

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

MATA PELAJARAN : KIMIA  
KELAS /SEMESTER : X /GANJIL  
PROGRAM :KESEHATAN DAN PEKERJAAN SOSIAL  
PENYUSUN : YOSSI DEAFIRMANDA, S.Pd, M.Pd

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN(RPP)**

Sekolah : SMK Kesehatan Reformasi  
 Mata pelajaran : Kimia (Umum)  
 Kelas/Semester : X/ 1  
 Alokasi Waktu : 2 × 45 menit (2 JP)

**A. Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

<b>KI SPIRITUAL (KI 1) DAN KI SOSIAL (KI 2)</b>	
Kompetensi Sikap Spiritual yang ditumbuh kembangkan melalui keteladanan, pembiasaan, dan budaya sekolah dengan memperhatikan karakteristik matapelajaran, serta kebutuhan dan kondisi peserta didik, yaitu berkaitan dengan kemampuan menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. Sedangkan pada Kompetensi Sikap Sosial berkaitan dengan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, kerjasama, responsive (kritis),pro-aktif (kreatif) dan percaya diri, serta dapat berkomunikasi dengan baik.	
<b>KI PENGETAHUAN (KI 3)</b>	<b>KI KETERAMPILAN (KI 4)</b>
Memahami,menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasankemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat danminatnya untuk memecahkan masalah.	Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung
<b>KOMPETENSI DASAR DARI KI 3</b>	<b>KOMPETENSI DASAR DARI KI 4</b>
3.2 Menganalisis pola konfigurasi elektron struktur atom kaitannya dengan letak unsur dalam tabel periodik dan sifat keperiodikannya	4.1 Menentukan letak unsur dalam tabel periodik berdasarkan konfigurasi elektron dan sifat keperiodikannya
<b>INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI (IPK) DARI KD 3.1</b>	<b>INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI (IPK) DARI KD 4.1</b>
3.2.1. Mendeskripsikan gambar model atom dari teori Daltom sampai teori Bohr. 3.2.2. Menganalisis perkembangan model atom untuk menentukan konfigurasi elektron, diagram orbital, bilangan kuantum dan bentuk orbital. 3.2.3. Menyimpulkan bahwa letak elektron tidak dapat ditentukan dengan pasti, hanya dapat memperkirakan posisi elektron tersebut menggunakan bilangan kuantum. 3.2.4. Membandingkan perkembangan tabel periodik unsur 3.2.5. Mengaitkan konfigurasi elektron dan diagram orbital dengan letak unsur dalam tabel periodik dan sifat- sifat periodik unsur 3.2.6. Mengklasifikasikan unsur ke dalam logam, nonlogam, dan metaloid	4.2.1. Menggunakan prinsip aufbau, aturan Hund dan azas larangan Pauli untuk menuliskan konfigurasi elektron dan diagram orbital. 4.2.2. Mengaitkan konfigurasi elektron dengan bilangan kuantum (kemungkinan elektron berada). 4.2.1. Menggunakan data nomor atom untuk menentukan letak unsur dalam tabel periodik 4.2.2. Membandingkan besaran nilai jari-jari atom, energi ionisasi, afinitas elekton, dan keelektronegatifan unsur satu dengan yang lain berdasarkan nomor atomnya atau letaknya dalam tabel periodik

## B. Tujuan Pembelajaran

### Kognitif

1. Siswa dapat mendeskripsikan gambar model atom dari teori Dalton sampai teori Bohr
2. Siswa dapat membandingkan struktur atom berdasarkan teori atom Bohr dan teori mekanika kuantum
3. Siswa dapat menjelaskan partikel dasar penyusun atom, isotop, isobar, isoton dan konfigurasi elektron
4. Siswa dapat membandingkan perkembangan sistem periodik melalui studi kepustakaan.
5. Siswa dapat mengaitkan konfigurasi elektron suatu unsur dengan letaknya dalam sistem periodik
6. Siswa dapat mengaitkan hubungan antara nomor atom dengan sifat keperiodikan unsur (jari-jari atom, energi ionisasi, afinitas elektron, dan keelektronegatifan)
7. Siswa dapat membandingkan besaran nilai jari-jari atom, energi ionisasi, afinitas elektron, dan keelektronegatifan unsur satu dengan yang lain berdasarkan nomor atomnya atau letaknya dalam tabel periodik.

### Psikomotorik

1. Siswa dapat menentukan jumlah proton, elektron, dan neutron suatu atom unsur berdasarkan nomor atom dan nomor massanya.
2. Siswa dapat menentukan bilangan kuantum (kemungkinan elektron berada)
3. Siswa dapat menggunakan prinsip aufbau, aturan Hund dan azas larangan Pauli untuk menuliskan konfigurasi elektron dan diagram orbital.
4. Siswa dapat menentukan periode dan golongan unsur-unsur dalam tabel periodik.
5. Siswa dapat mengklasifikasikan unsur ke dalam logam, non logam, dan metaloid.

## C. Materi

### Materi fakta

1. Model atom  
Model atom mengalami perkembangan yang dimulai dari model atom Dalton hingga teori mekanika kuantum.
2. Partikel- partikel penyusun atom  
Atom terdiri dari inti atom berupa proton (partikel bermuatan positif) dan neutron (partikel bermuatan netral) serta elektron (partikel bermuatan negatif) yang mengelilingi inti atom.
3. Sifat unsur
4. Tabel periodik unsur

### Materi konsep

1. Nomor atom dan nomormassa
2. Isotop, isobar, isoton
3. Bilangan kuantum  
Bilangan kuantum dirumuskan oleh Schrodinger untuk meramalkan keberadaan elektron.
4. Bentuk orbital.  
Orbital merupakan daerah atau ruang disekitar inti dimana peluang (kebolehjadian) terbesar elektron dapat ditemukan. Beberapa orbital diantaranya orbital s, p, d, dan f. keempat orbital tersebut memiliki bentuk- bentuk orbital berbeda
5. Periode dan golongan  
Periode dan golongan unsur dapat ditentukan berdasarkan konfigurasi elektronnya. Periode merupakan nomor kulit terluar sedangkan golongan merupakan jumlah elektron valensinya.
6. Sifat periodik unsur  
Dalam satu golongan/ periode, unsur- unsur memiliki sifat- sifat yang cenderung teratur. Sifat- sifat periodik tersebut diantaranya jari- jari atom, keelektronegatifan, energi ionisasi, afinitas elektron, titik didih dan titik leleh, dll.

### Materi prinsip

1. Aufbau

- Elektron mempunyai kecenderungan untuk menempati subkulit dengan tingkat energi lebih rendah terlebih dahulu
2. Pauli  
Larangan Pauli menyatakan bahwa didalam satu atom tidak boleh terdapat dua elektron dengan empat bilangan kuantum yang sama
  3. Hund  
Pada orbital yang memiliki tingkat energi sama, pengisian elektron dalam orbital dilakukan dengan spin sejajar terlebih dahulu (setengah penuh).
  4. Perkembangan sistem periodik unsur  
Tabel periodik unsur mengalami perkembangan dimulai dari, pengelompokan berdasarkan logam dan nonlogam, triade Dobereiner, teori oktaf Newlands, sistem periodik Mendeleev, dan sistem periodik modern.

#### Materi prosedur

1. Konfigurasi elektron  
Konfigurasi elektron menyatakan susunan elektron pada atom. Elektron mengelilingi inti pada lintasan/ kulit tertentu yang disebut kulit atau tingkat energi
2. Diagram orbital  
Cara menentukan letak unsur berdasarkan konfigurasi elektron

#### D. Pendekatan, Metode dan Model Pembelajaran

- Pendekatan : saintifik  
 Metode : Teknik ATM (Amati, Tiru dan Modifikasi), diskusi kelompok, tanya jawab, penugasan dan Cooperative Learning tipe Team Assisted Individualization (T.A.I)  
 Model : *discovery learning*

#### E. Kegiatan Pembelajaran Pertemuan 1 (2 x45 menit)

No	Kegiatan pembelajaran	Alokasi waktu
	<b>Pendahuluan</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru Memberi salam, berdoa'</li> <li>2. Mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan (mengecek kehadiran peserta didik);</li> <li>3. Menyampaikan Apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu siswa. Pernahkah kalian mendengar kata atom? Apa yang kalian ketahui tentang atom? Dengan mempelajari struktur atom kita akan dapat memahami perbedaan antara atom yang satu dari yang lainnya.</li> <li>4. Menyampaikan kompetensi yang akan dicapai, menyampaikan tujuan pembelajaran dan materi yang akan di pelajari pada hari ini.</li> <li>5. Membagi peserta didik menjadi beberapakelompok (dengan setiap anggota kelompok berjumlah 4 - 5 orang).</li> </ol>	<b>15 Menit</b>
	<b>Kegiatan Inti</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengajak siswa untuk mengamati model atom mulai dari teori atom Dalton sampai mekanika kuantum</li> <li>2. Siswa secara individu melakukan pengamatan gambar-gambar model atom (secara cermat, teliti, sebagai ungkapan rasa ingin tahu).</li> <li>3. Siswa dimotivasi/diberikan kesempatan menanya sebagai ungkapan rasa ingin tahu.</li> <li>4. Siswa secara individual diminta untuk mengemukakan hasil analisisnya.</li> <li>5. Siswa secara berkelompok mengembangkan hasil analisisnya dan berdiskusi tentang kelemahan dan kelebihan masing- masing model atom.</li> <li>6. Diskusi kelas tentang hasil diskusi kelompok.</li> <li>7. Guru mengkonfirmasi/menjelaskan kembali bila terjadi kesalahan dalam pemahaman materi</li> <li>8. Secara klasikal siswa menyepakati hasil pengembangan materi dari kelompok untuk menjadi kesimpulan utuh (secara demokratis).</li> <li>9. Guru memberikantambahan informasi sebagai penguatan atas</li> </ol>	<b>60 Menit</b>

	kesimpulan siswa.	
	<b>Kegiatan Penutup</b> 1. Resume: Guru membimbing siswa menyimpulkan tentang model – model atom beserta kelebihan dan kelemahannya. 2. Refleksi: Memberikan pertanyaan berkaitan dengan Model – model atom yang telah di pelajari 3. Tindak lanjut: Penugasan membuat maket 3 dimensi tentang model – model atom 4. Rencana pembelajaran selanjutnya: Partikel penyusun atom 5. Menyampaikan salam.	<b>15 Menit</b>

### Pertemuan 2 (2 ×45 menit)

No	Kegiatan pembelajaran	Alokasi waktu
	<b>Pendahuluan</b> 1. Guru Memberi salam, berdoa' 2. Mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan (mengecek kehadiran peserta didik); 3. Menyampaikan Apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu siswa. Pernahkah kalian mendengar kata atom? Apa yang kalian ketahui tentang atom? Dengan mempelajari struktur atom kita akan dapat memahami perbedaan antara atom yang satu dari yang lainnya.  “Setiap unsur memiliki atom yang berbeda-beda sehingga sifat fisik dan kimianya berbeda-beda .Nah masih ingatkah kalian ada berapa unsur yang telah kita ketahui bila dilihat dari tabel periodic unsure modern yang telah kita pelajari ?”  “Menurut kalian apakah benar bila dalam suatu pernyataan dikatakan unsur yang memiliki struktur atom yang berbeda tapi memiliki partikel penyusun yang sama?”  4. Memberikan motivasi pada siswa  “Perlu diketahui bahwa sejak abad ke -20 telah disepakati bahwa setiap atom mengandung 3 macam partikel yatu proton,neutron ,dan electron. Bagaimana partikel-partikel dasar penyusun atom ditemukan? Bagaimana sifat-sifatnya? Kamu mampu memahami secara singkat penemuan partikel –partikel dasar penyusun atom,konfigurasi electron dan hubungan antara konfigurasi electron dengan periode dan golongan suatu unsur dengan menyimak pembelajaran hari ini dengan baik.”  5. Menyampaikan kompetensi yang akan dicapai, menyampaikan tujuan pembelajaran dan materi yang akan di pelajari pada hari ini. 6. Membagi peserta didik menjadi beberapakelompok (dengan setiap anggota kelompok berjumlah 4 - 5 orang).	<b>15 Menit</b>
	<b>Kegiatan Inti</b> 1. Membagikan worksheet pada seluruh siswa 2. Guru Menjelaskan sejarah singkat penemuan partikel dasar penyusun atom melalui media power point. 3. Siswa di minta untuk menulis hasil pengamatan terhadap materi yang telah disampaikan. 4. Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang disajikan sebelumnya. 5. Guru Menginstruksikan siswa untuk menjawab pertanyaan di worksheet yang telah di berikan secara berpasang – pasangan. 6. Guru meminta siswa untuk menyampaikan hasil diskusi tentang partikel dasar penyusun atom.	<b>60 Menit</b>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Guru mempersilahkan siswa lainnya untuk memberikan pertanyaan dan tanggapan.</li> <li>8. Guru kemudian memberikan pendapat dan meluruskan apabila terdapat kesalahan dalam penyampaian yang telah dilakukan</li> <li>9. Guru kemudian Membagiakan worksheet kedua yang berisi materi isotop, isoton dan isobar.</li> <li>10. Siswa memperhatikan materi yang terdapat dalam worksheet dan menyimak penjelasan guru tentang isotop, isoton dan isobar.</li> <li>11. Siswa di persilahkan untuk mengajukan pertanyaan berkaitan dengan isotop, isoton dan isobar.</li> <li>12. Guru Memberikan tiga soal rebutan untuk topik isotop, isoton dan isobar.</li> <li>13. Memberikan hadiah kepada siswa yang berhasil menjawab tiga soal rebutan.</li> <li>14. Mengintruksikan kembali seluruh siswa untuk mengisi worksheet kedua dalam waktu 10 menit.</li> <li>15. Menginstruksikan siswa untuk mengumpulkan worksheet setelah diisi dalam rentang waktu yang ditentukan.</li> <li>16. Guru menunjuk beberapa siswa untuk maju menyelesaikan soal.</li> <li>17. Memberikan penghargaan untuk 3 orang pertama yang maju mengerjakan soal dengan benar.</li> <li>18. Guru kemudian memberikan penilaian terhadap kinerja dari setiap kelompok yang telah mengerjakan soal – soal yang diberikan.</li> <li>19. Secara klasikal siswa menyepakati hasil pengembangan materi dari kelompok untuk menjadi kesimpulan utuh (secara demokratis).</li> <li>20. Guru memberikantambahan informasi sebagai penguatan atas kesimpulan siswa.</li> </ol>	
	<p><b>Kegiatan Penutup</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resume: Guru membimbing siswa menyimpulkan tentang partikel penyusun atom dan isotop, isoton dan isobar..</li> <li>2. Refleksi: Memberikan pertanyaan berkaitan dengan cara menuliskan menentukan jumlah partikel dasar penyusun atom dan isotop, isoton dan isobar.</li> <li>3. Tindak lanjut: Penugasan mengerjakan soal yang berkaitan dengan materi yang telah di sampaikan.</li> <li>4. Rencana pembelajaran selanjutnya: menentukan konfigurasi elektron suatu unsur.</li> <li>5. Menyampaikan salam.</li> </ol>	<b>15 Menit</b>

### Pertemuan 3 (2 ×45 menit)

No	Kegiatan pembelajaran	Alokasi waktu
	<p><b>Pendahuluan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru Memberi salam, berdoa'</li> <li>2. Mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan (mengecek kehadiran peserta didik);</li> <li>3. Apersepsi: Guru menggali pengetahuan siswa tentang konfigurasi elektron, diagram orbital, dan bilangan kuantum. “ ingatkah kalian dengan partikel dasar penyusun atom? lalu bagaimanakah letak patrikel – partikel tersebut di dalam suatu atom, apakah kalian bisa meramalkan letaknya?</li> <li>4. Memotivasi: Guru memaparkanbahwa letak elecron tidak dapat ditentukan dengan pasti. Dengan mempelajari bilangan kuantum, kita dapat memperkirakan letak elektron dalam orbital. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</li> <li>5. Menyampaikan kompetensi yang akan dicapai, menyampaikan tujuan pembelajaran dan materi yang akan di pelajari pada hari ini.</li> </ol>	<b>15 Menit</b>
	<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mendemonstrasikan cara menuliskan konfigurasi elektron,</li> </ol>	<b>60 Menit</b>

	<p>diagram orbital, dan bilangan kuantum.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Siswa secara individu memperhatikan penjelasan guru (secara cermat, teliti, sebagai ungkapan rasa ingin tahu).</li> <li>Siswa dimotivasi/ diberikan kesempatan menanya sebagai ungkapan rasa ingin tahu.</li> <li>Guru memberikan siswa selembar kartu soal konfigurasi elektron, diagram orbital, dan bilangan kuantum.</li> <li>Siswa secara berpasangan (dengan teman sebangku) menentukan konfigurasi elektron, diagram orbital, dan bilangan kuantum dari kartu soal yang diberikan.</li> <li>Siswa secara individu mengembangkan pemahamannya tentang konfigurasi elektron, diagram orbital, dan bilangan kuantum melalui latihan soal pada buku teks kimia.</li> <li>Guru memilih siswa secara acak untuk menuliskan jawaban latihan soal di papan tulis.</li> <li>Guru mengkonfirmasi bila terjadi kesalahan dari jawaban tersebut.</li> <li>Secara klasikal siswa menyimpulkan pemahaman tentang konfigurasi elektron, diagram orbital, dan bilangan kuantum.(secara demokratis).</li> <li>Guru memberikan tambahan informasi sebagai penguatan atas kesimpulan siswa.</li> </ol>	
	<p><b>Kegiatan Penutup</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Resume: Guru membimbing siswa menyimpulkan tentang tata cara menuliskan konfigurasi elektron yang sesuai dengan aturan aufbau.</li> <li>Refleksi: Memberikan pertanyaan berkaitan dengan cara menuliskan konfigurasi elektron yang benar.</li> <li>Tindak lanjut: Penugasan mengerjakan soal yang berkaitan dengan materi yang telah di sampaikan.</li> <li>Rencana pembelajaran selanjutnya: menentukan hubungan konfigurasi elektron terhadap sistem periodik unsur.</li> <li>Menyampaikan salam.</li> </ol>	<b>15 Menit</b>

#### Pertemuan 4 (2 ×45 menit)

No	Kegiatan pembelajaran	Alokasi waktu
	<p><b>Pendahuluan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Guru Memberi salam, berdoa'</li> <li>Mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan (mengecek kehadiran peserta didik);</li> <li>Guru memberikan salam dan berdoa bersama (sebagai implementasi nilai religius)</li> <li>Guru mengabsen, mengkondisikan kelas dan pembiasaan (sebagai implementasi nilai disiplin).</li> <li>Apersepsi: Guru menggali pengetahuan siswa tentang sistem periodik unsur. " taukah kalian berapa banyak unsur yang ada di alam? Bagaimana cara kita mengingat dengan mudah unsur - unsur tersebut? Perbakhah kalian mendengar istilah sistim periodik unsur?</li> <li>Memotivasi: Guru memaparkan bahwa dengan mempelajari konfigurasi elektron pada pertemuan sebelumnya, kida dapat mengetahui bagaimana letak usnur tersebut dalam sistem periodik unsur, dan bagaimana sifat khas dari unsur tersebut.</li> <li>Menyampaikan kompetensi yang akan dicapai, menyampaikan tujuan pembelajaran dan materi yang akan di pelajari pada hari ini.</li> </ol>	<b>15 Menit</b>
	<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Guru mengajak siswa untuk mengamati gambar perkembangan tabel periodik unsure yang di tampilkan pada media power point.</li> <li>Siswa secara individu menganalisa dasar pengelompokkan tabel periodik unsur (secara cermat, teliti, sebagai ungkapan rasa ingin tahu).</li> <li>Siswa dimotivasi/diberikan kesempatan menanya sebagai ungkapan rasa ingin tahu terhadap model - model sistem periodik unsur.</li> </ol>	<b>60 Menit</b>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Guru meminta siswa secara berkelompok mengembangkan hasil analisisnya dan berdiskusi tentang hubungan antara konfigurasi elektron dan letak unsur dalam tabel periodik.</li> <li>5. Guru mendemonstrasikan bagaimana cara mengetahui letak unsur dengan menggunakan konfigurasi elektron yang telah di pelajari sebelumnya.</li> <li>6. Siswa diminta untuk berani maju kedepan mengerjakan soal yang diberikan.</li> <li>7. Guru meluruskan apabila terjadi kesalahpahaman pada hasil pengerjaan siswa tersebut.</li> <li>8. Siswa diminta mengerjakan soal – soal tentang menentukan letak unsur menggunakan konfigurasi elektron secara berpasangan selama 10 menit.</li> <li>9. Secara klasikal siswa menyepakati hasil pengembangan materi dari kelompok untuk menjadi kesimpulan utuh (secara demokratis).</li> <li>11. Guru memberikantambahan informasi sebagai penguatan atas kesimpulan siswa.</li> </ol>	
	<p><b>Kegiatan Penutup</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resume: Guru membimbing siswa menyimpulkan tentang tata cara menentukan letak unsur di dalam sistem periodik unsur.</li> <li>2. Refleksi: Memberikan pertanyaan berkaitan dengan cara menuliskan golongan dan periode suatu unsur</li> <li>3. Tindak lanjut: Penugasan mengerjakan soal yang berkaitan dengan materi yang telah di sampaikan.</li> <li>4. Rencana pembelajaran selanjutnya: menentukan hubungan letak – letak unsur dalam sistem periodik dengan sifat – sifat unsur tersebut.</li> <li>5. Menyampaikan salam.</li> </ol>	<b>15 Menit</b>

### Pertemuan 5 (2 ×45 menit)

No	Kegiatan pembelajaran	Alokasi waktu
	<p><b>Pendahuluan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru Memberi salam, berdoa'</li> <li>2. Mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan (mengecek kehadiran peserta didik);</li> <li>3. Mempersilahkan salah satu siswa memimpin doa.</li> <li>4. (Tahap 1. Placement Test ) Mengadakan pree test selama 10 menit tentang materi sifat fisik dan sifat kimia unsur berdasarkan kesepakatan dipertemuan sebelumnya.</li> <li>5. Mengintruksikan siswa untuk mengumpulkan pree test.</li> <li>6. Menyampaikan tujuan pembelajaran melalui power point.</li> </ol>	<b>15 Menit</b>
	<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ( Tahap 2.Teams ) Guru memastikan siswa sudah duduk sesuai kelompok masing-masing yang sudah dibagikan minggu lalu.Kelompok yang dibentuk adalah heterogen dengan jumlah anggota 5-6 orang.</li> <li>2. (Tahap 3.Teaching Group) Guru memberikan materi secara singkat beserta contoh soal menjelang pemberian tugas kelompok melalui media <i>charta</i> dan media tabel periodik unsur. Materi yang diberikan antara lain: Sifat fisik dan sifat kimia unsur Sifat keperiodikan unsur</li> <li>3. (Tahap 3. <i>Student Creative</i> ) Guru menekankan dan menciptakan persepsi bahwa keberhasilan setiap</li> </ol>	<b>60 Menit</b>



<p>siswa (individu) ditentukan oleh keberhasilan kelompoknya.</p> <p>4. (Tahap 4. <i>Team Study</i>) Siswa belajar bersama dengan kelompoknya yaitu mengerjakan tugas-tugas dari worksheet yang diberikan dalam kelompoknya.</p> <p>Pada tahapan ini guru juga memberikan bantuan secara individual kepada siswa yang membutuhkan, dengan dibantu siswa-siswa yang memiliki kemampuan akademis bagus di dalam kelompok tersebut yang berperan sebagai peer tutoring (tutor sebaya).</p> <p><b><u>Kelompok 1</u></b> Perhatikan unsur-unsur dibawah ini: <math>{}_{7}\text{N}, {}_{5}\text{B}, {}_{8}\text{O}</math> dan <math>{}_{6}\text{C}</math> Pertanyaan:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Urutkan senyawa-senyawa berikut ini yang mempunyai jari-jari terbesar hingga terkecil dan berikan alasannya !</li><li>Urutkan senyawa-senyawa berikut ini yang mempunyai energy ionisasi terbesar hingga terkecil dan berikan alasannya !</li><li>Urutkan senyawa-senyawa berikut ini yang mempunyai afinitas elektron terbesar hingga terkecil dan berikan alasannya !</li><li>Urutkan senyawa-senyawa berikut ini yang mempunyai keelektonegatifan terbesar hingga terkecil dan berikan alasannya !</li></ol> <p><b><u>Kelompok 2</u></b> Perhatikan unsur-unsur dibawah ini: <math>{}_{16}\text{S}, {}_{34}\text{Se}, {}_{8}\text{O}, {}_{52}\text{Te}</math> Pertanyaan :</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Urutkan senyawa-senyawa berikut ini yang mempunyai jari-jari terbesar hingga terkecil dan berikan alasannya !</li><li>Urutkan senyawa-senyawa berikut ini yang mempunyai energy ionisasi terbesar hingga terkecil dan berikan alasannya !</li><li>Urutkan senyawa-senyawa berikut ini yang mempunyai afinitas elektron terbesar hingga terkecil dan berikan alasannya !</li><li>Urutkan senyawa-senyawa berikut ini yang mempunyai keelektonegatifan terbesar hingga terkecil dan berikan alasannya !</li></ol> <p><b><u>Kelompok 3</u></b> Perhatikan unsur-unsur dibawah ini: <math>{}_{17}\text{Cl}, {}_{35}\text{Br}, {}_{53}\text{I}, {}_{9}\text{F}</math> Pertanyaan:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Urutkan senyawa-senyawa berikut ini yang mempunyai jari-jari terbesar hingga terkecil dan berikan alasannya !</li><li>Urutkan senyawa-senyawa berikut ini yang mempunyai energy ionisasi terbesar hingga terkecil dan berikan alasannya !</li><li>Urutkan senyawa-senyawa berikut ini yang mempunyai afinitas elektron terbesar hingga terkecil dan berikan alasannya !</li><li>Urutkan senyawa-senyawa berikut ini yang mempunyai keelektonegatifan terbesar hingga terkecil dan berikan alasannya !</li></ol> <p><b><u>Kelompok 4</u></b> Perhatikan unsur-unsur dibawah ini: <math>{}_{55}\text{Cs}, {}_{56}\text{Ba}, {}_{71}\text{Lu}, {}_{72}\text{Hf}</math> Pertanyaan:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Urutkan senyawa-senyawa berikut ini yang mempunyai jari-jari terbesar hingga terkecil dan berikan alasannya !</li><li>Urutkan senyawa-senyawa berikut ini yang mempunyai energy ionisasi terbesar hingga terkecil dan berikan alasannya !</li><li>Urutkan senyawa-senyawa berikut ini yang mempunyai afinitas elektron terbesar hingga terkecil dan berikan alasannya !</li><li>Urutkan senyawa-senyawa berikut ini yang mempunyai</li></ol>	
---	--

	<p>keelektonegatifan terbesar hingga terkecil dan berikan alasannya !</p> <p><b>Kelompok 5</b> Perhatikan unsur-unsur dibawah ini: <math>_{13}\text{Al}</math> , <math>_{14}\text{Si}</math> , <math>_{15}\text{P}</math> , <math>_{16}\text{S}</math> Pertanyaan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Urutkan senyawa-senyawa berikut ini yang mempunyai jari-jari terbesar hingga terkecil dan berikan alasannya !</li> <li>Urutkan senyawa-senyawa berikut ini yang mempunyai energy ionisasi terbesar hingga terkecil dan berikan alasannya !</li> <li>Urutkan senyawa-senyawa berikut ini yang mempunyai afinitas elektron terbesar hingga terkecil dan berikan alasannya !</li> <li>Urutkan senyawa-senyawa berikut ini yang mempunyai keelektonegatifan terbesar hingga terkecil dan berikan alasannya !</li> </ol> <p><b>Kelompok 6</b> Perhatikan unsur-unsur dibawah ini: <math>_{18}\text{Ar}</math> , <math>_{56}\text{Kr}</math> , <math>_{54}\text{Xe}</math> , <math>_{86}\text{Rn}</math> Pertanyaan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Urutkan senyawa-senyawa berikut ini yang mempunyai jari-jari terbesar hingga terkecil dan berikan alasannya !</li> <li>Urutkan senyawa-senyawa berikut ini yang mempunyai energy ionisasi terbesar hingga terkecil dan berikan alasannya !</li> <li>Urutkan senyawa-senyawa berikut ini yang mempunyai afinitas elektron terbesar hingga terkecil dan berikan alasannya !</li> <li>Urutkan senyawa-senyawa berikut ini yang mempunyai keelektonegatifan terbesar hingga terkecil dan berikan alasannya !</li> </ol> <p>Ketika waktu diskusi selesai masing-masing perwakilan kelompok mempresentasikan jawabannya didepan kelas.</p> <p>Guru bersama-sama siswa lain mengoreksi jawaban setiap siswa yang maju.</p> <p>Guru Memberikan umpan balik berupa penguatan terhadap materi yang sedang diulas untuk masing-masing kelompok.</p> <p>5. (Tahap ke -5 Fact test ) Guru memberikan quis untuk setiap kelompok berupa soal rebutan.</p> <p>6. (Tahap ke -6 Team Score dan Team Recognition).Pada tahap ini guru mengumumkan nilai kelompok tertinggi pada diskusi hari ini.</p>	
	<p><b>Kegiatan Penutup</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Resume: Guru membimbing siswa menyimpulkan tentang sifat – sifat unsur dalam sistem periodik.</li> <li>Refleksi: Memberikan pertanyaan berkaitan dengan cara menentukan sifat unsur.</li> <li>Tindak lanjut: Penugasan mengerjakan soal yang berkaitan dengan materi yang telah di sampaikan.</li> <li>Rencana pembelajaran selanjutnya: Ikatan kimia</li> <li>Menyampaikan salam.</li> </ol>	<b>15 Menit</b>

## F. Penilaian

- Teknik Penilaian:
  - Penilaian Sikap : Observasi/pengamatan
  - Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis
  - Penilaian Keterampilan : Unjuk Kerja/ Praktik dan Proyek
- Bentuk Penilaian :
  - Observasi : lembarpengamatanaktivitaspesertadidik

2. Tes tertulis : uraian dan lembar kerja
3. Unjuk kerja : lembar penilaian presentasi
4. Proyek : lembar tugas proyek dan pedoman penilaian

3. Instrumen Penilaian (terlampir)

4. Remedial

- Pembelajaran remedial dilakukan bagi siswa yang capaian KD nya belum tuntas
- Tahapan pembelajaran remedial dilaksanakan melalui remedial *teaching* (klasikal), atau tutor sebaya, atau tugas dan diakhiri dengan tes.
- Tes remedial, dilakukan sebanyak 3 kali dan apabila setelah 3 kali tes remedial belum mencapai ketuntasan, maka remedial dilakukan dalam bentuk tugas tanpa tes tertulis kembali.

5. Pengayaan

- Bagi siswa yang sudah mencapai nilai ketuntasan diberikan pembelajaran pengayaan sebagai berikut:
  - Siswa yang mencapai nilai  $n(\text{ketuntasan}) < n < n(\text{maksimum})$  diberikan materi masih dalam cakupan KD dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan
  - Siswa yang mencapai nilai  $n > n(\text{maksimum})$  diberikan materi melebihi cakupan KD dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan.

**G. Media/Alat dan Sumber Belajar**

1. Media/Alat : Lembar Kerja, Penggaris, Papan Tulis/White Board, LCD, Kertas karton  
Sumber Belajar :
  - a. Buku Kimia (Umum) Kelas X, Kementerian dan Kebudayaan Tahun 2016.
  - b. Internet.

Pontianak, Agustus 2020

Mengetahui  
Kepala SMK Kesehatan Reformasi

Guru Mata Pelajaran,

**Marojahan Siahaan, S.H**

**Yossi Deafirmanda, S.Pd, M.Pd**

**INTRUMEN PENILAIAN SIKAP**

Nama Satuan pendidikan : SMK Kesehatan Reformasi  
Tahun pelajaran : 2020/ 2021  
Kelas/Semester : X / Semester I  
Mata Pelajaran : Kimia - Umum

No	Waktu	Nama	Kejadian/ Perilaku	Butir Sikap	Tindak Lanjut
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Pontianak, Agustus 2020

Mengetahui  
Kepala SMK Kesehatan Reformasi

Guru Mata Pelajaran,

**Marojahan Siahaan, S.H**

**Yossi Deafirmanda, S.Pd, M.Pd**

## INSTRUMEN TES TERTULISP

Satuan Pendidikan : SMK KesehatanReformasi  
 Mata Pelajaran : Kimia - Umum  
 Kelas/ Semester : X/ 1

## Kisi- kisi Soal Pilihan Ganda

No. Urut	Kompetensi Dasar	Indikator	Materi	Aspek yang dinilai	No soal
1.	Mendeskripsikan struktur atom berdasarkan teori atom Bohr, sifat-sifat unsur, massa atom relatif, dan sifat-sifat periodik unsur dalam tabel periodik serta menyadari keteraturannya, melalui pemahaman konfigurasi elektron.	Memilih persamaan yang tepat antara model atom Rutherford dengan model atom Bohr.	Teori model atom Bohr dan Rutherford.	C3	1
		Menjelaskan model atom Bohr	Teori model atom Bohr	C2	2
		Memilih hubungan yang tepat antara teori atom Bohr dengan tetapan Planck dan Rydberg.	Teori atom Bohr	C3	3
		Menyimpulkan model atom menurut Rutherford	Teori atom Rutherford	C2	4
		Memilih kelemahan dari teori atom Rutherford yang tepat	Teori atom Rutherford	C3	5
		Memilih pernyataan yang sesuai dengan teori atom Rutherford	Teori atom Rutherford	C3	6
		Memilih pernyataan yang sesuai dengan teori atom JJ.Thomson.	Teori JJ.Thomson	C3	7
		Menjelaskan kelemahan teori atom Dalton.	Teori atom Dalton	C2	8
		Memilih dengan tepat Dasar pemikiran pertama model atom mekanika kuantum	Teori atom modern	C3	9

		Menjelaskan teori mekanika kuantum	Teori atom mekanika kuantum	C2	10
--	--	------------------------------------	-----------------------------	----	----

### Pedoman Penskoran Soal Pilihan Ganda

No	Kunci Jawaban	Skor
1	A	1
2	A	1
3	C	1
4	C	1
5	A	1
6	D	1
7	D	1
8	C	1
9	B	1
10	A	1

### Penilaian Tes Hasi Belajar

Bentuk penilaian : Soal Tertulis (Pilihan Ganda )

- Berikut ini beberapa kesamaan antara model atom rutherford dengan model atom Bohr kecuali...
  - Elektron berputar mengelilingi inti dengan membebaskan sejumlah energi.
  - Elektron merupakan bagian atom yang bermuatan negative.
  - Atom berbentuk bola kosong dengan inti berada ditengah.
  - Secara keseluruhan atom bersifat netral.
  - Massa atom terpusat pada inti atom.
- Salah satu model atom menurut Bohr adalah . . .
  - Elektron bergerak dengan lintasan stasioner
  - Energi foton yang dipancarkan berbanding terbalik dengan  $f$ .
  - Tidak memiliki momentum anguler.
  - Atom merupakan bola pejal bermuatan positif.
  - Atom tidak dapat dipecah-pecah lagi.

3. Menurut model atom Bohr ,electron bergerak mengelilingi inti hanya pada lintasa tertentu dan besarnya momentum anguler pada lintasan itu adalah ...
  - a. Berbanding terbalik dengan tetapan Planck.
  - b. Berbanding lurus dengan tetapan Planck.
  - c. Berbanding lurus dengan Rydberg.
  - d. Berbanding terbalik dengan tetapan Rydberg.
  - e. Berbanding terbalik dengan momentum linier.
  
4. Pada percobaan hamburan Rutherford dapat disimpulkan bahwa ...
  - a. Massa atom terbagi merata diseluruh bagian atom.
  - b. Elektron merupakan bagian atom yang bermuatan listrik negative
  - c. Massa atom terpusat pada suatu tempat yang disebut inti
  - d. Atom itu berbentuk bola pejal
  - e. Elektron bergerak mengelilingin inti atom.
  
5. Dua hal yang merupakan kelemahan model atom Rutherford adalah. . .
  - a. Tidak menjelaskan adanya tingkatan energy atom dan atom-atom menjadi tidak stabil.
  - b. Atom-atom menjadi tidak stabil dan bertentangan dengan hasil pengamatan tentang spectrum atom hydrogen yang berbentuk diskrit.
  - c. Elektron bergerak mengelilingi inti dan massa atom terpusat pada intinya.
  - d. Elektron yang mengelilingin inti akan memancarkan energi dan elektron tidak memiliki orbit stasioner,
  - e. Model atom Rutherford hanya terbatas berlakunya dan bertentangan dengan model atom Bohr.
  
6. Pernyataan di bawah ini yang merupakan model atom Rutherford adalah. . .
  - a. Elektron tidak dapat mengorbit disembarang lintasan.
  - b. Atom terdiri dari muatan positif yang menyebar merata dalam atom.
  - c. Suatu unsur dapat berekasi dengan unsure lain bila menerima energy.
  - d. Muatan positif dan massa atom terpusat pada inti atom.
  - e. Jika electron berpindah lintasan maka akan menyerap energi.
  
7. Pernyataan yang benar mengenai teori aom J.J Thomson dibawah ini adalah. . .
  - a. Atom seperti bola pejal yang tidak bermuatan.
  - b. Atom memiliki inti atom yang bermuatan negatif dan netral dengan proton yang bergerak mengelilingi inti atom.
  - c. Atom memiliki elektron yang bergerak dengan lintasan tertentu dan inti atom yang bermuatan positif.
  - d. Atom memiliki proton yang bermuatan positif dinetralkan dengan electron yang bermuatan negatif yang tersebar diantara muatan-muatan positif.

- e. Atom seperti bola kismis dengan muatan positif yang berada disekeliling inti atom bermuatan negatif.
8. Kelemahan teori atom Dalton yang tepat adalah . . .
- a. Tidak dapat menerangkan penyebab electron tidak jatuh ke inti atom akibat gerakan mengitari.
  - b. Tidak menjelaskan jumlah muatan positif dan negatif sehingga bersifat netral.
  - c. Semua atom dari unsur yang sama adalah identik.
  - d. Muatan positif dan negative adalah sama
  - e. Tidak dapat menerangkan penyebab atom tidak bermuatan.
9. Dasar pemikiran pertama model atom mekanika kuantum adalah hipotesis de Broglie yaitu. ..
- a. Kedudukan electron tidak dapat ditentukan secara pasti.
  - b. Elektron bukan hanya merupakan partikel tapi juga dipandang sebagai gelombang.
  - c. Elektron boleh jadi berpeluang didalam suatu orbital.
  - d. Elektron dapat ditentukan secara pasti karena sifat nya yang dualisme.
  - e. Gerakan electron dalam lintasannya tidak bersifat gelombang.
10. Model atom mekanika kuantum menggambarkan . . .
- a. Sifat pergerakan electron dan kedudukan electron.
  - b. Elektron beredar mengelilingi inti atom dengan tingkat-tingkat energy tertentu
  - c. Elektron akan kehilangan energy akibat pancaran gelombang elektromagnetik dari suatu muatan berputar.
  - d. Inti atom memiliki jari-jari lebih kecil dibandingkan jari-jari atomnya.
  - e. Atom merupakan partikel terkecil suatu materi yang berbentuk bola.



**Lembar Instrumen: Pertemuan 2****SEJARAH PENEMUAN PARTIKEL-PARTIKEL DASAR PENYUSUN ATOM**

Nama :

Kelas :

Sekolah :

Tanggal :

Pertemuan ke- :

**Isilah pertanyaan –pertanyaan dibawah ini dengan tepat dan jelas !**

1. Atom adalah ...
2. 3 partikel dasar penyusun atom antara lain. . .
3. Isilah kolom dibawah ini dengan benar!

Nama Partikel	Nama Penemu	Percobaan yang dilakukan
1.		
2.		
3.		

4. Jelaskan percobaan yang dilakukan oleh JJ.Thomson mengenai tabung sinar katoda!
5. Jelaskan percobaan yang dilakukan oleh Ernast Rutherford mengenai hamburan radiasi alfa!
6. Jelaskan percobaan yang dilakukan oleh James Cadwick mengenai penembakan lempeng berilium!
7. Gambarkan masing-masing ilustrasi percobaan dari :
  - a. JJ.Thomson
  - b.Ernast Rutherford
  - c.James Cadwick

**Lembar Instrumen: Pertemuan 3****Konfigurasi Elektron dan Elektron Valensi**

Nama :

Kelas :

Sekolah :

Tanggal :

Pertemuan ke- :

**Isilah pertanyaan –pertanyaan dibawah ini dengan tepat dan jelas !**

1. Konfigurasi electron adalah . . . .
2. Elektron bergerak mengelilingi inti pada lintasan yang disebut . . . .
3. Pengaturan pengisian jumlah electron per kulit berdasarkan pengisian jumlah electron maksimum yang dirumuskan oleh . . . . dengan rumus . . . .
4. Isilah kolom dibawah ini dengan benar !

Kulit	Nomor Kulit (n)	Jumlah elektrton maksimum
K	....	$2(1)^2 = 2$
....	2	....
....	....	....
N	....	....
....	....	....
....	....	....
Q	....	$2(7)^2=98$

5. Urutan pengisian electron dimulai dari kulit yang memiliki energi . . . . kemudian kulit berikutnya yang memiliki energy lebih . . . .
6. Elektron Valensi adalah . . . .
7. Isilah konfigurasi elektron atom dibawah ini mulai dari berkulit K sampai P

Atom	Jumlah electron	Kulit K	Kulit L	Kulit M	Kulit N	Kulit O	Kulit P	Elektron Valensi
${}_1\text{H}$	1	1	-	-	-	-	-	1
${}_5\text{B}$	...	...	...	...	...	...	...	...
${}_2\text{He}$	...	...	...	...	...	...	...	...
${}_8\text{O}$	...	...	...	...	...	...	...	...
${}_{13}\text{Al}$	13	...	...	...	...	...	...	3
${}_{34}\text{Se}$	...	...	8	...	...	...	...	...
${}_{82}\text{Pb}$	...	...	...	18	...	...	...	4

**Lembar Instrumen: Pertemuan 4**

**Hubungan Golongan,Periode,Konfigurasi Elektron dan Elektron Valensi.**

Nama :

Kelas :

Sekolah :

Tanggal :

Pertemuan ke- :

1. Golongan suatu unsur menunjukkan. . . .
2. Periode suatu unsur menunjukkan. . . .
3. Elektron valensi adalah . . .
4. Bagaimana hubungan antara golongan,periode,dan electron valensi ?
5. Tentukan konfigurasi,golongan dan periode unsur-unsur berikut ini !

a.  ${}_9\text{F}$

c.  ${}_{33}\text{As}$

e.  ${}_{82}\text{Pb}$

g.  ${}_{88}\text{Ra}$

b.  ${}_{12}\text{Mg}$

d.  ${}_{54}\text{Xe}$

f.  ${}_{35}\text{Br}$