

**DIKTAT**

**MATA KULIAH**  
**KIMIA LINGKUNGAN DAN BAHAN**  
**ALAM**



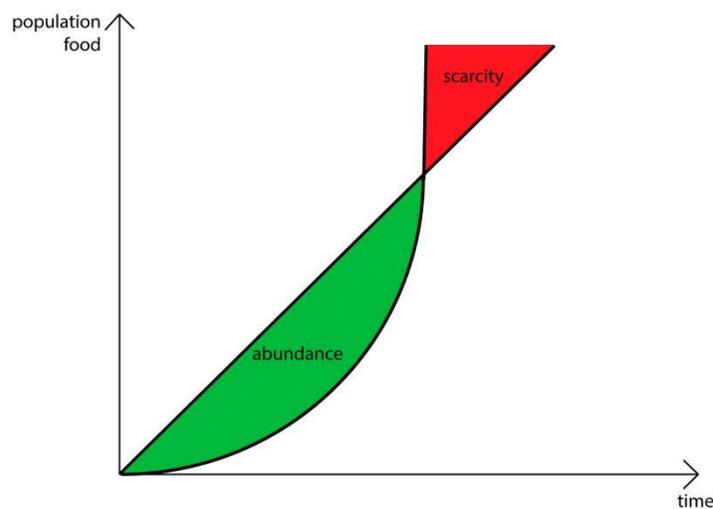
**DISUSUN OLEH:**  
**Familia Novita Simanjuntak, S.P., M.Si**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
**UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA**

## Panduan Materi Minggu ke-2 dan ke-3

Margin kertas adalah margin atas, bawah, dan kanan adalah 3 cm, sedangkan margin kiri adalah 3,5 cm. Jenis huruf cambria ukuran 12 dengan 1,5 spasi.

Pembahasan materi minggu ke-2 dan ke-3 berpusat pada pengembangan kesadaran lingkungan yang tercermin pada perilaku berdasarkan pengetahuan yang diperoleh. Tujuan utamanya adalah untuk meningkatkan kualitas kehidupan untuk tetap berada pada zona kelimpahan (berwarna hijau) dan mengendalikan kualitas lingkungan hidup supaya tidak segera masuk ke dalam zona kelangkaan (zona merah) sesuai dengan teori Malthus yang digambarkan sebagai berikut:



### 1. Definisi Kimia Lingkungan dan Bahan Alam (min 1 hal);

Definisi kimia lingkungan dan bahan alam adalah hasil pemikiran yang diperoleh dari membaca buku (yang telah dishare di post teams kimia lingkungan dan bahan alam), dan jurnal terkait. Penyusunan definisi dapat dibantu dengan pemahaman definisi lingkungan hidup yang tercantum dalam UU Pengelolaan dan Perlindungan Lingkungan Hidup No. 32 tahun 2009.

### 2. Identifikasi Penerapan Kimia Lingkungan dan Bahan Alam (min 2,5 hal);

Identifikasi penerapan kimia lingkungan dan bahan alam diklasifikasikan ke dalam 5 kategori kegiatan manusia yaitu:

#### (1) Rumah tangga;

Temukan dalam jurnal penerapan apa saja yang dapat dilakukan untuk tetap berada pada zona hijau dan mencegah laju percepatan menuju zona merah oleh individu dalam rumah tangga, misalnya menanam tanaman pangan (mis sayur

mayur) di sekitar rumah menggunakan kemasan plastik bekas belanjaan atau menghemat penggunaan air. Ceritakan secara singkat mengapa atau bagaimana atau dimana perilaku yang dilakukan oleh individu yang bersangkutan berdasarkan temuan dari jurnal ilmiah yang digunakan.

Jurnal yang digunakan minimal 5 jurnal nasional dan/atau internasional, lebih baik lagi jika ada cerita dari Indonesia dan luar Indonesia sebagai pembanding.

(2) Rumah sakit;

Temukan dalam jurnal penerapan apa saja yang dapat dilakukan untuk tetap berada pada zona hijau dan mencegah laju percepatan menuju zona merah oleh rumah sakit, misalnya menyediakan tempat penampungan sampah yang layak dan menarik sehingga mampu menarik semua orang untuk membuang sampah pada tempatnya dengan benar. Ceritakan secara singkat mengapa atau bagaimana atau dimana perilaku yang dilakukan oleh rumah sakit yang bersangkutan berdasarkan temuan dari jurnal ilmiah yang digunakan.

Jurnal yang digunakan minimal 5 jurnal nasional dan/atau internasional, lebih baik lagi jika ada cerita dari Indonesia dan luar Indonesia sebagai pembanding.

(3) Industri;

Temukan dalam jurnal penerapan apa saja yang dapat dilakukan untuk tetap berada pada zona hijau dan mencegah laju percepatan menuju zona merah oleh industri (industri makanan/garmen/logam, dll), misalnya membangun instalasi pengendalian air limbah (IPAL) supaya buangan ke saluran air tidak tercemar berat. Ceritakan secara singkat mengapa atau bagaimana atau dimana perilaku yang dilakukan oleh industri yang bersangkutan berdasarkan temuan dari jurnal ilmiah yang digunakan.

Jurnal yang digunakan minimal 5 jurnal nasional dan/atau internasional, lebih baik lagi jika ada cerita dari Indonesia dan luar Indonesia sebagai pembanding.

(4) Pariwisata (termasuk TV, acara hiburan, media massa);

Temukan dalam jurnal penerapan apa saja yang dapat dilakukan untuk tetap berada pada zona hijau dan mencegah laju percepatan menuju zona merah oleh lembaga pariwisata, misalnya mendorong pemberdayaan masyarakat lokal daerah wisata sebagai homestay sehingga kelestarian lingkungan sekitar tetap terjaga. Ceritakan secara singkat mengapa atau bagaimana atau dimana perilaku yang dilakukan oleh lembaga yang bersangkutan berdasarkan temuan dari jurnal ilmiah yang digunakan.

Jurnal yang digunakan minimal 5 jurnal nasional dan/atau internasional, lebih baik lagi jika ada cerita dari Indonesia dan luar Indonesia sebagai pembandingan.

(5) Kebijakan.

Temukan dalam jurnal penerapan apa saja yang dapat dilakukan untuk tetap berada pada zona hijau dan mencegah laju percepatan menuju zona merah oleh kebijakan pemerintah, misalnya pengaturan penggunaan plastik untuk belanja atau pembatasan penggunaan air tanah skala rumah tangga. Ceritakan secara singkat mengapa atau bagaimana atau dimana kebijakan tersebut diberlakukan oleh pemerintah yang bersangkutan berdasarkan temuan dari jurnal ilmiah yang digunakan.

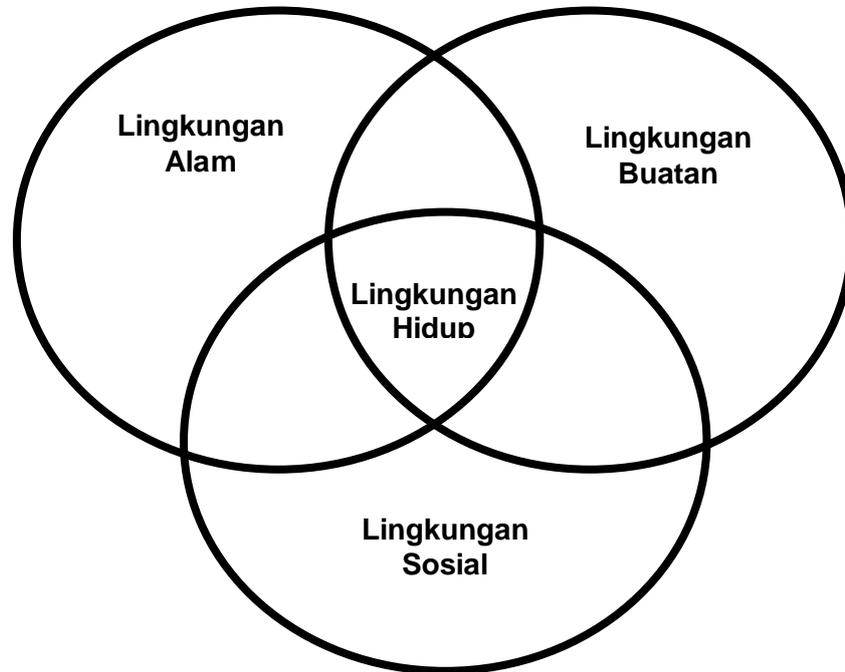
Jurnal yang digunakan minimal 5 jurnal nasional dan/atau internasional, lebih baik lagi jika ada cerita dari Indonesia dan luar Indonesia sebagai pembandingan.

3. Kajian Kimia Lingkungan dan Kajian Kimia Bahan Alam (min 1,5).

Kajian kimia lingkungan dan kajian kimia bahan alam **masing-masing** diperoleh dari minimal 5 jurnal nasional dan/atau internasional. Uraikan secara singkat apa saja yang dijelaskan oleh jurnal-jurnal tersebut terkait kimia lingkungan dan kimia bahan alam. Kemudian, buat kesimpulannya sesuai dengan kajian jurnal yang ditemukan.

## **Panduan Materi Minggu ke-4 dan ke-5**

Margin kertas adalah margin atas, bawah, dan kanan adalah 3 cm, sedangkan margin kiri adalah 3,5 cm. Jenis huruf cambria ukuran 12 dengan 1,5 spasi.



Pilih salah satu masalah lingkungan yang menjadi fokus pembahasan dalam materi buku Minggu II. Saya memilih masalah lingkungan hidup yaitu kerusuhan massa.

Selanjutnya bahas terlebih dahulu tentang “Kerusuhan Massa” sebagai berikut:

1. Dari sisi lingkungan alam, kerusuhan massa dapat terjadi akibat kualitas lingkungan hidup setiap individu yang termasuk dalam massa (orang banyak) yang tidak sehat sehingga berdampak pada kualitas hidup manusianya (Simanjuntak, 2020). Contoh ilustrasinya, ketika manusia hidup di rumah yang sempit dan kumuh, maka kualitas hidup manusia tersebut tidak sehat, tercermin dari raut wajah yang murung akibat stres lingkungan yang disebabkan oleh udara pengab (asupan oksigen kurang), aroma yang bau akibat aliran air yang tidak lancar, dan seterusnya yang dapat kalian temukan melalui jurnal. Berarti dari sisi lingkungan alam, terdapat pengaruh kualitas udara dan air, serta tanah yang menjadi lokasi tempat tinggal.
2. Dari sisi lingkungan binaan, kerusuhan massa dipengaruhi oleh kualitas lingkungan binaan terutama kualitas tempat tinggal mereka. Pertama kali dari ukuran tempat tinggal yang layak dihuni sesuai dengan standar luasan per meter persegi per

orang, menurut Suryo (2017), bahwa luasan minimal 9 meter persegi per orang untuk sebuah hunian yang layak. Artinya, jika anggota keluarga berjumlah 5 orang, maka luasan minimal rumah idealnya 45 meter persegi. Jika manusia terpaksa tinggal di rumah (hunian) yang tidak ideal luasnya, maka secara perlahan, manusia tersebut akan tumbuh tidak optimal akibat stres yang berkepanjangan. Stres tersebut dapat disebabkan oleh polusi suara dari kebisingan sepanjang hari (misalnya dinding rumah tidak kedap suara sehingga tidur di malam hari terus terganggu). Kesimpulan analisis dari sisi lingkungan binaan untuk kerusuhan massa mencakup rumah dan kualitas ruang dalam rumah.

3. Dari sisi lingkungan sosial harusnya sudah lebih jelas karena sudah dibahas di lingkungan alam dan binaan, yaitu kualitas keluarga dan relasi sosial. Kerusuhan massa dipengaruhi oleh kualitas relasi dengan diri sendiri, keluarga, dan orang lain mulai dari yang terdekat yaitu keluarga sampai dengan orang lain yang asing yaitu masyarakat sekitar tempat tinggal. Manusia yang punya relasi tidak baik dengan orang lain, maka relasinya dengan diri sendiri dan keluarga pasti bermasalah (Corrie, 2018, diakses dari laman <https://pakarkomunikasi.com/hubungan-konsep-diri-dalam-komunikasi-antar-pribadi> pada tanggal 23 Oktober 2020 pukul 8.00 WIB ). Oleh karena itu, analisis dari sisi lingkungan sosial fokus pada relasi antar manusia dengan sesamanya, begitu juga relasi dengan makhluk hidup lain yang ada disekitarnya misalnya binatang peliharaan.

Analisis lebih lanjut dari sisi politik, pertahanan, dan keamanan. Kerusuhan massa dapat terjadi akibat kebijakan pemerintah terutama terkait hunian layak dan kualitas tempat tinggal. Apabila pemerintah daerah tidak membuat kebijakan khusus terkait hunian layak dan pengendalian populasi, maka dapat mendorong rakyatnya terlibat dalam aksi kerusuhan. Kebijakan politik pemerintah berdampak pada pertahanan dan keamanan. ANALISIS LANJUTAN INI KALIAN LAKUKAN SESUAI DENGAN KEMAMPUAN ANALISIS KALIAN SAJA. JANGAN TERLALU DIPAKSAKAN. Analisis pada No. 1, No. 2, dan No. 3 menjadi acuan dalam penentuan ilmu pengetahuan yang akan kalian bahas keterkaitannya. Contoh kasus yang saya pilih yaitu kerusuhan massa, maka ilmu pengetahuan yang terkait antara lain:

1. Dari sisi lingkungan alam mencakup ilmu pengetahuan:
  - a. Kimia. Ilmu kimia mengkaji tentang karakteristik unsur-unsur kimia yang saling bereaksi menghasilkan produk kimia yang dapat menyehatkan manusia. Salah

satu reaksi kimia yang menyehatkan adalah reaksi fotosintesis yang menghasilkan oksigen. Reaksi kimia fotosintesis adalah.....

SILAHKAN PILIH REAKSI KIMIA LAIN YANG SESUAI DENGAN ANALISIS KALIAN

- b. Fisika. Ilmu fisika mengkaji tentang aliran air yang terjadi dari hulu ke hilir, dan mengalir dari tempat yang tinggi ke rendah.....dan seterusnya. SILAHKAN LANJUTKAN SESUAI DENGAN ANALISIS KALIAN
- c. dan seterusnya.....SESUAI DENGAN ANALISIS KALIAN

2. Dari sisi lingkungan binaan mencakup ilmu pengetahuan:

- a. Arsitektur. Uraikan penjelasannya sesuai dengan kajian ilmu pengetahuan terkait
- b. Teknik sipil. Uraikan penjelasannya sesuai dengan kajian ilmu pengetahuan terkait

PILIHILAH ILMU PENGETAHUAN YANG SESUAI DENGAN ANALISIS KALIAN

3. Dari sisi lingkungan sosial mencakup ilmu pengetahuan:

- a. Psikologi. Uraikan penjelasannya sesuai dengan kajian ilmu pengetahuan terkait
- b. Antropologi. Uraikan penjelasannya sesuai dengan kajian ilmu pengetahuan terkait

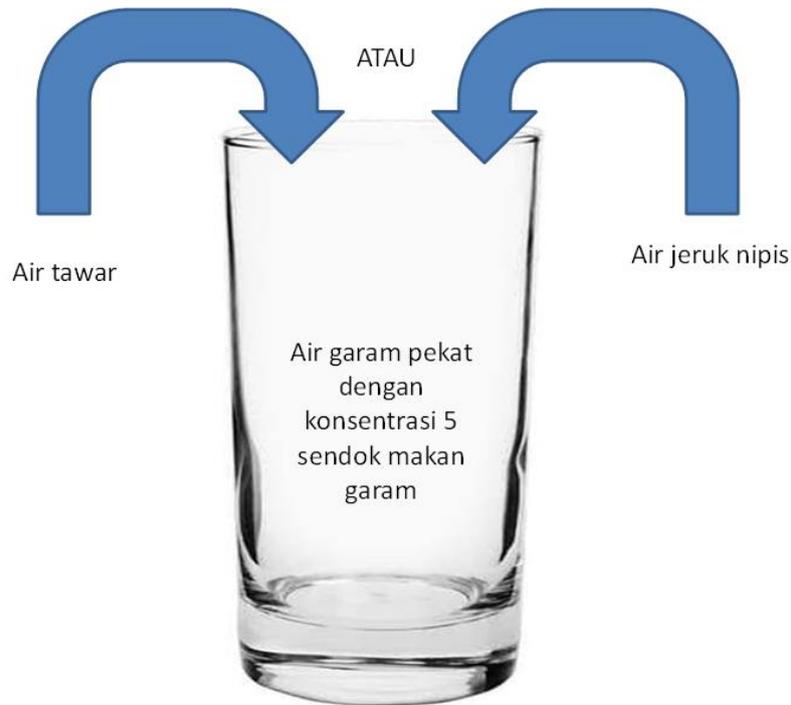
PILIHILAH ILMU PENGETAHUAN YANG SESUAI DENGAN ANALISIS KALIAN

## Panduan Materi Minggu ke-6 sampai dengan ke-8

Margin kertas adalah margin atas, bawah, dan kanan adalah 3 cm, sedangkan margin kiri adalah 3,5 cm. Jenis huruf cambria ukuran 12 dengan 1,5 spasi.



Gambar 1. Kimia lingkungan pada tanah, daya dukung dan daya tampungnya sebagai lingkungan hidup



Gambar 2. Kimia lingkungan pada air, daya dukung dan daya tampungnya sebagai lingkungan hidup.

Pelajari secara lebih mendalam terkait masalah yang disajikan dalam Gambar 1. dan Gambar 2. sebagai lanjutan belajar mandiri yang sejalan dengan penjelasan dari dosen pengampu MK pada pertemuan minggu ke-6 dan minggu ke-7. Kemudian, buatlah satu gambar versi kelompok kalian untuk topik “Kimia lingkungan pada udara, daya dukung dan daya tampungnya sebagai lingkungan hidup” yang dilengkapi dengan penjelasan singkat dan padat sesuai dengan kajian literatur yang ditentukan oleh kesepakatan kelompok.

Metode analisis untuk materi pertemuan minggu ke-6, ke-7, dan ke-8 harus merujuk pada kajian literatur yang relevan. Setiap kelompok melakukan pembahasan lebih lanjut dengan menggunakan kajian literatur dan menghubungkannya dengan materi pertemuan minggu ke-2 sampai dengan minggu ke-5. Susunlah struktur analisis sesuai dengan kelompok sumber daya alam yaitu tanah, air, kemudian udara.

## **Panduan Materi Minggu ke-9 sampai dengan ke-11**

Margin kertas adalah margin atas, bawah, dan kanan adalah 3 cm, sedangkan margin kiri adalah 3,5 cm. Jenis huruf cambria ukuran 12 dengan 1,5 spasi.

Uraikan secara detil temuan masalah dari observasi yang dilakukan di lapangan, termasuk temuan yang diperoleh dari kegiatan penyuluhan kepada masyarakat. Susunlah struktur uraiannya secara berurutan mengikuti bahan kajian mulai dari pertemuan minggu ke-2 sampai dengan minggu ke-8, lalu hubungkan temuan tersebut dalam pembahasan dan kesimpulan.