

# Tinjauan Mata Kuliah

Buku ajar pengelolaan sumber daya air ini ditujukan untuk menjadi bahan ajar kuliah di tingkat sarjana (S1). Dalam buku ini akan dijelaskan beberapa pokok materi yang berhubungan dengan pengelolaan sumber daya air dimulai dari dasar pelaksanaan pengelolaan sumber daya air di Indonesia dan keterkaitan antara sumber daya air dengan sistem hidrologi dan ekosistem serta pengelolaan sumber daya air terpadu.

Untuk memenuhi tuntutan kompetensi umum maka diharapkan mahasiswa yang telah mengikuti kuliah ini, mampu memahami dan menjelaskan tentang kegiatan pengelolaan sumber daya air yang berkelanjutan meliputi dasar pelaksanaan pengelolaan sumber daya alam di Indonesia, potensi sumber daya air termasuk air tanah dan hubungan sumber daya air dengan sistem hidrologi dan ekosistem perairan, pengelolaan sumber daya air terpadu dan pemanfaatan air bersih untuk produksi dan pengolahan limbah cair, serta kebutuhan air untuk berbagai sektor dan lingkungan.

Sesuai dengan jumlah sks yang dialokasikan, yaitu 2 (dua) sks maka isi kuliah akan menjelaskan prinsip dan contoh praktis kegiatan pengelolaan sumber daya air. Materi kuliahnya akan meliputi enam modul yang mencakup 14 kegiatan belajar. Ringkasan isi modul sebagai berikut.

## **Modul 1: Pengantar Pengelolaan Sumber Daya Air**

Modul pengantar pengelolaan sumber daya air menjelaskan tentang sumber daya air sebagai sumber daya alam yang keberadaan air di bumi terbatas, sebenarnya penyebarannya di muka bumi ini juga tidak merata, seperti daerah kering dan gurun pasir, jumlah air lebih sedikit dibandingkan dengan jumlah air di daerah hutan hujan tropis. Selain tidak merata dari sisi lokasi atau spasial, dipandang dari segi temporal atau penyebaran waktu selama satu tahun juga tidak merata. Dalam modul ini, dijelaskan pula bagaimana air itu menjadi sumber daya yang sangat penting dalam kehidupan manusia serta kehidupan lain yang berada dalam suatu ekosistem perairan. Modul 1 terdiri atas dua kegiatan belajar, yaitu

1. Kegiatan Belajar 1 menjelaskan tentang dasar dan perkembangan pengelolaan sumber daya air di Indonesia serta karakteristik air dan jumlah air yang terbatas.
2. Kegiatan Belajar 2 menjelaskan tentang hidrologi, ekosistem perairan, dan pengukuran aliran air serta neraca air.

## Modul 2: Pengelolaan Sumber Daya Air Terpadu

Pengelolaan sumber daya air pada hakekatnya merupakan sebuah pengelolaan yang mengandung makna keterpaduan sehingga dinamakan pengelolaan sumber daya air terpadu. Hal ini disebabkan komponen yang harus dipertimbangkan dalam kegiatan pengelolaan bersifat kompleks dan harus dikerjakan secara simultan. Untuk dapat mencapai tujuan pengelolaan sumber daya air yang berkelanjutan, tentunya harus menerapkan paradigma yang tepat dan bukan melaksanakan pengelolaan sumber daya air sebagai suatu “*business as usual*”. Pengelolaan yang tidak mempertimbangkan dinamika wilayah dan perkembangan komunitas, seperti adanya dinamika pertumbuhan populasi, dinamika kegiatan ekonomi yang akan mengakibatkan terjadinya ketidakseimbangan antara ketersediaan (*supply*) dan kebutuhan akan air (*demand*). Modul 2 terdiri atas tiga kegiatan belajar berikut.

1. Kegiatan belajar 1 menjelaskan tentang hakekat pengelolaan sumberdaya air terpadu dan prinsip Dublin dalam pengelolaan sumberdaya air terpadu serta prinsip pengelolaan sumberdaya air di Indonesia.
2. Kegiatan belajar 2 menjelaskan tentang pengaturan kebijakan pengelolaan sumber daya air terpadu, ruang lingkup pengaturan pengelolaan sumber daya air, landasan aturan, dan kebijakan pengelolaan sumber daya air.
3. Kegiatan belajar 3 menjelaskan tentang ruang lingkup pengelolaan sumberdaya air terpadu yang meliputi tiga bidang utama, yaitu: konservasi sumber daya air, pendayagunaan sumber daya air, dan pengendalian daya rusak air.

## Modul 3: Pengelolaan sumberdaya air berbasis wilayah sungai

Di dalam modul pengelolaan sumberdaya air berbasis wilayah sungai berisi tentang praktik pengelolaan sumberdaya air yang berdasarkan unit wilayah sungai. Kondisi ini digunakan karena Indonesia memiliki pola sungai yang khas dan menjadi karakteristik bentuk fisik sistem sungai yang akan mencirikan bentuk pengelolaan sumberdaya airnya. Pengelolaan sumberdaya air pada wilayah sungai ditujukan untuk peningkatan kemanfaatan fungsi sumber daya air guna memenuhi kebutuhan air baku untuk rumah tangga, pertanian, industri, pariwisata, pertahanan, pertambangan, ketenagaan, perhubungan, dan untuk berbagai keperluan lainnya serta mengendalikan daya rusak air seperti banjir dan tanah longsor, dan sebagainya. Modul 3 ini mencakup dua kegiatan belajar, yaitu:

1. Kegiatan belajar 1 yang menjelaskan atau berisi tentang pengertian Daerah Aliran Sungai (DAS) sebagai bagian unit pengelolaan sumberdaya air, Pemanfaatan DAS dalam pengelolaan sumberdaya air, dan Pemanfaatan DAS untuk penyusunan Pola Pengelolaan Sumber Daya Air.

2. Kegiatan belajar 2 menjelaskan tentang pengelolaan sumberdaya air berbasis Satuan Wilayah Sungai (SWS) atau disebut juga bahwa wilayah sungai sebagai unit pengelolaan sumber daya air serta dijelaskan bahwa DAS adalah sebagai bagian dari wilayah pengelolaan sumber daya air.

#### **Modul 4: Pengelolaan air tanah**

Modul pengelolaan air tanah akan menjelaskan tentang apa yang dimaksud dengan air tanah dan keberadaannya serta bagaimana pengelolaannya secara berkelanjutan. Keberadaan air tanah penyebarannya berbeda dengan air permukaan. Di badan air, keberadaan air tanah perlu diketahui dengan benar dan bagaimana cara pemanfaatan air tanah yang tidak berdampak negatif seperti terjadinya intrusi air laut. Selain itu, modul ini menjelaskan tentang pemompaan air tanah, penggunaan air konjungtif serta pelestarian air tanah. Dalam modul 4 ini terdiri atas dua kegiatan belajar, yaitu:

1. Kegiatan belajar 1 tentang air tanah yang meliputi akuifer, air tanah dangkal dan air tanah dalam, cekungan air tanah serta intrusi air laut.
2. Kegiatan belajar 2 menjelaskan tentang pengelolaan air tanah yang berkelanjutan yang meliputi tahapan pengelolaan air tanah yang meliputi bagaimana cara memanfaatkannya serta bagaimana cara mengkonservasi air tanah tersebut.

#### **Modul 5: Air bersih dan limbah cair**

Sumber air untuk berbagai pemenuhan air minum adalah air baku yang berasal dari air hujan, air permukaan maupun air tanah. Masalah air menjadi rumit karena saat ini air baku banyak terkontaminasi dengan limbah cair sehingga dalam konteks pengelolaan sumberdaya air maka penyediaan air baku sudah semestinya terintegrasi antara limbah cair yang akan mengalir ke badan-badan air. Untuk itu diperlukan standar air baku yang tepat untuk dapat menjamin ketersediaan air yang tidak tercemar. Setelah itu, kemudian air baku di badan air diolah dengan teknologi pengolahan air yang memenuhi standar kualitas yang ditentukan dengan biaya yang minimal. Modul 5 mencakup dua kegiatan belajar yaitu:

1. Kegiatan belajar 1 menjelaskan tentang produksi air minum yang berisi tentang: Sistem penyediaan air minum (SPAM), Proses pengolahan air minum dan kualitas air minum.
2. Kegiatan belajar 2 menjelaskan tentang perlindungan air baku dan penanganan air limbah termasuk prasarana dan sarana air limbah dan prasarana dan sarana persampahan.

## Modul 6: Penggunaan dan kebutuhan air

Salah satu tujuan pengelolaan sumberdaya air adalah tersedianya (*suplay*) seluruh kebutuhan (*demand*) air yang diperlukan untuk para pengguna dalam suatu komunitas yang berkembang di muka bumi. Untuk mempermudah alokasi pembagian untuk semua pengguna air tersebut maka jenis penggunaan air diidentifikasi dan dikelompokkan menjadi berbagai sektor kebutuhan air, antara lain meliputi pertanian, domestik, perkotaan, *industry* dan kebutuhan sosial serta publik serta untuk sanitasi dan lingkungan. Besarnya jumlah air yang harus disediakan dan akan dialokasikan ke setiap pengguna atau ke seluruh pengguna air di suatu kawasan atau wilayah dipengaruhi oleh jumlah unit dari masing masing pengguna air dan standar kebutuhan air dari setiap pengguna tersebut yang pada kegiatan selanjutnya dialokasikan secara tepat agar dapat dioperasikan secara berkelanjutan. Modul ini mencakup tiga kegiatan belajar yaitu:

1. kegiatan belajar 1 yang menjelaskan tentang penyediaan (*suplay*) dan penggunaan (*demand*) air.
2. Kegiatan belajar 2 tentang analisis kebutuhan air yang mencakup tentang analisis jumlah kebutuhan air dan analisis perencanaan kebutuhan air kawasan.
3. Kegiatan belajar 3 tentang penggunaan air untuk lingkungan yang mencakup pengertian *environmental flow* dan alokasi air untuk lingkungan.

## Peta Kompetensi Pengelolaan Sumber Daya Air/PWKL4221/2 sks

