

IMPLEMENTASI *CIRCULAR ECONOMY SCHOOL* (CES) DALAM KURIKULUM MERDEKA BELAJAR

**Diani Tri Ambarwati, Brigita Pundi Novena, Anggita Dewi Pramesthi, Nafida Rahmah
Ardin, Agung Prihartanto, Vico Prasetya Putra, dan Maria Melani Ika Susanti**
Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta, Indonesia

Diterima : 15 November 2023

Disetujui: 11 Desember 2023

Dipublikasikan : Januari 2024

Abstrak

Indonesia saat ini sedang mengalami darurat sampah. Data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) tahun 2022 menyebutkan bahwa jumlah timbunan sampah nasional mencapai angka 21.1 juta ton. Dari total produksi sampah nasional tersebut, 65.71% (13.9 juta ton) dapat terkelola, sedangkan sisanya 34,29% (7,2 juta ton) belum terkelola dengan baik. Persoalan ini harus segera diatasi dengan melibatkan semua pihak—termasuk institusi pendidikan. Sekolah menjadi tempat kedua selain keluarga, yang bertanggung jawab melakukan edukasi tentang tata kelola sampah yang berkelanjutan. Gagasan ekonomi sirkular berbasis sekolah (*Circular Economy School* – CES) menjadi salah satu pilihan materi yang relevan untuk didedukasi kepada para peserta didik. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk memotret peluang dan tantangan implementasi CES di sekolah serta skenario penerapan dalam pembelajaran kurikulum merdeka belajar. Secara umum, penelitian ini menegaskan bahwa konsep CES sangat potensial diterapkan di lingkungan sekolah dengan mensyaratkan kreativitas dan inovasi dari para guru dalam mendistribusikan pengetahuan terkait ekonomi sirkular.

Kata Kunci: ekonomi sirkular, sekolah ekonomi sirkular, tata kelola sampah, lingkungan hidup, dan kewirausahaan.

Abstract

Indonesia is currently experiencing a waste emergency. Data from the Ministry of Environment and Forestry's (KLHK) National Waste Management Information System (SIPSN) for 2022 states that the amount of national waste stockpiled has reached 21.1 million tonnes. Of the total national waste production, 65.71% (13.9 million tons) can be managed, while the remaining 34.29% (7.2 million tons) has not been managed well. This problem must be addressed immediately by involving all parties—including educational institutions. Schools are the second place apart from families, which is responsible for providing education about sustainable waste management. The idea of a school-based circular economy (CES) is one of the relevant material choices to educate students. This research was conducted with the aim of photographing the opportunities and challenges of implementing CES in schools as well as implementation scenarios in learning the independent learning curriculum. In general, this research confirms that the CES concept has great potential to be applied in the school environment by requiring creativity and innovation from teachers in distributing knowledge related to the circular economy.

Keywords: circular economy, circular economy school, waste management, environment, and entrepreneurship.

Corresponding Author

dianitri@gmail.com

Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta, Indonesia

PENDAHULUAN

Ekonomi sirkular telah menjadi agenda pembangunan yang penting di Indonesia, yang saat ini merupakan penghasil sampah terbesar kedua di dunia setelah Tiongkok. Mayoritas masyarakat Indonesia masih banyak menerapkan budaya ekonomi linier ‘buat-pakai-buang’. Namun budaya tersebut dapat memberikan dampak negatif pada berbagai aspek, termasuk sistem ekologi, masyarakat, dan pertumbuhan perekonomian Indonesia. Oleh karena itu, masyarakat memerlukan solusi untuk mengurangi dan menghindari permasalahan yang dapat terjadi. Mengembangkan dan menerapkan ekonomi sirkular adalah salah satu solusinya (Winona, 2022). Model ekonomi sirkular lebih unggul dibandingkan model ekonomi linier dalam mengoptimalkan potensi setiap material dan memulihkan material yang telah mencapai akhir masa pakainya melalui inovasi teknologi ramah lingkungan (Kristianto & Nadapdap, 2021). Dalam hal ini, dibutuhkan peran serta semua pihak—termasuk sekolah dasar—untuk mengatasi persoalan lingkungan dan pelestarian alam. Jika pendidikan menjadi pilar utama perubahan, maka akan memberikan arah yang jelas terhadap berbagai cara menyikapi perubahan. Hal ini akan memungkinkan perubahan dapat dirasakan secara positif dan dijadikan landasan dalam mewujudkan pembangunan masyarakat Indonesia (Idris, 2013). Hal ini sangat diperlukan sebab komunitas pendidikan merupakan agen perubahan paling potensial untuk mengarusutamakan gagasan dan implementasi ekonomi sirkular.

Lembaga pendidikan termasuk sekolah dasar yang memainkan peran utama dalam mengenalkan dan menerapkan konsep ekonomi sirkular sejak dini, dengan pendekatan yang lebih bersifat *bottom-up*. Sejumlah penelitian telah meneliti peran lembaga pendidikan dalam membangun sistem ekonomi sirkular. Institusi pendidikan tinggi berperan penting dalam menggandeng ilmu pengetahuan dan

praktek-praktek yang fokus pada penyelesaian masalah sosial dan ekologi (Cole & Wright, 2003). Pentingnya mengintegrasikan peran setiap civitas akademika di dalam kampus untuk mendorong transformasi ekonomi sirkular yang lebih sistemik (Hooi & Hassan, 2010). Penerapan ekonomi sirkular dalam pengelolaan BLUD memberikan kejelasan dalam perencanaan dan penganggaran sekolah (Rosydiana, 2023). Namun, dari berbagai penelitian yang ada, belum banyak kajian (atau jurnal) yang membahas bagaimana ekonomi sirkular dipahami dan dipraktikkan di level pendidikan dasar (Yuana, 2023).

Artikel ini terinspirasi dari semangat para penulis yang peduli dengan persoalan tata kelola sampah di sekolah dasar. Dari observasi awal terhadap salah satu sekolah dasar di Yogyakarta selama masa PPL-PPG berlangsung, ditemukan rupa-rupa masalah terkait pengelolaan sampah di lingkungan sekolah, seperti sikap apatis guru dan peserta didik terhadap kondisi sampah di lingkungan sekolah, tidak adanya regulasi teknis yang mengatur terkait pembuangan sampah, edukasi sampah yang terbatas, dll. Persoalan-persoalan ini nampaknya tidak direspons dan diatasi secara kelembagaan. Kalau pun ada atensi dari guru untuk merespons persoalan sampah tersebut, itu masih terbatas pada inisiatif pribadi guru dan belum dibawa ke ranah tata kelola kelembagaan.

Padahal isu terkait lingkungan dan kelestarian alam menjadi salah satu aspek penting dalam pengajaran di sekolah dasar sejauh ini. Meski isu ini tidak mendapat porsi khusus sebagai bahan ajar dalam materi pokok namun para guru didorong melalui Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5), diharapkan dapat menginspirasi siswa untuk berkontribusi bagi lingkungan sekitarnya (Yuliasuti, Ansori, & Fathurrahman., 2022). Persoalannya, jika guru tidak punya pengalaman dan minim pengetahuan terkait isu lingkungan terkini maka materi ajar

yang terdistribusi kepada peserta didik pun hanya sebatas teori/konsep mengenai lingkungan. Sebab untuk menyentuh aspek motorik, dalam hal ini mengarahkan peserta didik untuk melakukan praktek konkret, tentu dibutuhkan konsolidasi pengetahuan dan pengalaman para guru dalam hal tata kelola sampah. Hal ini yang menjadi salah satu persoalan penting yang akan direspons melalui penelitian ini.

Pemecahan masalah yang dipilih untuk mengatasi tumpukan sampah di SD dengan mengenalkan ekonomi sirkular. Penerapan di rumah dan di sekolah mampu mendukung upaya ekonomi sirkular (Handawati & Mataburu, 2020). Berbicara mengenai tata kelola sampah di lingkungan sekolah—baik di tingkat dasar sampai pada tingkat menengah atas—sebenarnya sudah ada kebijakan dari pemerintah pusat untuk mensyaratkan agar lingkungan sekolah bebas dari sampah dan bisa menjaga kelestarian lingkungan. Kebijakan ini didesain dalam program Sekolah Adiwiyata. Program ini merupakan kebijakan kolaboratif antara Kementerian Pendidikan Nasional (Kemendiknas) dan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). Program Adiwiyata merupakan bentuk dorongan dan apresiasi terhadap sekolah yang menunjukkan komitmen dan kemauan bekerja keras untuk mampu menyelesaikan 4 (empat) komponen khusus yaitu Kebijakan Sekolah, Pengajaran Kurikulum, Kegiatan Partisipatif dan Sarana/ Prasarana Penunjang Pendidikan Lingkungan Hidup. Program Adiwiyata didirikan untuk mendorong dan menginspirasi sekolah lain agar berperan aktif dalam mewujudkan sekolah berwawasan lingkungan yang berbudaya lingkungan. (KLHK, 2016).

Peta Kebijakan dan Kriteria Sekolah Sirkular di Level Pendidikan Dasar (2023) menunjukkan bahwa program ini gagal diterapkan di lingkungan sekolah. Berdasarkan jawaban responden—yang terdiri dari 22 Kepala Sekolah Dasar di Jawa Tengah—ditemukan bahwa program yang dibuat pemerintah untuk menata

budaya lingkungan hidup tersebut tidak terlaksana sukses di semua sekolah. Program ini hanya bersifat selebrasi temporal dan kebanyakan hanya untuk pencitraan sekolah di mata publik. Para kepala sekolah ini merasa program ini dibuat hanya untuk kebutuhan mengakses anggaran dari pusat tanpa merefleksikan secara baik apa itu budaya lingkungan hidup bagi guru dan peserta didik. Oleh karena itu, ketika adanya tawaran konsep baru mengenai *economy circular school* yang tidak hanya mengedepankan aspek lingkungan semata melainkan ada nilai kebermanfaatannya ekonomi, maka mereka pun akhirnya bersemangat untuk mendalami konsep ini dan berupaya untuk mengimplementasikannya di sekolah dasar (Yuana, 2023).

Maka dari itu rumusan masalah yang akan dibahas pada artikel ini, yaitu apa yang dimaksud dengan ekonomi sirkular? Mengapa sekolah dasar penting menjadi ruang pembelajaran ekonomi sirkular pada saat sekarang? Jika penting—pertanyaan selanjutnya—bagaimana cara menerapkannya dalam kurikulum merdeka belajar sehingga efektif untuk peserta didik? Khusus untuk peserta didik sekolah dasar, kira-kira konsep ini akan efektif diimplementasikan di kelas berapa? Sementara untuk aspek kelebagaannya, rekomendasi kebijakan seperti apa yang perlu diperhatikan oleh para pemangku kepentingan di level pendidikan dasar? Melalui pertanyaan-pertanyaan ini, para penulis tidak hanya berupaya mengeksplorasi bagaimana ekonomi sirkular sekedar dipahami tapi bagaimana para peserta didik bisa menerapkannya di lingkungan sekolah.

METODOLOGI PENELITIAN

Kajian ini menggunakan metode deskriptif-kualitatif yang operasionalisasinya disesuaikan dengan kebutuhan penelitian. Metode kualitatif mensyaratkan model pengumpulan dan analisis data yang berbasis deskriptif-eksploratif dan evaluatif. Penggunaan

metode ini membantu para penulis untuk—tujuan pertama: menggali informasi dan pengetahuan yang mendalam tentang ekonomi sirkular. Untuk mencapai tujuan ini, penulis menggunakan teknik pengumpulan data melalui studi pustaka (*literature review*), observasi di sekolah tempat PPL berlangsung, dan wawancara mendalam (*in-depth interview*) dengan guru dan peserta didik.

Metode deskriptif kualitatif juga efektif membantu para penulis untuk mencapai tujuan kedua yakni mendesain modul ajar yang tepat untuk mengimplementasikan konsep *circular economy school* (CES) di sekolah dasar. Untuk maksud demikian, penulis akan melakukan *review* modul pembelajaran yang potensial untuk menginjeksi nilai-nilai ekonomi sirkular dalam kurikulum merdeka belajar. Pada tahapan ini, penulis mau-tidak-mau melakukan simulasi yang bersifat *action-based* untuk memastikan efektivitas penerapan konsep ekonomi sirkular di sekolah dasar.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Sebagai sebuah konsep, ekonomi sirkular mulai berkembang secara global sejak akhir dekade lalu. Agak sulit menentukan secara pasti sejak kapan dan oleh siapa konseptualisasi ekonomi sirkular mulai terbentuk. Meskipun demikian, ‘jejak sejarah’ mengenai pengembangan konsep ini dapat ditelusuri setidaknya karena dorongan kekhawatiran dan visi jangka panjang mengenai kelangkaan sumber daya alam serta keberlanjutan masyarakat yang muncul sebagai akibat dari revolusi industri.

Industrialisasi yang menyebabkan tumbuhnya industri manufaktur dan mendorong ekspansi perusahaan multinasional yang cepat pada tahun 1900-an telah menghasilkan pertumbuhan dan kemakmuran ekonomi yang luar biasa. Sebagai akibatnya adalah meningkatnya eksploitasi terhadap sumber daya alam dan

besarnya dampak masalah lingkungan. Sayangnya, hal tersebut tidak diiringi dengan kesadaran masyarakat terhadap isu ini. Pada perkembangan selanjutnya, keterbatasan substitusi sumber daya alam dan kerusakan alam karena deforestasi (perusakan hutan) misalnya, telah menarik perhatian para pegiat lingkungan, pemerhati maupun ilmuwan untuk memikirkan cara alternatif dalam melestarikan alam. Saat ini, wacana mengenai ekonomi sirkular bahkan lebih kontekstual di pasca-pandemi global yang terjadi sejak awal tahun 2020. Agar gerakan ekonomi sirkular lebih tertanam, maka perlu diintegrasikan ke dalam pembelajaran.

Penulis memilih model pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan karakteristik materi pelajaran dan karakteristik peserta didik. Dalam hal ini skenario pembelajaran yang digunakan oleh penulis dengan model pembelajaran *Project Based Learning* (PBL), yang merupakan pembelajaran dengan menghadapkan peserta didik terhadap permasalahan praktis sebagai pijakan dalam belajar (Hidayati, 2019). PBL merupakan pembelajaran yang menghadapkan peserta didik pada masalah dunia nyata (*real world*) untuk memulai pembelajaran (Kusuma, 2020). PBL memiliki 5 sintaks, yakni orientasi peserta didik terhadap masalah, mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan, mengembangkan hasil, dan mengevaluasi pengalaman. Pada kegiatan pendahuluan penulis memberi salam dan menyapa peserta didik (menanyakan kabar, menanyakan kondisi, mengecek kehadiran, dan kesiapan peserta didik). Kemudian, salah satu peserta didik memimpin doa. Setelah itu, guru meningkatkan motivasi belajar peserta didik melalui yel-yel dan tepuk-tepuk secara bersama-sama. Lalu, peserta didik menjawab pertanyaan pemantik yang disajikan oleh guru (Apa yang akan kalian lakukan jika ada sampah yang berserakan? Apakah sampah dengan

jenis yang berbeda akan dibuang di tempat sampah yang sama? Bagaimana cara memilah sampah?). Kemudian, peserta didik mengisi lembar tes diagnostik kognitif yang diberikan oleh guru. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menyampaikan alur kegiatan yang akan dilalui peserta didik selama proses pembelajaran. Selanjutnya, guru menyampaikan hal-hal yang akan dinilai selama proses pembelajaran. Kemudian peserta didik dan guru membuat kesepakatan belajar. Pada kegiatan inti penulis mulai membimbing peserta didik untuk menerapkan langkah-langkah project based learning. Dalam sintaks 1 orientasi peserta didik terhadap masalah, penulis menyajikan sebuah video mengenai macam-macam sampah dan cara pemilihannya serta pengenalan ekonomi sirkular. Setelah itu, peserta didik disajikan beberapa permasalahan untuk dianalisis bersama kelompok (apa saja jenis sampah dan bagaimana cara mengolah sampah tersebut hingga menjadi benda yang bermanfaat). Dalam sintaks 2 mengorganisasikan peserta didik, penulis memberikan arahan tentang percobaan yang akan dilakukan oleh masing-masing kelompok dalam memilah sampah. Kemudian, peserta didik melakukan percobaan dengan dipandu lembar kegiatan. Setelah percobaan selesai, peserta didik menyelesaikan LKPD bersama kelompok dan mendengarkan penjelasan mengenai ekonomi sirkular. Pada sintaks 3, penulis membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok kemudian peserta didik dibimbing untuk melakukan penyelidikan secara berkelompok. Peserta didik didorong untuk mengumpulkan informasi terkait pemanfaatan sampah serta penerapan ekonomi sirkular secara kelompok. Dalam sintaks 4, penulis mengajak peserta didik dalam kelompok diminta untuk menyajikan hasil karya yang telah dibuat terkait pemanfaatan sampah. Pada sintaks 5, penulis mengajak peserta didik untuk melakukan evaluasi dengan mengerjakan beberapa soal yang telah

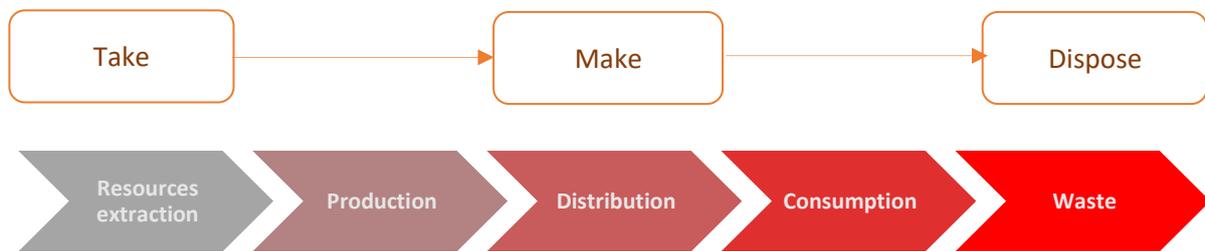
dibuat. Penulis dan peserta didik membuat kesimpulan mengenai kegiatan yang telah dilakukan. Kegiatan penutup, peserta didik diminta melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran terkait dengan pembelajaran yang telah dilakukan. Guru menyampaikan materi pembelajaran pembelajaran yang akan datang. Kemudian, peserta didik bersama Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan dengan do'a.

Definisi dan Prinsip Ekonomi Sirkular

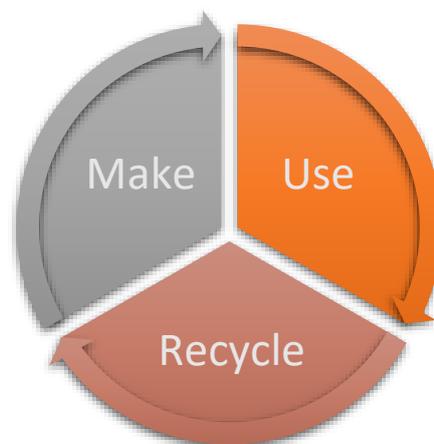
Konsep ekonomi sirkular hadir sebagai sebuah paradigma baru dalam pembangunan berkelanjutan. Konsep ini dengan sangat tegas menekankan adanya keterkaitan yang terus menerus antara proses produksi, konsumsi, pasar, dan pengadaan sumber daya. Setiap unit barang yang dihasilkan di masing-masing proses dianggap bernilai dan memiliki manfaat. Nilai suatu barang tidak akan pernah terbuang percuma dengan adanya proses pemanfaatan lain. Ekonomi sirkular, dengan kata lain, dimengerti sebagai model baru yang didesain untuk menggantikan model linear.

Cara pandang ekonomi sirkular berbeda dengan ekonomi konvensional yang linier (Gambar 1) yaitu ambil-pakai-buang (*take-make-dispose*). Dalam ekonomi linier ini, sebuah produk yang telah selesai masa penggunaannya dianggap tidak bernilai lagi dan akan selalu berakhir di pembuangan (*waste*). Oleh karenanya, seorang produsen harus secara terus menerus mengeksploitasi sumber daya alam (*take*) untuk menghasilkan barang baru (*make*). Cara pandang dan perilaku ekonomi yang demikian menjadikan persoalan sumber daya alam yang terbatas dan kelestarian lingkungan mengemuka baik dalam konteks lokal, negara maupun global. Sementara itu, model ekonomi sirkular didesain untuk memastikan bahwa barang, material, produk akhir tetap berguna selama mungkin, yang mengikuti konsep penggunaan kembali, pembuatan ulang, dan daur ulang (Harymawan, dkk., 2022).

Gambar 1 menunjukkan keseluruhan sistem ekonomi sirkular.



Gambar 1. Ekonomi model linear (Sumber: Harymawan, dkk., 2022)



Gambar 2. Ekonomi model sirkular (Sumber: Harymawan, dkk., 2022)

Karena perbedaan sifat alamiah yang menonjol dari kedua sistem ekonomi inilah, ekonomi sirkular diajukan sebagai alternatif yang tepat bagi praktik dan kebijakan linieritas yang berlangsung selama ini. Akademisi, pemerhati lingkungan, pelaku ekonomi dan para pengambil keputusan semakin tertarik dengan konsep yang tergolong baru dan mengajukan berbagai definisi mengenai ekonomi sirkular.

Salah seorang tokoh terkemuka dalam ekonomi sirkular—mendefinisikan ekonomi sirkular sebagai pendekatan sistemik untuk pembangunan ekonomi yang dirancang untuk memberi manfaat bagi bisnis, masyarakat, dan lingkungan (MacArthur, 2015). Berbeda dengan model linier ‘ambil-buat-buang’ ekonomi sirkular

dirancang ulang secara regeneratif dan bertujuan untuk secara bertahap memisahkan pertumbuhan dari konsumsi sumber daya yang terbatas. Dalam pandangan ini regenerasi dalam ekonomi sirkular terletak pada upayanya untuk memanfaatkan sumber daya (*resources*) selama mungkin dengan memperbaiki agar dapat dipakai kembali atau mengubahnya menjadi satu sumber daya baru. Ekonomi sirkular sebagai sebuah sistem regeneratif yang meminimalisir kebutuhan sumber daya, memperkecil volume limbah, emisi, dan kebocoran energi dengan memperlambat, menutup, dan mempersempit putaran energi dan material yaitu dengan desain yang tahan lama, pemeliharaan dan berpegang pada prinsip 5R (*repair, reuse, remanufacturing,*

refurbishing dan recycling) (Geissdoerfer, dkk., 2017).

Dari kedua definisi di atas, jelas terlihat bahwa gagasan ekonomi sirkular merupakan terobosan sekaligus alternatif terhadap ekonomi linier yang eksploitatif dan degeneratif atau merusak. Ekonomi sirkular dianggap dapat menjadi jalan tengah antara pertimbangan kelestarian ekosistem/lingkungan hidup dan pertumbuhan ekonomi yang memerlukan produktivitas dan daya kompetisi serta laju perkembangan industri. Kesadaran akan keterbatasan sumber daya semacam inilah yang mendorong berbagai pihak termasuk pemerintah di berbagai negara dan organisasi-organisasi pemerhati lingkungan untuk mengubah paradigma ekonomi dari linier menjadi sirkular. Satu harapan yang muncul dari perubahan paradigma ini adalah komitmen semua pihak untuk menyelamatkan sumber daya dan melestarikan lingkungan hidup sekaligus meningkatkan pertumbuhan ekonomi. Salah satu sektor yang dinilai potensial untuk menerapkan konsep ini adalah pendidikan (Rondli, 2022).

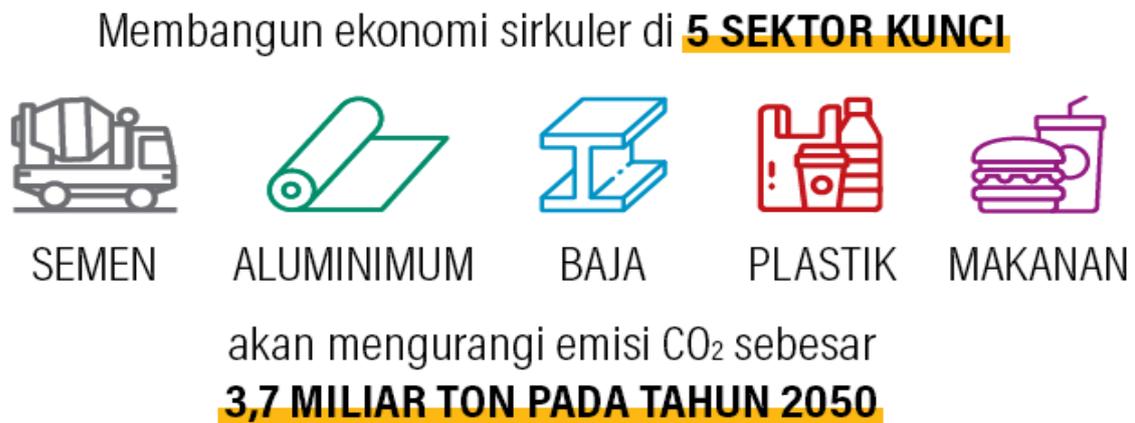
Ekonomi Sirkular dan Pelestarian Lingkungan Hidup

Sebagaimana telah disinggung di atas bahwa model ekonomi linier menjadi penopang ekspansi ekonomi global sejak revolusi industri. Industrialisasi terjadi begitu cepat dan berhasil berkontribusi terhadap pendapatan setiap negara. Namun sayangnya aktivitas tersebut meninggalkan dampak lingkungan yang besar. Eksploitasi terjadi secara masif, dan sebagian besar pelaku bisnis cenderung mengabaikan aspek lingkungan. Hal ini akhirnya menimbulkan pada kerusakan hutan, penimbunan sampah yang berlebihan, pengikisan lahan, dan limbah yang tak terkendali yang ujungnya berdampak pada kesehatan manusia (Arfani, dkk., 2020).

Kondisi ini jelas membutuhkan perhatian dari masyarakat global dan penanganan serius segera dari semua

stakeholders, termasuk kontribusi dari sektor pendidikan. Pada poin kedua belas dalam tujuan Pembangunan Berkelanjutan (*Sustainable Development Goals*) yang dikeluarkan oleh *United Nation* (UN) disebutkan mengenai konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab yang memerlukan perubahan model produksi linier. Sejalan dengan hal tersebut, konsep dan praktik ekonomi sirkular patut mendapat perhatian, karena dapat membuka peluang baru untuk perdagangan dan penciptaan lapangan kerja, berkontribusi pada mitigasi perubahan iklim, dan membantu mengurangi biaya pembersihan dan pembongkaran baik di negara maju dan berkembang. Sudah saatnya pemerintah harus memberikan dukungan dan alat untuk mendorong pertumbuhan ekonomi sirkular (Salim, 2022).

World Resource Institute menegaskan bahwa tercapainya ekonomi sirkular dapat membantu upaya pelestarian lingkungan dan mitigasi krisis iklim. Membangun ekonomi sirkular di lima sektor kunci semen, aluminium, baja, plastik dan makanan—akan mengurangi emisi CO^2 sebesar 3,7 miliar ton pada tahun 2050, setara dengan emisi yang dihasilkan saat ini dari semua bentuk transportasi (McGinty, 2020). Pengetahuan semacam ini harus disampaikan secara berulang dan terstruktur kepada masyarakat. Lembaga pendidikan dinilai sebagai ruang diseminasi pengetahuan tentang sirkular ekonomi kepada para siswa yang paling efektif. Karena hanya melalui institusi pendidikan sebuah pengetahuan bisa terlembaga dan dipraktekkan secara baik oleh peserta didik. Pemecahan masalah lingkungan hidup dan berkeyakinan bahwa dengan implementasi usaha berbasis circular economy, peserta didik tidak hanya belajar menjadi seorang wirausaha semata, namun sekaligus memperkuat kepeduliannya terhadap masalah lingkungan (Bai, dkk., 2023).



Sumber: The Ellen MacArthur Foundation
2018.04

 WORLD RESOURCES INSTITUTE

Gambar 3. Ekonomi Sirkular dan Pengurangan Emisi CO²
(Sumber: MacArthur, 2015)

Setidaknya terdapat dua siklus fundamental yang dapat menggambarkan bagaimana sirkularitas bekerja yaitu siklus teknikal dan siklus biologis. Dalam siklus teknikal, fokusnya terletak pada bagaimana menjaga agar suatu barang/produk tetap utuh dengan mempertahankan nilai barang/produk tersebut semaksimal mungkin. Fokus ini dapat dicapai, misalnya, melalui model bisnis berdasarkan *sharing*/berbagi yang membuat pengguna mendapatkan akses ke suatu produk tanpa perlu memilikinya sehingga akan lebih banyak orang yang dapat menggunakannya dari waktu ke waktu. Aktivitas ini dapat berlangsung dengan menerapkan prinsip pemeliharaan yaitu pemakaian kembali/berulang (*reuse*) atau perbaikan (*repair*). Siklus teknikal dapat pula dilakukan dengan merubah fungsi barang tersebut melalui proses produksi tertentu atau diproduksi ulang (*remake*) dan didaur ulang (*recycle*). Dalam siklus biologis, bahan-bahan yang dapat terbiodegradasi dikembalikan ke bumi melalui proses seperti pengomposan dan proses penguraian anaerobik. Melalui kedua siklus ini (Lih. Gambar 3) sesungguhnya prinsip-prinsip sirkularitas dapat diaplikasikan dan dikembangkan.

Di atas semua itu, satu aspek paling penting dan utama dalam pergeseran paradigma dari linear menuju sirkular adalah proses transformasi pengetahuan yang menghasilkan sebuah pertimbangan atau pemikiran ulang (*rethink*) baik pada siklus biologis maupun siklus teknikal. Misalnya, memikirkan kembali berbagai alternatif upaya untuk menggunakan sumber daya terbarukan (matahari, air, panas bumi, angin) ketimbang mengeksploitasi sumber daya yang tak terbarukan agar lebih mendukung keberlanjutan; memikirkan kembali penggunaan produk (melalui optimalisasi desain, konstruksi tahan lama) dan mengadopsi model bisnis dengan prinsip-prinsip sirkular (misalnya berdasarkan penggunaan kembali, daur ulang, dan perbaikan) secara menyeluruh.

Penerapan Ekonomi Sirkular di Sekolah

Setelah merespons pertanyaan pertama, mengenai definisi ekonomi sirkular, maka kita masuk pada pertanyaan yang paling fundamental dari artikel ini yakni Mengapa sekolah dasar penting menjadi ruang pembelajaran ekonomi sirkular pada saat sekarang? Jika penting—

pertanyaan selanjutnya—bagaimana cara menerapkannya dalam kurikulum merdeka belajar sehingga efektif untuk peserta didik? Khusus untuk peserta didik sekolah dasar, kira-kira konsep ini akan efektif diimplementasikan di kelas berapa? Sementara untuk aspek kelembagaannya, rekomendasi kebijakan seperti apa yang perlu diperhatikan oleh para pemangku kepentingan di level pendidikan dasar?

Pengetahuan dan keterampilan dalam menerapkan prinsip ekonomi sirkular perlu diintegrasikan dalam kurikulum sehingga menjadi bagian dari praktik (Manik, 2022). Pada konteks pendidikan, sekolah adalah sebuah sistem yang terdiri dari unsur-unsur pendidikan seperti guru dan tenaga kependidikan, peserta didik, orang tua peserta didik, kurikulum bahkan berbagai institusi dan mitra komunitas terkait yang semuanya terinkorporasi di bawah pimpinan kepala sekolah. Peserta didik dapat mengambil tindakan untuk merawat dan menjaga kelestarian bumi untuk generasi mendatang (Gunawan, 2023). Jika sistem ini dibangun dengan visi yang sama maka sekolah akan memiliki kekuatan yang sangat besar sebagai *agent of change*. Visi sekolah diterjemahkan ke dalam berbagai kebijakan strategis yang mendorong sekolah menjadi sesirkular mungkin. Oleh karenanya, rancangan untuk mengantisipasi dan mengatasi persoalan tersebut perlu disusun dengan mempertimbangkan prinsip 5R.

Pertama, *rethink* atau memikirkan kembali. Memilih dan menentukan barang merupakan bagian dari proses memikirkan kembali dalam konteks paradigma ekonomi sirkular penting di dalam proses pemilihan dan penentuan barang yang akan digunakan di sekolah. Hal ini menjadi hal yang penting dalam proses berpikir regeneratif. Barang atau peralatan sekolah yang dipilih hendaknya yang aman dan tidak berbahaya bagi manusia dan lingkungan, serta dapat digunakan berulang kali. Barang yang dipilih hendaknya barang yang mudah dalam perawatan dan mudah dibersihkan

sehingga akan lebih tahan lama. Selanjutnya, perlu berpikir regeneratif dengan memikirkan apa yang akan terjadi selanjutnya dengan produk/barang tersebut, ketika produk telah rusak atau habis masa pakainya, karena hal ini akan menimbulkan persoalan tumpukan sampah dan tumpukan barang yang tidak bisa dipakai yang akan memakan tempat. Beberapa hal yang bisa dilakukan dalam pemilihan produk/barang.

Pada aspek ini, guru dan peserta didik sama-sama diajak untuk memikirkan dengan sangat serius peralatan belajar-mengajar yang bisa digunakan kembali atau minimal berpotensi tidak menimbulkan sampah di lingkungan sekolah. Sebab hasil observasi memperlihatkan bahwa poin ini sama sekali abai dari perhatian guru dalam mendistribusikan materi (baca: pengetahuan) kepada para peserta didik. Guru, misalnya, hanya menekankan pentingnya peserta didik menghafal materi pelajaran ketimbang berpikir secara regeneratif.

Kedua, *reuse*, yang merupakan gerakan menggunakan kembali sampah untuk fungsi yang sama atau fungsi lainnya (Herlinawati, dkk., 2022). Pemeliharaan dan perawatan aset sekolah menjadi suatu hal yang penting diperhatikan. Pemeliharaan dan cara perawatan yang tepat akan memperpanjang umur barang, dan barang bisa lebih lama dipergunakan dan dimanfaatkan. Pada titik ini, kreativitas guru “dituntut lebih” untuk mengarahkan peserta didik dalam menggunakan barang-barang yang sudah mereka pakai sebelumnya. Jika pada tingkatan sekolah dasar, para peserta didik sudah diajarkan untuk mengenal barang mana yang sekali pakai dan barang mana yang masih bisa dipakai berkali-kali maka pada satu sisi bisa menekan jumlah sampah di sekolah—dan pada sisi lain bisa menekan angka pemborosan di sekolah serta mengajarkan peserta didik tentang pentingnya budaya hemat.

Kedua, *repair* atau memperbaiki kembali. Umumnya aspek ini hampir

serupa dengan reuse atau menggunakan kembali. Hanya bedanya, untuk aktivitas repair biasanya terjadi jika barang di sekolah sudah rusak namun para peserta didik diajarkan untuk berpikir tentang bagaimana memanfaatkan barang rusak tersebut dengan cara memperbaiki. Hal ini jelas dibutuhkan kreativitas dan inovasi dari guru dan para peserta didik. Guru yang kreatif dan inovatif tentu akan mencari solusi untuk memperbaiki peralatan-peralatan sekolah yang rusak tersebut untuk bisa digunakan kembali. Pengetahuan ini tentu harus ditransfer kepada peserta didik sehingga mereka tidak tumbuh dan berkembang dengan mentalitas pakai-lalu-buang, melainkan punya imajinasi yang luas tentang pentingnya memanfaatkan barang yang masih bisa diperbaiki.

Ketiga, *recycle* atau mendaur ulang. Barang yang rusak atau habis masa pakainya di sekolah, memerlukan cara yang tepat dalam pengelolaannya. Beberapa produsen menawarkan produk yang berorientasi jasa seperti perjanjian pengembalian ketika produk mencapai akhir siklus penggunaannya, menerima penukaran kemasan kosong dengan produk baru, penukaran produk bekas dengan produk yang mendekati performa produk baru. Hal seperti ini perlu menjadi pertimbangan penting bagi sekolah dalam pengadaan barang sekolah. Di samping memilih penjual yang menyediakan berbagai fasilitas pemeliharaan barang, sekolah juga perlu memikirkan kemungkinan lain dalam pengadaan barang-barang sekolah, seperti menyewa dan sebagainya. Sedangkan untuk barang yang masih baik dan layak namun habis masa pakainya dapat dijual atau didesain kembali untuk meningkatkan nilainya.

Keempat, *reduce* atau mengurangi. Kebijakan ini salah satunya adalah menolak (*refuse*). Misalnya, menolak penggunaan kantong plastik untuk berbagai keperluan sekolah serta menolak mengkonsumsi minuman sachet yang kemasannya akan menjadi sampah (Verawati, 2022). Poin ini

harus jadi fokus utama pendidikan di sekolah dasar karena salah satu sumber sampah terbesar di sekolah adalah penggunaan plastik. Selama beberapa bulan terakhir, para penulis menemukan bahwa sebagian besar sekolah di Indonesia belum memiliki aturan yang ketat terkait larangan penggunaan plastik baik untuk kebutuhan bungkus makanan/minuman maupun untuk tas peralatan tulis. Meski sudah ada tempat sampah yang ditandai dengan informasi organik maupun non-organik namun karena minimnya edukasi kepada para peserta didik sehingga cenderung dicampur begitu saja. Bahkan yang lebih parah lagi, sebagian besar peserta didik masih bersikap apatis dalam membuang sampah berupa plastik, sisa makanan/minuman, dll., tidak pada tong sampah yang tersedia.

KESIMPULAN

Penelitian ini merupakan baseline-research guna melihat peluang dan tantangan implementasi konsep *circular economy school* (CES) dalam plum merdeka belajar. Sebagai studi dasar, penelitian ini berhasil mengungkapkan 3 (tiga) temuan penting yang sudah dielaborasi dalam tulisan ini.

Pertama—sebagai sebuah konsep—ekonomi sirkular masih terbilang asing atau sangat baru bagi para guru, peserta didik, maupun pemangku kepentingan di institusi pendidikan. Meski demikian konsep ini dapat diterapkan di lingkungan pendidikan karena substansinya sesuai dengan fokus pembelajaran selama ini yakni mengenai lingkungan hidup/pelestarian alam dan kewirausahaan. Selama ini, dua topik tersebut sebenarnya sudah diajarkan kepada peserta didik namun masih sebatas sebagai teori/konsep semata. Guru masih mengajarkan dua aspek ini secara terpisah-pisah sehingga para peserta didik tidak memiliki gambaran yang utuh tentang pemanfaatan sampah untuk kemandirian finansial peserta didik maupun sekolah secara keseluruhan.

Kedua, jika ingin diinjeksi dalam kurikulum merdeka belajar, konsep

ekonomi sirkular ini bisa didesain untuk peserta didik di semua tingkatan. Tidak ada batasan secara eksklusif untuk peserta didik tingkatan sekian. Tinggal dibutuhkan kreativitas guru untuk mengelaborasi prinsip-prinsip ekonomi sirkular ke dalam modul ajar. Modul ajar yang dikembangkan tentunya dapat memfasilitasi kemandirian peserta didik sehingga membimbing mereka dalam mengeksplorasi konsep melalui kegiatan eksplorasi seperti yang diusulkan pada kurikulum 2013 (Limiansih & Dewi, 2023). Materi ajarnya harus disesuaikan dengan tingkatan usia peserta didik sehingga tujuan pembelajaran bisa tercapai. Oleh karena itu, perlu ada uji petik (simulasi) di beberapa sekolah dengan mengadaptasi skenario pembelajaran ekonomi sirkular sebagaimana yang telah diusulkan dalam tulisan ini. Hasil uji petik terhadap beberapa sekolah tersebut akan menjadi acuan untuk melakukan evaluasi terhadap implementasi konsep *Circular Economy School*—dan selanjutnya akan berfungsi sebagai model pembelajaran baku.

Ketiga, gerakan pembelajaran berbasis ekonomi sirkular di sekolah dasar harus terus digiatkan mengingat konsep ini masih terbilang baru. Gerakan ini harus mampu mengoreksi program adiwiyata yang selama ini menjadi salah satu ‘rezim’ lingkungan hidup di sekolah. Inisiatif ini harus didorong sampai level kebijakan

yang lebih tinggi karena tanpa adanya dukungan kebijakan dari pemerintah pusat/daerah gerakan ekonomi sirkular hanya berhenti di tataran gagasan. Sederhananya, tanggung jawab untuk mengubah mindset peserta didik tentang tata kelola sampah harus ditanggung secara bersama baik oleh pemerintah (pusat dan daerah), kepala sekolah, guru, peserta didik, dan orang tua peserta didik. Kolaborasi dengan pihak swasta/UMKM merupakan satu hal yang diperlukan agar sekolah bisa menjadi ruang pembelajaran dan penerapan gagasan ekonomi sirkular yang efektif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Sanata Dharma Yogyakarta yang telah menjadi mitra pemerintah dalam menyelenggarakan program Pendidikan Profesi Guru (PPG) Prajabatan Gelombang I Tahun 2023. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Sekolah Dasar Negeri (SDN) Maguwoharjo 1, Sleman, DI Yogyakarta yang telah menjadi tempat Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) selama satu tahun. Penulis juga tak lupa mengucapkan terima kasih kepada para narasumber dan responden yang telah bersedia memberikan informasi dan tanggapan yang dibutuhkan untuk merampungkan tulisan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arfani, R. N., Hapsari, R., & Alivian, R. A. (2020). *Ekonomi Sirkular dalam Gagasan Universal dan Praktik Lokal*. UGM Press.
- Bai, M., Nuryadin, R., Fadlli, M. D., Hidayat, A. A., Furkan, A., Bisnis, E., & Mataram, U. (2023). Implementasi Circular Economy Berbasis Sampah Plastik di SMK Kewirausahaan Al-Wasath, Desa Sesaot, Kecamatan Narmada, Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal Abdi Anjani*, 1(2), 53–58.
- Cole, L., & Wright, T. (2003). Assessing sustainability on Canadian University campuses: development of a campus sustainability assessment framework. *Unpublished Master's Thesis, Royal Roads University, Victoria, BC*.
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N., & Hultink, E. (2017). The Circular Economy – A New Sustainability Paradigm? *Journal of Cleaner Production*, 143. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048>
- Gunawan, I. (2023). *Mengelola Sekolah*

- Berbasis Ekonomi Sirkular. *PRIMARY*, 2(1), 10–24.
- Handawati, R., & Mataburu, I. (2020). Mengenalkan Kegiatan Ekonomi Sirkular Personal Sekolah Dasar. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat 2020*, 8, 71–82.
- Harymawan, I., Putra, F. K. G., Prabhawa, A. A., & Rahayu, N. K. (2022). *Keberlanjutan, Ekonomi Sirkular, dan Pengukurannya-Perspektif Korporasi*. Airlangga University Press.
- Herlinawati, H., Marwa, M., & Zaputra, R. (2022). Sosialisasi Penerapan Prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle) Sebagai Usaha Peduli Lingkungan. *COMSEP: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 209–215.
- Hidayati, S. (2019). Peningkatan Hasil Belajar Ppkn Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning. *Jurnal Kewarganegaraan*, 3(2), 93–96.
- Hooi, K. K., & Hassan, P. (2010). Sustainable education: an assessment of carbon footprint at UCSI University and proposed green campus initiative framework. *Business and Management Quarterly Review (BMQR)*, 1(3), 14–27.
- Idris, R. (2013). Pendidikan sebagai agen perubahan menuju masyarakat indonesia seutuhnya. *Lentera Pendidikan: Jurnal Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*, 16(1), 62–72.
- KLHK, P. (2016). *Adiwiyata Momentum Pembinaan Karakter Generasi Muda Dan Lingkungan Hidup*. PPID KLHK. <https://ppid.menlhk.go.id/berita/siaran-pers/3476/adiwiyata-momentum-pembinaan-karakter-generasi-muda-dan-lingkungan-hidup>
- Kristianto, A. H., & Nadapdap, J. P. (2021). Dinamika Sistem Ekonomi Sirkular Berbasis Masyarakat Metode Causal Loop Diagram Kota Bengkayang. *Sebatik*, 25(1), 59–67.
- Kusuma, Y. Y. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 1460–1467.
- Limiansih, K., & Dewi, A. M. K. (2023). Penguatan Literasi Sains Dan Pendampingan Pembuatan Modul Ajar Untuk Guru Sd. *Abdimas Altruis: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 1–6. <https://doi.org/10.24071/aa.v6i1.5465>
- MacArthur, D. E. (2015). *The Circular Economy In Detail*. Ellenmacarthurfoundation. <https://archive.ellenmacarthurfoundation.org/explore/The-Circular-Economy-In-Detail>
- Manik, Y. M. (2022). Ekonomi sirkular, pola berfikir dan pendidikan untuk keberlanjutan ekonomi. *PROMOSI (Jurnal Pendidikan Ekonomi)*, 10(1).
- McGinty, D. (2020). *How to build a circular economy*.
- Rondli, W. S. (2022). Menumbuhkan Nilai Kewirausahaan dalam Penguatan Profil Pelajar Pancasila Melalui Pembelajaran Project Market Day. *Jurnal Prakarsa Paedagogia*, 5(1). <https://doi.org/10.24176/jpp.v5i1.8227>
- Rosydiana, A. (2023). Penerapan Ekonomi Sirkular Pada Badan Layanan Umum Daerah (Blud) Di Smk Pusat Keunggulan. *Jurnal Wahana Pendidikan*, 10(1), 1. <https://doi.org/10.25157/jwp.v10i1.8599>
- Salim, A. R. (2022). Digitalisasi Ekonomi Sirkular di Indonesia. *CAPACITAREA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(03), 118–123.
- Verawati, P. (2022). Kebijakan Extended Producer Responsibility Dalam Penanganan Masalah Sampah Di Indonesia Menuju Masyarakat Zero Waste. 9 (1). *JUSTITIA: Jurnal Ilmu Hukum Dan Humaniora*, 9(1), 189–197.
- Winona, V. C. (2022). *Bersama Merintis*

- Sekolah Berbasis Ekonomi Sirkular Melalui Indonesian Green Principal Award (IGPA) 2022*. Center for World Trade Studied UGM. <https://cwts.ugm.ac.id/2022/03/06/bersama-merintis-sekolah-berbasis-ekonomi-sirkular-melalui-indonesian-green-principal-award-igpa-2022/>
- Yuana, S. L. (2023). Mundane Circular Economy Policy: Peta Kebijakan dan Kriteria Sekolah Sirkular di Level Pendidikan Dasar. *Indonesian Perspective*, 8(1).
- Yuliasuti, S., Ansori, I., & Fathurrahman, M. (2022). Pelaksanaan Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) Tema Kewirausahaan Kelas 4 SD Labschool UNNES Kota Semarang. *Lembaran Ilmu Kependidikan*. [Http://Journal.Unnes.Ac.Id/Nju/Index.Php/LIK](http://Journal.Unnes.Ac.Id/Nju/Index.Php/LIK), 51(2), 76–87.