del

