

*“Pendidikan bukanlah mengisi sebuah ember, melainkan menyalakan api”*  (W.B. Yeats)

**Pernyataan Tanda Terima Kasih**

Sumber pendidikan ini diprakarsai oleh “Proyek KenyataanPerubahan Iklim”

The Climate Reality Project Australia (Climate Reality Australia) sebagai sebagian sebuah program yang didanai oleh AusAID (Australia Awards Fellowships). Kenyataan Iklim Australia (Climate Reality Australia) adalah sebuah program yang disampaikan oleh Yayasan Konservasi Australia, yaitu Australian Conservation Foundation. Dukungan dan masukan dari mitra kami, Proyek KenyataanPerubahan Iklim India (The Climate Reality Project India yang didukung oleh Yayasan Proyek Iklim India), dan Proyek Kenyataan Perubahan Iklim Indonesia (The Climate Reality Project Indonesia yang didukung oleh Dewan Nasional Perubahan Iklim Indonesia) sangat diperlukan supaya mengembangkan sumber-sumber ini.

Sumber ini dirancang untuk mengenalkan konsep perubahan iklim kepada kaum muda. Walaupun mungkin belum mendalam dan lengkap, tujuan sumber ini adalah untuk meningkatkan kesadaran pelajar sekolah mengenai perubahan iklim, adaptasi dan langkah yang dapat diambil supaya meringankan dampaknya serta perlunya mengurangi dampak emisi rumah kaca di sekolah dan masyarakat setempat.

Penggunaan bahan-bahan di sumber ini demi tujuan pendidikan sangat didorong. Yayasan Konservasi Australia memberikan izin agar sumber ini dapat diperbanyak (yaitu disalinkan, diterjemahkan, diterbitkan atau disebarluaskan dengan cara lain) demi tujuan pendidikan atau penggunaan secara pribadi, akan tetapi sama sekali tidak boleh digunakan demi mendapatkan keuntungan atau untuk tujuan komersil.

Bahan-bahan di sumber pendidikan ini diciptakan oleh Angela Colliver dari Angela Colliver Consulting Services Pty Ltd.

The Climate Reality Project ingin mengakui dan mengucapkan terima kasih kepada para peserta lokakarya Climate Educators’ Skillshare pada bulan Mei tahun 2013, dan grup penilitian program pendidikan kami atas masukan dan komentarnya tentang konsep bahan-bahan di sumber pendidikan ini.

Kalau melakukan eksperimen, dianjurkan Anda mengikuti dengan teliti semua instruksi, dan mengindahkan semua peringatan. Eksperimen seharusnya hanya dilakukan di bawah pengawasan orang dewasa.

Walaupun segala upaya telah diambil agar fakta-fakta dalam sumber pendidikan ini memang benar, Yayasan Konservasi Australia tidak menerima tanggung jawab atas ketepatan atau kelengkapan isinya, dan tidak akan bertanggung jawab atas kerugian atau kerusakan yang mungkin terjadi baik secara langsung maupun tidak langsung sebagai akibat penggunaan, atau kepercayaan pada isi sumber pendidikan ini.

Isi

[Pedoman Guru Sekolah Dasar 3](#_Toc365381035)

[Mengenai Pendekatannya 4](#_Toc365381036)

[Pelaksanaan topiknya di ruang kelas 6](#_Toc365381037)

[Menggunakan Sumbernya 6](#_Toc365381038)

[Memilih kegiatan 6](#_Toc365381039)

[Bahan yang diperlukan 6](#_Toc365381040)

[Mengadaptasi sumbernya 7](#_Toc365381041)

[Bagaimana dengan penilaian? 7](#_Toc365381042)

[Strategi penilaian 8](#_Toc365381043)

[Beberapa pertanyaan dan jawabannya 8](#_Toc365381044)

[Unit 1 – Sekolah Dasar 10](#_Toc365381045)

[Catatan Bagi Guru 10](#_Toc365381046)

[Membicarakan perubahan iklim – fakta-fakta ilmiah 12](#_Toc365381047)

[Tahap 1: Mulai dengan topik perubahan iklim 14](#_Toc365381048)

[Langkah 1.1 Kegiatan pertama: meneliti artinya ‘perubahan iklim’ 14](#_Toc365381049)

[Langkah1.2 Mengevaluasi informasi 17](#_Toc365381050)

[Tahap 2: Menyelidiki orang dan tempat yang sedang mengalami perubahan iklim 18](#_Toc365381051)

[Langkah 2.1 Menyelidiki gejala lingkungan dan perubahan iklim di Kiribati, Tuvalu dan Filipina 18](#_Toc365381052)

[Langkah 2.2 Belajar lagi tentang masyarakat yang berusaha untuk mewujudkan masa depan yang terlanjutkan 20](#_Toc365381053)

[Langkah 2.3 Membayangkan perubahan iklim – dengan wawasan global 22](#_Toc365381054)

[Tahap 2b: Meneliti Sekolah Anda 23](#_Toc365381055)

[Langkah 2.4 Menimbangkan keadaan keberlanjutan di sekolah Anda sekarang 23](#_Toc365381056)

[Langkah 2.5 Mengukur dan menerangkan penggunaan energi dan air, isu pembuangan sampah, transportasi dan keanekaragaman hayati disekolah. 25](#_Toc365381057)

[Tahap 3: Terangkanlah cara sekolah dapat mengurangi emisi gas rumah kaca 27](#_Toc365381058)

[Langkah 3.1- Tugas penelitian 1: Menilai sekolah Anda dengan menggunakan angket 27](#_Toc365381059)

[Langkah 3.2 - Tugas penelitian 2: Meneliti pilihan untuk mewujudkan perubahan terlanjutkan di sekolah 29](#_Toc365381060)

[Langkah 3.3 Memilih ide dan tindak 31](#_Toc365381061)

[Tahap 4: Menguraikan dan bekerja sama dalam proyek untuk perubahan 34](#_Toc365381062)

[Langkah 4.1 Menyampaikan ide, kampanye, proyek atau rancangan 34](#_Toc365381063)

[Langkah 4.2 Membuat perubahan 35](#_Toc365381064)

[Tahap 5: Evaluasi dan merenung 37](#_Toc365381065)

[Langkah 5.1 Merenung dan mengevaluasi 37](#_Toc365381066)

[Rujukan 38](#_Toc365381067)

[Buku 38](#_Toc365381068)

[Situs Web (ditinjau bulan Juli tahun 2013) 38](#_Toc365381069)

[Halaman Sumber 41](#_Toc365381070)

[Sumber 1.1 41](#_Toc365381071)

[Sumber 1.2 58](#_Toc365381072)

[Sumber 1.3 60](#_Toc365381073)

[Sumber 1.4 61](#_Toc365381074)

[Sumber 1.5 62](#_Toc365381075)

[Sumber 1.6 63](#_Toc365381076)

# Pedoman Guru Sekolah Dasar

Tujuan sumber ini adalah supaya membantu para guru dan murid di sekolah dasar mengkaji beberapa konsep terkait dengan perubahan iklim dan memberikan strategi untuk belajar bagaimana sekolah Anda dapat ikut serta dalam upaya untuk mencari penyelesaian secara global terhadap masalah perubahan iklim.

Tujuan sumber pendidikan Perubahan Iklim dan Keberlanjutan ini adalah untuk:

·     Mendukungi para Pemimpin Kenyataan Iklim dalam hal mengembangkan kesadaran akan perubahan iklim dengan mendorong guru-guru agar mereka menyebarluaskan informasi tentang perubahan iklim

·     Menyediakan sumber yang akan membantu membangun ketrampilan memimpin  di kalangan guru dan pelajar dalam hal menyebarluaskan informasi tentang perubahan iklim

·     Menciptakan pengertian tentang pendidikan mengenai perubahan iklim yang lebih dalam dan luas

·     Mengembangkan sumber pendidikan yang dapat digunakan di seluruh kawasan Asia-Pacific yang memberikan dorongan, informasi dan nasehat praktis bagi guru yang akan mendukung upaya untuk memecahkan persoalan perubahan iklim

·     Mendidik siswa-siswi sekolah tentang cara untuk memecahkan persoalan perubahan iklim

·     Mempertunjukkan kepada siswa-siswi bahwa setiap orang dapat memainkan peran dalam hal mengurangi emisi “rumah kaca” netto, dan memperlambat kecepatan perubahan iklim

·     Mengembangkan program-program yang menggunakan proses penyelidikan dan tindakan berkelanjutan di mana siswa-siswi dapat mendampak langsung terhadap emisi rumah kaca. Terutama dengan mengambil tindakan langsung supaya mengurangi penggunaan energi dan air, memperkecil pembuangan sampah dan mempertambah keanekaragaman hayati setempat.

·     Membantu pelajar sekolah menyebarluaskan pesan ini kepada keluarganya dan kepada  masyarakat umum

·     Mengembangkan di komunitas sekolah, sebuah program pendidikan tentang perubahan iklim yang terpadu dan yang mengutamakan hubungan antara orang individu, masyarakat, lingkungan kita dan iklim.

Sumber pendidikan ini merupakan upaya untuk menyediakan dukungan praktis bagi guru dan siswa dalam hal menangani kesempatan yang dapat memperbaiki jalannya agar mencapai keberlanjutan.

Sumber ini berisi sebuah topik pelajaran dengan berbagai ragam kegiatan untuk siswa yang terpilih sebagai wahana untuk membantu siswa:

·     Menyelidiki apa itu perubahan iklim

·     Menilai dan mengukur tingkat keberlanjutan di sekolahnya sekarang

·     Menyelidiki  konsep dan ide yang terkait dengan perubahan iklim, keberlanjutan dan  adaptasi dengan perubahan iklim

·     Menyelidiki perubahan yang dapat terjadi di sekolahnya dan alasannya

·     Mengajukan ide dan menyelidiki kesempatan untuk mengubah tingkah laku yang berkelanjuatan

·     Memilih konsep/ide dan mengambil tindakan

·     Menimbangkan dan menilai keberhasilan tindakannya untuk meningkatkan keberlanjutan, beradaptasi dengan perubahan iklim dan pengurangan emisi gas rumah kaca di sekolahnya.

# Mengenai Pendekatannya

Pendekatan yang dipilih adalah pendekatan penyelidikan melalui lima tahap: Engage, Explore, Explain, Elaborate and Evaluate (Menarik Perhatian si Siswa,

Menyelidiki, Menjelaskan, Menguraikan, dan Mengevaluasi). Tahap model ini berdasarkan model pendidikan “ke-5 E” (atau dalam Bahasa Indonesai, ke-5 M”!!)

(Bybee, 1997). Topik pelajaran ini berisi kegiatan siswa yang membantu para siswa mengajukan pertanyaan, meraih dan mengolahkan data, mengambil kesimpulan dan bertindak. Kelima tahap ini adalah sebagai berikut:

* **Engage (Menarik perhatian siswa)**: Tahap ini mulai dengan pelajaran yang menarik perhatian siswa melalui kegiatan atau pertanyaan. Tahap ini menarik perhatiannya, memberikan kesempatan agar mereka bisa menunjukkan apa yang diketahuinya tentang konsep atau ketrampilan yang ingin dikembangkan, dan membantu mereka menghubungkan apa yang sudah diketahuinya dan ide-ide baru.
* **Explore (Menyelidiki)**: Tahap ini termasuk kegiatan di mana siswa dapat menyelidiki konsep atau ketrampilan. Mereka berjuang dengan persoalannya atau fenomena dan menerangkannya dengan menggunakan kata-kata sendirinya. Tahap ini membolehkan siswa mendapatkan pengalaman yang sama yang dapat dimanfa’atkan agar mereka saling membantu mengerti konsep atau ketrampilan baru.
* **Explain (Menerangkan)**: Dalam tahap ini, siswa dapat menjelaskan kejadian atau fenomena yang dialaminya. Aspek yang menonjol di tahap ini adalah bahwa pengalaman mendahului penerangan.
* **Elaborate**: **(Menguraikan)** Tahap ini memberikan kesempatan agar siswa dapat menerapkan apa yang dipelajarinya kepada keadaan baru, dan dengan demikian mereka mengembangkan pengertian yang lebih dalam tentang kosepnya, atau meningkatkan ketrampilan mereka. Dalam tahap ini, penting sekali siswa berdiskusi dan saling membandingkan dan tukar-menukar ide.
* **Evaluate (Mengevaluasi)**: Tahap ini memberikan kesempatan agar siswa dapat memikirkan apa yang telah dipelajarinya, atau pengertian atau ketrampilan barunya. DI tahap inilah juga siswa menunjukkan bukti bahwa pengertian, pikiran/pendapatnya, dan ketrampilannya sudah berubah.

Selama memeriksa topik ini dan kegiatan siswa yang terkait, guru mungkin akan menemukan bahwa ada beberapa mata pelajaran dicakupi yang lebih sering atau secara lebih dalam. Ini akibat materi yang diselidiki oleh siswa. Tentu saja, keberlanjutan adalah topik pokoknya, Geografi dan Ilmu Pengetahuan Alam juga diberi tekanan karena topiknya mencakupi keadaan bumi kita, tempatnya, angkasa dan perubahannya. Bahasa Inggris dan kesenian, terutama seni rupa, juga diberi tekanan selama semua kegiatannya.

Siswa-siswi juga berkesempatan untuk mengusulkan rancangan, proses dan/atau tindakan baru supaya meningkatkan keberlanjutan sekolahnya dan mengurangi konsumsi energi dan atau air; meningkatkan pengelolaan sampahnya; meningkatkan keberlanjutan pilihannya untuk transportasi; menanam makanan sendiri untuk sekolahnya; memulai program mengembang-biakkan cacing untuk membuat kompos atau hutan karbon atau

meningkatkan jumlah atau mutu kenaekaragaman hayati di halaman sekolah atau di luar. Mereka juga didorong mendukung ide mereka tentang keberlanjutan, rancangannya, kampanye atau proyeknya untuk sekolahnya dengan:

* Sebuah rancangan atau model dari ide, rancangan, proyek, kampanye, atau tindakan keberlanjutan yang dipilihnya
* Informasi tentang bagaimana ciri-ciri keberlanjutannya berfungsi
* Informasi tentang faktor-faktor yang mempengaruhi proyek, rancangan, kampanye dan idenya, termasuk pertimbangan etis, sosial dan keberlanjutan lingkungan.
* Mengevaluasi proyek, rancangan, kampanye, ide dan/atau tindakan yang terpilih.

# Pelaksanaan topiknya di ruang kelas

## Menggunakan Sumbernya

Sumber ini boleh digunakan dengan beberapa cara. Sumbernya akan paling bermanfa’at bagi guru yang ingin mengimplementasi serangkaian kegiatan sesudah

tahap kedua (tahap penyelidikan) pada halaman 6.

## Memilih kegiatan

Di setiap tahap, beberapa kegiatan diusulkan, dan Anda diajak memilih yang paling cocok untuk tujuan Anda. Tidak perlu menggunakan semua kegiatan dari setiap tahap. Sebagai alternatif, Anda boleh menambah ide sendiri atau mengimbangi kegiatan yang diusulkan.

Kegiatan di sumber ini dimaksudkan untuk pelajar dari batas umur yang luas. Setiap guru dapat menentukan kegiatan mana yang paling cocok untuk siswa-siswi di kelas mereka.

Setiap kegiatan termasuk semua atau beberapa di antara bagian atas yang berikut:

* **Mata pelajaran:** Mata pelajaran yang bersangkutan dengan kegiatannya
* **Tujuan:** Tujuan kegiatannya
* **Persiapan:** Apa yang harus disiapkan oleh guru sebelumnya
* **Prosedur:** Langkah-langkah dalam kegiatannya
* **Diskusi:** Topik-topik utama yang mesti dibicarakan di kelas.
* **Sambungan:** Usulan cara kegiatannya mungkin bisa menuju ke penyelidikan lebih lanjut atau lebih dalam.
* **Variasi:** Cara untuk memudahkan atau membuat kegiatannya lebih menantang.

## Bahan yang diperlukan

Bahan-bahan yang dianjurkan adalah lebih umum daripada khusus. Sekolah-sekolah dan lingkungannya bisa sangat berbeda yang satu sama yang lain, demikian juga keberadaan bahan-bahan – terutama di daerah yang terpencil. Dalam topik ini, cara pengumpulan data seperti wawancara, angket, dan peninjauan diberi tekanan, karena cara ini mengembangkan keahlian yang penting, dan juga memastikan bahwa penyelidikan topik-topik berdasarkan konteks yang relevan. Siswa-siswi Anda dan sekolah Anda menjadi narasumber yang penting.

Ada beberapa klip video dari YouTube dan situs web lain serta bahan-bahan internet yang diusulkan dalam topik ini. Anda akan perlu memeriksa bahan daring apa yang tersedia di sekolah Anda.

## Mengadaptasi sumbernya

Sumber ini dimaksudkan untuk murid S.D .dan pelajar S.M.P. dari umur 13 sampai 18 tahun. Batas umur ini merupakan anjuran saja, dan guru didorong mengubah kegiatan supaya dicocokkan kebutuhan siswa-siswi masing-masing.

Topik-topik sumber ini didasarkan kebutuhan guru yang terlibat dengan Proyek Kenyataan Iklim (The Climate Reality Project), pada wawasan utama yaitu pendidikan keberlanjutan dan mencakupi muatan yang kami anggapi sanagat penting dan berarti bagi semua pelajar, yakni menjadi lebih terlanjutkan di sekolah dan mengurangi emisi gas rumah kaca supaya memecahkan persoalan perubahan iklim. Kami mendorong Anda agar mencari cari bagaimana muatan sumber ini bisa diadaptasi atau dicocokkan dengan keadaan tempat kerja Anda.

## Bagaimana dengan penilaian?

Daripada merupakan tugas yang dilaksanakan pada akhir topiknya, penilaian dilihat sebagai sesuatu yang terpadu dengan rangkaian topiknya secara keseluruhan. Setiap kegiatan mesti dianggap sebagai kesempatan untuk menilai pelajar.

Waktu merencanakan dan melaksanakan topiknya, coba memutuskan apa saja yang ingin Anda pusatkan waktu menilai siswa-siswi Anda. Sumber ini memberikan kesempatan untuk meninjau banyak *ketrampilan* dan *pengertian*. Anda didorong membuat rencana penilaian gampang yang memusatkan pada kegiatan yang dapat dinliai selama beberapa tahap topiknya.

Waktu merencanakan penilaian, pengertian siswa-siswi dalam hal-hal berikut dapat ditimbangkan:

* Pengertian topiknya
* Pengembangan keahlian
* Eksplorasi dan klarifikasi nilai-nilai
* Kecakapan memakai dan menganalisa bermacam-macam teks
* Kecakapan bekerja sama dengan mitra belajar
* Pendekatan belajar (kemandirian, percaya diri, partisipasi, dan antusiasme)

Untuk topik ini, kriteria berikut akan membantu guru merencanakan penilaiannya.

Pada akhir topik ini, siswa-siswi mesti mengerti:

* Perubahan iklim adalah sebuah isu lokal, nasional dan global yang berdampak pada kelangsungan hidup dan kesejahteraan berbagai kebudayaan serta banyak jenis makhluk hidup
* Banyak kegiatan sehari-hari manusia adalah sumber emisi GHG, yang termasuk emisi karbon dioksida (CO2 )
* Perubahan iklim menjadi isu besar sekarang ini karena kegiatan manusia menyebabkan emisi gas rumah kaca tambahan kedalam atmosfir, yang berpotensi untuk merubah sejumlah iklim keliling dunia
* Pembakaran bahan bakar fosil untuk mendapatkan energi bisa melepaskan gas rumah kaca dan senyawaan lain yang menyebabkan perubahan secara global yang menuju ke perubahan iklim
* Pembabatan hutan menyebabkan perubahan secara global yang menuju ke perubahan iklim
* Pilihan kita tentang transportasi dan konsumpsi sumber alam dapat meningkatkan penghasilan gas rumah kaca
* Emisi gas rumah kaca dapat dikurangi dengan ketepatgunaan energi yang lebih baik, perubahan dalam permintaan dan dengan pemakaian teknologi yang lebih bersih
* Tindakan sudah mulai diambil di tingkat lokal, nasional dan internasional
* Bekerja sama supaya mencapai masa depan yang berkelanjutan membutuhkan perencanaan supaya memenuhi kebutuhan manusia, serta penggunaan dan pembuangan sumber secara bertanggung jawab.
* Setiap orang dalam komunitas sekolah dapat melibatkan diri dalam mengerti dampak yang mungkin terhadap gaya hidupnya disebabkan oleh perubahan iklim.
* Kita dapat menghitung dan mengevaluasi dampak kita dan sekolah kita terhadap lingkungan kita
* Kita dapat menerapkan rencana tindak dengan dukungan orang lain di komunitas sekolah, pemerintah setempat dan mitra lain supaya hidup secara lebih terlanjutkan, beradaptasi dengan perubahan iklim dan mengurangi emisi gas rumah kaca
* Individu, masyarakat dan pemerintah lokal bertanggung jawab agar mengambil keputusan berdasarkan informasi agar mencari keseimbangan antara hidup secara enak dan juga terlanjutkan dan menaruh perhatian pada masalah perubahan iklim dan mengambil langkah yang positif.

## Strategi penilaian

Setiap tahap dalam rangkaian penyelidikan memberikan informasi tentang pembelajaran siswa-siswi. Namun, ada dua tahap dalam topik ini yang amat penting untuk penilaian: tahap **engage (menarik perhatian si siswa)** dan tahap **evaluasi (penilaian).** Tugas yang dikerjakan dalam tahap-tahap ini dapat membantu guru memantau perkembangkan siswa dan melihat contoh-contoh nyata tentang bagaimana ide-ide pelajar disaring atau diubah selama rangkaian kegiatannya. Contoh-contoh karya siswa mesti disimpan guna maksud ini.

### Beberapa pertanyaan dan jawabannya

*Haruskah saya mengerjakan semua kegiatannya?*

Di setiap tahap topiknya, sejumlah kegiatan disediakan. Anda tidak harus mengerjakan semuanya. Daripada itu, topik ini dirancang supaya Anda bisa memilih kegiatan di setiap tahap. Anda mesti memilih kegiatan sesuai dengan kebutuhan dan minatnya pelajar di kelas Anda pada sa’atnya, kerelevanan pada kurikulum sekolah, dan sumber belajar yang tersedia di sekolah Anda.

Sementara Anda didorong untuk mengikuti rangkaian penyelidikan yang diusulkan untuk setiap topik, mungkin juga dapat memilih di antara bermacam kegiatan. Boleh juga digunakan secara terpadu dengan program lain yang Anda ikuti.

*Bagaimana topik ini bisa dicocokkan dengan rutin pembelajaran mingguan saya?*

Walaupun topik ini menyatu-padukan beberapa mata pelajaran yang penting, sumber ini tidak dirancang untuk menjadi sebuah program yang lengkap. Diduga bahwa rutin pembelajaran yang biasanya berjalan di ruang kelas Anda akan tetap berjalan bersamaan dengan topik ini. Misalnya, mungkin ada waktu teratur yang diperuntukkan perpustakaan, matematika, penjas, dsb. Jadwal ini tidak usah diubah – namun pokok menulis siswa atau pokok penelitiannya di perpustakaan atau selama pelajaran ICT (komputer) mungkin akan dipengaruhi oleh topik ini.

*Berapa lama mesti topik ini berlangsung?*

Hal ini akan bergantung pada keadaan tertentu Anda, tetapi biasanya dianjurkan selama beberapa minggu sampai satu masa sekolah (1 term).

*Saya sendiri tidak mengetahui banyak tentang perubahan iklim – apakah saya akan dapat mengajar topik ini dengan baik?*

Ya, tentu saja! Topik ini dirancang supaya Anda, sebagai guru, juga belajar bersama siswa-siswi Anda, dan Anda diberi catatan khusus untuk guru, apalagi sumber belajarnya terutama terdapat di internet dan mudah didapati. Yang paling penting, Anda akan belajar bersama dengan siswa-siswi Anda, dan akan menemukan ilmu baru bersamaan.

# Unit 1 – Sekolah Dasar

## Catatan Bagi Guru

Unit ini mendorong siswa-siswi agar mereka menyelidiki aspek-aspek perubahan iklim dan tindakan yang dapat diambil oleh sekolah agar menjadi lebih terlanjutkan. Siswa-siswi didorong memikirkan faktor yang dapat berdampak pada perubahan iklim, untuk menyadari bahwa banyak yang kita lakukan adalah akibat keadaan hidup kita.

Unit ini juga menyelidiki gagasan bahwa kita semua dapat belajar bersama tentang bagaimana sekolah kita dapat berpartisipasi dalam upaya global untuk memecahkan masalah perubahan iklim. Tingkah laku kita, pola pikiran kita, kemampuan beradaptasi dan berubah kita, dan lingkungan hidup kita menciptakan konteks untuk membantu kita mengilhami tindakan di sekolah, di rumah, dan di masyarakat kita.

Sewaktu unit ini berlangsung, tekanannya pindah ke penyelidikan konsep dan ide terkait dengan keberlanjutan dan pengurangan emisi gas rumah kaca – baik di ruang kelas siswa-siswi maupun di luarnya. Dengan mengintegrasikan pengelolaan lingkungan kedalam proses pengajaran dan pembelajaran, siswa-siswi didorong menimbangkan keadaan yang dialami oleh mereka dan orang lain, dan berpartisipasi dalam proses mengerti, mendokumentasi dan memperbaiki sekolahnya.

Setelah menyelidiki kerumitan perubahan iklim di tahap awal unit ini, siswa-siswi lalu menimbangkan bagaimana mereka bisa meningkatkan keberlanjutan di ruang kelasnya atau sekolahnya sambil mengurangi emisi gas rumah kaca. Mereka memikirkan bagaimana perubahan iklim digambarkan oleh orang lain, dan akibatnya, menimbangkan perubahan yang diusul perlu oleh orang lain supaya meningkatkan keberlanjutan dan mengurangi emisi gas rumah kaca.

Banyak kegiatannya dirancang supaya menegaskan tindakan atau proyek guna membuat perubahan di ruang kelasnya atau sekolahnya. Jenis-jenis tindakan yang dapat dilaksanakan diperiksa melalui sejumlah penyelidikan dari sekolah yang melibatkan diri secara giat dalam proses mengurangi emisi gas rumah kaca dan melalui beberapa kegiatan penyelidikan dan berpikir secara kritis dan tersusun.

Akhirnya, siswa-siswi merancang sebuah gagasan agar meningkatkan keberlanjutan dan mengurangi emisi gas rumah kaca yang dapat dipertunjukkan kepada orang lain. Mereka didorong menyampaikan jawabannya terhadap masalah cara meningkatkan keberlanjutan di ruang kelasnya atau sekolahnya.

**Tingkatan Pelajar:** Sekolah Menengah Pertama

**Fokus Kurikulum**

Dalam unit ini, siswa-siswi akan:

* Menyelidiki apa itu perubahan iklim
* Menimbangkan keadaanny sekarang ini di sekolahnya
* Menyelidiki konsep dan ide yang berkaitan dengan “bekas jejak kaki karbon” (carbon footprint) sekolahnya, beradaptasi dengan perubahan iklim, dan keberlanjutan
* Memikirkan tindakan apa yang dapat diubah di sekolah dan mengapa
* Menciptakan ide-ide dan mempertimbangkan kemungkinan untuk membuat perubahan
* Memilih gagasan untuk tindakan langsung atau proyek
* Mengembangkan sebuah rencana untuk meningkatkan keberlanjutan dan mengurangi emisi gas rumah kaca, dan
* Membagi gagasan untuk meningkatkan keberlanjutan, cara beradaptasi dengan perubahan iklim, dan “bekas jejak kaki karbon” sekolahnya.

# Membicarakan perubahan iklim – fakta-fakta ilmiah

Halaman ini memberikan fakta-fakta ilmiah dasar yang mungkin akan berguna waktu berinteraksi dengan siswa-siswi Anda.

* Para ilmuwan mengakui dan menyetujui kenyataan bahwa suhu dunia kita akan naik setidak-tidaknya dua derajat pada tahun 2070.
* Dengan mengukur sistem iklim bumi dan lautan secara teliti, dan mempelajari pengaruh gas rumah kaca, ilmu pengetahuan memberitahukan kita bahwa iklim kita sedang berubah.
* Gagasan bahwa iklim dunia sedang berubah akibat ulah manusia sudah diajukan sejak berpuluh-puluh tahun yang lalu.
* Masa kini, kita dapat melihat bukti yang meyakinkan daripada iklim yang berubah, dan penilitian menunjukkan bahwa iklim kita akan terus berubah.
* Istilah “cuaca” dan “iklim” kadang-kadang digunakan seperti dapat ditukarkan, padahal bermakna yang berbeda. Cuaca merupakan perubahan yang singkat dan cepat dalam keadaan udara di suatu tempat dan pada sa’at tertentu, yang dipengaruhi oleh udara yang berpindah. Iklim merupakan kondisi cuaca rata-rata selama jangka waktu yang lebih lama, bertahun-tahun atau bahkan berpuluh-puluh tahun.
* Ada dua jawaban pokok terhadap perubahan iklim: mengurangi emisi gas rumah kaca (disebut “mitigation”atau peringanan) dan menangani dampaknya (disebut “adaptation” atau adaptasi)
* Peringanan perubahan iklim meliputi tindakan yang bertujuan mengurangi jumlah emisi gas rumah kaca dari pelbagai sumber perindustrian dan pertanian, atau dengan menambah jumlah karbon dioksida yang diserap dan disimpan secara alamiah, dalam hutan dan bumi.
* Adaptasi dengan perubahan iklim meliputi mengambil langkah supaya menyesuaikan diri pada perubahan iklim, atau memberi tanggapan terhadap perubahan iklim.
* Tenaga yang kita habiskan di rumah, sekolah, dan mobil, makanan yang kita makan dan barang yang kita beli semua dapat mempengaruhi jumlah gas rumah kaca yang kita hasilkan.
* Ada banyak informasi tersedia di media massa dan di internet mengenai ilmu perubahan iklim – tetapi bagaimana dapat kita memastikan bahwa apa yang kita baca tidak memihak dan tidak dipengaruhi oleh acara pribadi, sosial atau politik? Ilmu pengetahuan bergantung pada penyangsian dan penolakan gagasan ilmiah. Proses peninjauan sesama ilmuwan merupakan cara untuk menjamin mutunya perdebatan ilmiah dan maka dari itu, laporan penelitian yang ditinjau oleh sesama ilmuwan merupakan sumber informasi tentang perubahan iklim yang dapat dipercayai dan yang mutunya terjamin.
* Dengan munculnya Perubahan Iklim sebagai pokok pembicaraan dan pengkajian yang populer, ada banyak situs web mengenai isu-isunya. Sementara situs web tersebut mungkin akan memuat informasi dasar, guru dan siswa-siswi mesti berwaspada agar memeriksa keterpercayaan setiap situs web dengan teliti, dan menentukan kalau informasinya boleh dipercaya sebagai sumber yang dapat digunakan dalam penelitiannya.
* Mungkin akan bergunalah memikirkan prinsip-prinsip berikut waktu mengevaluasi informasi cetakan, multi-media atau dari situs web tentang perubahan iklim.
  + Integritas – kosep-konsep ilmiah diterbitkan secara tepat dan dapat diuji.
  + Keseimbangan – mencerminkan secara tepat dan mencakup banyak sudut pandangan ilmiah mengenai subyeknya.
  + Penyelidikan Ilmiah – informasinya dapat diselidiki secara terbuka dan mendorong/mengajak pembacanya mengajukan pertanyaan.
  + Presentasi Visual – gambar-gambarnya menggambarkan dengan tepat konsep-konsep ilmiah.

# Tahap 1: Mulai dengan topik perubahan iklim

## Langkah 1.1 Kegiatan pertama: meneliti artinya ‘perubahan iklim’

**Mata Pelajaran yang diusulkan: Pendidikan Lingkungan dan Literasi**

**Maksud**

Supaya memberi siswa-siswi kesempatan untuk:

* Mencari informasi tentang pengetahuan dulu siswa mengenai perubahan iklim
* Menyumbangkan ide dan membaginya bersama orang lain
* Membicarakan bermacam-macam pandangan perubahan iklim
* Membantu siswa-siswi menguraikan idenya tentang perubahan iklim
* Mengembangkan keahlian berdiskusi, berunding, berpikir secara kritis dan menganalisa bahan visual dan tertulis
* Membantu dengan pengarahan penyelidikan
* Mengumpulkan data untuk penilaian siswa-siswi.

**Persiapan**

Anda akan memerlukan:

* Akses pada Internet

**Prosedur**

Setiap hari, kita berkelakuan dalam bermacam-macam cara, menggunakan bermacam-macam bentuk teknologi, dan mengelola tempat-tempat di sekolah dengan menggunakan bermacam-macam sumber. Mungkin kita menggunakan tenaga supaya tetap merasa hangat atau sejuk; air digunakan untuk diminum atau untuk menyirami tanaman; mobil dan bus digunakan sebagai sarana transportasi. Tenaga dan sumber yang kita habiskan dapat melepaskan bermacam-macam gas kedalam udara, menangkap panasnya matahari yang menyebabkan kenaikan suhu bumi.

Tenaga yang kita gunakan di sekolah, di rumah dan di mobil, makanan yang kita makan dan barang yang kita beli semua dapat memperngaruhi jumlah gas rumah kaca yang kita hasilkan. Dari segi positif, kita dapat menghemat energi dan air, mengurangi ongkos sehari-hari pengelolaan sekolah sambil tetap hidup secara enak, kita dapat menimbangkan pola makan kita, makan secara lebih sehat, dan kita dapat memikirkan pembelanjaan kita dan menghemat uang… dan semua strategi ini dapat mengurangi emisi gas rumah kaca dan menurunkan pemanasan global.

Terangkanlah kepada siswa-siswi bahwa dalam topik ini, tantangannya adalah untuk merancang ide, atau usulan proyek untuk disampaikan kepada Kepala Sekolah, dewan sekolah dan orang lain untuk meningkatkan keberlanjutan, beradaptasi dengan perubahan iklim dan/atau mengurangi emisi gas rumah kaca di sekolah.

Mintalah siswa-siswi Anda mempertimbangkan pertanyaan berikut:

* Apa yang sudah kuketahui tentang perubahan iklim?
* Bagaimana dan di mana akan kita mencari informasi lagi tentang perubahan iklim dan sekolah saya, masyarakat setempat saya dan negeri saya?
* Apa artinya beradaptasi dengan tantangan perubahan iklim?
* Apa artinya menggunakan sumber alam secara lebih terlanjutkan?

Sebagai satu kelas atau dalam kelompok, telitilah beberapa fakta dan informasi tentang perubahan iklim yang dipaham sekarang ini.

Dengan semua anggota kelas Anda, tontonlah berbagai video You Tube:

Animasi Iklim <http://www.youtube.com/watch?v=wa58h4IJ6Hk>

Perubahan Iklim – Perkara Untuk Umum <http://www.youtube.com/watch?v=H6uDiJng-uo>

Perubahan Iklim di Singapura <http://www.youtube.com/watch?v=kM02JVIHFLQ>

Hentikanlah Pemanasan Global – Serdadu-Serdadu Bumi <http://www.youtube.com/watch?v=eyjkS_R1U9s>

Kartun: Caranya membantu menghentikan pemanasan global <http://www.youtube.com/watch?v=ReAI4nEupFI>

Menghentikan pemanasan global dengan pendahuluan oleh Ben Santer

<http://youtu.be/x7zMQII8qOo>

**Diskusi**

Dalam kelompok, telitilah isu-isu yang disampaikan dan mencatat ide-ide mengenai pengertian perubahan iklim.

Mintalah siswa-siswi membuat peta konsep menggambarkan apa yang diketahuinya tentang perubahan iklim, apa artinya, dampaknya yang mungkin terhadap makhluk hidup di berbagai ekosistem, dan siapa dan apa menghasilkan emisi yang dapat mempengaruhi iklim Bumi.

Berilah siswa-siswi beberapa fakta tentang pengertian perubahan iklim sa’at ini.

Gunakanlah Simple Mapper di <http://simplemapper.org/>

atau <http://www.globaleducation.edu.au/verve/_resources/webmap.pdf> untuk membuat peta konsep, seperti yang di bawah ini:-



**Kegiatan lanjutan**

Bacalah buku rujukan dan situs web untuk informasi lanjut. Lihatlah:

* Pedoman Pelajar Perubahan Iklim <http://www.epa.gov/climatestudents/>
* Program Lingkungan PBB <http://www.unep.org/climatechange/Introduction.aspx>

**Catatan - Penilaian**

Peta Konsep amat berguna dalam penilaian siswa-siswi. Mereka bisa membuat peta konsep pada permulaan topiknya, lalu sekali lagi pada akhir topiknya.supaya memperlihatkan kemajuannya dalam pengertiannya.

## Langkah1.2 Mengevaluasi informasi

**Mata Pelajaran yang diusulkan: Berpikir secara Kritis dan Literasi**

**Maksud**

Supaya memberi siswa-siswi kesempatan untuk:

* Mengumpulkan dan menganalisa informasi untuk integritasnya, keseimbangan, penampilan visual, kejelasan, prinsip-prinsip pembangunan terlanjutkan
* Mencatat dan membagi ide-ide bersama orang lain.

**Persiapan**

Anda akan memerlukan:

* Salinan rubrik evaluasi di Sumber 1.1 untuk setiap siswa

**Prosedur**

Terangkanlah kepada siswa-siswi bahwa selama topik ini, mereka akan membaca dan melihat berbagai bahan pelajaran. Sumber mungkin termasuk situs web, klip video dari YouTube, situs media sosial, artikel dari media massa, penyelidikan, lembar fakta dan lagi. Bicarakanlah bersama kelas Anda pentingnya menggunakan sumber informasi yang tepat dan yang dapat dipercayai.

MIntalah siswa mulai menggunakan rubriknya dalam buku harian pembelajarannya untuk mencatat bahan sumber yang dipakai dalam topiknya dan memeriksanya untuk integritasnya, keseimbangan, penampilan visual, kejelasan, prinsip-prinsip pembangunan terlanjutkan dll. Lihatlah sebuah halaman dari ***Sumber 1.1.***

Sebagai Contoh:

| **Judul Sumber** | **Kriteria** | **Tidak cukup** | **Pas-pasan/**  **Lumayan** | **Baik** | **Sangat Bagus** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Sumbernya menambahkan pengetahuan dan pemahaman perubahan iklim dan tindak untuk mengurangi emisi gas rumah kaca. |  |  |  |  |
|  | Maksud sumbernya jelas dan sumbernya dipamerkan dengan baik. |  |  |  |  |
|  | Sumbernya berkeseimbangan, tidak berat sebelah . |  |  |  |  |
|  | Sumbernya memberikan banyak pendapat yang berbeda dan bijaksana tentang topiknya. |  |  |  |  |
|  | Sumbernya termasuk gambar yang tepat. |  |  |  |  |
|  | Sumbernya mengajukan penyelesaian yang terlanjutkan. |  |  |  |  |

# Tahap 2: Menyelidiki orang dan tempat yang sedang mengalami perubahan iklim

## Langkah 2.1 Menyelidiki gejala lingkungan dan perubahan iklim di Kiribati, Tuvalu dan Filipina

**Mata Pelajaran yang diusulkan: Pendidikan Lingkungan, Geografi dan Literasi**

**Maksud**

Supaya memberi siswa-siswi kesempatan untuk:

* Mengumpulkan informasi tentang bagaimana iklim sedang berubah dan dampaknya pada orang dan tempat di seluruh dunia
* Meneliti isu-isu bersangkut dengan air yang mendampakkan masyarakat di beberapa tempat
* Mengenal dan memeriksa konsep menangkap dan menyimpan air secara terlanjut
* Meneliti prakarsa toilet kompos yang memungkinkan penggunaan air dikurangi.
* Mengembangkan keahlian meninjau, memahami, mengadakan penelitian, menanyakan, menulis laporan dan menyampaikan informasi.

**Persiapan**

Anda akan memerlukan:

* Akses pada Internet

**Prosedur**

Terangkanlah kepada siswa-siswi bahwa banyak tempat di dunia sudah mulai mengalami dampak terhadap lingkungannya akibat perubahan iklim.

Tontonlah klip-klip video dan mencari informasi lagi tentang **Pulau** **Kiribati**, negeri kepulauan yang rentan pada dampak perubahan iklim dan kenaikan permukaan laut. Tontonlah dua klip video tentang Kiribati dan perubahan iklim di <http://www.globaleducation.edu.au/resources-gallery/resource-gallery-video.html>

Judul videonya adalah:

* Kiribati and climate change (Kiribati dan perubahan iklim)
* Ensure environmental sustainability (Tentukanlah keberlanjutan lingkungan)

Telitilah isu kekurangan air tawar yang dialami di **Tuvalu** dan bacalah sebuah penyelidikan di <http://www.globaleducation.edu.au/case-studies/drought-in-the-pacific.html>

Carilah informasi tentang bagaimana pemasangan tangki air dan pancuran/saluran atap rumah telah memungkinkan lebih banyak air ditangkap dan disimpan secara terlanjutkan. Pertimbangkanlah ide ini untuk bangunan sekolah Anda.

Penyelidikan tersebut juga menggambarkan prakarsa toilet kompos, yang memungkinkan penggunaan air dan polusi dikurangi, dan komposnya bisa dipakai di kebun. Pertimbangkanlah ide ini untuk sekolah Anda.

**Fiiipina** sangat rentan terhadap bencana alam dan diperkirakan bahwa perubahan iklim akan memperparah kerasnya dan kekerapan banyak bencana alam di dunia. Bacalah lagi tentang masalah hujan deras, angin kencang dan angin topan, di Filipina, di <http://www.globaleducation.edu.au/case-studies/the-winds-of-change-philippines.html>

Telitilah bagaimana ketiga negeri ini sedang beradaptasi dengan iklim yang berubah, menjawab tantangan dengan mengelola sumber airnya lebih baik dan bicarakanlah tantangan yang dihadapi masing-masing dalam penyediaan air bersih kepada masyarakatnya.

**Kegiatan lanjutan**

Gunakanlah situs web tentang penukaran iklim di

<http://climatexchange.aspacnet.org/> supaya belajar lagi tentang tempat dan orang di dunia yang kena dampak perubahan iklim. Selidikilah berbagai tempat dan orang yang sedang beradaptasi dengan tantangan iklim yang dihadapi. Tanyalah pertanyaan seperti:

* Bagaimana tempat ini?
* Bagaimana orang mencari nafkah hidup di sini?
* Apa yang sedang terjadi di tempat ini?
* Adakah tempat seperti ini di tempat lain di dunia?
* Bagaimana tempat ini kena dampak perubahan iklim?
* Bagaimana orang setempat sedang beradaptasi dengan perubahan yang sedang dialaminya?

## Langkah 2.2 Belajar lagi tentang masyarakat yang berusaha untuk mewujudkan masa depan yang terlanjutkan

**Mata pelajaran yang diusulkan: Pendidikan Lingkungan, Geografi dan Literasi**

**Maksud**

Supaya memberi siswa-siswi kesempatan untuk:

* Mengumpulkan informasi tentang bagaimana iklim sedang berubah dan dampaknya pada orang dan tempat di seluruh dunia
* Meneliti bagaimana kampanye untuk mendidik atau meningkatkan kesadaran bisa memberdayakan orang di masyarakat supaya menjawab tantangan yang bersangkut paut dengan perubahan iklim
* Menyelidiki proyek konservasi
* Menyelidiki sistem air dan kebersihan dan bagaimana sistem tersebut dapat meningkatkan kesehatan orang
* Mengembangkan keahlian meninjau, memahami, mengadakan penelitian, menanyakan, menulis laporan dan menyampaikan informasi.

**Persiapan**

Anda akan memerlukan:

* Akses pada Internet
* Salinan rubrik evaluasi di Sumber 1.2 untuk setiap siswa
* Salinan teks penyelidikan dari Vietnam, Sungai Mekong dan PNG kalau Internet tidak tersedia

**Prosedur**

Bacalah lagi tentang penduduk desa di daerah pulau-pulau yang rentan kena gempa bumi dekat pantai Sumatra, Indonesia, yang diberi latihan tentang cara menjawab tantangan bencana alam khususunya gempa bumi, membantu mencegah kematian karena pendidikan sangatlah penting dalam proses berjuang terhadap perubahan iklim. Pertimbangkanlah sebuah proyek pendidikan sebagai sebagian dari usulan untuk beradaptasi dengan iklim yang sedang berubah,meningkatkan kesejahteraan dan keberlanjutan di sekolah Anda.Lihatlah: <http://www.globaleducation.edu.au/case-studies/saving-lives-with-disaster-preparedness.html>

Bacalah tentang proyek konservasi penyu di **Vietnam**. Lihatlah: <http://www.globaleducation.edu.au/case-studies/people-conserving-asian-turtles.html> Sekolah Anda mungkin dapat menjadi tempat ideal untuk memulai sebuah proyek konservasi!

Telitilah tentang sistem air dan kebersihan dan bagaimana sistem tersebut telah meningkatkan kesehatan orang yang tinggal di sepanjang tepi **Sungai Mekong**. Lihatlah: <http://www.globaleducation.edu.au/case-studies/mekong-delta-water-and-sanitation.html>

Selidikilah bagaimana kegiatan pendidikan, rapat desa, kegiatan sekolah, siaran radio mingguan, pertunjukan wayang di desa, surat sebaran masyarakat dan pelatihan guru dirancang supaya melibatkan dan mendukung orang desa membuat perubahan demi melestarikan keanekaragaman hayati di **Papua New Guinea**. Lihatlah: <http://www.globaleducation.edu.au/case-studies/conserving-tree-kangaroos.html> Pertimbangkanlah bagaimana sekolah Anda dapat melaksanakan program semacam itu

Tontonlah klip-klip video UNICEF 60 detik tentang perubahan iklim dan lingkungan yang diciptakan oleh pemuda berumur 12 - 20 tahun dari keliling dunia. Lihatlah <http://www.unicef.org/sowc2011/oneminutesjr5.php?id=3#video>

**Diskusi**

Selidkilah dan berdiskusilah bersama seorang mitra belajar masalah utama yang dihadapi oleh salah satu negeri disebut di atas yang sedang mengalami perubahan iklim dan bicarakanlah bagaimana masalah tersebut sedang dipecahkan. Laporkanlah hasil penelitian dan diskusi Anda kepada teman-teman sekelas.

Sebagai contoh: Videonya ‘One Last Drop’ diciptakan oleh Tolib dari **Tajikistan** menceritakan sejumlah anak yang menginginkan air yang bersih dan aman. Tahukah Anda bahwa perubahan dalam curahan hujan bersama dengan kemungkinan pertambahan penguapan diperkirakan akan mengakibatkan kekurangan air yang mengalir di banyak tempat? DI beberapa tempat, kekurangan tersebut mungkin akan parah sekali.

**Kegiatan Lanjutan**

Videonya ‘Baby Trees’ oleh Dorin dari **Romania** menggambarkan bagaimana remaja sangat prihatin tentang pembabatan hutan di negerinya. Tahukah Anda bahwa hutan kita memainkan peran yang penting di siklus karbon? Karbon dioksida diserap dari atmosfir selama proses fotosintesis dan disimpan di tanaman, daun yang gugur dari pohon dan tanah sampai setelah pembusukan kembali ke atmosfir. Kalau karbon diserap lebih cepat dari proses pembusukan, persediaan karbon di hutan bertambah dan pertambahan itu disebut ‘biosequestration’.

Videonya ‘CO2’ oleh Kamila dari **Uzbekistan** memperlihatkan keprihatinan kaum muda tentang emisi gas rumah kaca. Tahukah Anda bahwa pertambahan pada jumlah karbon dioksida di atmosfir sedang menyebabkan perubahan di iklim dunia, mengakibatkan cuaca ekstrim, kenaikan suhu, perubahan dalam pola curahan hujan, kenaikan permukaan laut, risiko tinggi kebakaran hutan, dan ancaman terhadap ekosistem di seluruh dunia?

Pertimbangkanlah amanat apa mungkin dibawakan video berjudul ‘Protect Nature’ oleh Hanna dari **Finlandia**?

Gunakanlah sebuah “roda akibat” (consequence wheel) untuk menimbangkan akibat tingkat pertama, kedua dan ketiga isu apa saja yang menjadi sebagian dari pemahaman pelaksanaan kegiatan terlanjutkan di sekolah Anda sebagai cara untuk mengurangi emisi gas rumah kaca yang Anda ketahui. Lihatlah ***Sumber 1.2***.

**Kegiatan Lanjutan Lagi**

Kalau Anda tertarik membacalagi tentang bagaimana masyarakat di keliling dunia sedang mengelola hutan secara terlanjutkan seperti diharapkan pelajar dari Romania, bacalah penyelidikan di <http://www.globaleducation.edu.au/case-studies/sustainable-living-from-logged-forests-in-papua-new-guinea.html> tentang bagaimana masyarakat di **Papua New Guinea** yang hidup dekat hutan yang ditebang sedang belajar cara mengelola sisa hutannya secara terlanjutkan dan mendapatkan penghasilan terus-menerus.

## Langkah 2.3 Membayangkan perubahan iklim – dengan wawasan global

**Mata pelajaran yang diusulkan: Pendidikan Lingkungan, Geografi dan Literasi**

**Maksud**

Supaya memberi siswa-siswi kesempatan untuk:

* Melihat dan mengenal beberapa nilai, sudut pandangan dan wawasan berbeda di masyarakat di dunia kita
* Mengenal kegunaan kesenian sebagai salah satu cara untuk menyatupadukan dan menyampaikan isu-isu dan nilai,-nilai,
* Belajar dari dan mengevaluasi informasi dalam bentuk gambar tentang bagaimana iklim sedang berubah, dan dampaknya terhadap orang dan tempat di keliling dunia, dan melalui proses itu, merasakan keadaan orang dan keadaannya
* Mengembangkan keahlian meninjau, memahami, mengadakan penelitian, menanyakan, menulis laporan dan menyampaikan informasi.

**Persiapan**

Anda akan memerlukan:

* Akses pada Internet atau salinan cetakan berwarna karya seni anak-anak di <http://www.unep.bayer.com/en/International-Children_s-Painting-Competition-18.aspx>

**Prosedur**

Dengan kelas Anda, telitilah bagaimana wawasan remaja dunia terhadap perubahan iklim. Berilah sisa-siswi Anda contoh karya seni dari Sayembara Lukisan Anak-anak Tentang Lingkungan Internasional Yang ke-18 di <http://www.unep.bayer.com/en/International-Children_s-Painting-Competition-18.aspx>

Lihatlah karya seni dari **Rusia, India, Cina, Iran, Brazil, Ukrainia, AS, Jepang, Australia**, **Jerman, Qatar** dan **Brunei.**

Juga, lihatlah pemenang negeri dari **Portugal, Cina, Bahrain, Mesir, Chile** dan **AS.**

**Diskusi**

Bicarakanlah bagaimana pesan tentang beradaptasi dengan perubahan iklim disampaikan melalui karya seninya, minta siswa-siswi memusatkan pada pesan apa yang ingin disampaiakan oleh senimannya. Adakah kesamaan antara gambarnya? Apa perbedaannya? Apakah seniman itu rupanya optimis tentang masa depan, atau cemas? Perhatikanlah ide-ide dalam gambarnya tentang tindakan apa yang dapat dilakukan agar menyesuaikan diri atau beradaptasi dengan ketidaktentuan perubahan iklim. Bicarakanlah ide-ide ini.

# Tahap 2b: Meneliti Sekolah Anda

## Langkah 2.4 Menimbangkan keadaan keberlanjutan di sekolah Anda sekarang

**Mata pelajaran yang diusulkan: Pendidikan Lingkungan, Geografi dan Literasi**

**Maksud**

Supaya memberi siswa-siswi kesempatan untuk:

* Berfokus untuk kegiatan mendatang dalam tahap “Menerangkan” (Explain) penyelidikan ini
* Menimbangkan sumber informasi
* Membicarakan, mengevaluasi dan mengambil keputusan tentang tindakan yang dilakukan oleh sekolah-sekolah lain untuk mengurangi emisi gas rumah kaca, beradaptasi dengan iklim yang sedang berubah dan mewujudkan sekolah yang terlanjutkan.

**Persiapan**

Anda akan memerlukan:

* Akses pada Internet

**Prosedur**

Tinjaulah berbagai tindakan yang telah dilakukan oleh sekolah-sekolah supaya menyelesaikan masalah perubahan iklim dan mewujudkan sekolah yang terlanjutkan. Nilailah sumber ini dengan menggunakan rubriknya di buku harian pembelajaran Anda.

* Australian Sustainable Schools Initiative (AuSSI)
* (Prakarsa Sekolah Terlanjutkan Australia)
* <http://www.environment.gov.au/education/aussi/case-studies/index.html>
* Carbon Schools <http://www.carboeurope.org/education/>
* Green School <http://www.greenschool.org/>
* Eco Schools <http://www.eco-schools.org/>

**Diskusi**

Doronglah siswa-siswi meneliti dan menjelaskan berbagai proyek siswa dan prakarsa yang sedang laksanakan di dalam satu atau lebih dari program ini yang mendorong sekolah untuk mengurangi emisi gas rumah kaca.

**Variasi**

Temukanlah contoh lokal sekolah yang dikelola secara terlanjutkan sustainably, beradaptasi dengan perubahan iklim dan mengurangi emisi gas rumah kaca. Periksalah sekolah-sekolah ini di **Indonesia**.

Sekolah Alam Indonesia (Nature School/School of the Universe) [http://www.sekolahalamindonesia.org/](https://service.mail.com/dereferrer/?target=http%3A%2F%2Fwww.sekolahalamindonesia.org%2F&lang=en)

Sekolah Sobat Bumi (Best Friends of the Earth School) [http://www.sobatbumi.com/interest/browse](https://service.mail.com/dereferrer/?target=http%3A%2F%2Fwww.sobatbumi.com%2Finterest%2Fbrowse&lang=en)

Sekolah Adiwiyata (Ministry of Environment Programs on Green School) <http://www.menlh.go.id/informasi-mengenai-adiwiyata/>

## Langkah 2.5 Mengukur dan menerangkan penggunaan energi dan air, isu pembuangan sampah, transportasi dan keanekaragaman hayati disekolah.

**Mata pelajaran yang diusulkan: Pendidikan Lingkungan, Geografi dan Literasi**

**Maksud**

Supaya memberi siswa-siswi kesempatan untuk:

* Membicarakan, mengevaluasi dan mengambil keputusan tentang bekas jejak kaki ekologis sekolahnya
* Membicarakan apa yang dapat kita lakukan supaya mengurangi emisi gas rumah kaca, beradaptasi dengan perubahan iklim dan memperbaiki bekas jejak kaki ekologis sekolahnya
* Mengembangkan bakat pemahaman, menanyakan, menulis laporan dan menyampaikan informasi.

**Persiapan**

Anda akan memerlukan:

* Salinan Sumber 1.1 untuk setiap siswa

**Prosedur**

Sekolah bisa bermakna yang berbedauntuk setiap orang. Pikirkanlah bekas jejak kaki ekologis sekolah Anda – yaitu betapa banyak emisi gas rumah kaca, khususnya karbon dioksida, dihasilkan sebagai akibat kegiatan sehari-harinya, misalnya:

* Penggunaan energi di sekolah dan untuk transportasi
* Menghasilkan makanan yang kita makan di sekolah dan barang-barang dan jasa yang dikonsumsi
* Pembuangan sampah seperti kertas, sisa-sisa makan, sampah kebun dan kemasan.

Terangkanlah dan ringkaskanlah pemahaman Anda/grup Anda tentang emisi gas rumah kaca di sekolah Anda akibat penggunaan energi, air, sampah, transportasi dan keanekaragaman hayati dalam buku harian pembelajaran Anda. Lihatlah ***Sumber 1.1***.

**Diskusi**

Bicarakanlah bersama kelas Anda tentang berbagai tindakan yang dapat dilakukan supaya mengurangi emisi gas rumah kaca dan meringankan bekas jejak kaki ekologis sekolah Anda di ruang kelas. Sebagai contoh:

* Kenakan atau buka pakaian tergantung pada rasa panas atau dingin
* Pakailah kipas tangan kalau panas agar menggerakkan udara
* Pakailah kere/.tirai jendela (kalau ada) untuk mengurangi panasnya matahari
* Waktu cuaca panas, pakailah peranginan alamiah agar melepaskan udara panas
* Kalau mungkin, jangan bekerja di tempat yang kena sinar matahari pada musim panas
* Pakailah penerangan alamiah kapan mungkin dan di mana mungkin
* Perhatikanlah pengelolaan pengeluaran yang berdampak pada iklim, misalnya; penggunaan energi, pilihan transportasi, pembelian, penggunaan bahan-bahan, pembuangan bahan-bahan
* Manfa’atkanlah dan kembangkanlah areal sekolah dan sekitarnya supaya meningkatkan sequestration (penyerapan karbon) dengan menanam pohon dan menarik satwa alam.

Mintalah siswa Anda pikirkan tugas lebih awalnya. Dapatkah mereka memikirkan contoh tindakan lain?

**Kegiatan lanjutan**

Beradaptasi dengan perubahan iklim mengharuskan kita bertindak supaya menyesuaikan diri dengan, atau menjawab tantangan dampak perubahan iklim. Bicarakanlah bersama kelas Anda berbagai tindakan yang dapat kita lakukan supaya beradaptasi dengan perubahan iklim. Bicarakanlah bagaiman setiap tindak, (baik peringanan maupun adaptasi) yang diterangkan mengharuskan setiap orang bertindak supaya merubah keadaan.

# Tahap 3: Terangkanlah cara sekolah dapat mengurangi emisi gas rumah kaca

## Langkah 3.1- Tugas penelitian 1: Menilai sekolah Anda dengan menggunakan angket

**Mata pelajaran yang diusulkan: Pendidikan Lingkungan, Geografi dan Literasi**

**Maksud**

Supaya memberi siswa-siswi kesempatan untuk:

* Membicarakan, mengevaluasi dan mengambil keputusan mengenai bekas jejak kaki ekologis
* Membicarakan tindakan yang dapat dilakukan oleh sekolah supaya mengurangi emisi gas rumah kaca, beradaptasi dengan perubahan iklim dan meringankan bekas jejak kaki ekologis sekolahnya
* Memberi definisi dan menggambarkan bayangan bagaimana mungkin rupanya sebuah sekolah terlanjutkan
* Mengembangkan ketrampilan pemahaman, menanyakan, menulis laporan dan menyampaikan informasi.

.

**Persiapan**

Anda akan memerlukan:

* Salinan Sumber 1.1, Sumber 1.3 dan Sumber 1.4 untuk semua siswa

**Prosedur**

Bicarakanlah bersama kelas Anda tentang betapa pentingya akan menjadi pemahaman keadaan keberlanjutan sekarang di sekolah, sebab pada tahap lanjut topik ini mereka akan mengembangkan sebuah gagasan, proyek atau rancangan untuk dibagi bersama orang lain tentang keberlanjutan yang ditingkatkan dan pengurangan emisi gas rumah kaca di sekolahnya.

Gunakanlah angketnya di ***Sumber 1.3*** bersama kelasnya.

**Diskusi**

Bicarakanlah pertanyaan berikut bersama kelas Anda:

‘Apa yang Anda/ grup Anda kira perlu dirubah di sekolah ini tentang kelakuan terlanjutkan dan mengapa?’

‘Adakah kesempatan apa saja bagi kita supaya beradaptasi dengan tantangan perubahan iklim?’

Gunakanlah **Sumber 1.4** untuk membantu siswa memikirkan apa yang mungkin perlu dirubah di bawah tiga ketiga daftar pokok:

Positif: memusatkan pada perubahan yang dilihat sebagai positif

Negatif: memusatkan pada perubahan yang dilihat sebagai negatif

Menarik: isu-isu dan pertanyaan yang timbul dari gagasannya

Dari kegiatan yang tadi, tinjaukanlah kembali ide-ide dan informasi yang dikumpulkan dan mintalah siswa-siswi mencatatnya dalam buku harian pembelajarannya. di **Sumber1.1**. Mintalah siswa-siswi memikirkan pertanyaan ini:

* Apa yang perlu kita ubahkan di sekolah kita dan mengapa perubahan itu diperlukan?

*Bagaimana mungkin kita meraih ide-ide dan suara siswa-siswi dan guru tentang cara sekolah kita dapat beradaptasi dengan tantangan perubahan iklim?’*

* Apakah kita perlu belajar lebih banyak lagi?

Bicarakanlah dan membagi ide tentang pernayataan.

Sebagai contoh: *Supaya meningkatkan keberlanjutan di sekolah kita dan mengurangi konsumsi energi, kita mengajukan usulan ini ... Supaya meringankan bekas jejak kaki karbon sekolah kita, kita mengajukan usulan ini .... Supaya mengurangi emisi gas rumah kaca di sekolah, kita mengusulkan bahwa….*

*Supaya menyesuaikan diri kalau kita mengalami hujan deras pada musim hujan, kita mengusulkan bahwa….....*

*Supaya mempunyai persediaan makanan kalau kebanjiran kita mengusulkan agar….....*

**Kegiatan lanjutan**

Mintalah kelas Anda menggambarkan sekolah mereka yang berkelanjutan.

Sebelum minta siswa-siswi Anda menggambarkan bayangan mereka tentang bagaimana mungkin rupanya ruang kelas atau sekolahnya yang terlanjutkan, bersama kelas Anda, periksalah kumpulan jawaban pelajar Australia di negara bagian Queensland yang di bawah ini dari pertanyaan yang hampir sama

Bacakan atau memperlihatkan informasi berikut.

*“Saya menginginkan sebuah ruang kelas …di mana atapnya terbuka pada langit, seperti mobil BMW terbuka,agar saya dapat melihat awannya, dengan jendelanya berkaca warna-warni yang berseri di sinar matahari, di mana ada angin sejuk [dari luar] dan es krim tidak pernah habis-habis, yang sepi sunyi [selain suara burung)/ truk karena saya kira itu keren!!*

*Kumpulan jawaban murid S.D. di Queensland, berumur 9 tahun, tentang cara merancang ruang kelas yang dapat dipindahkan dan yang menunjukkan minat dan kreativitasnya terhadap rancangan pasif.*

*‘“Saya menginginkan sebuah ruang kelas yang memberi saya kebebasan untuk mengajar secara tepat, dengan pendekatan berbeda untuk anak dan kelas berbeda s… tetapi juga penting bahwa di ruang kelas itu muridnya tidak begitu mudah terganggu oleh cahaya, bunyi dan suhu udara. Seorang guru*

Sumber: <http://www.futureproofingschools.com/content/sustainable-school-environments>

Mintalah siswa-siswi Anda mencatat bayangannya di buku harian pembelajarannya di ***Sumber 1.1.***

## Langkah 3.2 - Tugas penelitian 2: Meneliti pilihan untuk mewujudkan perubahan terlanjutkan di sekolah

**Mata pelajaran yang diusulkan: Pendidikan Lingkungan, Geografi dan Literasi**

**Maksud**

Supaya memberi siswa-siswi kesempatan untuk:

* Ingat apa yang diketahuinya tentang bekas jejak kaki ekologis sekolahnya
* Membicarakan apa yang dapat kita lakukan supaya mengurangi emisi gas rumah kaca, beradaptasi dengan perubahan iklim dan meringankan bekas jejak kaki ekologis sekolahnya
* Memikirkan ide, nilai dan prioritas mereka untuk sekolahnya dan menimbangkan cara praktis untuk mempengaruhi perubahan di sekolahnya
* Mengembangkan ketrampilan pemahaman, menanyakan, menulis laporan dan menyampaikan informasi.

**Persiapan**

Anda akan memerlukan:

* Salinan Sumber 1.1 untuk semua siswa
* Akses pada Internet

**Prosedur**

Bicarakanlah bersama siswa-siswi bagaimana mereka telah meneliti cara sekolah dan masyarakat lain menggunakan berbagai tindkakan supaya meningkatkan keberlanjutan, beradaptasi dengan perubahan iklim dan mengurangi emisi gas rumah kaca, dan menciptakan impian sendiri tentang bagaimana mungkin rupanya ruang kelas atau sekolahnya yang terlanjutkan.

Mintalah mereka mengingat apa yang diketahuinya tentang:

* Kegiatan keberlanjutan sekolahnya
* Kegiatan beradaptasi sekolahnya
* Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kegiatan keberlanjutan sebuah sekolah
* Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kegiatan beradaptasi sebuah sekolah
* Bagaimana energi dan air digunakan di sekolahnya; kegiatan apa yang menghasilkan sampah/limbah di sekolahnya; macam sampah apa yang dihasilkan; pilihan transportasi apa yang tersedia di sekolahnya; dan pilihan apa yang ada untuk menanam makanan, pohon buah dan/atau tanaman asli di sekolahnya
* Berbagai kemungkinan yang dapat meningkatkan keberlanjutan sekolahnya, kemampuannya untuk beradaptasi dengan perubahan dan memperkecil emisi gas rumah kaca di sekolahnya.
* Mintalah kelas Anda memikirkan jenis-jenis tindakan yang dapat dilaksanankan supaya meningkatkan kegiatan terlanjutkan dan/atau kegiatan beradaptasi sekolahnya.

. Perlihatkanlah pertanyaan seperti:

* Perbaikan apa saja dapat diubah dengan kelakuan sekolahnya sa’at ini supaya menjadi lebih terlanjutkan?
* Langkah apa saja dapat diambil supaya beradaptasi dengan tantangan perubahan iklim?
* Apakah ada jawaban yang lebih terlanjutkan daripada yang lain? Mengapa?
* Apakah ada jawaban yang lebih murah untuk sekolahnya? Mengapa?
* Apa lagi yang dapat kita lakukan supaya mengurangi emisi gas rumah kaca?
* Bagaimana akan kita tahu kalau perubahan yang kita laksanakan berhasil merubah kelakuan orang?

Mintalah siswa-siswi Anda menggunakan buku harian pembelajarannya untuk menerangkan dan mencatat tindakan yang paling cocok, terlanjutkan dan murah diterapkan oleh sekolahnya.. Lihat ***Sumber 1.1.***

**Catatan Penilaian**

Tulisan atau gambar siswa-siswi dalam buku harian pembelajarannya tentang apa yang dapat diubah di sekolahnya dapat memberikan informasi tentang apa yang telah dipelajarinya.

**Kegiatan lanjutan**

Mintalah siswa-siswi Anda mengingat sekolah-sekolah yang menimbangkan biaya kegiatan keberlanjutan dan/atau beradapatasi waktu mengambil keputusan pengelolaan. Mintalah mereka memikirkan penyelidikan yang diamati mereka pada tahap lebih awal topik ini tentang pendekatan sekolah dan masyarakat lain terhadap isu-isu keberlanjutan dan adaptasi di sekolah, desa dan tempat kediaman mereka dan solusi yang diajukannya sebagai suatu sekolah atau masyarakat. Doronglah siswa-siswi membaca kembali penyelidikan tersebut untuk mencari informasi tentang sumber yang diperlukan dan yang digunakannya dan ketidakleluasan (kalau ada) yang ditemuinya dan yang harus ditimbangkan dalam proyek perubahan mereka.

Lihat:

* Australian Sustainable Schools Initiative (AuSSI) <http://www.environment.gov.au/education/aussi/case-studies/index.html>
* Carbo Schools <http://www.carboeurope.org/education/>
* Green School <http://www.greenschool.org/>
* Eco Schools <http://www.eco-schools.org/>

Mintalah siswa-siswi Anda mencatat sumber tersebut di buku harian pembelajarannya dan mempertimbangkan sumber-sumber yang ada untuk ide, kampanye, rancangan atau proyek keberlanjutannya di sekolah dan mencatat ketidakleluasan yang ada yang juga mungkin perlu dipertimbangkan.

Doronglah siswa-siswi menggunakan penelitiannya dan mulai mengusulkan ‘ide nyata’ di buku harian pembelajarannya yang mereka anggap dapat dilakukan di sekolahnya supaya meningkatkan kegiatan keberlanjutan dan /atau adaptasi.

Gunakanlah alat internet gratis ini untuk menyokong ide atau hipotesa Anda. Lihatlah <http://educate.intel.com/en/ThinkingTools/ShowingEvidence/TryTheTool/>

Mintalah siswa-siswi Anda melaporkan kepada sesama teman sekelasnya tentang bagaimana ide-ide untuk proyek yang ditelitinya dan prakarsa yang dipelajari dijalankan dan dampaknya yang mungkin pada sekolahnya dan masyarakatnya.

Juga, bicara dengan mereka tentang pendekatan yang dapat menolong sekolahnya dan masyarakatnya beradaptasi dengan perubahan iklim serta meringankan emisi gas rumah kaca. Ajaklah siswa-siswi Anda memikirkan beberapa cara anak lain beradaptasi dengan keadaan baru mereka.

Lihatlah: [http://www.savethechildren.org.au/what-we-do/climate-change-and-disasters/climate-change-adaptation](https://service.mail.com/dereferrer/?target=http%3A%2F%2Fwww.savethechildren.org.au%2Fwhat-we-do%2Fclimate-change-and-disasters%2Fclimate-change-adaptation&lang=en) dimana anak dan masyarakat sedang:

* Menangani masa kekeringan yang lama
* Membangun bendungan di sekitar sekolah dan lingkungannya agar menampung air
* Menangkap air hujan di tangki di bawah tanah
* Mengolah tanah secara alternatif
* Mengairi tanah dan tanaman dengan pengairan tetesan
* Menjemurkan makanan supaya dapat disimpan selama musim hujan
* Menanam bambu di tepi sungai agar menanggulangi erosi/pengikisan, dan
* Meningkatkan kesadaran dan ketrampilan di masyarakat setempat supaya mengetahui risiko dan dampak perubahan iklim terhadap manusia, hewan dan panen.

.

## Langkah 3.3 Memilih ide dan tindak

**Mata pelajaran yang diusulkan: Pendidikan Lingkungan, Geografi dan Literasi**

**Maksud**

Supaya memberi siswa-siswi kesempatan untuk:

* Memilih ide dan tindak supaya mengurangi emisi gas rumah kaca, beradaptasi dengan perubahan iklim dan meringankan bekas jejak kaki ekologis sekolahnya
* Memikirkan ide, nilai dan prioritas mereka untuk sekolahnya dan mempertimbangkan cara praktis mereka bisa mempengaruhi perubahan di sekolahnya
* Menunjukkan, menilai dan membicarakan akibat sosial, ekonomis, dan lingkungan dari tindakan, ide, kampanye and proyek keberlanjutan.
* Membuat rencana tindak
* Mengembangkan ketrampilan pemahaman, menanyakan, menulis laporan dan menyampaikan informasi.

**Persiapan**

Anda akan memerlukan:

* Akses pada Internet
* Salinan Sumber 1.5 untuk semua siswa

**Prosedur**

Bicaralah dengan siswa-siswi Anda tentang bagaimana semua ide dan tindak, atau ketidakadaan ide dan tindak, membawa berbagai implikasi. Ada yang dapat berdampak pada tempat/lingkungan, orang/masyarakat, ekonomi dan kebijaksanaan.

Bersama kelas Anda, periksalah ide-ide Wolfgang Kessling selama dia membangun stadiun untuk Piala Dunia Sepak Bola berikut menggunakan prinsip-prinsip terlanjutkan. Lihatlah <http://www.ted.com/talks/lang/en/wolfgang_kessling_how_to_air_condition_outdoor_spaces.html> dan membicarakan bagaimana kelas Anda mungkin dapat mengusulkan cara sekolahnya dapat menciptakan keadaan yang enak dengan menggunakan rancangan pasif, hanya menggunakan sumber tenaga terlanjutkan yang ada, seperti matahari dan angin dan memperoleh kembali sumber di sekolah sebanyak mungkin.

Mintalah siswa-siswi Anda meninjau kembali pikiran lebih awalnya...tanyalah mereka apabila mereka sudah memikirkan:

* Menggunakan tenaga matahari untuk memanaskan dan menerangi gedung sekolah sebanyak mungkin
* Memastikan bahwa orang berada di lingkungan sehat, di mana mereka dapat menghirup cukup udara segar
* Mengusulkan program mengembang-biakkan cacing untuk menggunakan kembali sampah kebun dan sisa-sisa makanan di sekolah dan menciptakan tanah dan pupuk cair untuk digunakan di sekolah
* Mengusulkan penanaman hutan supaya menyimpan atau menyerap karbon dioksida
* Peranginan, seperti jalur hias pada jendela supaya udara panas dapat keluar
* Tempat daur ulang untuk kertas, sisa-sisa makanan, botol gelas, baterai, handpon dan kaleng aluminium
* Membuat kebun makanan dan menanam makanan sendiri
* Mendaurulang kertas dan membuat batu-bata dari tanah liat.
* Mendaurulang potongan kayu dan membuat tepian kebun
* Menggunakan peranginan alam untuk mendinginkan ruang kelas
* Menanam pohon dan seni pertamanan untuk menaungi gedung
* Kerai dan tirai untuk di luar dan di dalam jendela
* Pakai kaca atap untuk menerangi ruang kelas

Mintalah siswa-siswi Anda mengambil keputusan tentang gagasan keberlanjutan yang ingin mereka usulkan untuk dipertimbangkan di sekolahnya supaya menciptakan keadaan yang lebih terlanjutkan dan mengurangi emisi gas rumah kaca di sekolah; mereka dapat mencatat idenya dalam buku harian pembelajarannya.

Lalu, gambarlah sebuah pedoman di tengah papan tulis di ruang kelas atau gunakanlah ***Sumber 1.5*** atau mendapat gambar pedoman dari situs web <https://www.google.com.au/search?q=compass+rose+worksheet&hl=en&prmd=imvns&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=plBzUKa7LMitiAeH4YCYAQ&sqi=2&ved=0CC0QsAQ&biw=1270&bih=544> or <http://www.globaleducation.edu.au/verve/_resources/dev-compassrose.pdf>

Daripada menamai keempat titik pedoman north, south, east and west pakailah:

* **N**atural environment/ ecological questions (Lingkungan Alam/isu ekologis)
* **S**ocial and cultural questions (Isu sosial dan budaya)
* **E**conomic questions (Isu ekonomi)
* **W**ho decides? Who benefits? i.e. political questions (Isu politik – yaitu, siapakah yang berwenang untuk mengambil keputusan? Siapa yang mendapatkan manfa’at atau kerugian?)

**Catatan:** Titik diagonal merupakan hubungan antara keempat titik pedoman utama. Misalnya, **NE** mencakupi ide dan pertanyaan tentang bagaimana isu ekonomi mungkin akan berdampak pada lingkungan alam; **SE** mencakupi ide dan pertanyaan tentangisu ekonomi dan kehidupan sehari-hari orang.

Dengan menggunakan ‘pedoman’ ini, dengan kelas Anda tunjukkanlah faktor-faktor lingkungan, sosial, ekonomis dan politik yang mempengaruhi cara gagasan atau rancangan, teknologi atau tindakan keberlanjutan yang dipilih oleh siswa-siswi mungkin akan berdampak pada sekolahnya, siswa-siswinya, anggaran dan kebiasaan terlanjutkan.

Laksanakanlah kegiatan ini untuk setiap gagasan supaya sungguh-sungguh mengerti semua implikasi kalau usulan mereka diterapkan di sekolahnya.

Sebagai alternatif, pakailah sebuah diagram alir untuk mendaftarkan serangkaian kejadian yang mungkin dapat terjadi, berurutan sebagai akibat gagasan atau rancangan keberlanjutan Anda. Kotak lagi dapat ditambahkan untuk menunjukkan kejadian yang terkait. Lihatlah: <http://www.globaleducation.edu.au/verve/_resources/flow_chart.pdf> untuk mendapat contoh yang dapat dipakai.

**Kegiatan lanjutan**

Sesudah mempelajari implikasi gagasan siswa-siswi Anda, mintalah mereka membuat rencana tindak yang menegaskan tindakan yang paling baik memenuhi kriteria untuk meningkatkan kegiatan terlanjutkan dan /atau beradaptasi sambil mengurangi emisi gas rumah kaca di sekolahnya. Rencananya mesti memberi informasi tentang:

* Masalah mungkin yang dikenali dari angket dan penelitian yang dilakukannya
* Strategi dan jadwal.
* Siapa yang bertanggungjawab?
* Sumber yang diperlukan dan
* Penunjuk keberhasilan.

Mintalah siswa-siswi Anda mempertimbangkan rencana dengan kepala rencana sbb.:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Apa** | **Bagaimana** | **Kapan** | **SIapa dan apa yang diperlukan** | **Bagaimana akan kita tahu kalau rencananya berhasil** |
|  |  |  |  |  |

# Tahap 4: Menguraikan dan bekerja sama dalam proyek untuk perubahan

## Langkah 4.1 Menyampaikan ide, kampanye, proyek atau rancangan

**Mata pelajaran yang diusulkan: Pendidikan Lingkungan/Literasi**

**Maksud**

Supaya memberi siswa-siswi kesempatan untuk:

* Membuat pilihan dan mengembangkan rasa percaya diri bahwa mereka dapat menjadi pelaku perubahan dan menciptakan sekolah yang lebih terlanjutkan, melestarikan sumber, beradaptasi dengan tantangan iklim dan mengurangi emisi gas rumah kaca
* Memahami arti berbagai tindak untuk meningkatkan keberlanjutan, beradaptasi dengan perubahan iklim dan memperkecil bekas jejak kaki karbonnya
* Menyampaikan apa yang telah dipelajarinya dengan presentasi khusus
* Mempelajari cara untuk membicarakan konsep keberlanjutan
* Mengembangkan ketrampilan kepemimipinan dan berbicara di depan umum.

**Persiapan**

Anda akan memerlukan:

* Akses pada ide, ide kampanye, proyek atau rancangan untuk perubahan dari siswa-siswi Anda

**Prosedur**

Bicaralah bersama kelas Anda keperluan untuk menyatupadukan informasi dan idenya untuk membuat presentasi kepada teman sekelasnya, supaya bagian utama rencananya untuk menciptakan sekolah yang lebih terlanjutkan dapat disampaikan dengan jelas.

* Mintalah siswa-siswi Anda memutuskan cara untuk menunjukkan prosesnya dan pesan utamanya, data dan penelitian yang dikumpulkan dari penyelidikannya tentang sekolah-sekolah, keberlanjutan, adaptasi dan mengurangi emisi gas rumah kaca . Bisa berbentuk poster, presentasi lisan, gambar alir, video atau pertunjukan drama.

Ajaklah siswa-siswi menyampaikan presentasinya kepada teman sekelasnya.

**Diskusi**

Bicarakanlah berbagai dampak yang dapat terjadi akibat tindakan, isu atau gagasan mereka untuk proyek.

**Kegiatan lanjutan**

Buatlah sebuah kalender yang dihiasi dengan berbagai cara kita dapat mengurangi emisi gas rumah kaca dan memecahkan masalah perubahan iklim untuk diperlihatkan kepada masyarakatnya.

Ajaklah anggota masyarakat setempat ke kelas Anda untuk membagi ide atau tindakan yang dilaksanakannya supaya menjadi lebih terlanjutkan dan beradaptasi dengan perubahan iklim.

Doronglah masyarakat luas untuk mengubah kebiasaannya agar mulai mengurangi emisi gas rumah kaca, beradaptasi dengan perubahan dan kebiasaan yang lebih terlanjutkan.

Membuat filem atau merekam presentasi siswa-siswi lalu memperlihatkannya kepada orangtua dan kelas-kelas lain, atau boleh menjadi bahan untuk penilaian.

## Langkah 4.2 Membuat perubahan

**Mata pelajaran yang diusulkan: Pendidikan Lingkungan/Literasi**

**Maksud**

Supaya memberi siswa-siswi kesempatan untuk:

* Memainkan peran yang bertanggungjawab dalam bertindak demi perubahan di sekolahnya, dengan demikian mereka dapat merasakan sedikit bagaimana mempengaruhi masa depan
* Menghubungkan pemahamannya dan pengalaman dunianya di sekolah
* Mengambil keputusan dan mengembangkan rasa percaya diri bahwa mereka bisa merubah dunianya.

**Persiapan**

Anda akan memerlukan:

* Banyak ide dari kelas Anda untuk tindakan atau proyek keberlanjutan yang cocok.

**Prosedur**

Menetapkan tujuan dan bertindak dalam kelompok di kelas. Siswa-siswi mungkin dapat:

* Memperluas areal lapangan sekolah yang ditanami dengan tanaman asli setempat
* Melindungi tumbuh-tumbuhan asli dari pembabatan
* Membuat pematang supaya menangkap air pada waktu hujan lebat
* Merencanakan hutan karbon tambahan, memperluas habitat untuk satwa atau menanam tanaman agar menghubungkan dua areal hutan yang terpisah
* Meringankan bekas jejak kaki karbonnya dengan menanam pohon-pohon
* Mendorong masyarakat setempat mulai menerapkan kebiasaan dan cara berkebun yang lebih terlanjutkan.
* Menanam sayur-sayuran
* Mematikan alat-alat listrik demi mengurangi konsumsi tenaga
* Menggalakkan kesadaran penggunaan tenaga listrik yang lebih terlanjut di masyarakat sekolah.
* Mendorong anak-anak bersepeda atau berjalan kaki ke dan dari sekolah
* Menaruh lebih banyak tong sampah di lapangan sekolah
* Memulai program mendaurulang
* Memulai program membuat kompos
* Memulai program mengembang-biakkan cacing untuk membuat kompos
* Mengorganisir acara makan siang bebas sampah/kemasan di sekolah

Tentukanlah peranan setiap kelompok siswa. Siswa lalu dapat mengambil peran yang disukainya berdasarkan ketrampilannya. Sesudah disetujui, grup-grup ini bisa mulai melaksanakan proyeknya.

**Diskusi**

Bicarakanlah berbagai cara Anda dapat memberitahukan orang lain tentang program Anda. Buatlah poster, surat sebaran atau buku agar membantu orang lain mengetahui apa yang dapat diubah, cara menjadi pelaku demi perubahan, dan cara mengubah kelakuan di sekolah.

**Kegiatan lanjutan**

Cobalah mengadakan rapat kelas di depan orangtua, temannya dan Kepala Sekolah di mana siswa-siswi menunjukkan pengetahuannya tentang cara untuk menciptakan sebuah sekolah yang lebih terlanjutkan dan mengurangi emisi gas rumah kaca yang menyebabkan perubahan iklim.

Ajukanlah ide sebanyak mungkin tentang cara kalian bisa menyadarkan orang lain di masyarakat sekolah Anda tentang ide, usulan, rancangan atau kampanye yang telah kalian selidiki sambil menerima umpan balik mengenai tingkat kesadaran masyarakat sekolah tentang keberlanjutan, ide untuk beradaptasi dan cara mengurangi emisi gas rumah kaca.

Kalian bisa:

* Berbicara dengan kelas lain tentang penelitian Anda dan membagi usulan, ide, rancangan atau kampanye kalian.
* Membuat klip video untuk YouTube dan blog yang terkait
* Mengadakan pameran untuk menarik ide dan pandangan orang lain
* Menggunakan surat kabar/majalah sekolah untuk menyebarluaskan ide-ide kalian.

**Catatan Tentang Penilaian**

Tulisan atau gambar siswa-siswi di poster, surat sebaran atau buku untuk membantu orang lain mengetahui apa yang dapat diubah, cara menjadi pelaku demi perubahan, dan cara mengubah kelakuan di sekolah mungkin dapat digunakan supaya menilai apa yang dipelajari mereka.

# Tahap 5: Evaluasi dan merenung

## Langkah 5.1 Merenung dan mengevaluasi

**Mata pelajaran yang diusulkan: Literasi**

**Maksud**

Supaya memberi siswa-siswi kesempatan untuk:

* Merenungi apa yang telah dipelajarinya
* Memberikan sumber data penilaian

Supaya memberi guru:

* Pengertian yang dalam mengenai pengetahuan dan sikap siswa-siswinya, serta wawasan kekuatan dan kelemahannya

**Persiapan**

* Anda akan memerlukan:
* Buku harian pembelajaran siswa dari Sumber 1.6

**Prosedur**

Mintalah siswa-siswi Anda merenungi topik ini dan mengevaluasi pembelajarannya. Mulai dengan memberi contoh menuliskan renungan bersama kelasnya. Sebagai alternatif Anda dapat memberi contoh dengan membacakan catatan Anda sambil menulis.

Berilah siswa-siswi pertanyaan pokok untuk memandu catatannya:

* Tulislah tentang sesuatu yang baru yang kamu pelajari selama topik ini.
* Bagaimana pendapatmu/perasaanmu tentang kegiatan yang kamu lakukan?
* Kalau kamu mempelajari topik ini sekali lagi, apakah ada yang mungkin mau diubah?
* Bagaimana perasaan dan kelakuan saya/kita berubah akibat pembelajaran ini?
* Apakah saya/kita berhasil mengikutsertakan kegiatan pembelajaran dalam grup atau tim dengan baik?
* Bagaimana dapatkah saya/kita membuat perubahan dan perbaikan terhadap keberlanjutan di tempat lain?
* Apakah masih ada pertanyaan lagi tentang topik ini?

Mintalah siswa-siswi Anda merenungkan apakah mereka mencapai tujuannya menggambarkan kebiasaan yang lebih terlanjutkan atau strategi adaptasi atau merancang sebuah proyek atau ide yang terlanjutkan di sekolah atau di ruang kelas sambil mengurangi emisi gas rumah kaca.

**Kegiatan lanjutan**

Mintalah siswa-siswi Anda menunjukkan kesulitan yang sedang dialami oleh orang di masyarakat setempatnya yang bersangkut-paut dengan lingkungan pada masa perubahan iklim. Masalahnya mungkin meliputi masa kekeringan yang berkepanjangan, gelombang pasang laut yang semakin tinggi, kebanjiran, kadar garam tinggi di tanah, kelebihan serangga, tanaman hama, dll.

Apa yang menyebabkan setiap keadaan merupakan ‘kesulitan’? Ajaklah siswa-siswi mempertimbangkan kalau masalahnya dapat diselesaikan atau apakah gaya hidup sehari-hari kita mesti diubah supaya menangani keadaannya. Mintalah siswa-siswi Anda memberikan jawaban mungkin terhadap masalahnya yang dapat meringankan dampaknya.

**Catatan Tentang Penilaian**

Buku harian pembelajaran sangat bermanfa’at supaya menolong siswa-siswi merenungi pembelajarannya dan dapat merupakan sumber data penilaian. Dapat juga memberi guru pengertian yang dalam mengenai pengetahuan dan sikap siswa-siswinya, serta wawasan kekuatan dan kelemahannya.

# Rujukan

## Buku

Australian Academy of Science. (2005) Primary Connections, Canberra, ACT.

Cecil, N. (1995) The Art of Inquiry: questioning strategies for K-6 classrooms, Peguis, Canada.

Curriculum Corporation. (2002) Global Perspectives: A Statement on Global education for Australian Schools. Carlton South, Victoria.

Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts. (2010) Sustainability curriculum framework: A guide for curriculum developers and policy makers. Canberra, Australian Government.

Develoment Education Centre. (1994) Long Ago and Far Away, Birmingham.

Gardner, H. (1985) Frames of Mind: the theory of multiple intelligences, Basic Books, New York.

Hamston, J. and Murdock, K. (1996) Integrating Socially: units of work for social education, Eleanor Curtain, Melbourne.

Hamston, J. and Murdock, K. (1999) Knowing me, knowing you: exploring identity and difference through an integrated curriculum, Dellasta Publishing.

De Bono, E. (1992) Six Thinking Hats for Schools, Books 1 & 2, Hawker Brownlow Educational.

Gerber, T. (2006). National Science Education Standards Correlated to Inquiry intoLife (Eleventh Edition). Online Learning Centre: Madder.

Hill, S. And Hill, T. (1990) The Collaborative Classroom, Eleanor Curtin, Melbourne.

Wilks, S. (1992) Critical and Creative Thinking: strategies for classroom enquiry, Eleanor Curtin, Melbourne.

## Situs Web (ditinjau bulan Juli tahun 2013)

**ACT Government**

<http://www.sustainableschools.act.gov.au>

**Australian Government**

<http://www.environment.gov.au/education/aussi/case-studies/index.html>

<http://www.environment.gov.au/education/publications/curriculum-framework.html>

**Carbo Schools**

<http://www.carboeurope.org/education/>

**Commonwealth of Australia Global Education Website**

**Situs Web Pendidikan Global Pemerintah Federal Australia**

<http://www.globaleducation.edu.au/resources-gallery/resource-gallery-video.html>

<http://www.globaleducation.edu.au/verve/_resources/flow_chart.pdf>

<http://www.globaleducation.edu.au/verve/_resources/dev-compassrose.pd>

<http://www.globaleducation.edu.au/verve/_resources/webmap.pdf>

<http://www.globaleducation.edu.au/case-studies/drought-in-the-pacific.html>

<http://www.globaleducation.edu.au/case-studies/the-winds-of-change-philippines.html>

<http://www.globaleducation.edu.au/case-studies/sustainable-living-from-logged-forests-in-papua-new-guinea.html>

<http://www.globaleducation.edu.au/case-studies/saving-lives-with-disaster-preparedness.html>

<http://www.globaleducation.edu.au/case-studies/people-conserving-asian-turtles.html>

<http://www.globaleducation.edu.au/case-studies/mekong-delta-water-and-sanitation.html>

<http://www.globaleducation.edu.au/case-studies/conserving-tree-kangaroos.html>

**Consequence Wheel Templates/ Contoh “Roda Akibat”**

<http://www.google.com.au/search?q=consequence+wheel+template&hl=en&qscrl=1&rlz=1T4ADRA_enAU440AU441&prmd=imvns&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=1-ZkUPHuMZGkiQfCpYDoAg&sqi=2&ved=0CCsQsAQ&biw=1366&bih=589>

**Climate eXchange**

<http://climatexchange.aspacnet.org/>

**Eco Schools**

<http://www.eco-schools.org/>

**Google**

<https://www.google.com.au/search?q=compass+rose+worksheet&hl=en&prmd=imvns&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=plBzUKa7LMitiAeH4YCYAQ&sqi=2&ved=0CC0QsAQ&biw=1270&bih=544>

**Green Flag Schools/ Sekolah Bendera Hijau**

<http://www.greenschoolsireland.org/>

**Green School**

<http://www.greenschool.org/>

**Mind Tools Ltd**

<http://www.mindtools.com/pages/article/newTED_00.htm>

**Simple Mapper**

http://simplemapper.org/ **SketchUp**

<http://sketchup.google.com/green>

UNEP Bayer Partnership 2009 Painting Competition

<http://www.unep.bayer.com/en/International-Children_s-Painting-Competition-18.aspx>

**UNICEF**

<http://www.unicef.org/sowc2011/oneminutesjr5.php?id=3#video>

**United Nations Environment Program** /**Program Lingkungan PBB**

<http://www.unep.org/climatechange/Introduction.aspx>

**United States Environmental Protection Authority**

<http://www.epa.gov/climatestudents/>

**University of Melbourne**

<http://www.futureproofingschools.com/content/sustainable-school-environments>

**TED**

<http://www.ted.com/talks/lang/en/wolfgang_kessling_how_to_air_condition_outdoor_spaces.html>

**YouTube**

<http://www.youtube.com/watch?v=wa58h4IJ6Hk>

<http://www.youtube.com/watch?v=H6uDiJng-uo>

<http://www.youtube.com/watch?v=kM02JVIHFLQ>

<http://www.youtube.com/watch?v=eyjkS_R1U9s>

<http://www.youtube.com/watch?v=ReAI4nEupFI>

<http://www.youtube.com/watch?v=H6uDiJng-uo>

# Halaman Sumber

## Sumber 1.1

**Buku Harian Pembelajaran Siswa**

Buku harian pembelajaran ini akan memandu Anda selama penelitian Anda tentang perubahan iklim dankeberlanjutandi sekolah Anda.

Buku harian ini merupakan catatan tugas yang Anda atau grup Anda lakukan

Sebagai dokumen Word, Anda dapat menambah teks, gambar dan foto, tabel dan grafik apa saja, dan juga menambahkan tautan pada sumber atau informasi di situs web Internet.

Nama siswa/siswi:.................................................................................................................

Nama Tim:.............................................................................................................................

Nama Guru:............................................................................................................................

Sekolah:..................................................................................................................................

**Tahap 1: Meneliti apa yang sudah diketahui**

Setiap hari kita semua bertingkah laku dalam cara-cara tertentu, menggunakan teknologi tertentu dan mengelola sekolah kita dengan menggunakan berbagai sumber. Mungkin kita menghabiskan tenaga supaya tetap merasa hangat atau sejuk; air untuk diminum dan menyirami tanaman; dan mobil dan bus sebagai sarana transportasi. Energi dan sumber yang kita habiskan dapat melepaskan bermacam-macam gas kedalam atmosfir bumi yang menangkap panasnya matahari dan menyebabkan bumi kita menghangat.

Tenaga yang kita habiskan di sekolah, di rumah dan di mobil, makanan yang kita makan dan barang yang kita beli semua dapat mempengaruhi jumlah gas rumah kaca yang kita hasilkan. Segi positifnya ialah bahwa kita dapat menghemat energi dan air, mengurangi biaya operasional sekolah kita dan tetap merasa enak, kita dapat mengubah diet kita dan mereasa lebih sehat dan kita dapat mengamati pola belanja kita dan menghemat uang...dan semua strategi ini dapat mengurangi emisi gas rumah kaca serta pemanasan global.

**Meneliti energi?**

* Apa yang saya ketahui tentang energi?
* Bagaimana dan di mana akan saya mencari informasi tentang energi dan sekolah saya?
* Apa artinya menggunakan energi secara terlanjutkan?

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

**Meneliti air?**

* Apa yang saya ketahui tentang air?
* Bagaimana dan di mana akan saya mencari informasi tentang air dan sekolah saya?
* Apa artinya menggunakan air secara terlanjutkan?

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

**Meneliti sampah?**

* Apa yang saya ketahui tentang sampah?
* Bagaimana dan di mana akan saya mencari informasi tentang sampah dan sekolah saya?
* Apa artinya mengurus sampah secara terlanjutkan?

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

**Meneliti transportasi?**

* Apa yang saya ketahui tentang transportasi?
* Bagaimana dan di mana akan saya mencari informasi tentang transportasi dan sekolah saya?
* Apa artinya bepergian secara terlanjutkan?

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

**Meneliti keanekaragaman hayati?**

* Apa yang saya ketahui tentang keanekaragaman hayati?
* Bagaimana dan di mana akan saya mencari informasi tentang keanekaragaman hayati dan sekolah saya?
* Apa artinya mengurus keanekaragaman hayati secara terlanjutkan?

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

**Meneliti perubahan iklim?**

* Apa yang saya ketahui tentang perubahan iklim?
* Bagaimana dan di mana akan saya mencari informasi tentang perubahan iklim dan sekolah dan masyarakat saya?
* Apa artinya beradaptasi dengan iklim yang sedang berubah?

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

**Rubrik evaluasi: pedoman untuk meninjau bahan pelajaran**

Ikutilah langkah-langkah berikut:

* Nilailah sumbernya satu demi satu
* Periksalah dan bicarakanlah setiap sumber bersama seorng mitra belajar
* Pakailah rubrik di bawah ini untuk setiap sumber, isilah rinciannya untuk menyokong penilaian Anda.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Judul Sumber** | **Kriteria** | **Kurang** | **Cukup** | **Baik** | **LuarBiasa** |
|  | Sumbernya menambah pengetahuan dan pemahaman tentang perubahan iklim dan tindak untuk mengurangi emisi gas rumah kaca. |  |  |  |  |
|  | Sumbernya menarik untuk siswa-siswi. |  |  |  |  |
|  | Maksud sumbernya jelas dan sumbernya terurus secara baik |  |  |  |  |
|  | Sumbernya memberikan informasi yang berkeseimbangan tentang isunya, dan mencakupi berbagai pendapat terpelajar tentang isunya secara tepat |  |  |  |  |
|  | Sumbernya mendorong pembaca mengajukan pertanyaan. |  |  |  |  |
|  | Gambarnya melukiskan konsep ilmiahnya secara tepat. |  |  |  |  |
|  | Gambarnya merupakan cara alternatif memahami konsep dalam teksnya untuk pembacanya. |  |  |  |  |
|  | Keterangan setiap gambar memenuhi kriteria di atas |  |  |  |  |
| **Catatan lain** |  |  |  |  |  |

Kriteria ini didasarkan criteria resmi SB&F oleh Timothy Gerber. (2009). “Mock SB&F Prize for Science Books Election”.

**Tahap 2: Meneliti keperluan mengerti apa yang mungkin harus diubah**

Carilah dan tunjukkanlah kebutuhan dan kesempatan di sekolah Anda untuk menjadi lebih terlanjutkan dan mengurangi emisi gas rumah kaca .

Atau, telitilah suatu kebutuhan atau selidikilah suatu masalah yang sudah Anda temukan.

Mungkin juga dapat membuat angket supaya menyelidiki suatu masalah yang dibawa kepada Anda oleh seseorang.

Bagaimanapun Anda menujukkan kebutuhan atau kesempatannya, simpanlah catatan teratur semua pikiran, penyelidikan dan alasan keputusan Anda. Jangan lupa menunjukkan sumber informasi Anda. Ada banyak cara yang cocok untuk mencatatnya, seperti:

* Fotograf
* Gambar
* Catatan tertulis
* Grafik
* Diagram
* Rekaman
* Komputer grafik

Buatlah rencana tindak. Berikan judul pada pokok penelitian Anda:

Pertimbangkanlah rencana dengan kepala rencana sbb.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Apa** | **Bagaimana** | **Kapan** | **Siapa dan apa yang diperlukan** | **Bagaimana kita akan tahu kalau rencananya berhasil** |
|  |  |  |  |  |

Ingatlah, Anda juga mesti memasukkan pengakuan sumber informasi Anda, apakah dari buku, orang atau tempat.

Akhirnya, mulai memikirkan bagaimana Anda akan menghasilkan catatan peneilitian atau penyelidikan ini.

Tambahlah ide lain untuk rencana Anda di bawah ini!

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

**Tahap 3: Bayangan Saya**

Tulislah tentang, atau gambarlah bayangan Anda tentang sekolah Anda sebagai sekolah yang terlanjutkan.

Tulislah tentang bayangan Anda di bawah ini!

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

**Tahap 4: Penjelasan saya tentang apa yang perlu dirubah**

Apa yang saya kira perlu dirubah di sekolah saya tentang cara kita menghabiskan tenaga dan mengapa.

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

Apa yang saya kira perlu dirubah di sekolah saya tentang cara kita menghabiskan air dan mengapa.

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

Apa yang saya kira perlu dirubah di sekolah saya tentang cara kita menghasilkan dan membuang sampah dan mengapa.

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

Apa yang saya kira perlu dirubah di sekolah saya tentang cara kita pakai transportasi di sekolah dan mengapa.

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

Apa yang saya kira perlu dirubah di sekolah saya tentang cara kita memakankan siswa-siswi di sekolah dan mengapa.

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

Apa yang saya kira perlu dirubah di sekolah saya tentang cara kita menggunakan sisa-sisa makanan dan sampah hijau dan mengapa.

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

Apa yang saya kira perlu dirubah di sekolah saya tentang cara kita menanam dan memelihara pohon dan kebun kita dan mengapa.

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

Dengan siapa perlu kita membicarakan isu-isu ini dan mengapa?

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

Apakah kita perlu belajar lagi?

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

**Tahap 5: Rencana saya untuk tindak, ide, kampanye, rancangan atau proyek keberlanjutan**

Sesudah Anda menunjukkan perubahan yang perlu dibuat, akan ada berbagai pilihan dan tindakan yang mungkin akan menuju ke perubahan tersebut. Gambarkanlah ide, kampanye, atau proyek Anda...gambarlah rancangan Anda...atau buatlah rencana modelnya.

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

**Tahap 6: Sumber yang mungkin akan saya butuhkan**

Pertimbangkanlah:

* Siapa yang mungkin dapat membantu Anda?
* Informasi apa yang mungkin akan Anda butuhkan?
* Di mana mungkin Anda mendapatkan informasinya?
* Ada berapa lamauntuk melakukan proyeknya?
* Dana apa yang ada untuk proyeknya?
* Ada bahan apakah untuk proyeknya? (Pertimbangkanlah mendaurulang sebanyak mungkin, misalnya potongan kayu untuk tepian kebun.)
* Apa yang mungkin akan membatasi tindakan Anda?

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

**Tahap 7: Gagasan besar saya**

Tulislah tentang ide, kampanye atau proyek keberlanjutan Anda, atau merancang dan menerangkan ide Anda dengan rancangan bagaimana Anda mungkin akan membuat model supaya memperlihatkan ide Anda secara terperinci.

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

**Tahap 8: Pendekatan saya**

Pertimbangkanlah bagaimana Anda/ tim Anda akan menyampaikan ide, kampanye, proyek atau rancangannya. Akankah Anda mengadakan pameran? Akankah Anda mengadakan presentasi lisan untuk membicarakannya?

Terangkanlah pendekatan Anda di bawah ini!

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

**Tahap 9: Ide, kampanye, proyek atau rancangan terakhir saya**

Terangkanlah di sini.

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

**Tahap 10: Renungan**

Pendapat pribadi Anda, keputusan yang Anda lakukan dan alasannya sangat penting. Merenungi dan mencatatnya akan membantu Anda memahami diri serta pekerjaan yang telah Anda lakukan secara lebih dalam.

Renungilah dan jawablah pertanyaan berikut:

* Bagaimana sikap dan kelakuan saya/kita berubah akibat pembelajaran saya?
* Betapa baik saya/kita membantu dengan kegiatan pembelajaran grup/tim?
* Bagaimana dapat saya/kita menerapkan apa yang telah saya/kita pelajari pada masalah keberlanjutan yang lain?

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

## Sumber 1.2

**Roda Akibat**

Roda akibat digunakan untuk meneliti akibat luas yang dapat terjadi akibat tindak, isu atau kecenderungan masa kini. Lihatlah contohnya di bawah.

***Emisi gas rumah kaca berkurang***

***Kita membakari lebih sedikit bahan bakar fosil***

***Kita mengurangi jumlah energi kita habiskan untuk tugas***

***Ketika kita menghematenergi***

Pilihlah sebuah isu yang menjadi sebagian pemahaman penggunaan kebiasaan terlanjutkan di sekolah sebagai cara untuk mengurangi emisi gas rumah kaca. Tempatkanlahnya fokusnya di pusat roda akibat. Lalu, telitilah fokusnya dengan mengajukan pertanyaan “Apa akibat langsungnya?”

Tuislah akibat langsungnya di lingkaran tengah di keliling ide utamanya. Hubungkanlah setiap akibat dengan ide utamanya dengan memakai garis. Ini menunjukkan bahwa mereka adalah akibat tingkat pertama. Teruskan telitilah akibat tingkat kedua, ketiga dan keempat dengan menggunakan lingkaran- lingkaran luar.

Pakailah keempat lingkaran konsentris di bawah supaya meneliti to explore akibat tindak, isu atau kecenderungan yang bersangkutan dengan emisi gas rumah kaca dan/atau pengurusannya secara terlanjutkan.

## Sumber 1.3

**Mengangket sekolah Anda**

Maksud angket cepat ini adalah supaya lebih mengerti pendapat Anda tentang penilaian sekolah Anda dalam hal berpikir dan bertindak secara terlanjutkan

Berikan skor dari 1 sampai 10 pada setiap pokok, berdasarkan betapa “terlanjutkan” sekolah Anda. Satu berarti “jelek’ dan sepuluh berarti “hebat”.

**Konservasi Energi**

**1 2 3 4 5 6 7 8 9 10**

**Konservasi Kertas**

**1 2 3 4 5 6 7 8 9 10**

**Konservasi Air**

**1 2 3 4 5 6 7 8 9 10**

**Mendaurulang**

**1 2 3 4 5 6 7 8 9 10**

**Pemakaian sepeda, berjalan kaki dan transportasi umum**

**1 2 3 4 5 6 7 8 9 10**

**Kesadaran akan sampah di sekolah**

**1 2 3 4 5 6 7 8 9 10**

**Konservasi Lingkungan Alam**

**1 2 3 4 5 6 7 8 9 10**

**Pengajaran Pendidikan Lingkungan**

**1 2 3 4 5 6 7 8 9 10**

## Sumber 1.4

**Plus, minus, menarik**

Apa yang Anda / grup Anda anggap perlu diubahdi sekolahnya tentang kebiasaan terlanjutkan dan mengapa?

Gunakanlah grafik Plus, Minus dan Menarik/Implikasi (PMI) supaya mengevaluasi kebiasaan keberlanjutan di sekolah, bandingkanlah segi positif dan kerugian, dan mengambil keputusan. Di kolom Plus tulislah semua hal yang positif, di kolom Minus tulislah semua hal negatif dan in di kolom ketiga tulislah isu dan pertanyaan yang timbul dari ide-ide (Menarik) Sistem angka dapat ditambah pada grafik ini supaya membantu proses keputusan.

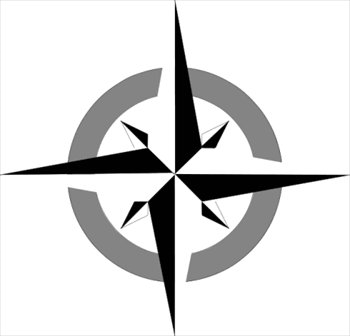
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PLUS** | **MINUS** | **MENARIK** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

## Sumber 1.5

**Sebuah Pedoman Kompas**

Gunakanlah pedoman kompas ini untuk meneliti gagasan atau rancangan keberlanjutan Anda dari berbagai segi — ‘**N**atural’ (alam), ‘**E**konomis’, ‘**So**sial’ and ‘**W**ho decides (power) (siapa yang berwenang untuk mengambil keputusan)’.

**Natural (Alam)**



##### **Ekonomis**

##### **Who decides?(Siapa berwenang)**

**Sosial**

## Sumber 1.6

**Buku Harian Pembelajaran**

****

**Nama:**..............................................

**Tanggal**:.................................................

Tulislah tentang sesuatu baru yang Anda pelajari dalam topik ini.

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

Terangkanlah perasaan Anda tentang kegiatan yang Anda kerjakan?

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

Apa yang mungkin Anda kerjakan dengan cara lain kalau melakukan penelitian ini sekali lagi?

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

Bagaimana perasaan dan kelakuan Anda berubah akibat pembelajaran Anda?

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

Betapa baik Anda mengikutsertakan kegiatan pembelajaran grup/tim?

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

Bagaimana bisa Anda membuat perubahan dan perbaikan yang sama dalam masalah keberlanjutan lain?

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

Pertanyaan apa saja ingin Anda ajukan tentang topik ini pada sa’at ini?

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

Tulislah tentang masalah lain yang dihadapi masyarakat yang bersangkutan dengan iklim yang sedang berubah. Grafik di bawah ini mungkin akan berguna.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kesulitan** | **Masalah** | **Jawaban** |
| Masa kekeringan panjang | Kekurangan air untuk mengairi tanaman | Tanamlah tumbuhan yang memerlukan lebih sedikit air |
| Nyamuk |  |  |
| Kadar garam tinggi di tanah |  |  |
| Kebanjiran |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................