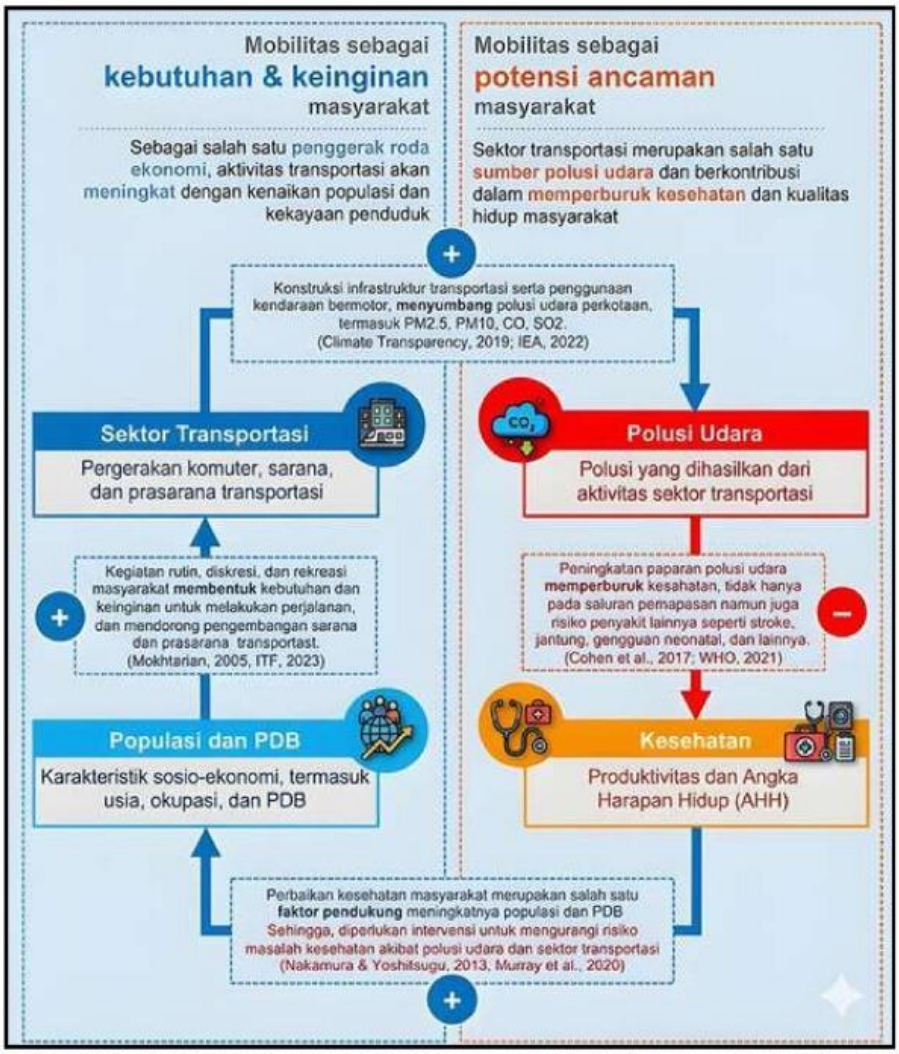
## Orientasi pada Masalah

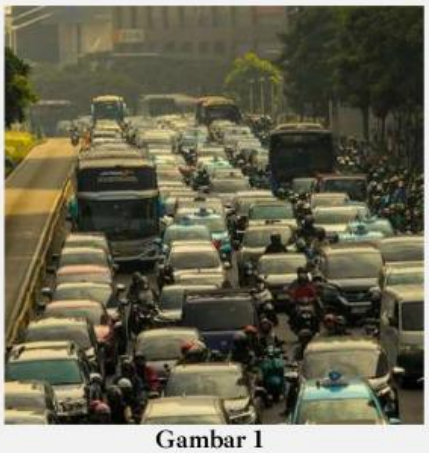
**Cermatilah infografis dan gambar berikut!**

### Infografis




Sumber: Low Carbon Development Initiative (LCDI) (2023)

### Gambar



**Gambar 1**
Sumber: Pexels.com

**Gambar 2**
Sumber: Pexels.com



LIVEWORKSHEETS

1. Berdasarkan infografis, apa saja risiko kesehatan dan lingkungan yang muncul akibat aktivitas sektor transportasi?

2. Perhatikan Gambar 1 dan Gambar 2, terdapat dua jenis kendaraan bermotor yang berbeda, menurut kalian, kendaraan manakah yang lebih efisien dalam menekan emisi karbon dioksida?

3. Mengapa emisi karbon dioksida dari sektor transportasi dapat berdampak pada pemanasan global?

## Mengorganisasikan Peserta Didik untuk Belajar

**Nama:** **Kelompok:** **Kelas:**

**Diskusikan pembagian tugas untuk menganalisis aspek berikut!**

| No. | Aspek yang dianalisis | Nama |
|---|---|---|
| A. | Hubungan kemacetan dan emisi karbon dioksida | |
| B. | Solusi transportasi rendah emisi | |
| C. | Kebijakan pemerintah terhadap permasalahan dan evaluasinya | |



LIVEWORKSHEETS

## Penyelidikan Individu dan Kelompok

### A. Hubungan Kemacetan dan Emisi Gas Buang

1. Jelaskan proses pembakaran bahan bakar fosil pada kendaraan bermotor!

2. Gas apa saja yang dihasilkan dari proses pembakaran tersebut?

3. Mengapa kendaraan yang beroperasi terus-menerus saat macet dapat menghasilkan emisi lebih banyak?

### B. Solusi Transportasi Rendah Emisi

1. Sebutkan beberapa solusi untuk menyelesaikan permasalahan meningkatnya emisi karbon dioksida dari transportasi!



LIVEWORKSHEETS

2. Berdasarkan beberapa solusi tersebut, manakah yang paling efektif untuk menekan polusi udara? Pertimbangkan dari berbagai aspek seperti aspek ilmiah, sosial, dan lingkungan!

## C. Kebijakan Pemerintah Terhadap Permasalahan

1. Bagaimana cara pemerintah mengatasi permasalahan meningkatnya emisi karbon dioksida dari kendaraan bermotor yang semakin meningkat?

2. Evaluasi kebijakan pemerintah tersebut! Apakah sudah efektif? Jelaskan alasannya!



LIVEWORKSHEETS

## Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

**Simaklah presentasi teman Anda, apakah Anda setuju, kurang setuju, atau tidak setuju dengan jawaban yang dipresentasikan? Mengapa?**

☐ **Setuju** ☐ **Kurang Setuju** ☐ **Tidak Setuju**

**Alasan:**

## Menganalisis dan Mengevaluasi Hasil Karya

Jawablah pertanyaan berikut secara individu:

1. Sejauh mana kebijakan transisi (peralihan) kendaraan bermotor ke kendaraan listrik dan transportasi umum dapat menjadi solusi nyata jika minat masyarakat terhadap kendaraan pribadi tidak berubah? Jelaskan berdasarkan pertimbangan dari berbagai aspek, seperti aspek ilmiah dan sosial!

LIVEWORKSHEETS

2. Jika Anda menjadi pembuat kebijakan, keputusan apa yang akan kamu ambil terkait pengendalian transportasi di kota besar? Jelaskan alasan ilmiah dan sosial yang mendukung keputusan Anda.



LIVEWORKSHEETS

# DAFTAR PUSTAKA


Achmad, R. (2004). Kimia Lingkungan. ANDI.

Chad, B. (2023). Global warming: causes, impacts, and mitigation strategies. INFLUENCE: International Journal of Science Review, 5(3), 184 – 190. https://influence-journal.com/index.php/influence/article/view/197

Ecological Observation and Wetland Conservations (Ecoton). (2024). Indonesia Darurat Mikroplastik: Kajian Penetapan Baku Mutu Mikroplastik pada Air, Biota Air, Sedimen, Udara & Tubuh Manusia. https://ecoton.or.id/wp-content/uploads/2024/10/Dokumen-Kajian-Penentuan-Baku-Mutu-Mikroplastik.pdf

Kirius Edukasi. (2023, 15 Juli). Apa Itu Efek Rumah Kaca | Video Animasi. [Video] YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=yqtbz8ANW8w

Kompas TV. (2023, 10 Juli). Indonesia Penyumbang Sampah Plastik Terbesar ke-2 di Dunia! [Video]. YouTube. https://youtu.be/G6Hg6Yoxb_U?si=4Qmh4ZdFN7q3MpyS

Low Carbon Development Indonesia (LCDI). (2023). Dampak Polusi Udara dari Transportasi terhadap Kesehatan di Indonesia: Analisis dan Rekomendasi untuk Pengambil Kebijakan.

Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/ Badan Perencanaan Pembangunan Nasional, Kementerian PPN/Bappenas. Diakses dari https://lcdi-indonesia.id/wp-content/uploads/2024/03/1-IND-Policy-Note-2023.10.16.pdf

Wolff, N. H., Zeppetello, L. R. V., Parsons, L. A., Aggraeni, I., Battisti, D. S., Ebi, K. L., Game, E. T., Kroeger, T., Masuda, Y. J., & Spector, J. T. (2021). The effect of deforestation and climate change on all-cause mortality and unsafe work conditions due to heat exposure in Berau, Indonesia: A modelling study. The Lancet Planetary Health, 5(12). https://doi.org/10.1016/S2542-5196(21)00279-5

Napitupulu, L., Hamzah, H., & Ummu Haniy, S. (2021, 4 Juni). 3 intervensi penting untuk mendukung pembatasan penggunaan plastik sekali pakai. WRI Indonesia. https://wri-indonesia.org/id/wawasan/3-intervensi-penting-untuk-mendukung-pembatasan-penggunaan-plastik-sekali-pakai

One Ummah Humanity. (2025, 31 Desember). Perbandingan kondisi hutan Indonesia pada 2010 dan 2024 memperlihatkan perubahan bentang alam yang signifikan [Foto]. Instagram. https://www.instagram.com/p/DS6YcZ_iUL-/?igsh=YTJncmc1cWFiaWlh

Perupa Data. (2025, 28 November). *Tahun lalu, deforestasi di Sumatera melonjak 173,9 persen* [Foto]. Instagram. https://www.instagram.com/p/DRmWUNSkjMf/?igsh=OTg0bDVvOXA4amlz

Letcher, T. M. (2021). Global warming-a complex situation. In Climate Change: Observed Impacts on Planet Earth, Third Edition. Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-821575-3.00001-3

Tanya Naya. (2021, October 10). Plastikmu menjadi Mikroplastik [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=COdCKbIw-s4

Trinita, D. (2024, 3 Juli). Sampah plastik tertinggi [Foto]. Akurat.co. https://www.akurat.co/infografis/1304821913/sampah-plastik-tertinggi




LIVEWORKSHEETS