



**KABUPATEN
TANGERANG**

PEDOMAN TEKNIS PELAKSANAAN INOVASI DAERAH TAHUN 2026

ROSELLA SMART

(Rosella Sains, Media, Antosianin, Ramah Teknologi)

INOVASI ROSELLA SMART

(Rosella Sains, Media, Antosianin, Ramah Teknologi)

SMP NEGERI 1 SUKADIRI KABUPATEN TANGERANG TAHUN 2026

BAB I: PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan sains di tingkat sekolah menengah pertama saat ini menuntut pendekatan yang lebih kontekstual, di mana peserta didik tidak hanya menghafal konsep teoretis, tetapi juga mampu mengaitkan materi pelajaran dengan fenomena nyata di lingkungan sekitarnya. Pembelajaran IPA, khususnya pada topik materi asam dan basa, sering kali menghadapi tantangan berupa ketergantungan pada indikator pH sintetis yang mahal, sulit didapatkan dalam jumlah besar untuk keperluan eksperimen kelas, serta berpotensi menimbulkan limbah kimia berbahaya jika tidak dikelola dengan tepat. Oleh karena itu, diperlukan inovasi media pembelajaran yang memanfaatkan bahan alami sebagai alternatif indikator pH yang ramah lingkungan, ekonomis, dan mudah diakses oleh seluruh peserta didik.

SMP Negeri 1 Sukadiri sebagai sekolah Adiwiyata Nasional memiliki potensi sumber daya hayati yang melimpah, salah satunya adalah tanaman rosella (*Hibiscus sabdariffa*). Kelopak bunga rosella mengandung senyawa antosianin, yaitu pigmen alami yang memiliki sifat sensitif terhadap perubahan pH dan dapat memberikan respons perubahan warna yang sangat kontras ketika bereaksi dengan larutan asam maupun basa. Sayangnya, pemanfaatan tanaman ini di lingkungan sekolah sebelumnya belum optimal dan hanya terbatas pada aspek estetika saja, tanpa ada upaya sistematis untuk mengintegrasikannya ke dalam proses pembelajaran sains yang lebih mendalam dan berbasis riset.

Menanggapi isu strategis tersebut, inovasi **ROSELLA SMART (Rosella Sains, Media, Antosianin, Ramah Teknologi)** hadir sebagai solusi transformatif yang memadukan konsep sains, pelestarian lingkungan, dan pemanfaatan teknologi tepat guna. Melalui inisiatif ini, sekolah berupaya mengubah paradigma pembelajaran IPA dari yang sebelumnya berorientasi pada penggunaan bahan kimia pabrikan, menjadi pembelajaran berbasis laboratorium alam yang lebih interaktif, aman, dan berkelanjutan. Inovasi ini secara langsung mendukung implementasi Kurikulum Merdeka yang mendorong pembelajaran kontekstual dan berbasis proyek.

1.2 Urgensi Inovasi

Inovasi ROSELLA SMART sangat urgen sebagai instrumen pembelajaran kontekstual yang mampu menurunkan ketergantungan sekolah terhadap bahan kimia komersial. Urgensinya terletak pada upaya transformasi peran sekolah sebagai pusat inovasi yang mandiri, serta membekali peserta didik dengan kompetensi sains yang relevan dengan pelestarian lingkungan hidup dan pembelajaran berbasis STEM.

BAB II: TATA KELOLA DAN ALUR PELAKSANAAN

2.1 Alur Layanan Program ROSELLA SMART

Pelaksanaan inovasi ROSELLA SMART diawali dengan tahap identifikasi dan riset yang mendalam mengenai karakteristik biologis tanaman rosella di lingkungan sekolah. Tim inovator sekolah melakukan seleksi terhadap kelopak rosella yang memiliki kualitas dan tingkat kematangan optimal guna memastikan kadar antosianin di dalamnya mencukupi untuk dijadikan indikator pH yang sensitif. Setelah pemilihan bahan baku, proses ekstraksi dilakukan dengan menggunakan metode penyeduhan terkontrol menggunakan air panas, di mana suhu air dan durasi perendaman diatur secara ketat untuk mendapatkan konsentrasi warna terbaik tanpa merusak struktur pigmen antosianin.

Setelah ekstrak indikator cair berhasil didapatkan, tahap selanjutnya adalah proses standardisasi dan pengujian laboratorium. Dalam tahap ini, peserta didik dilibatkan secara langsung untuk menguji perubahan warna ekstrak rosella pada berbagai larutan standar dengan karakteristik pH yang berbeda, mulai dari larutan asam kuat hingga basa kuat. Data hasil pengamatan perubahan warna kemudian didokumentasikan ke dalam tabel panduan praktikum, yang nantinya menjadi acuan utama bagi seluruh siswa saat melakukan eksperimen mandiri di laboratorium sekolah.

Sistem tata kelola program dilakukan melalui alur yang terintegrasi, mulai dari persiapan bahan, pelaksanaan eksperimen di kelas, hingga tahap evaluasi keberlanjutan. Berikut adalah matriks kecepatan penciptaan dan implementasi inovasi:

2.2 Matriks Kecepatan Penciptaan dan Implementasi Inovasi (Januari – Maret)

No	Tahapan Kegiatan	Uraian Alur & Aktivitas Operasional	Januari	Februari	Maret
1	Persiapan & Riset	• Identifikasi potensi tanaman rosella di lingkungan sekolah. • Pemilihan kelopak rosella berkualitas.	✓ Selesai	-	-
2	Produksi & Pengujian	• Pembuatan ekstrak indikator alami dengan air panas. • Pengujian ekstrak terhadap larutan beda pH.	-	✓ Selesai	-
3	Implementasi & Evaluasi	• Penyusunan media pembelajaran & panduan penggunaan. • Implementasi dalam kegiatan pembelajaran IPA.	-	-	✓ Selesai

2.3 Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dan evaluasi dilakukan secara berkala melalui pengamatan respons perubahan warna ekstrak terhadap berbagai rentang pH, penilaian jurnal praktikum peserta didik, serta audit ketersediaan pasokan tanaman rosella di lingkungan SMP Negeri 1 Sukadiri untuk menjamin keberlanjutan program pembelajaran.

BAB III: KELUARAN (OUTPUT) DAN DAMPAK (OUTCOME)

Inovasi ROSELLA SMART telah berhasil menghasilkan output nyata berupa ekstrak indikator alami pH dari kelopak rosella, media pembelajaran IPA berbasis tanaman lokal, serta panduan eksperimen perubahan warna berdasarkan tingkat pH. Dokumentasi hasil riset ini berfungsi sebagai alat bantu mengajar yang efektif sekaligus bukti nyata komitmen sekolah dalam mengembangkan pusat pembelajaran mandiri.

Dampak jangka panjang (outcome) dari inovasi ini mencakup peningkatan minat peserta didik dalam pembelajaran IPA, membuat pembelajaran asam basa menjadi lebih menarik dan mudah dipahami, serta meningkatkan pemanfaatan tanaman rosella di lingkungan sekolah. Peserta didik juga dapat memahami konsep asam basa melalui pengalaman langsung serta meningkatkan keterampilan eksperimen dan berpikir kritis.

Lebih jauh lagi, ROSELLA SMART telah menumbuhkan budaya inovasi dan kepedulian terhadap lingkungan di seluruh ekosistem sekolah. Warga sekolah kini memiliki kesadaran yang lebih tinggi mengenai pentingnya mengurangi penggunaan indikator kimia sekali pakai dan meningkatkan pemanfaatan tanaman lokal, sehingga tercipta ekosistem pendidikan yang berkelanjutan.