PERTEMUAN 3

Investigasi Pewarna Alami dan Buatan dalam Makanan dan Minuman

Alokasi: 3 × 40 menit | Siklus PBL Kedua — Analisis Kuantitatif

📌 KONTEKS MASALAH PERTEMUAN 3 — INVESTIGASI PEWARNA ALAMI DAN BUATAN

Hari ini kamu akan menyelidiki pewarna alami dan buatan pada produk pangan.

Banyak makanan dan minuman berwarna cerah dijual di sekitar sekolah. Konsumen sering sulit membedakan apakah warna tersebut berasal dari pewarna alami atau pewarna buatan.

Pertanyaan Pemantik:

" Bagaimana cara membedakan pewarna alami dan buatan?

Apakah warna yang sangat mencolok selalu berasal dari pewarna buatan?"

FASE 1 — ORIENTASI MASALAH | Masalah Komparatif

AKTIVITAS 1 Identifikasi Masalah

Perhatikan berbagai makanan dan minuman berwarna yang ada di sekitar kalian.

Rumuskan minimal 2 masalah ilmiah!

Masalah Ilmiah 1:

Masalah Ilmiah 2:

✅ **Masalah utama yang dipilih kelompokmu:**

FASE 2 — PENGORGANISASIAN | Hipotesis Multi-Produk

AKTIVITAS 2 Merumuskan Hipotesis

Tuliskan hipotesis menggunakan format: Jika – Maka – Karena

JIKA	

LIVEWORKSHEETS

MAKA	
KARENA	

FASE 3 — MEMBIMBING PENYELIDIKAN | Analisis Kuantitatif Komparatif

AKTIVITAS 3 Tabel Analisis Komparatif Produk

Instruksi: Lakukan pengujian pada sampel produk yang kalian bawa dengan menambahkan detergen dan cuka. Catat hasilnya pada tabel berikut!

No	Nama Produk	Warna Awal	Warna + Detergen (Basa)	Warna + Cuka (Asam)	Prediksi Jenis Warna
Kontrol	Ekstrak Kunyit	Kuning	Merah Bata Tua	Kuning Cerah	Alami
1	Saus				
2	Kelepon				
3	Sirup				
4	Mie Habang				

Analisis Data

1. Sampel mana yang mengalami perubahan warna paling jelas?

   .....

2. Apa yang menunjukkan bahwa sampel tersebut kemungkinan menggunakan pewarna alami?

   .....

3. Sampel mana yang kemungkinan menggunakan pewarna buatan?

   .....

FASE 4 — MENGEMBANGKAN HASIL | Argumentasi TAP Lengkap 4 Komponen

AKTIVITAS 4 Argumentasi TAP — Klaim, Data, Penalaran, Backing

Susun argumentasi ilmiah lengkap 4 komponen untuk setiap produk yang diselidiki!

Argumentasi TAP untuk PRODUK A:

LIVEWORKSHEETS

C — KLAIM	Aman / tidak aman / perlu pembatasan	Tuliskan di sini:
D — DATA	Angka kandungan + batas BPOM + % kelebihan	Tuliskan di sini:
W — PENALARAN	Hubungan logis data – klaim (mekanisme ilmiah)	Tuliskan di sini:
B — BACKING	Regulasi BPOM atau referensi sains	Tuliskan di sini:

Argumentasi TAP untuk PRODUK B:

C — KLAIM	Aman / tidak aman / perlu pembatasan	Tuliskan di sini:
D — DATA	Angka kandungan + batas BPOM + % kelebihan	Tuliskan di sini:
W — PENALARAN	Hubungan logis data–klaim (mekanisme ilmiah)	Tuliskan di sini:
B — BACKING	Regulasi BPOM atau referensi sains	Tuliskan di sini:

Argumentasi TAP untuk PRODUK C:

C — KLAIM	Aman / tidak aman / perlu pembatasan	Tuliskan di sini:

LIVEWORKSHEETS

D — DATA	Angka kandungan + batas BPOM + % kelebihan	Tuliskan di sini:
W — PENALARAN	Hubungan logis data–klaim (mekanisme ilmiah)	Tuliskan di sini:
B — BACKING	Regulasi BPOM atau referensi sains	Tuliskan di sini:

C — KLAIM	Aman / tidak aman / perlu pembatasan	Tuliskan di sini:
D — DATA	Angka kandungan + batas BPOM + % kelebihan	Tuliskan di sini:
W — PENALARAN	Hubungan logis data–klaim (mekanisme ilmiah)	Tuliskan di sini:
B — BACKING	Regulasi BPOM atau referensi sains	Tuliskan di sini:

FASE 5 — EVALUASI PROSES | Kesimpulan Komparatif & Refleksi

AKTIVITAS 5 Kesimpulan Komparatif & Rekomendasi Awal

Tarik kesimpulan yang didukung data kuantitatif dari 3 produk!

Kesimpulan Komparatif — Bandingkan keamanan ketiga produk dengan data kuantitatif sebagai

LIVEWORKSHEETS

bukti!

💡 Rekomendasi Awal — Produk mana yang sebaiknya dihindari? Mengapa? Apa alternatifnya?

Hipotesis Produk A	☐ Terbukti ☐ Tidak terbukti ☐ Perlu revisi
Hipotesis Produk B	☐ Terbukti ☐ Tidak terbukti ☐ Perlu revisi
Hipotesis Produk C	☐ Terbukti ☐ Tidak terbukti ☐ Perlu revisi

Persiapan Presentasi — Apa 3 poin terpenting yang akan disajikan kelompokmu di Pertemuan 3?

Refleksi :

Hal yang saya pelajari hari ini:

.....

Pertanyaan yang masih saya miliki:

.....

- 💡 **Rekomendasi Nyata:** Bagaimana cara kamu memilih produk jajanan yang aman dari pewarna sintetis berbahaya secara mandiri?
.....

- 🔄 **Refleksi Penalaran (Exit Ticket):** Apa perubahan cara berpikir paling signifikan yang kamu rasakan setelah melakukan eksperimen hari ini?
.....

💡 Rekomendasi Komprehensif:

🔄 Refleksi Perkembangan Penalaran Ilmiah :

⚠ Perubahan paling signifikan dalam cara berpikirmu dari Pertemuan 1 hingga Pertemuan 3:

LIVEWORKSHEETS

KOMITMEN PANGAN SEHAT

Mulai sekarang, saya berkomitmen untuk:

_____

Tanda Tangan: _____

Banjarbaru, ... 2026
Guru Mata Pelajaran IPA,

Istiqomah

LIVEWORKSHEETS