

PELUANG PEMUATAN ENERGI TERBARUKAN KE KURIKULUM SEKOLAH MENENGAH PERTAMA

Yus Mochamad Cholily, Dwi Priyo Utomo, Ahsanul Inam, Mahfud Effendi

Universitas Muhammadiyah Malang

Email: ymcholily@gmail.com

Abstrak — Salah satu program jangka yang dikembangkan oleh Kemenristek dalam buku putihnya, 2010-2025, adalah energi terbarukan. Konsep energi yang dimunculkan dalam K13 lebih mengarah pada apa itu energi, bagaimana perubahan energi dan sumber energi. Konsep tentang energi terbarukan masih bukan menjadi materi yang penting. Pada paparan ini mengupas tentang peluang energi terbarukan diajarkan kepada siswa SMP. Sumber-sumber energi terbarukan yang sederhana juga akan menjadi bahasan penting yang perlu diajarkan sejak dini. Tidak ada yang spesifik mata pelajaran mendiskusikan energi terbarukan. Oleh karena itu, salah satu kajian penting adalah bagaimana memasukkan materi energi terbarukan pada kurikulum SMP. Secara spesifik bagaimana materi tersebut bisa dimasukkan dalam mata pelajaran ketrampilan. Hal ini diharapkan tidak hanya teori namun juga pada praktik-praktik sederhana tentang energi terbarukan.

Kata Kunci — Energi terbarukan, kurikulum.

I. PENDAHULUAN

Hal ini Saat ini sudah banyak Negara-negara yang sudah menyadari kondisi bahwa cadangan sumber energi berasal dari fosil semakin menipis. Energi tidak terbarukan selain terbatas barangnya juga berdampak merusak bumi ketika di eksplorasi (Kemdagri). Kondisi ini menyadarkan banyak negara tentang pentingnya menciptakan dan memanfaatkan energi yang bisa diperbarui. Secara umum di alam ini banyak sekali sumber-sumber energi terbarukan dan masih belum tereksplorasi secara baik.

Indonesia merupakan Negara yang terlewat garis katulistiwa dan terkenal dengan sumber daya alam yang melimpah. Namun sumber daya ini belum dikelola dan dimanfaatkan secara baik. Oleh karena itu salah satu fokus bidang garap Kementerian Riset dan Teknologi sampai tahun 2025 adalah penciptaan dan pemanfaatan sumber energi baru dan terbarukan (Kemenristek). Seperti diungkap oleh Republika 12 Agustus 2014 bahwa paling tidak sepuluh sumber daya di Indonesia yang bisa dimanfaatkan menjadi sumber energi terbarukan yaitu matahari, laut, angin, panas bumi, hydropower, hydrogen, bioethanol, batu bara, biomasa.

Kurang termanfaatkan secara baik sumber daya di atas disebabkan sumber daya manusianya belum siap secara umum. Oleh karena itu Kementerian Riset dan Teknologi membuat program jangka panjang sampai dengan tahun

2025 berkenaan dengan penciptaan dan pemanfaatan energi yang terbarukan. Hal penting untuk mendukung program ini adalah memberikan pemahaman kepada dan pengetahuana kepada generasi muda terkait dengan kondisi alam Indonesia serta pentingnya energi alternatif sebagai pengganti energi yang ada selama ini.

Sekolah merupakan tempat strategis dan formal untuk menanamkan pemahaman pentingnya energi terbarukan. Melalui pembelajaran yang ada perilaku-perilaku dan pengetahuan tentang energi terbarukan bisa ditanamkan. Melalui cara ini kesadaran dan kepedulian serta pemahaman pentingnya energi terbarukan dilakukan sejak dini. Sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa hal ini bisa disamapaikan pada level Sekolah Menengah Pertama (SMP).

Materi tentang energi di SMP termuat di mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Materi lebih mengarah pada konsep apa itu energi dan macam energi. Pembahasan juga masih focus pada pemahaman siswa yang mengarah pada kemampuan kognitif dan akan digunakan pada ujian nantinya. Salah satu hal yang membuat seperti ini dikarenakan guru mengejar pada pencapaian kompetensi yang telah dituangkan dalam kurikulum yang telah dicanangkan oleh pemerintah. Keberanian seorang guru untuk mengkreasi tanpa mengesampingkan apa yang telah ditetapkan perlu mendapatkan perhatian juga pendampingan.

Pemuatan energi terbarukan dalam kurikulum di SMP masih belum terlihat secara eksplisit. Melifat tantangan ke depan, pemikiran pemuatan materi tersebut perlu dipikirkan. Tulisan singkat ini mencoba menstimulasi dunia pendidikan untuk mulai memandang bahwa masalah energi terbarukan sudah seharusnya masuk dalam kurikulum dari berbagai bidang ilmu.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian pengembangan kurikulum ini dimaksudkan bahawa siswa sejak dini mempunyai pengetahuan dan pemahamana sehingga tumbuh rasa kepedulian terhadap kelangkaan energi dan memiliki kemampuan berpikir kreatif dan inovatif dalam pemanfaatan sumber-sumber energi terbarukan. Penelitian pengembangan pada dasarnya digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Borg & Gall, 2003: 269; Sukmadinata, 2010: 164; Sugiyono, 2008: 297; Ditnaga, 2007; Dirjend PMPTK Depdiknas, 2008). Pada umumnya

penelitian pengembangan bersifat longitudinal (bertahap) mulai dari analisis kebutuhan hingga menghasilkan produk yang dibutuhkan kemudian di uji efektifitasnya. Terkait dengan hal tersebut maka produk penelitian ini adalah Kurikulum SMP bermuatan energi terbarukan.

Data atau informasi yang dibutuhkan dapat dikelompokkan berdasarkan sumbernya menjadi sumber dari literatur, sumber data primer, dan sekunder. Literatur sebagai sumber data dapat memberikan banyak informasi baik secara teoritis maupun empiris. Studi literatur dilakukan tidak hanya untuk mengumpulkan dan mengetahui teori-teori pendukung, tetapi juga memberikan informasi berkaitan dengan pengembangan kurikulum/pembelajaran terintegrasi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kurikulum Sekolah Menengah Pertama

Sekolah merupakan tempat yang strategis untuk pembelajaran sehingga siswa memiliki perilaku seperti yang diinginkan termasuk memberikan pengetahuan dan pemahaman untuk meningkatkan kesadaran dan kepedulian mereka terhadap pemanfaatan sumber-sumber energi terbarukan. Pembelajaran ini harus diterapkan sesuai dengan tingkat kognitif siswa yaitu sejak Sekolah Menengah Pertama (SMP). Seperti diungkapkan oleh Sanjaya (2005) bahwa awalnya kurikulum dipandang sebagai kumpulan dari mata pelajaran yang harus ditempuh oleh siswa. Pendapat ini lambat laun juga bergeser dan sudah mulai memuat pengalaman belajar siswa (Sukmadinata, 2008). Untuk mencapai tujuan tersebut maka kurikulum SMP harus didesain dan diorganisasikan dengan pengayaan muatan energi terbarukan.

Materi tentang energi di Kurikulum 2013 disinggung di pelajaran IPA tetapi tidak rinci apalagi tentang energi terbarukan karena pelajaran IPA juga harus membahas tentang biologi dan kimia (Permendikbud Nomor 68 Tahun 2013). Pengembangan KD akan berdampak juga pada pengembangan materi ajar. Untuk itu memerlukan pengorganisasian kurikulum SMP agar tidak terjadi *overload* dan *overlap* materi ajar. Dua masalah ini harus diwaspadai, karena Darling (2005: 392) mengingatkan bahwa masalah utama pengembangan kurikulum adalah masalah *content* dan *coherence* terutama masalah *scope* dan *sequence*. Pengorganisasian kurikulum dengan konsep dasar belajar bermakna akan membantu dan mempermudah guru dan siswa untuk mencapai tujuan kurikulum.

A. Sumber-sumber Energi terbarukan di Indonesia

Sebenarnya energi terbarukan (*renewable energy*) sudah dimanfaatkan sejak ribuan tahun yang lalu. Pemanfaatan kayu bakar merupakan salah satu bentuk biomasa (benda organik dan bisa untuk sumber energi) telah dimanfaatkan orang untuk memasak makanan juga

kereta mesin uap. Hal ini merupakan sumber energi terbarukan karena pohon selalu bisa ditanam lagi.

Tidak bisa dipungkiri bahwa kebutuhan energi semakin hari semakin meningkat. Sedangkan cadangan sumber energi dari alam semakin berkurang. Terjadinya sumber energi dari alam membutuhkan waktu yang sangat lama sekali sehingga diprediksi suatu saat energi dari alam akan habis. Secara umum ada banyak sekali sumber energi dalam kehidupan sehari-hari. Sumber-sumber energi tersebut bisa diklasifikasikan menjadi energi yang bersifat sekali pakai dan energi yang bisa diperbarui. Bahan bakar minyak (BBM) merupakan contoh sederhana energi yang tidak bisa diperbarui. Energi semacam ini kecenderungannya diambil dari alam dengan jumlah yang terbatas. Terbentuknya energi semacam itu pun memerlukan waktu jutaan tahun dari kondisi yang alami. Karena kondisi cadangan sumber energi semacam itu sangat terbatas maka saat ini perlu dicari sumber-sumber energi yang bisa diperbarui.

Saat ini dikatakan bahwa sumber energi terbarukan merupakan sumber energi yang baling bersih yang tersedia di alam ini. dijelaskan dalam buku panduan dari PNPM Mandiri bahwa energi terbarukan merupakan sumber-sumber energi yang bisa habis secara alami namun dibentuk dari elemen-elemen alam yang tersedia di bumi dalam jumlah yang sangat besar. Beberapa energi tersebut adalah matahari, angin, gelombang, tumbuhan dan lain sebagainya.

Secara umum banyak sekali sumber energi yang terbarukan di Indonesia yang sampai saat ini belum tergarap dengan baik. Hal ini bisa jadi disebabkan karena pengetahuan masyarakat Indonesia akan energi terbarukan yang masih rendah atau pemahaman akan energi terbarukan belum tertanam secara baik. Oleh karena itu perlu pemahaman apa itu energi terbarukan dan bagaimana menciptakan energi terbarukan kepada masyarakat, khususnya di dunia pendidikan yang ditegaskan dalam kurikulum nasional.

Ada banyak potensi alam di Indonesia yang sampai saat ini belum termanfaatkan dengan baik menjadi suatu energi. Potensi-potensi tersebut diantaranya adalah energi tenaga matahari, energi tenaga angin, energi tenaga air, gas alam, panas bumi ataupun biomasa, semuanya belum tergarap secara baik. Setiap daerah memiliki potensi yang berbeda-beda sehingga perlu dibuat pemetaan potensi daerah. Hal ini bisa dimanfaatkan untuk pemilihan yang tepat akan pemilihan sumber energi terbarukan di setiap daerah.

B. Pemuatan Energi terbarukan dalam Kurikulum SMP

Secara konseptual, kurikulum adalah suatu respon pendidikan terhadap kebutuhan masyarakat dan bangsa dalam membangun generasi muda bangsanya. Secara pedagogis, kurikulum adalah rancangan pendidikan yang memberi kesempatan untuk peserta didik mengembangkan potensi dirinya dalam suatu suasana belajar yang

menyenangkan dan sesuai dengan kemampuan dirinya untuk memiliki kualitas yang diinginkan masyarakat dan bangsanya. Secara yuridis, kurikulum adalah suatu kebijakan publik yang didasarkan kepada dasar filosofis bangsa dan keputusan yuridis di bidang pendidikan.

Energi terbarukan sudah harus dikenalkan kepada anak-anak sejak awal. Hal ini supaya menimbulkan kesadaran akan pentingnya energi. Selain itu kreatifitas mengubah maupun menciptakan sumber-sumber energi juga harus ditumbuhkan pada jiwa anak-anak. Agar memiliki kekuatan hukum perlu memasukkan materi tersebut ke dalam kurikulum yang berlaku, saat ini kurikulum 2013.

Memasukkan kompetensi tentang energi terbarukan ke dalam mata pelajaran yang masuk kategori A, materi utama, memerlukan kebijakan pemerintah yang lebih kuat karena harus merubah kompetensi yang sudah disusun oleh para ahli sebelumnya. Namun demikian masih ada peluang dan lebih mudah diimplementasikan ketika kompetensi tentang energi terbarukan dimasukkan ke dalam mata pelajaran prakarya. Sampai saat ini buku untuk mata pelajaran prakarya yang disiapkan pemerintah baru untuk kelas VII saja sedangkan kelas VIII dan IX masih belum ada. Melalui mata pelajaran ini bisa memadukan berbagai kompetensi yang dimiliki siswa baik kompetensi kognitif, afektif maupun psikomotor.

Standar Isi (SI) merupakan salah satu bagian yang sangat penting dalam pelaksanaan kurikulum, karena SI merupakan ukuran minimal yang harus dicapai oleh peserta didik, baik mengenai kompetensi maupun mengenai materinya. SI disusun oleh pusat dalam hal ini adalah BSNP setelah mendapat persetujuan dari Menteri Pendidikan Nasional dalam bentuk peraturan Menteri Pendidikan Nasional yang disingkat Permen Diknas. SI disusun dalam bentuk Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar (KD), penyusunan tersebut merupakan kerangka minimal yang merupakan masih konsep dasar yang menjadi acuan dalam pengembangannya. Sehingga diharapkan tenaga pendidik maupun tenaga kependidikan harus mempunyai kompetensi pengembangan standar isi secara profesional. Pengembangan SI secara profesional oleh tenaga pendidik dan kependidikan sangat dibutuhkan oleh masing-masing tingkat satuan pendidikan, karena dengan cara ini lah satuan pendidikan dapat membuat dan mencapai visi, misi dan tujuan satuan pendidikan masing-masing.

Pengembangan standar isi adalah merupakan pengembangan dari Kompetensi Inti kepada beberapa unsur yang terkait dan setiap unsur itu dibahas secara detail untuk mencapai sesuatu kompetensi sesuai harapan kompetensi itu sendiri. Hal ini dilakukan secara baik dan benar, agar dapat dijadikan bahan dalam penyusunan silabus dan RPP.

Pengembangan standar isi ditempuh melalui berbagai unsur yaitu: a) pengembangan melalui turunan materi, b) pengembangan melalui indikator pencapaian, c) pengembangan melalui kemampuan siswa, d) pengembangan melalui metode pembelajaran, e) pengembangan melalui media pembelajaran, f) pengembangan melalui waktu, g) pengembangan melalui penilaian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aiman S, Dewi E.L, Rivaldi M, Subiyanto B, Whorkshop Energi Terbarukan Memperkuat Kemandirian Energi Nasional, Ristek-LIPI-Badan Kementrian Nasional, Pindad.
- [2] Borg WR & Gall M.P. (2003). *Educational Research, An Introduction 7th Edition*. Pearson Education, Inc.
- [3] Cholily, Y.M, Utomo, D.P, Inam, A, Effeny, M.M, Pemuatan Energi Terbarukan ke Kurikulum Sekolah Menengah pertama, *Accepted Proceeding UMP, 2015*
- [4] Darling-Hammond, Linda *et.al.*(2005). *Preparing Teachers For A Changing World: What teachers should learn and be able to do?*. San Fancisco: John Wiley & Sons, Inc.
- [5] Effendi, Moh Mahfud. (2013). *Pengembangan Kurikulum Matematika sebagai Mata Pelajaran Adaptif di SMKN3 Probolinggo*. Disertasi, tidak dipublikasikan.
- [6] Gay, L.R, *et.al.*. (2006). *Educational Research: Competencies for Analysis and Applications*. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- [7] Hamalik. (2008). *Dasar-Dasar Pengembangan Kurikulum*. Bandung: Rosdakarya.
- [8] Kementerian Dalam Negeri, Buku Panduan Energi yang terbarukan, PNPM Mandiri
- [9] Kementerian Riset dan Teknologi,2006 Indonesia 2005-2025, Jakarta.
- [10] McMillan, James H. (2008). *Educational Research: Fundamentals for The Consumer, 5th Edition USA*: Person Education, Inc.
- [11] McNeil. (2006). *Contemporary Curriculum in Thought and Action*. USA: John Wiley & Sons.
- [12] Nasution, S. 2006. *Kurikulum dan Pengajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [13] Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan nomor 68 tahun 2013 Tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum SMP
- [14] Sanjaya, W. (2008). *Kurikulum dan Pembelajaran; Teori dan Praktik Pengembangan KTSP*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

- [15] Simanjuntak, M.E, Beberapa Energi Alternatif yang terbaru dan proses pembuatannya. Jurnal Teknik SIMETRIKA, Vol 4 No.1 – April 2005: 287-293
- [16] Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [17] Sukmadinata. (2008). *Pengembangan Kurikulum: Teori dan Praktik*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- [18] Sukmadinata. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- [19] Udelhofen, Susan. (2005). *Keys to Curriculum Mapping: Strategies and Tools to Make It Work*. California: Corwin Press.