

From Wonder to Discovery

Al-Amjad Magazine

August 2026

exploring questions, testing ideas,
Discovering how things work



Foaming Balloon

Pengenalan sains lewat demonstrasi

Kegiatan sains di kelas PAUD dan TK-A dibuka dengan demonstrasi bertajuk Foaming Balloon, sebuah eksperimen yang dipilih karena prosesnya singkat dan hasilnya langsung terlihat. Guru memperagakan proses pencampuran bahan menggunakan balon, air sabun, dan pewarna di hadapan anak-anak, sementara mereka diminta memperhatikan setiap tahap yang berlangsung. Ketika balon dilepaskan, busa berwarna keluar dan mengembang dari dalam balon — momen inilah yang paling ditunggu. Anak-anak terlihat antusias mengamati keluarnya busa serta perubahan yang terjadi di hadapan mereka.

Pada usia PAUD dan TK-A, nilai kegiatan ini tidak terletak pada penguasaan istilah ilmiah, melainkan pada pengalaman mengamati secara langsung. Melalui apa yang mereka lihat, anak diajak mengenal konsep sederhana tentang pencampuran bahan, terbentuknya gelembung, dan perubahan yang menghasilkan busa. Suasana yang menyenangkan membuat anak berani bertanya dan menyampaikan dugaannya sendiri, dan justru dari sanalah rasa ingin tahu mulai tumbuh.



BENTUK KEGIATAN

Demonstrasi guru di hadapan seluruh kelas

KONSEP KUNCI

Pencampuran bahan, terbentuknya gelembung, dan perubahan yang menghasilkan busa

ALAT & BAHAN

Balon, air sabun, dan pewarna

TUJUAN KEGIATAN

- Mengenalkan konsep sains sederhana melalui kegiatan demonstrasi yang menarik dan menyenangkan.
- Melatih anak untuk mengamati perubahan, gelembung, dan terbentuknya busa dari proses pencampuran bahan.
- Menumbuhkan rasa ingin tahu, keberanian bertanya, dan kemampuan menyampaikan dugaan berdasarkan apa yang mereka amati.



Pasta Gigi Gajah?

Pengenalan sains lewat demonstrasi

Kegiatan sains di kelas TK-B dibuka dengan demonstrasi bertajuk Pasta Gigi Gajah, sebuah eksperimen yang dipilih karena hasilnya langsung terlihat dan mudah ditangkap oleh anak usia dini. Guru memperagakan proses pencampuran bahan di depan kelas, sementara anak-anak duduk mengelilingi area peraga dan diminta memperhatikan setiap tahap yang berlangsung. Ketika bahan-bahan bertemu, busa mulai mengembang, naik memenuhi wadah, lalu menyembur keluar ke atas. Momen inilah yang paling ditunggu, dan anak-anak terlihat antusias mengamati semburan busa sambil memperhatikan perubahan yang terjadi di hadapan mereka.

Bagi anak TK-B, nilai kegiatan ini tidak terletak pada penguasaan istilah ilmiah, melainkan pada pengalaman mengamati secara langsung. Melalui apa yang mereka lihat, anak diajak mengenal konsep paling sederhana tentang reaksi, perubahan, dan terbentuknya gas — bahwa dua bahan yang dipertemukan dapat menghasilkan sesuatu yang sama sekali baru. Suasana yang menyenangkan membuat anak berani bertanya dan menyampaikan dugaannya sendiri, dan justru dari sanalah rasa ingin tahu mulai tumbuh.

TUJUAN KEGIATAN

- Mengenalkan sains melalui kegiatan yang menyenangkan dan sederhana.
- Mengajak anak mengamati reaksi kimia yang menghasilkan banyak busa.
- Menumbuhkan rasa ingin tahu dan keberanian anak untuk bertanya.



Semburan Api Naga

Mengamati proses terjadinya semburan

Kegiatan eksperimen Semburan Naga dilaksanakan bersama siswa grade 1 dengan format demonstrasi. Guru melakukan eksperimen sederhana di depan kelas menggunakan lilin dan tepung, sementara siswa diposisikan agar dapat menyaksikan seluruh rangkaian prosesnya dengan jelas. Rangkaian percobaan sengaja dibuat ringkas sehingga perhatian siswa tetap terjaga dari awal hingga semburan terbentuk.

Sepanjang kegiatan, siswa diajak mengamati proses terjadinya semburan dan mencermati perubahan yang muncul selama eksperimen berlangsung. Kegiatan berjalan dengan antusias, dan setiap siswa mendapat kesempatan mengamati langsung apa yang terjadi. Pada tingkat kelas satu, pengalaman menyaksikan peristiwa secara nyata seperti ini menjadi bekal awal untuk melatih kemampuan mengamati sebelum siswa dikenalkan pada penjelasan yang lebih rinci di jenjang berikutnya.

TUJUAN KEGIATAN

- Mengenalkan sains melalui kegiatan yang menyenangkan dan sederhana.
- Mengajak anak mengamati reaksi semburan tepung terhadap api lilin
- Menumbuhkan rasa ingin tahu dan keberanian anak untuk bertanya.

BENTUK KEGIATAN

Demonstrasi guru di depan siswa

KONSEP KUNCI

Proses terjadinya semburan api

FOKUS KETERAMPILAN

Mengamati perubahan yang terjadi selama eksperimen





Kunyit sebagai Indikator Alami

Praktikum larutan asam dan basa

Siswa grade 2 melakukan praktikum larutan asam dan basa dengan memanfaatkan kunyit sebagai indikator alami. Kegiatan diawali dengan menyiapkan kunyit pada gelas plastik, kemudian siswa mencampurkannya dengan dua bahan uji yang sifatnya berbeda, yaitu jeruk nipis dan deterjen. Karena seluruh bahan mudah ditemukan di rumah, siswa dapat langsung mengaitkan percobaan ini dengan benda-benda yang sudah mereka kenal sehari-hari.

Setelah pencampuran, siswa mengamati perbedaan warna yang dihasilkan pada masing-masing gelas. Dari perbandingan warna itulah siswa belajar bahwa perubahan warna dapat digunakan untuk mengetahui sifat asam atau basa suatu larutan. Praktikum ini melatih siswa untuk mengamati dengan teliti, membandingkan hasil antar percobaan, dan menarik kesimpulan sederhana berdasarkan apa yang benar-benar mereka lihat.

BENTUK KEGIATAN

Praktikum berkelompok

KONSEP KUNCI

Sifat asam dan basa; indikator alami

ALAT & BAHAN

Gelas plastik, sendok, kunyit, jeruk nipis, dan deterjen

CAPAIAN BELAJAR

Siswa memahami bahwa perubahan warna dapat menunjukkan sifat asam atau basa suatu larutan



TUJUAN KEGIATAN

- Mengenalkan konsep sederhana larutan asam dan basa melalui praktikum menggunakan kunyit.
- Mengajak siswa mengamati dan membandingkan perubahan warna kunyit pada bahan uji yang berbeda.
- Melatih siswa menarik kesimpulan sederhana berdasarkan hasil pengamatan.

Lima Pos Pancaindra

Praktikum sistem indera melalui permainan

Praktikum sistem indera di grade 3 dikemas dalam bentuk permainan di lima pos, dengan setiap pos mewakili satu indera. Siswa berpindah dari satu pos ke pos lainnya untuk mencoba tantangan yang berbeda-beda: menebak warna dan gambar untuk indera penglihatan, mengenali suara untuk pendengaran, menebak aroma untuk penciuman, mengenali tekstur untuk peraba, serta menebak rasa untuk pengecap. Format berpindah pos ini membuat seluruh siswa terlibat aktif dan tidak ada yang hanya menjadi penonton.

Melalui kegiatan bermain sambil belajar ini, siswa dapat memahami bahwa setiap indera memiliki fungsi yang berbeda dalam menerima rangsangan dari lingkungan sekitar. Karena setiap pos menuntut cara kerja yang berbeda, siswa merasakan sendiri bahwa satu indera tidak dapat menggantikan tugas indera lainnya — sebuah pemahaman yang jauh lebih melekat dibandingkan bila hanya dijelaskan secara lisan.



BENTUK KEGIATAN

Permainan berpindah pos (5 pos indera)

KONSEP KUNCI

Fungsi pancaindra dalam menerima rangsangan

RANGKAIAN POS

Penglihatan (warna & gambar), pendengaran (suara), penciuman (aroma), peraba (tekstur), pengecap (rasa)

CAPAIAN BELAJAR

Siswa memahami bahwa setiap indera memiliki fungsi berbeda dalam menerima rangsangan

TUJUAN KEGIATAN

- Mengenalkan lima pancaindra dan fungsinya melalui kegiatan permainan di setiap pos.
- Mengajak siswa mengidentifikasi dan merasakan langsung cara setiap indera menerima berbagai rangsangan.
- Melatih siswa mengamati, mengenali, dan membedakan rangsangan yang diterima oleh masing-masing pancaindra.



Kincir Lampion Sederhana

*Perubahan energi
panas menjadi
energi gerak*

Siswa grade 4 membuat kincir lampion sederhana sebagai bentuk praktik dari materi perubahan energi panas menjadi energi gerak. Alat dan bahan yang digunakan sangat sederhana, yaitu cup plastik, kawat, dan lilin, sehingga setiap siswa dapat terlibat langsung dalam proses perakitannya. Lubang-lubang dibuat pada badan cup sebagai jalur keluarnya udara, dan kincir kemudian digantung dengan kawat di atas nyala lilin.

Ketika lilin dinyalakan, udara panas yang dihasilkan bergerak naik ke atas dan keluar melalui lubang-lubang yang telah dibuat, sehingga lampion pun ikut berputar. Dari peristiwa yang mereka rakit sendiri ini, siswa dapat melihat bahwa energi panas tidak hilang begitu saja, melainkan dapat berubah menjadi energi gerak. Karena rangkaian sebab-akibatnya terlihat jelas, konsep perubahan energi menjadi lebih mudah dipahami dibandingkan bila hanya dibaca dari buku.



BENTUK KEGIATAN

Praktik membuat alat sederhana

KONSEP KUNCI

Perubahan energi panas menjadi energi gerak

ALAT & BAHAN

Cup plastik, kawat, dan lilin

PRINSIP KERJA

Udara panas dari lilin naik ke atas dan keluar melalui lubang, sehingga lampion berputar

TUJUAN KEGIATAN

- Memahami konsep perubahan energi panas menjadi gerak melalui kegiatan praktik sederhana.
- Mengamati hubungan antara panas, pergerakan udara, dan gerak kincir secara langsung.
- Melatih siswa untuk merakit, mengamati, dan menjelaskan proses perubahan energi berdasarkan hasil percobaan.



5 SD

Simulasi Proses Terjadinya Hujan

Tiga kondisi lahan, tiga hasil berbeda

Dalam kegiatan ini siswa grade 5 melakukan pengamatan proses terjadinya hujan dengan menggunakan tiga simulasi kondisi lahan, yaitu lahan kering, lahan yang penuh sampah, dan lahan hutan tropis. Ketiga simulasi disiapkan berdampingan agar siswa dapat membandingkan secara langsung apa yang terjadi pada masing-masing kondisi. Kegiatan ini juga dikaitkan dengan letak geografis Indonesia dan posisinya di garis khatulistiwa, sehingga siswa memahami bahwa apa yang mereka amati bukan peristiwa yang jauh dari kehidupan mereka.

Melalui pengamatan langsung, siswa melihat bagaimana kondisi lingkungan memengaruhi proses air dan hujan. Perbandingan antara lahan kering, lahan yang penuh sampah, dan lahan hutan tropis membuat kesimpulannya berbicara sendiri, dan dari situ siswa memahami pentingnya menjaga hutan dan lingkungan. Pendekatan ini menempatkan isu lingkungan bukan sebagai imbauan moral semata, melainkan sebagai konsekuensi yang dapat mereka amati sendiri.

BENTUK KEGIATAN

Pengamatan simulasi berkelompok

KONSEP KUNCI

Proses terjadinya hujan dan pengaruh kondisi lahan

VARIABEL SIMULASI

Lahan kering, lahan penuh sampah, dan lahan hutan tropis

KAITAN MATERI

Letak geografis Indonesia dan garis khatulistiwa

CAPAIAN BELAJAR

Siswa memahami pentingnya menjaga hutan dan lingkungan

TUJUAN KEGIATAN

- Memahami proses terjadinya hujan melalui simulasi dan pengamatan kondisi lahan yang berbeda.
- Mengidentifikasi pengaruh kondisi lingkungan terhadap proses air dan hujan.
- Menumbuhkan kesadaran siswa tentang pentingnya menjaga hutan dan lingkungan berdasarkan hasil pengamatan.



Menelusuri Serat pada Bahan Pangan

Pepaya, pisang, roti, dan kerupuk

Siswa grade 6 melakukan kegiatan mengamati kandungan serat pada berbagai jenis bahan pangan, yaitu pepaya, pisang, roti, dan kerupuk. Setiap bahan dihancurkan terlebih dahulu, lalu diamati untuk mengenali kandungan seratnya. Pemilihan empat bahan yang berbeda karakternya membuat siswa dapat langsung membandingkan mana yang menyisakan serat dan mana yang tidak, tanpa perlu penjelasan panjang dari guru.

Melalui kegiatan ini, siswa memahami bahwa serat dalam buah baik untuk menjaga kesehatan dan membantu melancarkan pencernaan. Karena kegiatan dilakukan secara langsung, pembelajaran menjadi lebih menarik dan mudah dipahami, sekaligus mendekatkan materi biologi dengan pilihan makanan yang mereka temui setiap hari di rumah maupun di sekolah.

BENTUK KEGIATAN

Pengamatan bahan pangan secara berkelompok

KONSEP KUNCI

Kandungan serat dan perannya bagi pencernaan

BAHAN YANG DIAMATI

Pepaya, pisang, roti, dan kerupuk

CAPAIAN BELAJAR

Siswa memahami bahwa serat menjaga kesehatan dan melancarkan pencernaan

TUJUAN KEGIATAN

- Mengenal kandungan serat pada berbagai jenis bahan pangan melalui kegiatan pengamatan langsung.
- Mengajak siswa mengamati dan membandingkan kandungan serat pada pepaya, pisang, roti, dan kerupuk.
- Memahami manfaat serat bagi kesehatan dan pencernaan serta pentingnya memilih makanan berserat.



Oobleck

Zat dan karakteristiknya

Siswa grade 7 melakukan kegiatan membuat oobleck untuk memahami materi Zat dan Karakteristiknya. Mereka mencampurkan bahan hingga menghasilkan oobleck, sebuah campuran dengan sifat yang tidak biasa dan sulit dikategorikan hanya sebagai padat atau cair. Proses pencampuran dilakukan sendiri oleh siswa, sehingga mereka dapat merasakan perubahan tekstur bahan sejak awal hingga oobleck terbentuk sempurna.

Hasilnya memiliki sifat unik: dapat mengalir seperti cairan, tetapi terasa lebih padat ketika diberi tekanan. Melalui kegiatan ini, siswa belajar mengamati sifat dan karakteristik zat secara langsung dengan cara yang menyenangkan dan interaktif. Pengalaman menyentuh dan menekan bahan itu sendiri membuat siswa menyadari bahwa penggolongan wujud zat tidak selalu sesederhana yang mereka bayangkan sebelumnya.



BENTUK KEGIATAN

Praktikum berkelompok

KONSEP KUNCI

Zat dan karakteristiknya

SIFAT YANG DIAMATI

Dapat mengalir seperti cairan, namun terasa lebih padat ketika diberi tekanan

TUJUAN KEGIATAN

- Memahami konsep zat dan karakteristiknya melalui kegiatan membuat dan mengamati oobleck.
- Mengidentifikasi sifat unik oobleck melalui pengalaman langsung dengan menyentuh, menekan, dan mengamati teksturnya.
- Melatih siswa untuk mengamati dan menjelaskan karakteristik zat berdasarkan hasil percobaan.



Sel Hewan dan Sel Tumbuhan

Pengamatan dengan mikroskop

Siswa grade 8 melakukan praktikum pengamatan sel hewan dan sel tumbuhan menggunakan mikroskop. Untuk sel hewan, siswa mengamati bagian epitel Squamosum, sedangkan untuk sel tumbuhan siswa mengamati irisan batang Hibiscus. Sebelum pengamatan dimulai, siswa terlebih dahulu menyiapkan preparatnya sendiri, sehingga seluruh rangkaian kerja laboratorium mereka lalui dari tahap awal.

Melalui pengamatan ini, siswa dapat melihat secara langsung bentuk dan struktur sel hewan dan tumbuhan, kemudian membandingkan karakteristik keduanya berdasarkan hasil pengamatan di bawah mikroskop. Kegiatan ini sekaligus melatih keterampilan siswa dalam membuat preparat, menggunakan mikroskop, mengamati, serta mencatat hasil pengamatan — keterampilan dasar laboratorium yang akan terus mereka pakai di jenjang berikutnya.



BENTUK KEGIATAN

Praktikum laboratorium

KONSEP KUNCI

Perbandingan struktur sel hewan dan sel tumbuhan

OBJEK PENGAMATAN

Epitel Squamosum (sel hewan) dan irisan batang Hibiscus (sel tumbuhan)

KETERAMPILAN YANG DILATIH

Membuat preparat, menggunakan mikroskop, mengamati, dan mencatat hasil

TUJUAN KEGIATAN

- Memahami struktur dan karakteristik sel hewan dan sel tumbuhan melalui pengamatan menggunakan mikroskop.
- Melatih keterampilan siswa dalam membuat preparat dan menggunakan mikroskop dengan benar.
- Mengembangkan kemampuan siswa untuk mengamati, membandingkan, dan mencatat hasil pengamatan sel hewan dan tumbuhan.

Uji Indra Pengecap

Praktikum sistem koordinasi

Siswa grade 9 melakukan praktikum sistem koordinasi dengan menguji kemampuan indra pengecap dalam mengenali rasa. Siswa mencicipi beberapa minuman dalam dua kondisi berbeda, yaitu dengan mata tertutup dan dengan mata terbuka, kemudian membandingkan hasil pengamatannya. Perlakuan yang dibedakan seperti ini membuat siswa terbiasa dengan gagasan pengujian yang terkontrol, di mana hanya satu faktor yang diubah pada tiap percobaan.

Dari perbandingan kedua kondisi tersebut, siswa memahami bahwa sistem koordinasi melibatkan kerja sama antara indra, saraf, dan otak dalam menerima serta mengolah rangsangan. Kegiatan ini menunjukkan bahwa apa yang kita kenali sebagai rasa sesungguhnya merupakan hasil olahan beberapa masukan sekaligus, bukan pekerjaan satu indera secara sendirian.



BENTUK KEGIATAN

Praktikum berpasangan/berkelompok

KONSEP KUNCI

Sistem koordinasi: indra, saraf, dan otak

PERLAKUAN UJI

Mencicipi beberapa minuman dengan mata tertutup dan mata terbuka

CAPAIAN BELAJAR

Siswa memahami kerja sama indra, saraf, dan otak dalam menerima dan mengolah rangsangan



TUJUAN KEGIATAN

- Memahami struktur dan karakteristik sel hewan dan sel tumbuhan melalui pengamatan menggunakan mikroskop.
- Melatih keterampilan siswa dalam membuat preparat dan menggunakan mikroskop dengan benar.
- Mengembangkan kemampuan siswa untuk mengamati, membandingkan, dan mencatat hasil pengamatan sel hewan dan tumbuhan.



Bioplastik dari Pati Singkong

Penerapan materi kimia hijau

Siswa grade 10 melakukan praktik pembuatan bioplastik dari pati singkong sebagai bentuk penerapan materi kimia hijau, yaitu upaya mengganti bahan plastik yang sulit terurai dengan bahan alami. Proses dimulai dengan melarutkan pati singkong bersama air dan bahan lainnya seperti cuka, gliserin, dan pewarna makanan. Campuran tersebut kemudian dipanaskan sampai pati singkong berubah warna menjadi bening, sebuah penanda visual yang menunjukkan bahwa campuran sudah siap untuk tahap berikutnya.

Setelah campuran mencapai kondisi yang diinginkan, kegiatan dilanjutkan dengan proses pencetakan memakai alat cetakan plastik. Rangkaian kerja ini memberi siswa gambaran utuh tentang bagaimana sebuah gagasan kimia hijau diterjemahkan menjadi produk nyata — mulai dari pemilihan bahan baku alami, pengolahan, hingga pembentukan produk akhir yang dapat dipegang dan dinilai sendiri hasilnya.

BENTUK KEGIATAN

Praktikum pembuatan produk

KONSEP KUNCI

Kimia hijau: mengganti plastik sulit terurai dengan bahan alami

ALAT & BAHAN

Pati singkong, air, cuka, gliserin, pewarna makanan, dan alat cetakan plastik

TAHAPAN

Pelarutan bahan, pemanasan hingga campuran bening, lalu pencetakan

TUJUAN KEGIATAN

- Memahami konsep kimia hijau melalui pembuatan bioplastik berbahan dasar pati singkong.
- Menjelaskan peran bahan alami sebagai alternatif plastik yang lebih ramah lingkungan.
- Melatih siswa menerapkan proses pembuatan produk berbasis prinsip kimia hijau melalui kegiatan praktikum.





Pupuk Organik Cair dari Kulit Bawang

Mengolah limbah menjadi produk bermanfaat

Pada praktikum kali ini, peserta didik grade 11 memanfaatkan kulit bawang merah sebagai bahan utama pembuatan Pupuk Organik Cair (POC). Bahan yang dipilih adalah limbah dapur yang biasanya langsung dibuang, sehingga kegiatan ini sekaligus mengenalkan konsep pemanfaatan limbah organik menjadi produk yang lebih bermanfaat bagi tanaman.

Melalui praktik langsung, peserta didik belajar tentang pengolahan limbah, fermentasi, dan pemanfaatan bahan organik sebagai salah satu alternatif pupuk ramah lingkungan. Kegiatan ini menempatkan siswa pada posisi yang lebih dari sekadar pelaksana prosedur: mereka melihat bagaimana pengetahuan kimia dapat dipakai untuk menjawab persoalan yang nyata di sekitar mereka.

BENTUK KEGIATAN

Praktikum pembuatan produk

KONSEP KUNCI

Pemanfaatan limbah organik dan proses fermentasi

BAHAN UTAMA

Kulit bawang merah

CAPAIAN BELAJAR

Peserta didik memahami pengolahan limbah dan pemanfaatan bahan organik sebagai pupuk ramah lingkungan



TUJUAN KEGIATAN

- Memahami konsep pemanfaatan limbah organik melalui pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari kulit bawang.
- Menjelaskan proses sederhana pengolahan dan fermentasi bahan organik menjadi produk yang bermanfaat bagi tanaman.
- Menumbuhkan kemampuan siswa dalam menerapkan pengetahuan kimia untuk mengolah limbah menjadi produk yang ramah lingkungan.



Es Krim dan Sifat Koligatif Larutan

Penurunan titik beku

Siswa grade 12 melakukan praktik membuat es krim sebagai penerapan materi kimia tentang sifat koligatif larutan, khususnya penurunan titik beku. Dengan adanya penambahan garam pada es batu, titik beku es batu akan menurun hingga di bawah nol derajat Celsius. Kondisi itulah yang membuat adonan es krim dapat membeku, dan siswa dapat menyaksikan sendiri perubahannya berlangsung di depan mata.

Dalam proses praktikum ini tidak ditemukan kendala; semua siswa mengerjakan praktik dengan baik dan menghasilkan es krim dengan hasil yang baik pula. Bagi kelas dua belas, praktikum semacam ini berfungsi ganda: memperkuat penguasaan konsep menjelang ujian sekaligus menunjukkan bahwa rumus yang mereka pelajari memiliki wujud yang sangat konkret.

12 SMA

BENTUK KEGIATAN

Praktikum berkelompok

KONSEP KUNCI

Sifat koligatif larutan — penurunan titik beku

ALAT & BAHAN

Es batu dan garam; bahan lain (belum tercatat)

CATATAN PELAKSANAAN

Tidak ada kendala; seluruh siswa mengerjakan praktik dengan baik dan hasil es krim baik

TUJUAN KEGIATAN

- Memahami konsep sifat koligatif larutan, khususnya penurunan titik beku, melalui pembuatan es krim.
- Mengamati pengaruh penambahan garam terhadap titik beku es dan proses pembekuan adonan es krim.
- Menghubungkan konsep kimia dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari melalui kegiatan praktikum.

From Wonder to Discovery



AL-AMJAD MAGAZINE

Perguruan Islam Al-Amjad

