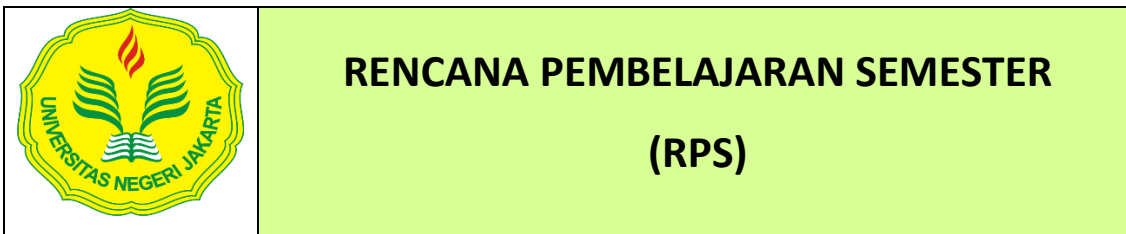


# RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)



|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>MATA KULIAH</b>     | <b>: STRUKTUR ATOM DAN SENYAWA ANORGANIK</b> |
| <b>SEMESTER</b>        | <b>: GENAP</b>                               |
| <b>BOBOT</b>           | <b>: 3 SKS</b>                               |
| <b>DOSEN/TIM DOSEN</b> | <b>: 1. Dr. Setia Budi, M. Sc</b>            |
| <b>PENGAMPU</b>        | <b>2. Arif Rahman, M. Sc</b>                 |

**PROGRAM PENDIDIKAN STUDI KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**



|                              |                                       |
|------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Universitas</b>           | : Universitas Negeri Jakarta          |
| <b>Fakultas</b>              | : MIPA                                |
| <b>Program Studi</b>         | : Kimia                               |
| <b>Mata Kuliah</b>           | : Struktur Atom dan Senyawa Anorganik |
| <b>Bobot sks</b>             | : 3 sks                               |
| <b>Kode Mata Kuliah</b>      | : 30055053                            |
| <b>Kode Seksi</b>            | :                                     |
| <b>Bentuk/Sifat</b>          | : (1) Teori                           |
| <b>Pra-Syarat (jika ada)</b> | : Kimia Dasar 1                       |
| <b>Semester</b>              | : Ganjil                              |
| <b>Periode Kuliah</b>        | :                                     |
| <b>Jumlah Pertemuan</b>      | : 16 pertemuan x 150 menit            |
| <b>Jadwal Kuliah</b>         | :                                     |
| <b>Ruang Kuliah</b>          | :                                     |

\*) coret yang tidak perlu

#### A. DESKRIPSI MATAKULIAH

Struktur Atom dan Struktur Senyawa Anorganik adalah matakuliah yang membahas mengenai struktur atom dan hubungannya dengan struktur, sifat dan reaktivitas senyawa anorganik dan struktur serta sifat-sifat struktur yang terbentuk dalam reaksi yang menghasilkan struktur sederhana. Sifat-sifat atom dan senyawa berupa panjang ikatan, sudut ikat, elektronegativitas, dalam kaitannya dengan reaktivitas, energetika dan termodinamika dibahas dan dikaji. Melalui matakuliah ini diharapkan mahasiswa mampu memahami struktur atom dan kaitannya dengan sifat-sifat kimia dan fisika dan karakteristiknya. Pembelajaran dilakukan selama satu semester menggunakan pendekatan diskusi informasi, *case based learning*, maupun penugasan individu dan kelompok. Penilaian dilakukan melalui tes formatif,

penugasan mandiri dan kelompok serta kemampuan komunikasi dalam memaparkan pemahaman.

**B. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL) YANG DIBEBANKAN DALAM MATAKULIAH**

| Ranah               | Capaian Pembelajaran Lulusan   |
|---------------------|--|
| Sikap               | Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik   |
| Pengetahuan         | Memahami konsep teoritis tentang struktur, sifat, fungsi, perubahan, energi dan dinamika, identifikasi, pemisahan, karakterisasi, transformasi, dan sintesis bahan kimia mikromolekul serta terapannya |
| Keterampilan Umum   | Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis formasi dan data;  |
| Keterampilan Khusus | Mampu menganalisis secara sistematis berbagai alternatif solusi terkait identifikasi, analisis, isolasi, transformasi, dan sintesis bahan kimia sederhana  |

**C. BAHAN KAJIAN/POKOK BAHASAN**

| BAHAN KAJIAN/<br>POKOK BAHASAN                         | SUB- BAHAN KAJIAN<br>/SUB-POKOK BAHASAN   |
|--|---|
| a. Teori dan struktur atom klasik                      | Teori atom klasik; Democritus, Dalton, Thomson, Rutherford dan Bohr                           |
| b. Mekanika gelombang dan struktur atom modern         | Mekanika gelombang untuk satu dimensi, partikel dalam boks                                    |
|  | Mekanika gelombang untuk atom hidrogen  |
|  | Mekanika gelombang untuk atom berelektron banyak dan bilangan kuantum                         |
|  | Bilangan kuantum, larangan Pauli, dan asas pembangunan  |
| c. Efek perisai dan terapannya                         | Efek perisai dan perhitungan efek perisai   |
|  | Keperiodikan sifat unsur akibat efek perisai  |
| d. Teori ikatan ionik, teori pita dan struktur padatan | Interaksi ionik, ikatan ion dan energi kisi   |
|  | Struktur padatan ionik sederhana, koordinasi ion dan anion serta kaitannya dengan energi kisi |
|  | Teori pita untuk padatan dalam kaitannya dengan sifat insulator, semikonduktor dan logam      |
|  | Struktur alloy, defect, dan sifat-sifat alloy serta terapannya                                |
| e. Teori ikatan valensi                                | Teori ikatan valensi, VSEPR, hibridisasi  |
| f. Teori orbital molekul                               | Teori MOT   |
| g. Stabilitas dan sifat struktur                       | Stabilitas struktur dan interaksi dipol pada senyawa anorganik                                |

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| h. Operasi symmetry molekul sederhana | Klasifikasi operasi simetri, tabel multiplikasi                            |
|                                       | Bidang cermin, inversi, proyeksi stereografik, operasi simetri molekul air |

#### D. KEGIATAN PEMBELAJARAN (METODE)

1. Kegiatan pembelajaran ini dilaksanakan dengan pendekatan *student centre*. Para mahasiswa didorong dan difasilitasi untuk aktif mencari dan membangun pengetahuannya sendiri, sehingga memiliki kompetensi yang diharapkan yang meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap.
2. Metode yang digunakan dalam perkuliahan ini adalah:
  - a. Diskusi informasi (penyampaian materi oleh dosen)
  - b. Diskusi kelompok (penyampaian materi oleh mahasiswa)
  - c. Penugasan
  - d. Tanya Jawab

#### E. MEDIA PEMBELAJARAN

*Tuliskan media pembelajaran yang digunakan dalam matakuliah ini.*

| Perangkat Keras              | Perangkat Lunak  |
|------------------------------|--|
| 1. Komputer, Modul, Textbook | 1. LMS, Zoom, Google Classroom, Google Meet, Microsoft Teams |

#### F. TUGAS (TAGIHAN)

Tugas-tugas yang harus dikerjakan oleh mahasiswa selama perkuliahan satu semester, terbagi dalam tugas individu dan kelompok. Tugas tersebut antara lain: membuat slide (ppt) dan mempresentasikannya (kelompok), mengerjakan soal (individu) serta membuat poster dan mempresentasikan poster (kelompok)

1. Komponen dan bobot penilaian dalam persentase:  
(Komponen dan bobot penilaian terkait dengan CPMK yang ada dalam butir B).

|              |      |
|--------------|------|
| a. Tugas     | 20 % |
| b. UTS       | 30%  |
| c. UAS       | 40%  |
| d. Kehadiran | 10%  |
2. Strategi penilaian:
  - a. Tes (*tuliskan penilaian berdasarkan tes*).

- b. Non-tes (tuliskan penilaian non-tes, misalnya produk akademik/portofolio seperti tertulis pada butir F, observasi, survei, partisipasi, dan presentasi).

| Strategi Penilaian                       | Aspek yang Dinilai |                   |                     |             |
|--|--------------------|-------------------|---------------------|-------------|
|  | Sikap              | Keterampilan Umum | Keterampilan Khusus | Pengetahuan |
| Tes prestasi ( <i>Achievement test</i> ) | ○                  | ◐                 | ●                   | ●           |
| Penilaian Kinerja                        | ◐                  | ●                 | ●                   | ●           |
| Portofolio                               | ◐                  | ●                 | ◐                   | ◐           |
| Observasi                                | ●                  | ◐                 | ◐                   | ◐           |
| Survei                                   | ●                  | ◐                 | ○                   | ○           |
| Data Longitudinal                        | ◐                  | ●                 | ●                   | ○           |
| Data Administratif                       | ◐                  | ●                 | ●                   | ○           |
| Review Eksternal                         | ○                  | ●                 | ○                   | ○           |

Esdal, Lars. *Defining & Measuring Student-Centered Outcomes*. Education Evolving, 2018, pp. 19.

**Keterangan:**

- Tidak digunakan dalam penilaian
  - ◐ Kadang digunakan dalam dalam kasus penilaian tertentu
  - Sering digunakan untuk menilai keterampilan yang dimaksud
- Sikap (mencakup Keterampilan Abad ke-21 yang sesuai dengan komponen dari Permendikbud: *Communication, Collaboration, Critical thinking, Creative thinking, Computational logic, Compassion dan civic responsibility*)
  - Keterampilan Umum (Mencakup Keterampilan Abad ke-21 dan Literasi digital)
  - Strategi penilaian disesuaikan dengan aktivitas yang dilakukan mahasiswa dalam matakuliah.

3. Instrumen: tuliskan jenis tes (misalnya pilihan ganda atau esai), instrumen dan rubrik penilaian produk akademik/portofolio yang digunakan. (**Lampirkan instrumen dan rubrik penilaian dalam dokumen RPS ini**).

**Rubrik** merupakan panduan atau pedoman penilaian yang menggambarkan kriteria yang diinginkan dalam menilai atau memberi tingkatan dari hasil kinerja

belajar mahasiswa. Rubrik terdiri dari dimensi atau aspek yang dinilai dan kriteria kemampuan hasil belajar mahasiswa ataupun indikator capaian belajar mahasiswa.

**Tujuan penilaian menggunakan rubrik:**

- Memperjelas dimensi atau aspek dan tingkatan penilaian dari capaian pembelajaran mahasiswa;
- dapat menjadi pendorong atau motivator bagi mahasiswa untuk mencapai capaian pembelajarannya.

**Rubrik dapat bersifat** menyeluruh atau berlaku umum dan dapat juga bersifat khusus atau hanya berlaku untuk suatu topik tertentu atau suatu capaian pembelajaran tertentu.

**Portofolio** merupakan instrument/dokumen penilaian hasil belajar yang didasarkan pada kumpulan informasi yang menunjukkan perkembangan pencapaian CPL mahasiswa dalam satu periode tertentu. Informasi tersebut dapat berupa karya mahasiswa dari proses pembelajaran yang dianggap terbaik atau karya mahasiswa yang menunjukkan perkembangan kemampuannya untuk mencapai capaian pembelajaran.

4. Kriteria penilaian/kelulusan

Mahasiswa dikategorikan lulus mata kuliah ini apabila memiliki nilai akhir minimal C berdasarkan rentang penilaian berikut ini:

| Tingkat Penguasaan (%) | Huruf | Angka | Keterangan  |
|------------------------|-------|-------|-------------|
| 86 – 100               | A     | 4,0   | Lulus       |
| 81 – 85                | A-    | 3,7   | Lulus       |
| 76 – 80                | B+    | 3,3   | Lulus       |
| 71 – 75                | B     | 3,0   | Lulus       |
| 66 – 70                | B-    | 2,7   | Lulus       |
| 61 – 65                | C+    | 2,3   | Lulus       |
| 56 – 60                | C     | 2,0   | Lulus       |
| 51 – 55                | C-    | 1,7   | Belum Lulus |
| 46 – 50                | D     | 1,0   | Belum Lulus |
| 0 – 45                 | E     | 0,0   | Belum Lulus |

**G. KEBIJAKAN PERKULIAHAN**

- a Kehadiran : Mahasiswa yang tidak hadir, baik dengan pemberitahuan atau tidak, lebih dari 20% dari total pertemuan dianggap tidak lulus dan mendapat nilai E.
- b Keterlambatan :
  - Keterlambatan masuk kelas selama menit diizinkan mengikuti perkuliahan, bila kelas dimulai pukul 8.
  - Keterlambatan masuk kelas lebih dari 1-15 menit tidak diizinkan mengikuti perkuliahan, bila kelas dimulai pukul 9 dan seterusnya.
  - Keterlambatan penyerahan tugas selama 1-7 hari dari tenggat waktu yang ditetapkan akan mendapat pengurangan nilai sebanyak 20 poin dari total 1-100 poin.
  - Keterlambatan penyerahan tugas selama lebih dari 7 hari dari tenggat waktu yang ditetapkan akan mendapatkan nilai 0.
- c. Tidak mengikuti ujian/tidak menyerahkan tugas : Mahasiswa yang tidak mengikuti ujian atau tidak menyerahkan tugas tanpa pemberitahuan akan diberikan nilai D pada ujian/tugas tersebut.
- d Kecurangan akademik : Mahasiswa wajib mematuhi standar aturan dan kebijakan tentang kejujuran akademik dan menghindari tindakan plagiarisme dan kecurangan dalam ujian. Tindakan plagiarisme dan kecurangan dalam ujian akan diberikan nilai E pada ujian tersebut.
- e Etika di dalam kelas luring :
  - Mahasiswa tidak diperkenankan mengenakan pakaian yang memperlihatkan aurat (ketat/transparan).
  - Mahasiswa tidak menggunakan alat komunikasi untuk keperluan yang tidak terkait dengan pembelajaran.
  - Mahasiswa tidak membuat kegaduhan yang mengganggu ketertiban pembelajaran.
- f. Etika di dalam kelas daring :
  - Mahasiswa tidak diperkenankan mengenakan pakaian yang memperlihatkan aurat (ketat/transparan).
  - Mahasiswa wajib menampilkan identitas diri dalam bentuk tulisan, citra, atau video.

#### H. SUMBER (REFERENSI)

**Referensi Utama:** *(ditulis dengan menggunakan gaya penulisan MLA)*

1. Atkins, P.W., Overton, T.L., Rourke, J.P., Weller, M.T, Armstrong, F.A, 2014, *Shriver and Atkins' Inorganic Chemistry*, Sixth Edition, Oxford University Press.

2. Huheey, J.E., Keiter, E.A., and Keiter, R.L., 1993, *Inorganic Chemistry : Principles and Structure Reactivity*, 4<sup>th</sup> edition, Harper Collins Publisher
3. Housecroft, C.E., and Sharpe, A.G., 2008, *Inorganic Chemistry* 3rd Edtn, Pearson Education Limited
4. Miessler, G.L., Fischer, P.J., and Tarr, D.A., 2014, *Inorganic Chemistry*, 5th Edtn, Pearson Education
5. Gillespie, R.I, and Propelier, P.L.A., 2001, *Chemical bonding and molecular geometry from Lewis to electron densities*, Oxford University Press
6. Jean,Yves, 2005, *Molecular Orbitals of Transition Metal Complexes*, Oxford University Press
7. Albright, T.A., Burdett, J.K., and Whangbo, M-H, 2005, *Orbital interactions in chemistry* 2nd edition, John Wiley and Son
8. Muller, Ulrich, 2006, *Inorganic Structural Chemistry*, 2nd Edtn, John Wiley and Sons
9. Willock, David J., 2009, *Molecular Symmetry*, John Wiley & Sons

*Contoh penulisan referensi dengan gaya penulisan MLA disampaikan pada bagian lampiran*

**Referensi Pendukung:** *(ditulis dengan menggunakan gaya penulisan MLA)*

1. ...
2. ...





**UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**PROGRAM STUDI KIMIA**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

| MATAKULIAH (MK)                              | KODE MATAKULIAH   | BOBOT (SKS)   | SEMESTER              | TANGGAL PENYUSUNAN |
|--|---|---|-----------------------|--------------------|
| Struktur Atom dan Senyawa Anorganik          | 30055053  | 3 SKS   | GENAP                 |                    |
| DOSEN PENGAMPU MATAKULIAH                    | KOORDINATOR PROGRAM STUDI   | OTORISASI/PENGAWASAN GPJM FAKULTAS  | WAKIL DEKAN I         | TANGGAL REVISI     |
| (Dr. Setia Budi, M. Sc<br>Arif Rahman, M.Sc) | <i>fera</i><br>(Dr. Fera Kurniadewi, M.Si)  | (Dra. Tritiyatma, M.Si)   | (Dr. Esmar Budi, M.T) |                    |
| <b>Capaian Pembelajaran</b>                  | <b>CPL-Program Studi yang Dibebankan pada Matakuliah</b> ( <i>tuliskan CPL yang relevan dengan matakuliah saja</i> )    |   |                       |                    |
|  | <b>CPL-1</b>  | Mampu menguasai pengetahuan ilmu kimia (Kimia organik, anorganik, analitik, fisik dan biokimia) yang meliputi struktur, sifat, fungsi, perubahan, energi dan dinamika, identifikasi, pemisahan, karakterisasi, transformasi, dan sintesis bahan kimia mikromolekul serta terapannya |                       |                    |
|  | <b>CPL-2</b>  | Memahami konsep dan aplikasi dalam bidang biosains dan kimia material untuk memecahkan permasalahan di bidang kimia dan terapannya  |                       |                    |
|  | <b>Capaian Pembelajaran Matakuliah (CPMK)</b>   |   |                       |                    |
|  | <b>CPMK-1</b>   | Mampu menganalisis teori-teori atom klasik dan hubungannya dengan struktur atom.  |                       |                    |
|  | <b>CPMK-2</b>   | Mampu menganalisis teori atom modern menggunakan pendekatan mekanika quantum dan persamaan gelombang.   |                       |                    |
|  | <b>CPMK-3</b>   | Mampu menggunakan teori ikatan valensi, VSEPR, teori orbital molekul dalam memahami sifat-sifat padatan sederhana struktur senyawa anorganik  |                       |                    |
| <b>CPMK-4</b>                                | Menerapkan pemahaman sifat dan struktur senyawa anorganik dalam kehidupan sehari-hari maupun untuk kepentingan industri |   |                       |                    |

|  |  |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
|--|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| CPMK-5   | Menerapkan pemahaman operasi symmetry pada molekul anorganik sederhana.                                      |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| <b>Sub-Capaian Pembelajaran Matakuliah (Sub-CPMK) (uraian dari CPMK berbasis pertemuan/tatap muka)</b> |  |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| Sub-CPMK-1.1   | Mampu menganalisis teori-teori atom klasik, Dalton, Rutherford, dan atom Bohr                                |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| Sub-CPMK-2.1   | Mampu mendeskripsikan persamaan mekanika kuantum untuk satu dimensi.   |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| Sub-CPMK-2.3   | Mampu mendeskripsikan mekanika gelombang dan persamaan mekanika kuantum untuk model atom hidrogen            |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| Sub-CPMK-2.4   | Mampu mendeskripsikan konsep mekanika gelombang untuk atom berelektron banyak                                |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| Sub-CPMK-2.5   | Mampu menganalisis efek perisai  |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| Sub-CPMK-2.6   | Menganalisis keperiodikan sifat unsur berelektron banyak   |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| Sub-CPMK-3.1   | Menganalisis ikatan ionik, pengaruh ukuran ion terhadap struktur dan pendekatan perhitungan energi kisi      |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| Sub-CPMK-3.2   | Mendeskripsikan konsep ikatan pada padatan, insulator, semikonduktor dan konduktor, logam                    |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| Sub-CPMK-3.3   | Mendeskripsikan struktur kristal logam alloy berdasarkan teori ikatan dan berbagai sistem penyusunan kristal |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| Sub-CPMK-3.4   | Menganalisis berbagai pembentukan ikatan kimia berdasarkan teori VSEPR, teori hibridisasi, dan teori MOT.    |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| Sub-CPMK-3.5   | Menganalisis batasan teori ikatan valensi dan teori MOT  |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| Sub-CPMK-4.1   | Menganalisis stabilitas struktur, dan interaksi momen dipol dan penerapannya pada senyawa anorganik          |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| Sub-CPMK-5.1   | Mampu mendeskripsikan sifat symmetry molekul anorganik sederhana   |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| Sub-CPMK-5.2   | Menganalisis operasi symmetry molekul anorganik sederhana  |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| <b>Korelasi CPMK dan Sub-CPMK (beri tanda <math>\checkmark</math> atau arsiran)</b>                    |  |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
|  | Sub-CPMK-1.1   | Sub-CPMK-2.1 | Sub-CPMK-2.2 | Sub-CPMK-2.3 | Sub-CPMK-2.4 | Sub-CPMK-2.5 | Sub-CPMK-2.6 | Sub-CPMK-3.1 | Sub-CPMK-3.2 | Sub-CPMK-3.3 | Sub-CPMK-3.4 | Sub-CPMK-3.5 | Sub-CPMK-4.1 | Sub-CPMK-5.1 | Sub-CPMK-5.2 |
| CPMK-1   | $\checkmark$   |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| CPMK-2   |  | $\checkmark$ | $\checkmark$ | $\checkmark$ | $\checkmark$ | $\checkmark$ | $\checkmark$ |              |              |              |              |              |              |              |              |
| CPMK-3   |  |              |              |              |              |              |              | $\checkmark$ | $\checkmark$ | $\checkmark$ | $\checkmark$ | $\checkmark$ |              |              |              |
| CPMK-4   |  |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              | $\checkmark$ |              |              |
| CPMK-5   |  |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              | $\checkmark$ | $\checkmark$ |

## RINCIAN RENCANA KEGIATAN PEMBELAJARAN

| Pekan ke- | Sub CPMK   | Indikator  | Materi Materi Perkuliahan/ Pokok Bahasan                            | Bentuk/Metode Pembelajaran  | Moda Pembelajaran |        | Alokasi waktu | Penilaian                                 |   | Referensi   |
|-----------|--|--|---|---|-------------------|--------|---------------|---|---|---|
|           |  |  |   |   | Daring            | Luring |               | Strategi                                  | Kriteria dan Bubrik                     |   |
| 1         | Mampu menganalisis teori-teori atom klasik, Dalton, Rutherford.      | Mahasiswa memahami pemikiran, ide, eksperimen untuk memverifikasi hypotesis, kelemahan model atom dan eksperimen berikutnya. | Teori atom klasik; Democritus, Dalton, Thomson, Rutherford dan Bohr | Mendiskusikan dan analisis pemikiran, ide, eksperimen dan simpulan yang menghasilkan model atom | Daring            |        | 50 menit X 3  | Diskusi informasi dan case based learning |   | •   |
| 2         | Mampu mendeskripsikan persamaan mekanika kuantum untuk satu dimensi. | Menganalisis persamaan gelombang untuk satu dimensi  | Mekanika gelombang untuk satu dimensi, partikel dalam boks          | Mendiskusikan dan analisis persamaan gelombang untuk partikel dalam boks                        | Daring            |        | 50 menit X 3  | Diskusi informasi dan case based learning | Penilaian jawaban dan aktivitas diskusi | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Shriver and Atkins' Inorganic Chemistry</i></li> <li>• <i>Inorganic Chemistry Huheey</i></li> </ul> |
| 3         | Mampu mendeskripsikan mekanika gelombang untuk model atom hidrogen   | Menganalisis mekanika gelombang untuk atom hidrogen  | Mekanika gelombang untuk atom hidrogen                              | Mendiskusikan dan menganalisis persamaan mekanika gelombang, model untuk atom hidrogen          | Daring            |        | 50 menit X 3  | Diskusi informasi dan case based learning | Penilaian jawaban dan aktivitas diskusi | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Shriver and Atkins' Inorganic Chemistry</i></li> <li>• <i>Inorganic Chemistry Huheey</i></li> </ul> |

|   |   |  |   |   |        |  |              |   |   |   |
|---|---|--|---|---|--------|--|--------------|---|---|---|
| 4 | Mampu mendeskripsikan konsep mekanika gelombang untuk atom berelektron banyak dan | Mendeskripsikan konsep orbital atom dan bilangan kuantum berdasarkan teori atom mekanika gelombang                   | Mekanika gelombang untuk atom berelektron banyak dan bilangan kuantum | Mendiskusikan dan menganalisis konsep mekanika gelombang dan penyelesaiannya untuk atom berelektron banyak sehingga menghasilkan solusi berupa bilangan kuantum | Daring |  | 50 menit X 3 | Diskusi informasi dan case based learning | Penilaian jawaban dan aktivitas diskusi | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Shriver and Atkins' Inorganic Chemistry</i></li> <li>• <i>Inorganic Chemistry Huheey</i></li> </ul> |
| 5 | Menganalisis bilangan kuantum dari solusi persamaan mekanika kuantum              | Mendeskripsikan bilangan kuantum hasil solusi dari mekanika kuantum dan struktur elektronik.                         | Bilangan kuantum, larangan pauli, dan asas pembangunan                | Mendiskusikan dan menyusun struktur elektronik unsur.   | Daring |  | 50 menit X 3 | Diskusi informasi dan case based learning | Penilaian jawaban dan aktivitas diskusi | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Shriver and Atkins' Inorganic Chemistry</i></li> <li>• <i>Inorganic Chemistry Huheey</i></li> </ul> |
| 6 | Mampu menganalisis efek perisai   | Mampu menerapkan efek perisai untuk mengevaluasi parameter-parameter atomik dan kaitannya dengan struktur elektronik | Efek perisai dan perhitungan efek perisai                             | Mengkaji aturan efek perisai, menghitung efek perisai untuk periode pertama hingga ke-tiga  | Daring |  | 50 menit X 3 | Diskusi informasi dan case based learning | Penilaian jawaban dan aktivitas diskusi | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Shriver and Atkins' Inorganic Chemistry</i></li> <li>• <i>Inorganic Chemistry Huheey</i></li> </ul> |
| 7 | Menganalisis keperiodikan sifat unsur berelektron banyak                          | Menganalisis sifat keperiodikan unsur berdasarkan struktur elektronnya   | Keperiodikan sifat unsur akibat efek perisai                          | Mengkaji periodisitas unsur berelektron banyak.   | Daring |  | 50 menit X 3 | Diskusi informasi dan case based learning | Penilaian jawaban dan aktivitas diskusi | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Shriver and Atkins' Inorganic Chemistry</i></li> </ul>  |

|    |   |   |   |  |        |  |              |   |   |   |
|----|---|---|---|--|--------|--|--------------|---|---|---|
|    |   |   |   |  |        |  |              |   |   | • <i>Inorganic Chemistry Huheey</i>   |
| 8  |   |   |   |  |        |  |              |   |   |   |
| 9  | Mendeskripsikan konsep ikatan ion   | Menghitung energi kisi dan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap energi kisi      | Interaksi ionik, ikatan ion dan energi kisi   | Mendiskusikan struktur padatan ikatan ionik sederhana dan kaitannya dengan sifat-sifat fisisnya.                                       | Daring |  | 50 menit X 3 | Diskusi informasi dan case based learning | Penilaian jawaban dan aktivitas diskusi | • <i>CRC Handbook of Chemistry and Physics 90th Edition</i><br>• <i>Shriver and Atkins' Inorganic Chemistry</i> |
| 10 | Menganalisis ikatan ionik, pengaruh ukuran ion terhadap struktur dan pendekatan perhitungan energi kisi | menjelaskan pengaruh ukuran ion dalam pembentukan ikatan                            | Struktur padatan ionik sederhana, koordinasi ion dan anion serta kaitannya dengan energi kisi | Mengkaji pengaruh ukuran ion terhadap bilangan koordinasi dan bentuk struktur padatan dan pengaruhnya terhadap perhitungan energi kisi | Daring |  | 50 menit X 3 | Diskusi informasi dan case based learning | Penilaian jawaban dan aktivitas diskusi | • <i>Shriver and Atkins' Inorganic Chemistry</i><br>• <i>Inorganic chemistry Miessler</i>                       |
| 11 | Mendeskripsikan konsep ikatan pada padatan, insulator, semikonduktor                                    | Menjelaskan sifat-sifat, insulator, semikonduktor dan logam menggunakan teori pita. | Teori pita untuk padatan dalam kaitannya dengan sifat insulator,                              | Mengkaji teori pita untuk insulator, semikonduktor, konduktor, logam   | Daring |  | 50 menit X 3 | Diskusi informasi dan case based learning | Penilaian jawaban dan aktivitas diskusi | • <i>Shriver and Atkins' Inorganic Chemistry</i>  |

|    |   |   |  |   |        |  |              |   |   |   |
|----|---|---|--|---|--------|--|--------------|---|---|---|
|    | dan konduktor, logam  |   | semikonduktor dan logam  | dan pengaruh termal terhadap sifat-sifat bahan.   |        |  |              |   |   | • <i>Inorganic chemistry Miessler</i>   |
| 12 | Mendesripsikan struktur kristal logam alloy berdasarkan teori ikatan dan berbagai sistem penyusunan kristal | Menjelaskan struktur kristal logam dan alloy berdasarkan teori ikatan dan terapannya  | Struktur alloy, defect, dan sifat-sifat alloy serta terapannya | Mengkaji struktur kristal logam dan alloy serta terapannya  | Daring |  | 50 menit X 3 | Diskusi informasi dan case based learning | Penilaian jawaban dan aktivitas diskusi | • <i>Shriver and Atkins' Inorganic Chemistry</i><br>• <i>Inorganic chemistry Miessler</i>   |
| 13 | Menganalisis berbagai pembentukan ikatan kimia berdasarkan teori VSEPR, teori hibridisasi, dan teori MOT.   | Menerapkan konsep ikatan untuk mengevaluasi sifat dan menerapkan VSEPR, hibridisasi, untuk memperkirakan struktur senyawa anorganik sederhana | Teori ikatan valensi, VSEPR, hibridisasi                       | Mengkaji teori ikatan valensi, hibridisasi dan VSEPR serta terapan VSEPR dalam memperkirakan bentuk struktur sederhana molekul. | Daring |  | 50 menit X 3 | Diskusi informasi dan case based learning | Quiz dan lembar diskusi                 | • <i>Shriver and Atkins' Inorganic Chemistry</i><br>• <i>Inorganic chemistry Miessler</i><br>• <i>Chemical bonding, Gillespie</i>         |
| 14 | Menganalisis batasan teori ikatan valensi dan teori MOT   | MOT untuk memperkirakan struktur suatu molekul  | Teori MOT  | Mengkaji proses pembentukan pada teori MOT, orde ikatan dan pengisian elektron pada orbital molekul.                            | Daring |  | 50 menit X 3 | Diskusi informasi dan case based learning | Penilaian jawaban dan aktivitas diskusi | • <i>Shriver and Atkins' Inorganic Chemistry</i><br>• <i>Orbital interaction in chemistry, Albright</i><br>• <i>Molecular Orbitals of</i> |

|    |   |  |  |  |        |  |              |   |   |  |
|----|---|--|--|--|--------|--|--------------|---|---|--|
|    |   |  |  |  |        |  |              |   |   | <i>Transition Metal, Jean</i>  |
| 14 | Menganalisis stabilitas struktur, dan interaksi momen dipol dan penerapannya pada senyawa anorganik | Menjelaskan tingkat stabilitas berdasarkan strukturnya terhadap termal, oksidasi dan pelarutan, serta interaksi gaya antar molekul | Stabilitas struktur dan interaksi dipol pada senyawa anorganik             | Mengkaji kaitan stabilitas struktur terhadap termal, oksidasi dan pelarutan, interaksi dipol antar molekul | Daring |  | 50 menit X 3 | Diskusi informasi dan case based learning | Penilaian jawaban dan aktivitas diskusi | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Inorganic Chemistry, Housecroft</i></li> <li>• <i>Inorganic chemistry Miessler</i></li> <li>• <i>Inorganic Structural Chemistry, Muller</i></li> </ul> |
| 15 | Mampu mendeskripsikan sifat symmetry molekul anorganik sederhana                                    | Mendeskripsikan molekul dalam teori grup.  | klasifikasi operasi simetri, tabel multiplikasi                            | Mengkaji dan mendiskusikan klasifikasi operasi simetri, tabel multiplikasi                                 | Daring |  | 50 menit X 3 | Diskusi informasi dan case based learning |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Willock, David J., 2009</li> <li>• <i>Inorganic Structural Chemistry, Muller</i></li> </ul>   |
| 15 | Menganalisis operasi symmetry molekul anorganik sederhana   | Mengidentifikasi, menganalisis simetri molekul air ( $C_{2v}$ ) sebagai studi kasus  | Bidang cermin, inversi, proyeksi stereografik, operasi simetri molekul air | Mengkaji bidang cermin, inversi, proyeksi stereografik.  | Daring |  |              | Diskusi informasi dan case based learning |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Willock, David J., 2009</li> <li>• <i>Inorganic Structural Chemistry, Muller</i></li> </ul>   |
| 16 |   |  |  |  |        |  |              |   |   |  |

TM : Tatap Muka

BT : Belajar Terstruktur

BM : Belajar Mandiri

## LAMPIRAN RPS

### 1. Perkuliahan berbasis hasil penelitian dan/atau P2M

Setelah memasukkan satu bagian dalam RPS tentang relevansi mata kuliah dengan hasil penelitian dan/atau P2M (bila ada), kemudian jelaskan:

- 1) Beberapa bahasan MK ini diambil dari penelitian/P2M pada tahun ... dengan judul ... (sebagaimana tercantum dalam tabel C-Materi) yang tertuang pada pokok bahasan pada pekan ..., yaitu : ... .
- 2) Bentuk pembelajaran yang digunakan dalam MK ini diadopsi dari hasil penelitian/P2M pada tahun ... dengan judul ... (sebagaimana tercantum dalam tabel J-Rincian Rencana Kegiatan), yaitu model pembelajaran ... .
- 3) Instrumen penilaian/evaluasi yang digunakan dalam MK ini diadopsi dari penelitian/P2M pada tahun ... dengan judul ... (sebagaimana tercantum dalam bagian G-Penilaian), yaitu: ... .
- 4) dll, jika ada.

### 2. Tabel Revisi/Catatan Perubahan RPS

| Tanggal Penyusunan | Tanggal Revisi | Tim Perevisi | Isi Revisi |
|--------------------|----------------|--------------|------------|
|                    |                |              |            |
|                    |                |              |            |
|                    |                |              |            |
|                    |                |              |            |

3. Peta konsep
4. Materi Ajar (buku, salindia, dll)
5. Skenario Implementasi Metode Pembelajaran
6. Rincian Tugas
7. Kisi-kisi dan Instrumen Penilaian



**Catatan :**

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.

12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri

