

# PETUNJUK TEKNIS PENGEMBANGAN SILABUS DAN CONTOH / MODEL SILABUS SMA / MA

MATA PELAJARAN KIMIA



BADAN STANDAR NASIONAL PENDIDIKAN



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
DIREKTORAT JENDERAL MANAJEMEN DIKDASMEN  
DIREKTORAT PEMBINAAN SMA

## KATA PENGANTAR

Sebagaimana ketentuan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan, setiap sekolah/madrasah mengembangkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan berdasarkan Standar Kompetensi Lulusan (SKL) dan Standar Isi (SI) dan berpedoman kepada panduan yang ditetapkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Panduan Penyusunan KTSP terdiri atas dua bagian, yaitu bagian pertama berupa Panduan Umum dan bagian kedua Model KTSP.

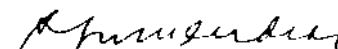
Panduan Umum memuat pedoman dan rambu-rambu yang perlu diacu, dijabarkan dari berbagai ketentuan-ketentuan tentang kurikulum yang terdapat dalam UU No. 20 tahun 2003 dan PP No. 19 tahun 2005, serta aturan pada umumnya yang berlaku dalam mengembangkan kurikulum. Panduan Umum diterbitkan terpisah dari model KTSP. Satuan Pendidikan yang telah melakukan uji coba kurikulum 2004 secara menyeluruh diperkirakan mampu secara mandiri mengembangkan kurikulumnya berdasarkan SKL, SI dan Panduan Umum.

Bagian kedua Panduan Penyusunan KTSP terdiri atas contoh atau model KTSP sebagai hasil pengembangan SKL dan SI dengan menggunakan Panduan Umum. Sebagai contoh hendaknya tidak secara utuh digunakan oleh satuan Pendidikan, namun dapat dimanfaatkan sebagai referensi. Satuan pendidikan perlu memperhatikan kepentingan dan kekhasan daerah, sekolah dan peserta didik dalam mengembangkan KTSP. Untuk itu dapat menggunakan model KTSP sebagai referensi dengan melakukan perubahan dan penyesuaian yang diperlukan. Model KTSP terlampir berupa model silabus setiap mata pelajaran, ditujukan terutama bagi satuan pendidikan yang saat ini belum mampu mengembangkan kurikulum secara mandiri. Bagi satuan pendidikan, mempunyai waktu sampai dengan tiga tahun untuk mengembangkan kurikulumnya, yaitu selambat-lambatnya pada tahun ajaran 2009/2010.

BSNP menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada banyak pakar yang berasal dari berbagai Perguruan Tinggi, Pusat Kurikulum dan Direktorat di lingkungan Depdiknas, serta Depag. Selain itu, ucapan terima kasih juga ditujukan kepada para guru bidang studi di lingkungan SMA dan MA yang telah membantu proses validasi dan uji keterbacaan. Berkat bantuan dan kerjasama yang baik dari mereka, model silabus mata pelajaran untuk SMA/MA ini dapat diselesaikan.

Jakarta, Juli 2006

Ketua BSNP



BAMBANG SOEHENDRO

## PETUNJUK TEKNIS PENGEMBANGAN SILABUS MATA PELAJARAN KIMIA

### A. Pendahuluan

Implementasi Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dijabarkan ke dalam sejumlah peraturan antara lain Peraturan Pemerintah Nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan. Peraturan Pemerintah ini memberikan arahan tentang perlunya disusun dan dilaksanakan delapan standar nasional pendidikan dan tenaga kependidikan, standar sarana dan prasarana, standar pengelolaan, standar pembiayaan, dan standar penilaian pendidikan.

Standar nasional pendidikan (SNP) digunakan sebagai acuan pengembangan kurikulum, tenaga kependidikan, sarana dan prasarana, pengelolaan, dan pembiayaan. Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) selain mengacu pada SNP juga berpedoman pada Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan yang diterbitkan oleh BSNP.

Salah satu bagian penting dari KTSP adalah Silabus. Silabus adalah rencana pembelajaran pada suatu dan/atau kelompok mata pelajaran/tema tertentu yang mencakup standar kompetensi, kompetensi dasar, materi pokok/pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi untuk penilaian, penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar. Agar silabus dapat dikembangkan sesuai dengan karakteristik mata pelajaran, potensi peserta didik, potensi daerah diperlukan petunjuk teknis.

Dalam dokumen ini dibahas hal-hal yang berkaitan dengan pengembangan silabus mencakup :

1. Prinsip-prinsip pengembangan silabus
2. Karakteristik Mata Pelajaran
3. Langkah-langkah Pengembangan Silabus

Dengan adanya petunjuk teknis dan contoh silabus ini diharapkan sekolah dapat menyusun/ mengembangkan silabus secara mandiri sesuai karakteristik mata pelajaran, kondisi dan kebutuhan masing-masing sekolah.

## B. Prinsip Pengembangan Silabus

### 1. Ilmiah

Keseluruhan materi dan kegiatan yang menjadi muatan dalam silabus harus benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara keilmuan, seperti materi pembelajaran yang seharusnya dibuktikan dengan kegiatan praktikum melalui keterampilan proses ilmiah (Scientific process skills). Kimia sebagai proses sains diperoleh melalui kegiatan ilmiah yang disebut metode ilmiah

### 2. Relevan

Cakupan, kedalaman, tingkat kesukaran dan urutan penyajian materi dalam silabus sesuai dengan tingkat perkembangan fisik, intelektual, sosial, emosional, dan spiritual peserta didik. Sebagai contoh, konfigurasi elektron di kelas X cukup ditentukan dengan jumlah elektron pada setiap kulit (K, L, M,...) terbatas pada golongan utama, sedangkan di kelas XI menggunakan aturan Aufbau dengan menentukan jumlah elektron pada sub kulit.

### 3. Sistematis

Komponen-komponen silabus saling berhubungan secara fungsional dalam mencapai kompetensi. Urutan materi pembelajaran dimulai dari yang sederhana, contoh: Melaksanakan percobaan untuk mengidentifikasi sifat-sifat larutan non elektrolit dan elektrolit ; Mengelompokkan larutan ke dalam larutan non elektrolit dan elektrolit berdasarkan sifat hantaran listriknya; Menjelaskan penyebab kemampuan larutan elektrolit menghantarkan arus listrik; Mendeskripsikan bahwa larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion dan senyawa kovalen polar

### 4. Konsisten

Adanya hubungan yang konsisten (ajeg, taat asas) antara kompetensi dasar, indikator, materi pokok/pembelajaran, kegiatan pembelajaran, sumber belajar, dan sistem penilaian.

Dengan prinsip konsistensi ini, pemilihan materi pembelajaran, penetapan strategi dan pendekatan dalam kegiatan pembelajaran, penggunaan sumber dan media pembelajaran, serta penetapan teknik dan penyusunan instrumen penilaian semata-mata diarahkan pada pencapaian kompetensi dasar dalam rangka pencapaian standar kompetensi. Seperti pada SK 3, Memahami sifat-sifat larutan non-elektrolit dan elektrolit, serta reaksi oksidasi-reduksi KD 3.1 . Mengidentifikasi sifat larutan non-elektrolit dan elektrolit berdasarkan data hasil percobaan, maka materi pembelajarannya adalah larutan non elektrolit dan elektrolit, jenis larutan berdasarkan daya hantar listrik, jenis larutan elektrolit berdasarkan ikatan. Strategi dan pendekatan dalam kegiatan pembelajaran melaksanakan kegiatan praktikum.

### 5. Memadai

Cakupan indikator, materi pelajaran, kegiatan pembelajaran, sumber belajar, dan sistem penilaian cukup untuk menunjang pencapaian kompetensi dasar. Dengan prinsip ini, maka tuntutan kompetensi harus dapat terpenuhi dengan pengembangan materi pelajaran dan kegiatan pembelajaran yang dikembangkan. Sebagai contoh, jika standar kompetensi dan kompetensi dasar menuntut kemampuan mengidentifikasi suatu obyek belajar, maka materi pelajaran, kegiatan pembelajaran, dan teknik serta instrumen penilaian harus secara memadai mendukung kemampuan itu.

6. Aktual dan Kontekstual

Cakupan indikator, materi pokok, pengalaman belajar, sumber belajar, dan sistem penilaian memperhatikan perkembangan ilmu, teknologi, dan seni mutakhir dalam kehidupan nyata, dan peristiwa yang terjadi. Banyak fenomena dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi dan dapat mendukung kemudahan dalam menguasai kompetensi perlu dimanfaatkan dalam pengembangan pembelajaran. Di samping itu, penggunaan media dan sumber belajar berbasis teknologi informasi, seperti komputer dan internet perlu dioptimalkan. Seperti dalam memahami struktur atom dapat memanfaatkan komputer untuk kegiatan pembelajaran menggambarkan model atom, terjadinya ikatan ataupun bentuk molekul.

7. Fleksibel

Keseluruhan komponen silabus dapat mengakomodasi keragaman peserta didik, pendidik, serta dinamika perubahan yang terjadi di sekolah dan kebutuhan masyarakat. Fleksibilitas silabus ini memungkinkan pengembangan dan penyesuaian silabus dengan kondisi dan kebutuhan masyarakat.

8. Menyeluruh

Komponen silabus mencakup keseluruhan ranah kompetensi, baik pengetahuan (kognitif), sikap (afektif), maupun praktik (psikomotor). Prinsip ini hendaknya dipertimbangkan, baik dalam mengembangkan materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, maupun penilaiannya. Kegiatan pembelajaran dalam silabus perlu dirancang sedemikian rupa sehingga peserta didik memiliki keleluasaan untuk mengembangkan kemampuannya, bukan hanya kemampuan kognitif saja, melainkan juga dapat mempertajam kemampuan afektif dan psikomotoriknya, serta dapat secara optimal melatih kecakapan hidup (lifeskill).

### C. Karakteristik Mata Pelajaran Kimia

Ilmu Kimia merupakan dasar bagi ilmu-ilmu pengetahuan yang lain seperti, kedokteran, Farmasi, geologi, teknik, dan lain-lain. Mempelajari Ilmu Kimia tidak hanya bertujuan menemukan zat-zat kimia yang langsung bermanfaat bagi kesejahteraan umat manusia belaka, akan tetapi Ilmu Kimia dapat pula memenuhi keinginan seseorang untuk memahami berbagai peristiwa alam yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, mengetahui hakikat materi serta perubahannya, menanamkan metode ilmiah, mengembangkan kemampuan dalam mengajukan gagasan-gagasan, dan memupuk ketekunan serta ketelitian bekerja.

Ilmu Kimia berkembang berdasarkan hasil percobaan para ahli Kimia untuk menghasilkan fakta dan pengetahuan teoretis tentang materi yang kebenarannya dapat dijelaskan dengan logika matematika. Sebagian aspek kimia bersifat "kasat mata" (visible), artinya dapat dibuat fakta kongkritnya dan sebagian aspek yang lain bersifat abstrak atau "tidak kasat mata" (invisible), artinya tidak dapat dibuat fakta kongkritnya. Namun demikian, aspek kimia yang tidak dapat dibuat fakta kongkritnya harus bersifat "kasat logika", artinya kebenarannya dapat dibuktikan dengan logika matematika sehingga rasionalitasnya dapat dirumuskan/diformulasikan. Dengan demikian Ilmu Kimia dalam hal-hal tertentu yang bersifat teoretis menggunakan teori kebenaran koherensi, dan dalam hal-hal yang berhubungan dengan fakta kongkrit (data empiris) menggunakan teori kebenaran korespondensi.

Seperti halnya IPA, Ilmu Kimia juga mempelajari gejala-gejala alam, tetapi mengkhususkan diri di dalam mempelajari struktur, susunan, sifat, dan perubahan materi, serta energi yang menyertai perubahan materi. Pembahasan tentang struktur materi mencakup struktur partikel-partikel penyusun materi (molekul, atom, ion) dan bagaimana partikel-partikel penyusun materi yang sangat kecil itu bergabung satu sama lain membentuk materi yang berukuran besar yang dapat diamati. Pembahasan tentang susunan materi mencakup komponen-komponen penyusun materi dan perbandingan banyaknya tiap komponen dalam materi itu. Sifat materi yang digambarkan/dideskripsikan dalam Ilmu Kimia mencakup sifat fisis (wujud dan kenampakan/tampilan) dan sifat kimia (kecenderungan untuk berubah) materi. Perubahan materi meliputi perubahan fisis, yaitu perubahan yang tidak menimbulkan materi baru, dan perubahan kimia, yaitu perubahan yang menimbulkan materi baru. Pembahasan tentang energi yang menyertai perubahan materi mencakup jenis dan jumlah energi, serta perubahan dari bentuk energi yang satu ke bentuk energi yang lain.

Ilmu Kimia dibangun melalui pengembangan keterampilan-keterampilan proses sains yaitu :

1. mengobservasi atau mengamati, termasuk di dalamnya menghitung, mengukur, mengklasifikasi, dan mencari hubungan ruang/waktu;
2. menyusun hipotesis;
3. merencanakan penelitian/eksperimen;
4. mengendalikan/memanipulasi variabel;
5. menginterpretasi atau menafsirkan data;
6. menyusun kesimpulan sementara (interferensi);
7. meramalkan atau memprediksi;
8. menerapkan atau mengaplikasikan; dan
9. mengkomunikasikan.

Keterampilan-keterampilan proses sains di atas harus ditumbuhkan dalam diri siswa SMA sesuai dengan taraf perkembangan pemikirannya. Keterampilan-keterampilan ini akan menjadi roda penggerak penemuan dan pengembangan fakta dan konsep serta penumbuhan dan pengembangan sikap, wawasan, dan nilai. Dengan kata lain, lulusan SMA diharapkan memiliki keterampilan-keterampilan proses sains tanpa harus menguasai seluruh fakta dan konsep yang terhimpun dalam Ilmu Kimia.

#### D. Langkah penyusunan silabus

##### 1. Identifikasi.

Perlunya mengidentifikasi SK dan KD agar pembelajaran yang akan dilakukan dapat berlangsung dengan sistematis, yaitu mengatur SK dan KD yang sesuai dengan keruntutan kompetensi agar pembelajaran dapat berlangsung secara sistematis, bersinambung berdasarkan hierarki konsep disiplin ilmu dan/atau tingkat kesulitan materi, dan tidak terjadi ketumpangtindihan sehingga pembelajaran berlangsung secara efektif dan efisien. Di samping itu, dapat pula dianalisis keterkaitan antara SK dan KD dengan mata pelajaran lain (antarmata pelajaran jika memungkinkan).

Seperti pada KD 2.1 dan KD 3.2, menentukan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion yang seharusnya diberikan pada KD 3.2 dapat diberikan dalam proses pembelajaran pada KD 2.1

## 2. Mengkaji Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar

Mengkaji standar kompetensi dan kompetensi dasar sebagaimana tercantum pada standar isi, dengan memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- a. Urutan berdasarkan hierarki konsep disiplin dan/atau tingkat kesulitan materi, tidak harus selalu sesuai dengan urutan yang ada di standar isi;
- b. Keterkaitan antara standar kompetensi dan kompetensi dasar dalam mata pelajaran;
- c. Keterkaitan antar kompetensi dasar dalam mata pelajaran;
- d. Keterkaitan antara standar kompetensi dan kompetensi dasar antar mata pelajaran
- e. Standar kompetensi dan kompetensi dasar yang dapat dicapai peserta didik melalui kegiatan praktik.
- f. Keterkaitan dengan Standar Kompetensi Lulusan Mata Pelajaran Kimia, Kelompok Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, serta Standar Kompetensi Lulusan Satuan Pendidikan tingkat SMA

Dalam mengembangkan silabus hasil kajian terhadap SK, KD dan SKL dijadikan pertimbangan dalam kegiatan pembelajaran, materi pembelajaran, dan penilaian.

Contoh: Untuk menyelesaikan perhitungan kimia yang menerapkan persamaan reaksi dibutuhkan nama-nama senyawa yang bereaksi dan senyawa hasil reaksi, pemberian nama senyawa membutuhkan bilangan oksidasi oleh karena itu menentukan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion yang seharusnya diberikan pada KD 3.2 dapat diberikan dalam proses pembelajaran pada KD 2.1

## 3. Mengidentifikasi Materi Pokok/Pembelajaran

Penentuan Materi Pokok/ Pembelajaran adalah butir-butir bahan pelajaran yang dibutuhkan siswa untuk mencapai suatu kompetensi dasar. Pengurutan materi pokok dapat menggunakan pendekatan prosedural, hirarkis, konkrit ke abstrak, dan pendekatan tematik. Prinsip yang perlu diperhatikan dalam menentukan materi pokok dan uraian materi pokok adalah: a) prinsip relevansi, yaitu adanya kesesuaian antara materi pokok dengan kompetensi dasar yang ingin dicapai; b) prinsip konsistensi, yaitu adanya keajegan antara materi pokok dengan kompetensi dasar dan standar kompetensi; dan c) prinsip adekuasi, yaitu adanya kecukupan materi pelajaran yang diberikan untuk mencapai kompetensi dasar yang telah ditentukan.

Mengidentifikasi materi pokok/pembelajaran yang menunjang pencapaian kompetensi dasar dengan mempertimbangkan:

- a. potensi peserta didik;
- b. relevansi dengan karakteristik daerah;
- c. tingkat perkembangan fisik, intelektual, emosional, sosial, dan spritual peserta didik;
- d. kebermanfaatan bagi peserta didik;
- e. struktur keilmuan;
- f. aktualitas, kedalaman, dan keluasan materi pembelajaran;
- g. relevansi dengan kebutuhan peserta didik dan tuntutan lingkungan; dan
- h. alokasi waktu.

Materi pelajaran kimia mencakup fakta, konsep, dan prinsip atau hukum. Pemilihan materi pembelajaran harus sesuai dengan tuntutan kompetensi yang dapat diketahui melalui kata kerja operasional yang digunakan. Misalnya kata kerja Mengidentifikasi melalui percobaan memerlukan pemilihan materi pembelajaran prosedural. Sedangkan kompetensi dasar mendeskripsikan tata nama senyawa memerlukan materi pembelajaran fakta, konsep, dan prinsip.

Contoh pertimbangan pemilihan materi pelajaran yang sesuai dengan konsep diatas seperti pemberian nama pada KD 2.1 di kelas X terbatas untuk nama senyawa yang sederhana karena dibutuhkan untuk menyetarakan reaksi yang diperlukan dalam perhitungan kimia, sedangkan pemberian nama pada KD 3.2 di kelas X lebih kompleks karena sudah mengikuti aturan pemberian nama IUPAC. Persamaan reaksi pada KD 2.1 di kelas X terbatas pada reaksi yang sederhana sedangkan persamaan reaksi pada KD 2.1 di kelas XII lebih kompleks karena sudah mengikuti aturan persamaan redoks.

#### 4. Mengembangkan Kegiatan Pembelajaran

Proses pencapaian Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang melibatkan proses mental dan fisik melalui interaksi antar peserta didik, peserta didik dengan guru, lingkungan dan sumber belajar lainnya. Kegiatan pembelajaran dapat terwujud melalui pendekatan/metode yang bervariasi dan berpusat pada peserta didik yang dapat dilakukan di dalam maupun di luar kelas. Kegiatan pembelajaran memuat kecakapan hidup yang perlu dikuasai peserta didik. Kecakapan hidup merupakan kecakapan yang dimiliki seseorang untuk berani menghadapi problem hidup dan kehidupan dengan wajar tanpa merasa tertekan, kemudian secara proaktif dan kreatif mencari serta menemukan solusi sehingga mampu mengatasinya.

Hal-hal yang harus diperhatikan dalam mengembangkan kegiatan pembelajaran adalah sebagai berikut:

- a. kegiatan pembelajaran disusun untuk memberikan bantuan kepada para pendidik agar dapat melaksanakan proses pembelajaran secara profesional
- b. kegiatan pembelajaran memuat rangkaian kegiatan yang harus dilakukan oleh peserta didik secara berurutan untuk mencapai kompetensi dasar
- c. penentuan urutan kegiatan pembelajaran harus sesuai dengan hierarki konsep materi pembelajaran
- d. rumusan pernyataan dalam kegiatan pembelajaran minimal mengandung dua unsur penciri yang mencerminkan pengelolaan kegiatan pembelajaran, yaitu kegiatan peserta didik dan materi.

Rancangan Kegiatan pembelajaran dikembangkan berdasarkan karakteristik kompetensi dasar, standar kompetensi, potensi peserta didik dan daerah, serta lingkungan. Kegiatan pembelajaran mata pelajaran kimia dilakukan melalui keterampilan proses yang meliputi eksplorasi (untuk memperoleh informasi, fakta), percobaan, dan pemecahan masalah (untuk menguatkan pemahaman konsep dan prinsip). Setiap kegiatan pembelajaran bertujuan untuk mencapai kompetensi dasar yang dijabarkan dalam indikator dengan intensitas pencapaian kompetensi yang beragam. Kegiatan eksplorasi (informasi dan fakta) dilakukan untuk memberikan kesempatan kepada peserta didik mengkonstruksi pengetahuan sesuai tuntutan kompetensi dasar. Kegiatan percobaan dilakukan untuk memperkuat kompetensi yang dicapai. Sedangkan kegiatan pemecahan masalah yang dilakukan dalam diskusi kelas bertujuan untuk menguatkan kompetensi dalam penguasaan konsep maupun prinsip sesuai dengan kompetensi dasar.

Guru mata pelajaran dapat membagi alokasi waktu untuk setiap kegiatan pembelajaran sesuai dengan karakteristik peserta didik dan sumber daya yang dimiliki mengacu pada alokasi waktu dalam satu kompetensi dasar. Rincian kegiatan pembelajaran disusun dalam rencana pelaksanaan pembelajaran.

Kegiatan pembelajaran dirancang berdasarkan indikator pencapaian kompetensi.

Kegiatan pembelajaran untuk memahami sifat larutan asam dan basa; menjelaskan pengertian asam basa Arrhenius, Bronsted dan Lowry serta asam basa Lewis melalui diskusi kelas merupakan kegiatan tatap muka. Kegiatan pembelajaran mengidentifikasi sifat larutan asam dan basa dengan berbagai indikator dapat dilakukan berupa kegiatan tidak terstruktur, karena dapat dilakukan peserta didik sebagai tugas mandiri. Kegiatan pembelajaran menghitung pH larutan asam atau basa merupakan kegiatan terstruktur.

Catatan:

Beban belajar diartikan sebagai waktu yang dibutuhkan oleh peserta didik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran dengan sistem :

- tatap muka (TM)
- kegiatan mandiri tidak terstruktur (KMTT)
- penugasan terstruktur (PT)

TM : Kegiatan pembelajaran yang berupa proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik

PT : Kegiatan pembelajaran berupa pendalaman materi untuk siswa, dirancang guru untuk mencapai kompetensi waktu penyelesaian penugasan ditentukan oleh guru

KMTT : Kegiatan pembelajaran berupa pendalaman materi untuk siswa, dirancang guru untuk mencapai kompetensi waktu penyelesaian penugasan ditentukan oleh siswa

## 5. Merumuskan Indikator Keberhasilan Belajar.

Indikator merupakan penanda pencapaian kompetensi dasar secara spesifik yang dapat dijadikan ukuran untuk mengetahui ketercapaian hasil pembelajaran. Indikator dirumuskan dengan kata kerja operasional yang bisa diukur dan dibuat instrumen penilaiannya.

Dalam merumuskan indikator perlu diperhatikan karakteristik SK-KD melalui telaah kata kerja operasional yang digunakan. Untuk kompetensi yang menuntut penguasaan konsep dan prinsip menggunakan kata kerja operasional yang sesuai dan berbeda untuk kompetensi yang menuntut kemampuan operasional atau prosedural.

Contoh; pada kompetensi dasar mengidentifikasi sifat larutan non-elektrolit dan elektrolit berdasarkan data hasil percobaan

Untuk kompetensi yang menuntut kemampuan operasional atau prosedural, Indikatornya:

- melaksanakan percobaan untuk mengidentifikasi sifat-sifat larutan non elektrolit dan elektrolit

Untuk kompetensi yang menuntut penguasaan konsep, indikatornya:

- Mengelompokkan larutan ke dalam larutan non elektrolit dan elektrolit berdasarkan sifat hantaran listriknya
- Menjelaskan penyebab kemampuan larutan elektrolit menghantarkan arus listrik
- Mendeskripsikan bahwa larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion dan senyawa kovalen polar.

## 6. Penentuan Jenis Penilaian

Penilaian pencapaian kompetensi dasar peserta didik dilakukan berdasarkan indikator. Penilaian dapat dilakukan dengan menggunakan tes dan non tes dalam bentuk tertulis maupun lisan.

Setiap KD dan indikator sudah mencerminkan alat penilaian yang akan digunakan yang meliputi ranah kognitif, psikomotor (praktik) dan afektif (sikap).

Jenis tagihan dapat digunakan antara lain: Kuis, pertanyaan lisan, ulangan harian, ulangan tengah semester (UTS), ulangan semester (US), responsi atau ujian praktik, tugas kelompok, tugas individu, laporan kerja praktik.

Beberapa bentuk instrumen tes yang dapat digunakan, antara lain: pilihan ganda, uraian objektif, uraian non-objektif/uraian bebas, jawaban singkat atau isian singkat, menjodohkan, portofolio, performans

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam penilaian.

- Penilaian diarahkan untuk mengukur pencapaian kompetensi.
- Penilaian menggunakan acuan kriteria; yaitu berdasarkan apa yang bisa dilakukan peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran, dan bukan untuk menentukan posisi seseorang terhadap kelompoknya.
- Sistem yang direncanakan adalah sistem penilaian yang berkelanjutan. Berkelanjutan dalam arti semua indikator ditagih, kemudian hasilnya dianalisis untuk menentukan kompetensi dasar yang telah dimiliki dan yang belum, serta untuk mengetahui kesulitan peserta didik.
- Hasil penilaian dianalisis untuk menentukan tindak lanjut. Tindak lanjut berupa perbaikan proses pembelajaran berikutnya, program remedi bagi peserta didik yang pencapaian kompetensinya di bawah kriteria ketuntasan, dan program pengayaan bagi peserta didik yang telah memenuhi kriteria ketuntasan.
- e. Untuk menetapkan penilaian yang dilakukan dalam satu pembelajaran, haruslah dirancang sedemikian rupa yang tertuang pada indikator pembelajaran. Karena suatu penilaian yang dilakukan, mengacu kepada indikator pembelajaran tersebut.

Dengan demikian:

- penilaian pencapaian kompetensi dasar peserta didik dilakukan berdasarkan indikator. Penilaian dengan menggunakan tes dan non tes dalam bentuk tertulis maupun lisan, pengamatan kinerja, pengukuran sikap, penilaian hasil karya berupa tugas, proyek dan/atau produk, penggunaan portofolio, dan penilaian diri.
- setiap KD dan Indikator sudah mencerminkan alat penilaian yang akan digunakan.

- indikator dari satu KD dapat juga sebagai alat ukur bagi KD lain terutama pada penilaian berbasis kelas.

Contoh:

Indikator melaksanakan percobaan untuk mengidentifikasi sifat-sifat larutan non elektrolit dan elektrolit. Penilaian yang dilakukan untuk mengukur kemampuan peserta didik adalah unjuk kerja dan penilaian sikap berupa nontes berbentuk pengamatan.

Indikator mengelompokkan larutan ke dalam larutan non elektrolit dan elektrolit berdasarkan sifat hantaran listriknya. Penilaian yang dilakukan untuk mengukur kemampuan peserta didik adalah penilaian tertulis dalam bentuk ulangan harian berupa pilihan ganda, menjodohkan ataupun uraian.

Indikator menjelaskan penyebab kemampuan larutan elektrolit menghantarkan arus listrik. Penilaian yang dilakukan untuk mengukur kemampuan peserta didik adalah penilaian tertulis dalam bentuk ulangan harian berupa uraian.

## 7. Menentukan Alokasi Waktu

Penentuan alokasi waktu pada setiap kompetensi dasar didasarkan pada jumlah minggu efektif dan alokasi waktu mata pelajaran per minggu dengan mempertimbangkan jumlah kompetensi dasar, keluasan, kedalaman, tingkat kesulitan, dan tingkat kepentingan kompetensi dasar. Alokasi waktu yang dicantumkan dalam silabus merupakan perkiraan waktu rerata untuk menguasai kompetensi dasar yang dibutuhkan oleh peserta didik yang beragam tingkat kemampuannya.

Penentuan alokasi waktu yang terencana pada setiap KD yang dijabarkan dalam indikator, diharapkan sebagai acuan tercapainya ketuntasan dalam waktu yang ditentukan dalam seluruh materi pembelajaran.

Contoh langkah-langkah penentuan alokasi waktu:

- menghitung jumlah minggu efektif per semester, misalnya 18 minggu;
- jumlah jam per minggu = 4 jam;
- jumlah jam keseluruhan per semester  $18 \times 4 = 72$
- jumlah KD kelas XI semester I = 14 KD;
- alokasi waktu tiap KD rata-rata,  $72 : 14 = 5,14$  jam.
- Akan tetapi, alokasi tiap KD tidak sama karena sangat bergantung pada keluasan, kedalaman, tingkat kesulitan, dan tingkat kepentingan kompetensi dasar.
- Alokasi waktu yang dicantumkan dalam silabus merupakan perkiraan waktu rerata untuk menguasai kompetensi dasar yang dibutuhkan oleh peserta didik yang beragam.

Contoh: Penyajian materi untuk KD 3.1 Mengidentifikasi sifat larutan non-elektrolit dan elektrolit berdasarkan data hasil percobaan dapat diselesaikan 3 jam pelajaran dilihat dari keluasan materi dan kepentingan materi karena peserta didik harus melaksanakan percobaan.

## 8. Menentukan Sumber Belajar.

Sumber belajar adalah rujukan, referensi atau literatur, objek dan/atau bahan yang digunakan untuk kegiatan pembelajaran yang berupa media cetak dan elektronik, narasumber serta lingkungan fisik, alam, sosial dan budaya. Sedangkan bahan dan alat adalah bahan-bahan dan alat-alat yang diperlukan dalam praktikum atau proses pembelajaran lainnya. Penentuan sumber belajar didasarkan pada standar kompetensi dan kompetensi dasar serta materi pokok/pembelajaran, kegiatan pembelajaran, dan indikator pencapaian kompetensi.

Contoh: pada KD 1.1. Memahami 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, sumber belajar yang dapat digunakan Misalnya, melihat ketersediaan buku di sekolah/perpustakaan, tabel periodik, kartu unsur, CD pembelajaran, atau mengambil bahan ajar dari internet.