

Untuk Kelas X Fase E SMA/MA



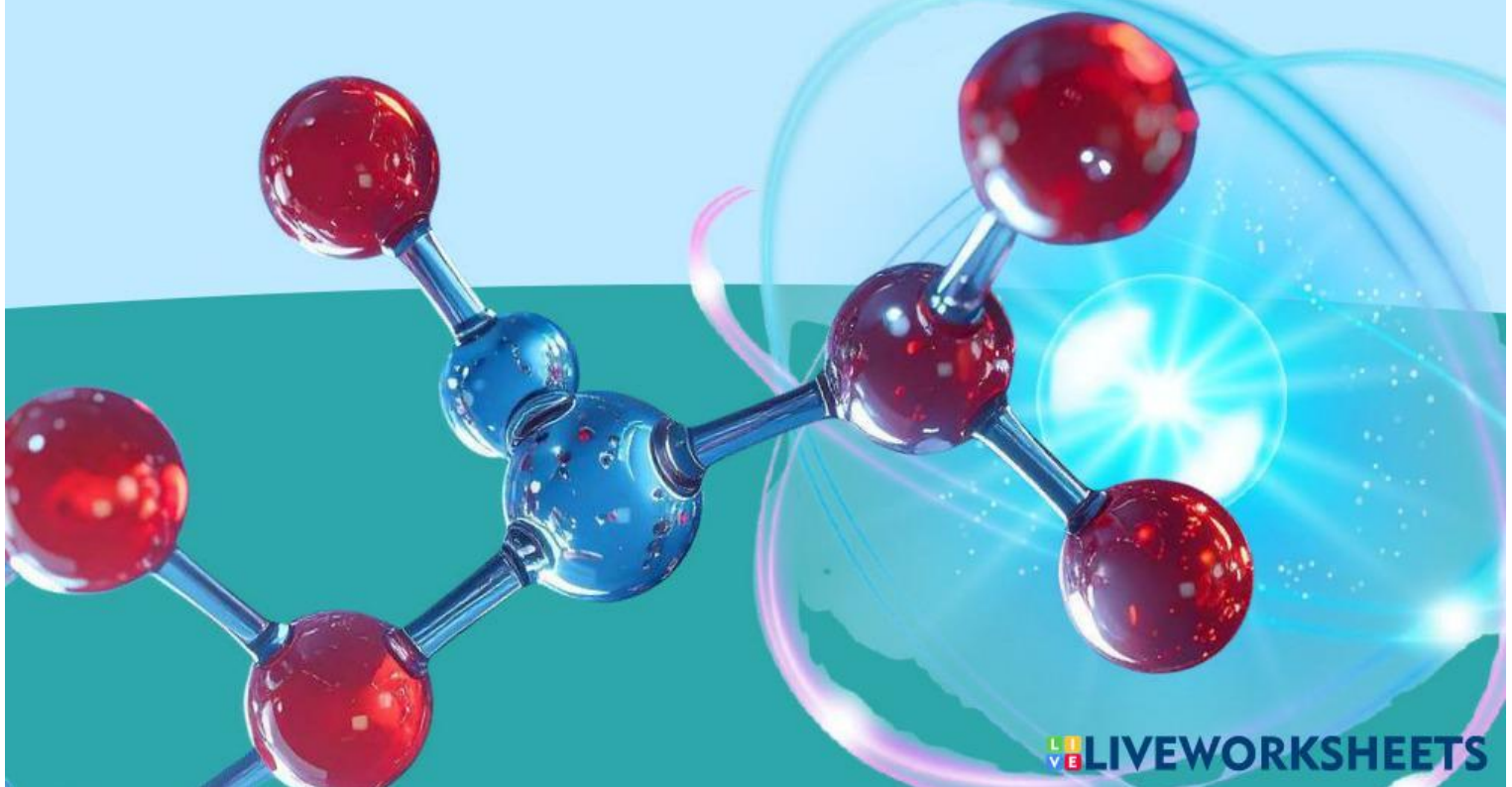
Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik Struktur Atom

SUB MATERI: PERKEMBANGAN TEORI ATOM

Nama :

Kelompok :

Kelas :





Menu Utama



Halaman Utama



Tujuan Pembelajaran



Petunjuk Penggunaan



Capaian Pembelajaran



Kegiatan 1



Kegiatan 3



Kegiatan 2



Kegiatan 4



Refleksi



Penilaian Autentik



Daftar Pustaka



Profil Pengembang





Petunjuk Penggunaan e-LKPD

- Bacalah langkah-langkah kegiatan dengan cermat
 - Gunakan fitur AR untuk mengamati model atom secara interaktif
 - Kaitkan hasil pengamatanmu dengan peristiwa nyata di sekitar
 - Diskusikan hasil bersama teman sekelompokmu
 - Isilah kolom jawaban dengan jelas dan rapi, lalu kumpulkan sesuai arahan guru
-

Capaian Pembelajaran

Peserta didik mampu memahami dan mengaitkan konsep model atom dengan fenomena kehidupan nyata serta perkembangan teknologi modern.

Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik mampu menganalisis karakteristik dan perbedaan konsep dari model atom Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr, dan Mekanika Kuantum
- Peserta didik mampu menganalisis hubungan antara perkembangan teori atom dengan penerapannya dalam fenomena kontekstual kehidupan sehari-hari





Kegiatan 1

Informasi Awal (Literatur Ringkas)



Cermati teks berikut!

"Jamu Kunyit Asam"



Pernahkah kalian mengamati jamu kunyit? Kunyit yang digunakan untuk membuat jamu kunyit masih dalam bentuk kunyit ataukah sudah dihaluskan? Kunyit yang dihaluskan menjadi butiran-butiran berukuran kecil atau nanomaterial apakah masih memiliki sifat kunyit? Tentunya butiran kunyit tersebut masih memiliki sifat seperti kunyit aslinya. Butiran-butiran kunyit yang terkecil dan sudah tidak dapat dibagi lagi dinamakan **atom**.

"Biji Pepaya yang Super Kecil"



Bayangkan suatu pagi, kamu menemukan sebutir biji pepaya di meja makan. Lihat seberapa kecil hanya seukuran kerikil kecil. Tapi, tahukah kamu bahwa jika kita terus memperkecil, biji pepaya itu masih bisa dibagi menjadi bagian yang jauh lebih kecil sampai ke ukuran yang sangat tak terlihat oleh mata.

Nah, inilah yang disebut atom yaitu bagian terkecil dari suatu zat yang tetap mempertahankan sifat-sifat zat tersebut. Bayangkan kamu memiliki lumpur, gula atau bahkan pensil, semuanya tersusun dari atom-atom yang tak kasat mata, tetapi sangat penting karena dari sinilah segala materi terbentuk.

Kisah biji pepaya ini mengajak kita membayangkan bahwa segala sesuatu dengan bentuk apapun dibuat dari "biji-biji super kecil" yang disebut atom. Mulai dari air minum, udara yang kita hirup, sampai pensil ditanganmu, semuanya terbuat dari atom.

Menurut pemahamanmu, apa itu atom?





Cermati teks berikut!

Bayangkan malam penuh kembang api di perayaan besar. Apakah kamu pernah berpikir, mengapa warni-warni cahaya itu berbeda dan memukau?



Mari kita bayangkan bahwa setiap kembang api seperti “panggung atom” di langit. Dahulu, seorang ilmuwan bernama **John Dalton** membayangkan atom sebagai bola kecil tak terpisahkan yang tersimpan rapi seperti kembang api yang belum dinyalakan, menunggu percikan kecil untuk meledak menjadi cahaya yang sesungguhnya.

Kemudian datanglah **J.J. Thomson** dengan gambar atom seperti “Roti kismis”, dimana elektron-elektron tersebut di dalam “roti” bermuatan positif seakan kembang api sedang disiapkan dalam adonan cerah, siap memantulkan warna sekeliling.



Selanjutnya, eksperimen **Rutherford** menunjukkan bahwa atom ternyata memiliki “inti” yang kecil dan padat seperti sumbu kembang api yang menyimpan energi besar, sementara ruang di sekitarnya justru kosong.

Niels Bohr lalu memperkaya gambaran tadi dengan teori bahwa elektron bergerak dalam “orbit” tertentu seperti kembang api yang melesat ke langit pada lintasan orbit, kemudian melompat ke tingkat cahaya lain membentuk warna baru saat elektron menyerap atau melepaskan energi.

Akhirnya, model **mekanika kuantum** mengungkap bahwa elektron bukanlah elektron yang bergerak di orbit pasti, melainkan seperti “awan probabilitas” begitu mirip seperti cahaya yang kita lihat dari kembang api, tampak kabur dan misterius saat kita coba susun pola tepatnya.





Kegiatan 2

Eksplorasi



Ikuti Petunjuk berikut!



Pindai kode QR berikut dengan Hp untuk mengamati model atom 3D dari berbagai teori.



Amati struktur dan perbedaan setiap model atom.



Catat hasil pengamatanmu dalam tabel berikut ini



1



John Dalton

CLICK HERE



SCAN HERE



2



J.J. Thomson

CLICK HERE



SCAN HERE



3



Rutherford

CLICK HERE



SCAN HERE



4



Niels Bohr

CLICK HERE



SCAN HERE



5



Max Planck
(Mekanika Kuantum)

CLICK HERE



SCAN HERE





Hasil Pengamatan



Lengkapi tabel hasil pengamatanmu di bawah ini!

Model Atom	Ciri-ciri utama	Perbedaan dari Model Sebelumnya
John Dalton		
J.J. Thomsom		
Rutherford		
Niels Bohr		
Mekanika Kuantum		





Kegiatan 3



Simak video berikut!

CLICK HERE!

<https://youtu.be/QzslvFW4-il?si=3h4eTxINLaEqzpP0>

Setelah menonton video diatas, tuliskan pertanyaan yang muncul dalam benakmu!





Diskusi Kelompok



Ikuti Petunjuk berikut!

- Bentuk kelompok kecil (3-4 orang).
- Diskusikan hasil pengamatan model atom dan simpulkan bersama.
- Lengkapi tabel berikut sesuai hasil diskusimu

Model Atom	Kelebihan	Kelemahan
John Dalton		
J.J. Thomsom		
Rutherford		
Niels Bohr		
Mekanika Kuantum		







Kegiatan 4



Hubungkan teori atom yang telah kamu pelajari dengan fenomena nyata berikut :

Fenomena nyata	Teori atom yang relevan
Reaksi kimia dalam baterai 	
Prinsip Kerja Layar Televisi 	

Tugas:

- Pindai QR atau akses link berikut untuk melihat contoh model atom 3D sebagai referensi gambar
- Gambarlah model atom yang menurutmu paling sesuai dengan struktur sebenarnya, berdasarkan hasil pengamatanmu dikertas.
- Tuliskan keterangan partikel penyusunnya (elektron, proton, neutron).





Refleksi



1 Apa hal baru yang kamu pelajari dari kegiatan ini?



2 Bagian kegiatan mana yang paling menarik bagimu?



3 Mengapa memahami struktur atom penting untuk kehidupan sehari-hari?



4 Model atom mana yang paling relevan untuk menjelaskan teknologi masa kini ?





Penilaian Autentik



Menilai hasil belajar berdasarkan proses dan kinerja nyata siswa.

Aspek yang Dinilai	Indikator	Skor Maksimal
Pemahaman konsep	Menjelaskan perbedaan tiap model atom	25
Aktivitas inkuiri	Mengamati AR dengan benar dan mencatat hasilnya	20
Kerja sama	Berpartisipasi aktif dalam kelompok	20
Kreativitas	Menggambar model atom dengan benar dan rapi	20
Refleksi	Memberikan jawaban reflektif yang bermakna	15
Total		100





Daftar Pustaka



- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2021). *Buku Siswa Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMA/MA Kelas X (Kurikulum Merdeka)*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan, Kemendikbudristek.
- Brady, J. E., & Senese, F. (2009). *Kimia: Molekul, Materi, dan Perubahan*. Jakarta: Erlangga.





Profil Pengembang



Nama : Nurul Dwi Sartika

NIM : A1C122061

Program Studi : Pendidikan Kimia

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Instansi : Universitas Jambi

