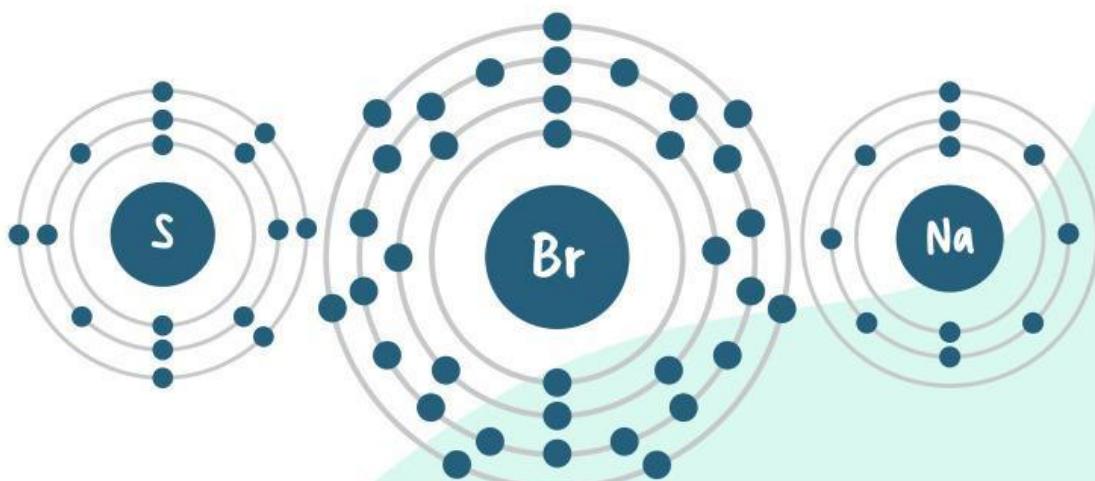


# LEMBAR KERJA PRAKTIKUM

## STRUKTUR ATOM MODERN KELAS 11



NAMA ANGGOTA KELOMPOK:

## PRAKATA

Puji syukur kami ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat, rahmat, dan karunia-Nya, penyusunan lembar kerja peserta didik model problem based learning pada materi Struktur Atom Modern untuk dapat disusun sebagai salah satu bahan ajar dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar mata pelajaran kimia di sekolah. Lembar Kerja Praktikum ini memuat pembuatan proyek untuk peserta didik dapat memahami mengenai materi Struktur Atom Modern. Dengan adanya pembuatan LKPD diharapkan peserta didik dapat memahami lebih luas mengenai struktur atom modern. Kami ucapan terima kasih atas apresiasinya kepada berbagai pihak yang telah turut berpartisipasi dalam penyusunan dan penyempurnaan lembar kerja peserta didik. Semoga lembar kerja peserta didik ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca dan penulis.

Cirebon,

Penulis

I

## DAFTAR ISI

Prakata.....	I
Daftar Isi.....	II
CP dan TP.....	III
ATP dan Panduan LKPD.....	IV
Peta Konsep.....	1
Kegiatan Pembelajaran.....	2
Daftar Pustaka.....	9
Glosarium.....	10

## Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase F, peserta didik memiliki kemampuan untuk memahami perhitungan kimia, sifat, struktur dan interaksi partikel dalam membentuk berbagai senyawa termasuk pengolahan dan penerapannya dalam keseharian; memahami konsep laju reaksi dan kesetimbangan reaksi kimia; memahami konsep larutan dalam keseharian; memahami konsep termokimia dan elektrokimia; serta memahami kimia organik termasuk penerapannya dalam keseharian. Konsep-konsep tersebut memungkinkan peserta didik menerapkan dan mengembangkan keterampilan inkuiiri sains mereka.

## Tujuan Pembelajaran

1. Menjelaskan teori atom Bohr dan teori kuantum Planck
2. Menjelaskan teori atom mekanika kuantum
3. Menjelaskan pengertian bilangan kuantum
4. Menjelaskan pengertian bilangan kuantum dan bentuk-bentuk orbital
5. Menggunakan prinsip Aufbau, aturan Hund, dan asas larangan Pauli untuk menuliskan konfigurasi elektron dan diagram orbital
6. Menghubungkan konfigurasi elektron suatu unsur dengan letaknya dalam sistem periodik

III

## Alur Tujuan Pembelajaran

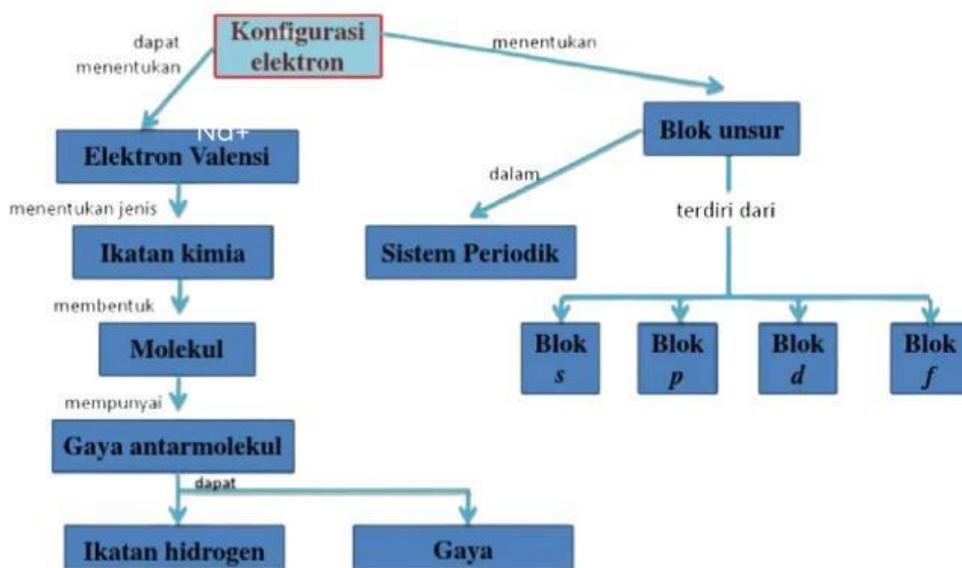
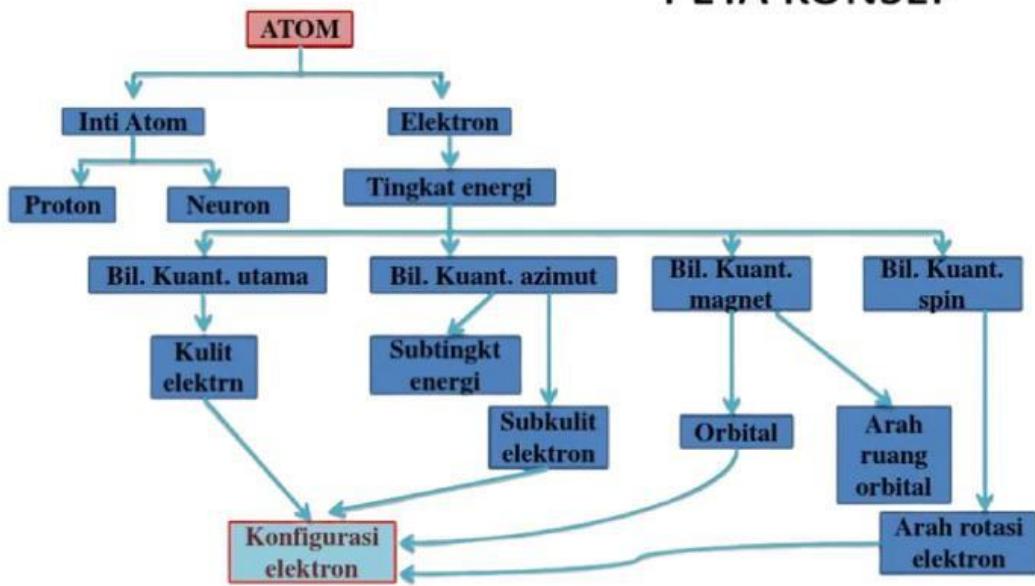
Pada akhir fase F, peserta didik memiliki kemampuan untuk memahami perhitungan kimia, sifat, struktur dan interaksi partikel dalam membentuk berbagai senyawa termasuk pengolahan dan penerapannya dalam keseharian; memahami konsep laju reaksi dan kesetimbangan reaksi kimia; memahami konsep larutan dalam keseharian; memahami konsep termokimia dan elektrokimia; serta memahami kimia organik termasuk penerapannya dalam keseharian. Konsep-konsep tersebut memungkinkan peserta didik menerapkan dan mengembangkan keterampilan inkuiiri sains mereka.

## Panduan Penggunaan Lembar Kerja

- Setiap anggota kelompok wajib membaca LKPD yang telah diberikan
- Pahami tujuan pembelajaran yang akan dicapai Fokus saat pembelajaran dan mengaitkan langkah LKPD dengan arahan dari guru
- Diskusikan setiap permasalahan dalam LKPD dengan seksama
- Mintalah bantuan guru jika ada yang kurang di mengerti.

# Peta Konsep

## PETA KONSEP



## Orientasi Masalah

Perhatikan kasus di bawah ini!

Sebuah pabrik kembang api ingin menciptakan variasi warna-warna baru yang lebih cerah dan menarik. Namun, mereka kesulitan menentukan logam mana yang dapat menghasilkan warna tertentu saat terbakar.

Sebagai siswa kimia, kalian diminta melakukan investigasi sederhana untuk menentukan warna nyala logam-logam yang sering digunakan dalam pembuatan kembang api.

## Pengorganisasian Siswa untuk Belajar

1. Mengapa logam yang berbeda menghasilkan warna nyala api yang berbeda?
2. Faktor fisikokimia apa yang memengaruhi warna nyala api?

## Penyelidikan Kelompok

Untuk menjawab pertanyaan pada Fase II, maka lakukanlah pada praktikum ini.

Bergabunglah dengan anggota kelompokmu yang terdiri dari 3-4 orang dalam satu kelompok untuk melakukan praktikum sesuai arahan guru. Pastikan kamu memahami tugas praktikum yang diberikan oleh guru. Baca petunjuk praktikum dengan teliti dan pastikan kamu mengerti apa yang harus dilakukan. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan. Selama praktikum, lakukan tugas dengan kerja sama yang baik antar anggota kelompok. Bantu satu sama lain, diskusikan temuan atau kesulitan yang dihadapi, dan berikan dukungan kepada anggota kelompok, bertanyalah kepada guru jika menemukan hal yang tidak dimengerti.

## Praktikum

### Alat :

- Garam NaCl
- Garam KNO<sub>3</sub>
- Garam CuSO<sub>4</sub>
- Garam CaCO<sub>3</sub>
- Garam MgSO<sub>4</sub>
- Alkohol

### Bahan:

- Bunsen
- Kawat nikrom
- Korek api
- Kaca arloji
- Penjepit

## Penyelidikan Kelompok

Langkah Kerja:

- Siapkan semua alat dan bahan dengan benar.
- Bersihkan ujung kawat nikrom dengan alkohol dan panaskan hingga tak berwarna.
- Celupkan ujung kawat ke dalam salah satu garam yang disediakan.
- Bakar ujung kawat di nyala bunsen dan amati warna nyala yang muncul.
- Catat hasil pengamatan warna nyala dalam tabel.
- Ulangi untuk semua jenis garam.
- Diskusikan hasil dengan kelompok dan simpulkan.

### Tabel Pengamatan

No.	Nama Logam	Warna Nyala
1.	Natrium (Na)	
2.	Kalium (K)	
3.	Tembaga (Cu)	
4.	Kalsium (Ca)	
5.	Magnesium (Mg)	

## Penyelidikan Kelompok

1. Bagaimana warna nyala yang dihasilkan oleh masing-masing logam?

2. Bandingkan warna nyala yang dihasilkan dengan teori konfigurasi elektron

3. Jelaskan hubungan antara energi ionisasi logam dengan warna nyala yang dihasilkan!

## Penyelidikan Kelompok

4. Mengapa warna nyala logam tembaga berbeda dari logam sodium?

5. Bagaimana hubungan nilai energi ionisasi terhadap warna nyala yang dihasilkan

# Penyelidikan Kelompok

Upload hasil  
pekerjaan kalian  
pada link berikut!



## Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Diskusi

Laporkan hasil diskusi yang telah kalian kerjakan dengan anggota kelompok kalian. Sampaikanlah hasil diskusi kelompok kalian dengan bergantian. Tanggapilah pertanyaan yang diajukan oleh guru dan kelompok lain dengan mendiskusikan bersama dengan kelompok. Hargailah pendapat setiap kelompok.

## Evaluasi Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil diskusi dapat disimpulkan bahwa :

## Daftar Pustaka

Tuliskan sumber yang kalian gunakan untuk mencari informasi mengenai proyek yang kalian lakukan di bawah ini:

## Glosarium

**Bilangan kuantum** : serangkaian angka yang digunakan dalam mekanika kuantum untuk menjelaskan keadaan energi dan posisi elektron dalam atom.

**Logam** : unsur atau bahan yang memiliki sifat khas seperti menghantarkan listrik dan panas, mengkilap, kuat, serta dapat ditempa dan dibentuk.

**Mekanika kuantum** : cabang fisika yang mempelajari perilaku materi dan energi pada skala sangat kecil, terutama pada tingkat atom dan subatom.

**Warna nyala** : warna khas yang muncul ketika suatu unsur (biasanya logam) dipanaskan dalam nyala api, terutama saat elektron dalam atom unsur tersebut tereksitasi ke tingkat energi lebih tinggi, lalu kembali ke tingkat energi lebih rendah dan memancarkan cahaya.