



Kurikulum  
Merdeka



# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

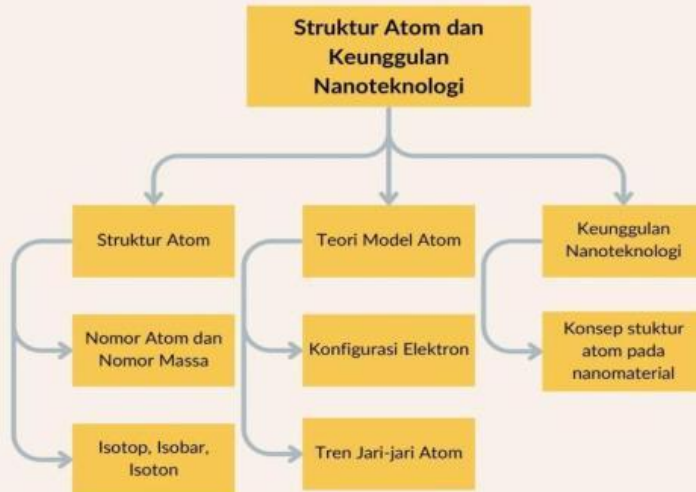
Struktur Atom dan Aplikasinya  
dalam Nanoteknologi



Untuk Kelas :  
**SMA X**



## Peta Konsep



# PETUNJUK



- 1 Berdoalah terlebih dahulu sebelum memulai kegiatan pembelajaran
- 2 Bacalah dengan cermat setiap petunjuk dan materi yang terdapat di dalam E-LKPD
- 3 Kerjakan setiap kegiatan dengan teliti dan benar sesuai dengan langkah
- 4 Tanyakan kesulitan tersebut kepada guru pada saat kegiatan
- 5 Apabila telah selesai klik finish

# CP DAN TP

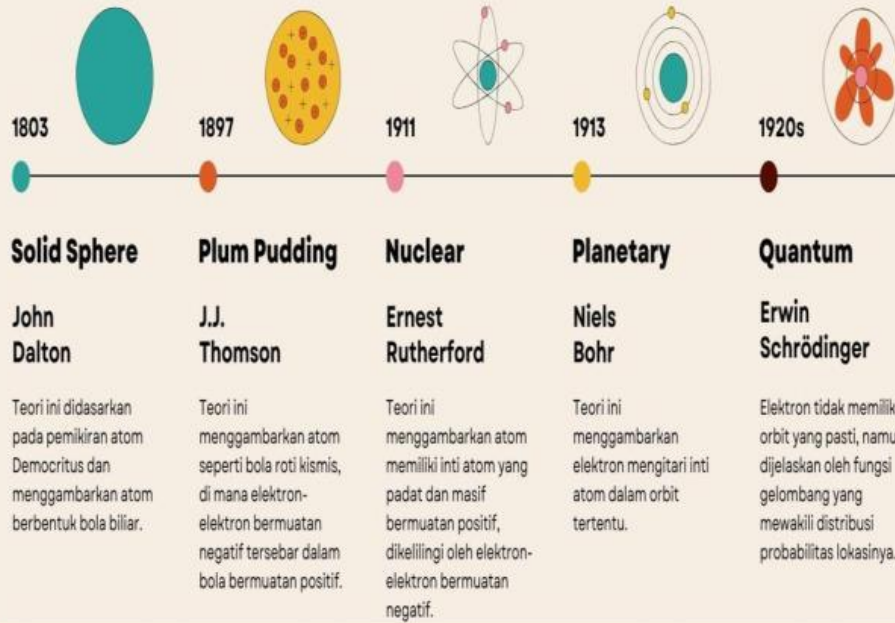
## CAPAIAN PEMBELAJARAN

Peserta didik memiliki kemampuan untuk merespon isu-isu global dan berperan aktif dalam memberikan penyelesaian masalah. Kemampuan tersebut antara lain mengidentifikasi, mengajukan gagasan, merancang solusi, mengambil keputusan, dan mengkomunikasikan dalam bentuk proyek sederhana atau simulasi visual menggunakan aplikasi teknologi yang tersedia terkait dengan energi alternatif, pemanasan global, pencemaran lingkungan, nanoteknologi, bioteknologi, kimia dalam kehidupan sehari-hari, pemanfaatan limbah dan bahan alam, pandemi akibat infeksi virus. Semua upaya tersebut diarahkan pada pencapaian tujuan pembangunan yang berkelanjutan/ Sustainable Development Goals (SDGs). Melalui pengembangan sejumlah pengetahuan tersebut dibangun pula berakhlak mulia dan sikap ilmiah seperti jujur, objektif, bernalar kritis, kreatif, mandiri, inovatif, bergotong royong, dan berkebhinekaan global.

## TUJUAN PEMBELAJARAN

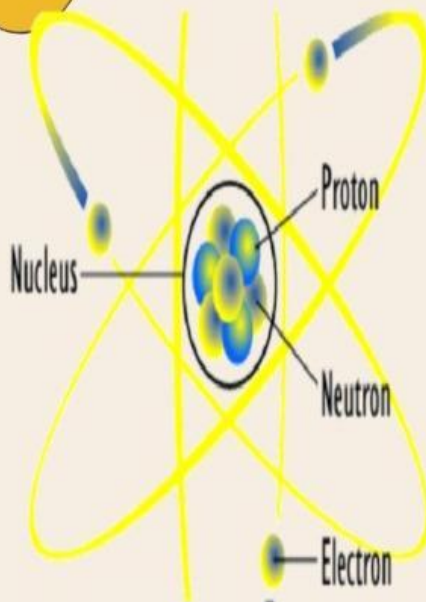
- Memahami perkembangan teori atom serta struktur atom dan aplikasinya dalam nanoteknologi
- Menganalisis hubungan nomor atom dan nomor massa suatu atom dengan jumlah partikel dasar penyusun atom.

# PERKEMBANGAN TEORI ATOM



LINK MATERI :  
[HTTPS://YOUTU.BE/PD3WMT9B7CS?SI=F2ACYNTDJ2DXZRTU](https://youtu.be/PD3WMT9B7CS?SI=F2ACYNTDJ2DXZRTU)

## PARTIKEL DASAR PENYUSUN ATOM



Notasi atom terdiri dari tiga partikel dasar atom yaitu proton, elektron, dan neutron. Proton dan neutron berada dalam inti atom, sedangkan elektron terdapat pada sekeliling inti atom sebagai kulit atom..

LINK MATERI :

<https://youtu.be/fv3-tWgFX4Y?si=vpg10A8KlQKjNtxj>

EWORKSHEETS



## Materi

Dalam perkembangannya, atom tersusun atas tiga jenis partikel sub-atom (partikel dasar), yaitu proton, elektron, dan neutron.



Henry G. Moseley (1887-1915) mengusulkan agar istilah nomor atom diberi lambang  $Z$ , untuk menyebutkan jumlah muatan positif dalam inti atom. Atom diketahui tidak bermuatan listrik yang berarti dalam jumlah muatan positif sama dengan jumlah muatan negatifnya, sehingga nomor atom juga menunjukkan jumlah elektronnya.



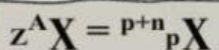
Nomor Atom ( $Z$ ) = Jumlah proton

= Jumlah elektron

Selain itu, ada juga nomor massa yang biasa dilambangkan dengan  $A$ . Nomor massa digunakan untuk menentukan jumlah nukleon dalam suatu unsur.

$A$  (nomor massa) = jumlah proton ( $p$ ) + jumlah neutron ( $n$ )

Dalam penulisan atom, nomor massa ( $A$ ) ditulis disebelah kiri atas, sedangkan nomor atom ( $Z$ ) ditulis disebelah kiri bawah dari lambang unsur.



Keterangan:  $X$  = lambang unsur

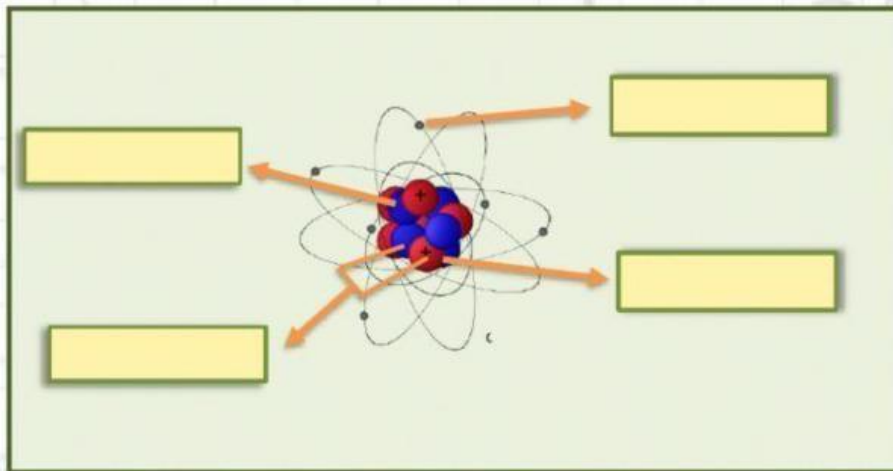
$A$  = nomor massa

$Z$  = nomor atom

## Tugas



1. Analisis gambar atom berikut! Tentukanlah partikel penyusun atomnya!



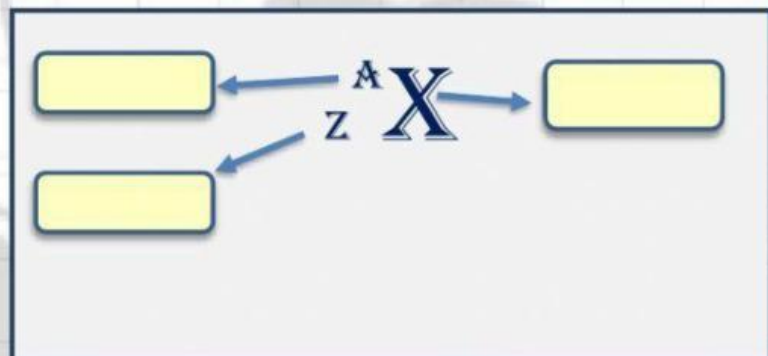
2. Drag and drop jawaban yang sudah tersedia untuk melengkapi penulisan notasi struktur atom netral berikut!



Nomor atom

Nomor massa

Lambang unsur





3. Lengkapi tabel-tabel berikut!

a. Tentukan jumlah proton, elektron, dan neutron pada ion-ion berikut!

Notasi	Jumlah Proton	Jumlah Elektron	Jumlah Neutron
${}_{11}^{23}\text{Na}^{+}$			
${}_{8}^{16}\text{O}^{2-}$			

b. Bila diketahui proton, neutron, dan elektron, tentukan nomor atom dan nomor massanya!

Unsur	Jumlah Proton	Jumlah Elektron	Jumlah Neutron	Nomor Atom	Nomor Massa
K	19	19	20		
Ar	18	18	22		
Mn	25	23	30		



4. Dengan menarik garis, hubungkan atau pasangkan istilah dan pengertian berikut!



Isotop

Atom dari unsur yang berbeda (mempunyai nomor atom berbeda), tetapi mempunyai nomor massa yang sama

Isobar

Unsur-unsur sejenis yang memiliki nomor atom yang sama, tetapi memiliki nomor massa berbeda.

Isoton

Atom dari unsur yang berbeda (mempunyai nomor atom berbeda), tetapi jumlah neutronnya sama



5. Temukan pasangannya untuk contoh isotop, isobar, dan isoton



$_{12}^{25}\text{Mg}$  dan  $_{12}^{24}\text{Mg}$

$_{10}^{20}\text{Ne}$  dan  $_{9}^{19}\text{F}$

$_{11}^{23}\text{Na}$  dan  $_{12}^{23}\text{Mg}$


$_{18}^{40}\text{Ar}$  dan  $_{18}^{39}\text{Ar}$

$_{13}^{27}\text{Al}$  dan  $_{14}^{28}\text{Si}$

Isotop

Isobar

Isoton



6. Tentukan apakah pasangan atom di bawah ini termasuk isotop, isoton, atau isobar?!



Pasangan Atom	Isotop/Isobar/Isoton
${}_{21}^{47}\text{Sc}$ dan ${}_{22}^{47}\text{Ti}$	
${}_{14}^{28}\text{Si}$ dan ${}_{14}^{31}\text{Si}$	
${}_{25}^{60}\text{Mn}$ dan ${}_{30}^{65}\text{Zn}$	

Selamat Mengerjakan!

