



Demi Kebaikan Bersama

BAHASAN

Ilmu bumi

TOPIK

Ekosistem Aliran Energi Satu Arah
Siklus Material Keanekaragaman

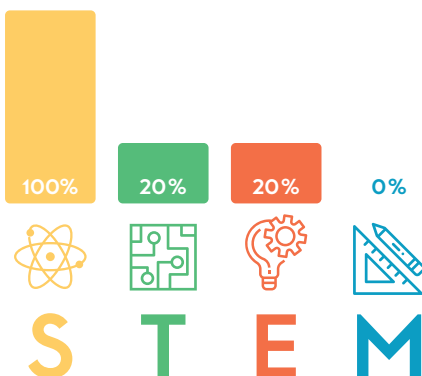
KATA KUNCI

Sumber daya terbarukan dan tidak terbarukan Resources
Tragedi kepemilikan bersama Pertumbuhan penduduk
Sumber daya alam berkelanjutan Daya dukung Kerja sama

KAITAN DENGAN SDG



KOMPOSISI STEM



DURASI

15–30
Menit

PENGANTAR

Kegiatan ini merupakan demonstrasi sederhana dan menyenangkan dengan tujuan mengajarkan murid tentang Tragedi Kepemilikan Bersama (Tragedy of the Commons). Murid bersaing mendapatkan permen tanpa melakukan komunikasi dengan rekan mereka, sehingga memicu terjadinya “tragedi” kehabisan sumber daya dalam satu putaran. Kemudian, murid diberikan kesempatan untuk bermain lagi; kali ini setelah mendiskusikan strategi dan bekerja sama untuk membuat rencana selanjutnya. Melalui dialog dan meminta pertanggungjawaban satu sama lain, murid belajar berbagi sumber daya secara adil, sehingga setiap orang mendapatkan permen yang diinginkan.

Sumber daya terbarukan, seperti pohon atau ikan, dapat dipertahankan jika dikelola dengan benar. Tetapi jika sumber daya ini tidak diberikan kesempatan untuk memperbaharui diri, sumber daya akan habis dengan cepat, terutama karena permintaan akan sumber daya itu akan terus meningkat. Teori “Tragedi Kepemilikan Bersama” yang dicetuskan Garret Hardin menyatakan bahwa kita cenderung bertindak untuk kepentingan diri sendiri, bukan untuk “kepentingan orang banyak”. Dalam mengelola sumber daya terbarukan, masyarakat harus melakukannya bersama-sama dan tidak mengorbankan keuntungan jangka panjang demi keuntungan jangka pendek. Konsep yang sama juga berlaku dalam dilema sosial; dengan menjauhi sikap mementingkan diri sendiri dan mendahulukan kerja sama, kita bisa membawa lebih banyak manfaat jangka panjang bagi masyarakat. Sangat penting untuk memahami manfaat kerja sama dan pengelolaan sumber daya yang berkelanjutan untuk melestarikan basis sumber daya kita yang terbatas seiring dengan pertumbuhan populasi.

SASARAN KEGIATAN

- 1 Mengidentifikasi strategi yang dapat menghasilkan sumber daya berkelanjutan dalam permainan simulasi;
- 2 Menggambarkan kesamaan antara keping dalam permainan dengan sumber energi terbarukan yang diandalkan manusia;
- 3 Menganalisis tindakan peserta dalam permainan simulasi, apakah sama atau berbeda dengan situasi di dunia nyata.

PERTANYAAN PANDUAN

- 1 Apakah yang dimaksud dengan sumber daya alam terbarukan dan tidak terbarukan?
- 2 Berikan contoh-contoh sumber daya alam terbarukan dan tidak terbarukan yang ada di lingkungan/ masyarakat sekitarmu.



Demi Kebaikan Bersama

BAHASAN

Ilmu bumi

TOPIK

Ekosistem Aliran Energi Satu Arah
Siklus Material Keanekaragaman

KATA KUNCI

Sumber daya terbarukan dan tidak terbarukan Resources
Tragedi kepemilikan bersama Pertumbuhan penduduk
Sumber daya alam berkelanjutan Daya dukung Kerja sama

- 3 Jelaskan bagaimana setiap contoh dimanfaatkan dan apa kegunaannya serta produk apa yang dihasilkan?
- 4 Apa masalah yang berhubungan dengan sumber daya itu?
- 5 Mengapa masalah itu terjadi?
- 6 Apa yang terjadi jika sumber daya itu habis?
- 7 Apa solusi yang mungkin dilakukan untuk mengatasi masalah itu?
- 8 Mengapa kerja sama penting dalam melestarikan sumber daya itu?
- 9 Berikan contoh bagaimana masyarakat bekerja sama di lingkunganmu.

ALAT DAN BAHAN

- 1 Keping permainan (dapat diganti dengan uang koin)/125 keping/10 pemain
- 2 Permen atau stiker
- 3 Musik

TUGAS/LANGKAH-LANGKAH

- 1 Hitung, tetapi jangan dibagikan, 10 keping untuk setiap murid yang bermain.
- 2 Minta murid duduk melingkar.
- 3 Di tengah lingkaran, letakkan seperempat keping permainan yang telah disediakan. Misal: jika ada 10 murid, maka keping yang digunakan berjumlah 100 dengan 25 keping diletakkan di tengah.
- 4 Bacakan peraturan berikut kepada murid:
 - a Keping yang tersedia adalah milik murid.
 - b Musik akan dimainkan; selama musik dimainkan, setiap murid boleh mengambil keping yang ditumpukkan di tengah.
 - c Murid tidak boleh mengembalikan keping yang sudah diambil ke tengah.
 - d Murid dapat menukar 10 keping dengan satu permen atau stiker.
 - e Ketika musik berhenti, guru akan menggan-dakan sisa keping yang berada di tengah dan melanjutkan permainan.
 - f Jumlah keping tentu saja tidak akan me-lebihi jumlah awal. Jumlah keping di awal permainan adalah jumlah maksimal yang bisa disediakan.
 - g **SANGAT PENTING:** Murid tidak boleh berkomunikasi dalam bentuk apa pun selama permainan berlangsung, termasuk dengan gerak tubuh, kontak mata, dll.
- 5 Catatan untuk guru/ fasilitator: **JANGAN** menjelaskan fungsi keping sebelum permainan selesai. Bacakan hanya peraturan di atas.



Demi Kebaikan Bersama

BAHASAN

Ilmu bumi

TOPIK

Ekosistem Aliran Energi Satu Arah
Siklus Material Keanekaragaman

KATA KUNCI

Sumber daya terbarukan dan tidak terbarukan Resources
Tragedi kepemilikan bersama Pertumbuhan penduduk
Sumber daya alam berkelanjutan Daya dukung Kerja sama

- 6 Biasanya, keping akan langsung habis saat permainan baru dimulai. Permainan lantas berhenti karena guru/fasilitator tidak mungkin menggandakan angka nol. Minta setiap murid mengembalikan semua keping mereka ke tengah.
- 7 Lanjutkan permainan selama beberapa ronde tanpa memberikan kesempatan pada murid untuk berkomunikasi.
- 8 Ketika menggandakan keping, ingat bahwa "jumlah keping di tengah tidak dapat melebihi jumlahnya di awal" permainan. Jumlah itu adalah 'daya dukung' keping.
- 9 Setelah beberapa ronde, guru/ fasilitator boleh memberikan kesempatan pada murid untuk berbicara selama musik diputar, sehingga mereka dapat mendiskusikan strategi mereka.
- 10 Setelah lima atau enam ronde, tanyakan pada murid pendapat mereka tentang jalannya permainan. Bantu murid memikirkan bentuk kerja sama apa yang memungkinkan mereka mendapat 10 keping dalam kelompok, sehingga tidak menghabiskan sumber daya keping di tengah. Mainkan kembali permainan dengan menerapkan strategi murid.
- 3 Adakah kesamaan antara bagaimana murid memperlakukan keping atau koin dalam permainan ini dengan cara individu dan masyarakat menggunakan sumber daya terbarukan secara berlebihan? Berikan contoh kasusnya. Jawaban dapat berupa: a. deforestasi, yaitu: penebangan pohon tanpa melakukan penanaman untuk mengganti pohon yang ditebang atau tidak memberikan waktu yang cukup untuk pohon hingga memasuki usia siap tebang; b. Penangkapan ikan secara berlebihan, yaitu menangkap ikan terlalu banyak sehingga ikan yang tersisa untuk dibudidayakan sebagai stok tahun depan sangat sedikit; c. Penanaman berlebihan, sehingga menghabiskan nutrisi tanah tanpa memberi waktu untuk regenerasi.
- 4 Apa yang terjadi pada babak pertama permainan? Bagaimana pendapatmu mengenai anggota lain dalam grupmu?
- 5 Bagaimana pencabutan aturan "dilarang berkomunikasi" mengubah jalannya permainan? Apakah perubahan itu memungkinkan kalian untuk mengatur strategi? Apa saja strategi yang kalian susun?
- 6 Apakah ada jumlah keping yang ideal untuk dibawa keluar? Jika ada, berapa dan mengapa? Murid akan dapat mengumpulkan persediaan keping dengan cepat jika mengambil setengah keping yang ada di tengah di setiap putaran. Dengan begitu, mereka mendapat tambahan yang maksimal untuk putaran berikutnya. Jika murid mengambil lebih dari setengah, tambahan keping yang diperoleh akan lebih sedikit, sehingga semakin sedikit pula keping yang dapat diambil pada putaran berikutnya. Jika keping diambil kurang dari setengah, waktu yang dibutuhkan untuk mengumpulkan persediaan keping bisa lebih lama. Pengelola satwa dan alam liar menyebut konsep ini sebagai Hasil Maksimum Berkelanjutan dan diterapkan untuk menentukan batasan perburuan dan penangkapan ikan.

DISKUSI TAMBAHAN

- 1 Apa yang digambarkan oleh keping/koin yang digunakan dalam permainan ini? Sumber daya alam terbarukan, seperti ikan atau pohon. Sumber daya dapat diperbaharui jika dapat menggantikan dirinya sendiri selama perjalanan hidup manusia. Bahan bakar fosil dan mineral adalah contoh sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui, oleh sebab itu tidak aplikatif dalam permainan ini. Air juga merupakan sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui; kita memiliki jumlah air yang tetap sama saat ini atau dulu dan yang akan datang.
- 2 Keping atau koin adalah milik setiap orang. Kira-kira apa contoh sumber daya alam yang dapat dimiliki oleh setiap orang? Jawabannya adalah air, darat, udara, materi kelas.
- 7 Apa yang terjadi jika jumlah pemain bertambah? Apa yang digambarkan oleh penambahan jumlah pemain? Penambahan ini menyebabkan lebih sulitnya terjadi kerja sama dan mengembangkan strategi pembagian sumber daya. Setiap orang akan



Demi Kebaikan Bersama

BAHASAN

Ilmu bumi

TOPIK

Ekosistem Aliran Energi Satu Arah
Siklus Material Keanekaragaman

KATA KUNCI

Sumber daya terbarukan dan tidak terbarukan Resources
Tragedi kepemilikan bersama Pertumbuhan penduduk
Sumber daya alam berkelanjutan Daya dukung Kerja sama

mendapatkan permen atau stiker lebih lama. Penambahan pemain dapat menggambarkan pertumbuhan populasi dan tantangan pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan karena peningkatan permintaan.

- 8 Apakah kamu pernah memiliki pengalaman yang mengharuskan kamu berbagi sumber daya dengan yang lain? Jika pernah, apa jenis sumber dayanya dan bagaimana hasilnya?
- 9 Permainan ini disebut For the Common Good atau 'Demi Kebaikan Bersama'. Pernahkah kamu mendengar ungkapan ini? Apa maknanya? Jelaskan pada murid maksud dari ungkapan ini. Common good atau 'kebaikan bersama' mengacu pada teori filosofi Aristoteles, yaitu bahwa pilihan moral adalah pertimbangan antara manfaat untuk orang banyak dan manfaat untuk diri sendiri. Guru/fasilitator juga dapat merujuk pada teori Tragedy of the Commons dari Garret Hardin yang menyatakan bahwa manusia cenderung abai pada konsekuensi saat memanfaatkan sumber daya bersama.

PERLUASAN KEGIATAN

Variasi dalam "peraturan" permainan ini dapat dieksplorasi lagi. Misalnya:

Persediaan keping atau koin yang berada di tengah disembunyikan dan jumlahnya tidak diberitahukan kepada murid. Perhatikan jalannya permainan berjalan dan apa konsekuensi dari tidak diketahuinya kapasitas keping atau koin.

Untuk menambahkan keping/koin, angka pengali dapat diganti menjadi 20% dari jumlah keping/koin di awal, atau jumlah variabel (dari lemparan dadu).

Variasi ini menunjukkan bahwa pengambilan sumber daya alam yang berkelanjutan membutuhkan data agar

ukuran dan dinamika populasi dapat diketahui. Ilmu pengetahuan dasar dapat berkontribusi untuk menjawab tantangan pengelolaan sumber daya alam. Tanpa informasi tentang ukuran/dinamika dan pertumbuhan populasi, panen sumber daya akan sulit dikelola. Untuk murid pada kelas yang lebih tinggi, parameter yang lebih canggih (dan realistis) dapat digunakan—misalnya, sumber daya (keping) baru akan bereproduksi (bertambah) setelah 5 ronde permainan, dan apa dampak dari hal ini? Guru STEM atau TIK dapat mengarahkan pembelajaran murid dan membuat simulasi atau mode matematis suatu sistem untuk mengetahui dinamika dan tingkat panen yang berkelanjutan.

Modul ini dapat diperluas ke kelas yang lebih tinggi untuk menjelaskan bagaimana masyarakat dalam suatu komunitas mengelola sumber daya bersama yang terbatas, tetapi penting bagi anggota komunitas itu. Contohnya adalah sumber daya air, perikanan, hutan, mineral, tanah dan alih gunanya, keanekaragaman hayati, dan lain-lain.

Pada tingkat yang lebih tinggi, aktivitas ini dapat diterapkan pada aksi penanganan perubahan iklim yang dicanangkan negara-negara, sektor industri, sektor transportasi, sektor energi, dan sektor lainnya. Kegiatan ini juga dapat diterapkan untuk melihat keputusan seseorang untuk bekerja sama mengurangi jejak karbon dan meminimalkan pemanasan global dan perubahan iklim serta dampaknya terhadap dunia dan manusia.

Lebih jauh, konsep dalam kegiatan di atas dapat digunakan untuk melihat komitmen setiap negara terhadap Kesepakatan Paris, yang tercantum di dalam Nationally Determined Contributions (NDC), dan bagaimana kerja sama dapat dicapai untuk menyelesaikan masalah emisi gas rumah kaca (GRK) yang sangat memengaruhi atmosfer.

PENYUSUN

Ruby R. Cristobal, Ph.D. (Philippines)

For the Common Good activity was developed by Kurt and Ursula Frischknecht and Karen Zimelman found in Thinking Globally and Acting Locally: Environmental Education Teaching Activities by Lori D. Mann and William B. Stapp <https://populationeducation.org/wp-content/uploads/2017/10/for-the-common-good-1.pdf>