

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Indonesia, bahkan dunia saat ini terus mengalami perubahan iklim. Menurut *Intergovernmental Panel on Climate Change*, IPCC (2014), perubahan rata-rata suhu permukaan global berada pada kisaran 0,3°C sampai 0,7°C untuk periode 2016-2035 yang relatif terhadap periode 1986-2005 dengan asumsi bahwa tidak akan ada letusan gunung berapi besar atau perubahan pada beberapa sumber alami (misalnya, CH₄ dan N₂O), atau perubahan tak terduga dalam radiasi matahari total, sedangkan untuk wilayah Indonesia menunjukkan tren kenaikan berkisar 0,8-1,5°C/100 tahun (Kementerian PPN/Bappenas, 2013, hlm. 10).

Perubahan iklim tidak dapat lepas dari aktivitas yang berkaitan dengan penggunaan energi. Energi memainkan peran penting pada aktivitas keseharian, baik yang berkaitan dengan aktivitas personal, perusahaan, maupun strata sosial (Wijaya dkk., 2004, hlm. 1). *The National Energy Education Development Project, The NEED Project* (2016, hlm. 50) menempatkan negara Indonesia pada posisi keempat dengan tingkat konsumsi energi tertinggi setelah negara China, India, dan Amerika Serikat berdasarkan data tahun 2013. Tingginya tingkat konsumsi energi di Indonesia ditunjukkan oleh data Badan Pusat Statistik (BPS) yang terus meningkat, dimana pemakaian listrik tahun 2013 mencapai 188.342,41 GWh dari 54.031.240 pelanggan dan pada tahun 2014 konsumsi energi listrik mencapai 199.028,08 GWh dari 57.539.169 pelanggan. Di sisi lain, konsumsi air di Indonesia pun meningkat setiap tahunnya, data yang didapatkan pada tahun 2013 bahwa konsumsi air bersih di Indonesia mencapai 2.800.025.000 m³ dan pada tahun 2014 mencapai 2.962.108.000 m³ (BPS, 2016).

Kebutuhan energi yang terus meningkat setiap saat membuat bangsa Indonesia, khususnya siswa yang sedang mengenyam pendidikan di sekolah yang juga sebagai generasi pengubah bangsa harus mampu mengupayakan penurunan kelajuan perubahan iklim dan pengurangan konsumsi energi. Hal ini dapat dilakukan melalui program pendidikan energi dalam rangka meningkatkan literasi energi siswa (Wijaya dkk, 2004, hlm. 1).

Secara teori, perubahan perilaku seperti konsumsi energi yang berlebihan dan pemahaman terkait perubahan iklim yang terus memburuk dapat dihasilkan melalui proses belajar. Trianto (dalam Sihotang, 2016, hlm. 2) mengungkapkan bahwa “inti dari belajar adalah adanya perubahan tingkah laku karena adanya suatu pengalaman (belajar)”. Perubahan tingkah laku sebagaimana yang dimaksud oleh Trianto di atas dapat berupa perubahan keterampilan, kebiasaan sikap, pengetahuan, pemahaman, dan apresiasi. Hal ini senada dengan pandangan Rusmono (2012, hlm. 10) bahwa “hasil belajar adalah perubahan perilaku individu yang meliputi ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik”. Penjelasan lain tentang hasil dari belajar bahwa belajar terjadi apabila situasi stimulus bersama dengan isi ingatan mempengaruhi siswa sedemikian rupa, sehingga perbuatannya berubah dari waktu sebelum mengalami situasi itu ke waktu sesudah mengalami situasi tadi (Gagne, 1983; Winataputra, 1992; Yusuf, 2013). Hal ini juga sejalan dengan teori belajar behavioristik, dimana proses pembelajaran mengutamakan perubahan dalam bentuk perilaku (Rusuli, 2014, hlm. 39).

Pada Kurikulum 2013 versi revisi, pemerintah yang dalam hal ini Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan telah memasukkan unsur energi ke dalam kurikulumnya. Kurikulum yang merupakan produk hukum berupa peraturan menteri yang diturunkan dari undang-undang sudah selayaknya memenuhi amanah undang-undang, khususnya yang berkaitan dengan pendidikan. Pada Undang-Undang Dasar (UUD) 1945 pasal 31 ayat 3 menyebutkan bahwa “pemerintah mengusahakan dan menyelenggarakan suatu sistem pendidikan nasional, yang meningkatkan keimanan dan ketakwaan serta akhlak mulia dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, yang diatur dengan undang-undang”. Pasal ini secara jelas menjelaskan bahwa tujuan adanya pendidikan adalah untuk meningkatkan keimanan dan ketakwaan juga akhlak mulia untuk mencapai tujuan akhir, yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa. Pasal 31 ayat 3 pada UUD 1945 telah menjelaskan tentang tujuan sistem pendidikan nasional, sedangkan pada UUD 1945 pasal 31 ayat 5 menyebutkan bahwa pemerintah memiliki kewajiban untuk memajukan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan menjunjung tinggi nilai-nilai agama dan persatuan bangsa untuk kemajuan peradaban serta kesejahteraan umat manusia. Berdasarkan pasal-pasal yang tercantum pada UUD

di atas, digambarkan tentang tujuan sistem pendidikan nasional dan kewajiban pemerintah untuk memajukan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dengan kewajiban yang diamanahkan kepada pemerintah, sudah selayaknya proses pembelajaran diarahkan pada tujuan untuk memajukan pengetahuan dan teknologi termasuk didalamnya pengetahuan terkait isu energi yang kini tengah mendapat perhatian dunia.

Pada Kurikulum 2013, materi yang berisi tentang isu energi di Sekolah Menengah Pertama (SMP) telah diajarkan sejak kelas VII. Pada Kompetensi Dasar (KD) 3.6, yaitu: mengenal konsep energi, berbagai sumber energi, energi dari makanan, transformasi energi, respirasi, sistem pencernaan makanan, dan fotosintesis, sedangkan konten ini terdapat pada KD 3.5. jika mengkaji Kurikulum 2013 versi revisi berdasarkan silabus yang diturunkan dari Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) Republik Indonesia tahun 2016 untuk tingkat kelas yang sama.

Dalam rangka melihat kondisi yang berkaitan dengan literasi energi dan proses pembelajaran yang terjadi di sekolah, maka peneliti melakukan studi pendahuluan yang dilakukan pada salah satu Sekolah Menengah Pertama di kota Bandung, Jawa Barat dengan melakukan observasi, penyebaran angket, dan wawancara yang menunjukkan beberapa fakta, di antaranya sebagai berikut:

1. Dari 29 kelas yang ada di sekolah tersebut, hanya beberapa kelas saja yang mematikan lampu ataupun mematikan proyektor setelah selesai digunakan ataupun jam pelajaran telah selesai.
2. Dari hasil wawancara kepada guru mata pelajaran IPA, observasi proses belajar, dan wawancara pada siswa, diketahui bahwa pembelajaran di kelas masih sebatas pada pengetahuan saja, belum pada kontekstual.
3. Dari hasil penyebaran angket, pada pertanyaan pertama yang menanyakan tingkat pengetahuan diri mereka tentang energi, sebanyak 65,51% responden menjawab memiliki pengetahuan yang sedang (agak tahu). Kemudian pada pertanyaan kedua, yang menanyakan tentang tingkat penggunaan energi masing-masing individu, sebanyak 41,38% responden menilai dirinya sebagai pengguna energi yang cukup tinggi (banyak), sedangkan pada pertanyaan ketiga, yang menanyakan tentang kontribusi lingkungan terhadap informasi

tentang energi, didapatkan bahwa sebanyak 68,97% responden memberikan jawaban bahwa sekolahlah lingkungan yang memberikan kontribusi terbesar. Pada pertanyaan terakhir, yang menanyakan tentang tingkat keseringan pembicaraan tentang masalah energi pada lingkungan rumah, didapatkan bahwa 41,38% responden mengobrol dengan keluarga tentang cara menghemat energi di rumah dan di sekitar rumah dengan tingkat yang cukup sering (banyak).

Dari hasil studi pendahuluan tersebut, dapat dilihat bahwa sekolah memberikan kontribusi terbesar terhadap informasi tentang energi pada siswa di kelas tersebut. Dengan begitu, pendidikan tentang energi di sekolah sudah seharusnya dapat memberikan kontribusi terbaik terhadap pengetahuan tentang energi pada siswa. Namun masih banyak yang belum menerapkan pengetahuannya tentang energi menjadi perilaku hemat energi dan diperparah dengan pembelajaran yang terlaksana di sekolah masih sebatas pembelajaran konvensional. Padahal pembelajaran dengan menerapkan pengajaran dengan cara konvensional (ceramah) memiliki beberapa kekurangan seperti guru tidak dapat menentukan apakah siswa sudah menerjemahkan informasi dengan tepat atau tidak (Jacobsen, 2009, hlm. 217).

Hubungan antara pengetahuan, sikap, dan perilaku seseorang tentang energi dapat diteliti melalui sebuah penelitian literasi energi. Sampai saat ini telah banyak penelitian tentang literasi energi, namun untuk penelitian serupa di Indonesia masih sangat terbatas. Salah satu penelitian tentang literasi energi adalah penelitian yang dilakukan oleh DeWaters dan Powers (dalam Chen, 2015, hlm. 2), diperoleh bahwa nilai rata-rata kognitif siswa SMA di New York, USA tidak memuaskan. DeWaters dan Powers (dalam Chen, 2015, hlm. 4) dalam penelitian lainnya menyatakan bahwa perilaku yang berhubungan dengan energi siswa SMP ditemukan jauh lebih kuat terhubung dengan sikap daripada dengan pengetahuan/kognitif. Penelitian lain yang juga menarik untuk dikaji adalah penelitian yang dilakukan oleh Kuan-Li Chen (2015), penelitian ini mendapati bahwa literasi energi di Taiwan pada tingkat SMP masih rendah.

Pentingnya wawasan terkait isu energi yang telah dipaparkan sebelumnya ternyata tidak sebanding dengan kondisi literasi energi siswa. Hal ini tentu

menarik untuk diteliti, jika penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa literasi energi di beberapa negara cukup rendah dan belum adanya penelitian serupa yang cukup masif di negara ini, perlu ada penelitian tentang tingkat literasi energi dan upaya peningkatannya sehingga tingkat literasi energi tersebut dapat meningkat.

Usaha untuk meningkatkan literasi energi dapat dilakukan dengan dengan suatu pendekatan pemecahan masalah-masalah tentang energi sehingga siswa dapat mempelajari permasalahan kontekstual dan memecahkan permasalahan tentang energi tersebut, maka perlu disusun suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan literasi energi. Model pembelajaran yang dipandang dapat membantu dan memfasilitasi siswa untuk belajar tentang energi adalah model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM).

Dewey (dalam Rusmono, 2012, hlm. 74) mengemukakan bahwa “sekolah merupakan laboratorium untuk pemecahan masalah kehidupan nyata, karena setiap siswa memiliki kebutuhan untuk menyelidiki lingkungan mereka dan membangun secara pribadi pengetahuannya”. Sebagaimana dikemukakan oleh Pusat Pengembangan Tenaga Kependidikan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2013, hlm. 7) bahwa

PBM adalah pembelajaran yang menggunakan masalah nyata (autentik) yang tidak terstruktur (*ill-structure*) dan bersifat terbuka sebagai konteks bagi peserta didik untuk mengembangkan keterampilan menyelesaikan masalah dan berpikir kritis serta sekaligus membangun pengetahuan baru.

Sedangkan esensi dari PBM dipandang Arends (dalam Sihotang, 2016, hlm. 2) berupa penyuguhan berbagai situasi bermasalah yang autentik dan bermakna kepada siswa, yang dapat berfungsi sebagai batu loncatan untuk investigasi dan penyelidikan. Pernyataan-pernyataan diatas memiliki hubungan bahwa sekolah sudah seharusnya menghadirkan masalah kehidupan nyata pada pembelajarannya dan upaya untuk mewujudkan harapan tersebut dapat dicapai melalui model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM).

Dalam sebuah pembelajaran, tentu tidak hanya sebatas penggunaan model pembelajaran yang baik saja, peran penggunaan teknologi dalam sebuah pembelajaran pun sangat penting. Teknologi dapat digunakan untuk mengemukakan masalah-masalah yang realistis kepada siswa melalui simulasi-simulasi, yang memungkinkan siswa berpartisipasi secara langsung (Jacobsen,

2009; Murtiningrum, 2013). Seperti diutarakan sebelumnya, bahwa pembelajaran yang terjadi di sekolah tempat dilaksanakannya observasi masih sebatas pada pembelajaran konvensional atau ceramah, sehingga pemanfaatan teknologi masih sangat minimum.

Munculnya Teknologi Komunikasi dan Informasi (ICT) telah memimpin sebuah ketertarikan dahsyat untuk memasukkan PBM konstruktif ke dalam web berbasis lingkungan (Oliver dan Omari, 1999; Sulaiman, dkk, 2004; Osuala, dkk, 2014). Ronteltap dan Eurelings (dalam Basak dan Ayan, 2006; Gurell, 2010; Kurniawan, 2016) menyoroti bahwa penggunaan web pada model PBM memimpin tingkat yang lebih dalam dari pemrosesan informasi ketika siswa menyusun dokumen supaya mewakili pengetahuan individu mereka berdasarkan penelitian mereka dari sumber daya dalam jaringan (*online*).

Berdasarkan penjelasan tentang kondisi dan ketidaksesuaian antara harapan dan kenyataan maka penulis tertarik untuk melakukan sebuah penelitian terkait literasi energi yang ditingkatkan melalui sebuah proses pembelajaran berbasis masalah yang dibantu dengan teknologi berupa media web pada siswa SMP di Indonesia dengan judul penelitian “Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Media Web untuk Meningkatkan Literasi Energi Siswa SMP”.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut : *“Bagaimana peningkatan literasi energi siswa SMP melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan media web?”*

Supaya langkah-langkah penelitian menjadi jelas, maka rumusan masalah tersebut dapat dituliskan menjadi beberapa pertanyaan sebagai berikut:

1. Bagaimana peningkatan literasi energi dalam aspek kognitif siswa SMP melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan media web?
2. Bagaimana peningkatan literasi energi dalam aspek sikap siswa SMP melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan media web?

3. Bagaimana peningkatan literasi energi dalam aspek perilaku siswa SMP melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan media web?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut maka tujuan dari penelitian ini ialah untuk:

1. Memperoleh gambaran peningkatan literasi energi dalam aspek kognitif siswa SMP melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan media web.
2. Memperoleh gambaran peningkatan literasi energi dalam aspek sikap siswa SMP melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan media web.
3. Memperoleh gambaran peningkatan literasi energi dalam aspek perilaku siswa SMP melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan media web.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoretis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkaya dokumen penelitian terkait membelajarkan literasi energi, serta dapat dijadikan sumber informasi terkait literasi energi yang berguna untuk kepentingan pengembangan penelitian selanjutnya.

1.4.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis yang diharapkan dari penelitian ini, yakni:

1. manfaat bagi peneliti, dapat memperoleh gambaran penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah berbantuan media web untuk meningkatkan literasi energi siswa;
2. manfaat bagi guru dan instansi pendidikan, dapat menerapkan model Pembelajaran Berbasis Masalah berbantuan media web untuk meningkatkan literasi energi siswa;

3. manfaat bagi siswa, yakni dapat meningkatkan tingkat literasi energinya .

1.5 Definisi Operasional

Dalam penelitian ini, istilah-istilah yang muncul didefinisikan oleh peneliti sebagai:

1. Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Media Web yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan menghadirkan masalah nyata dengan menggunakan media-web yang terdiri atas teks, gambar, video pendek, dan animasi yang terhubung dalam jaringan, serta menuntut siswa untuk dapat menyelesaikan dan menemukan pemecahan dari permasalahan yang dihadirkan. Tahap model Pembelajaran Berbasis Masalah meliputi: 1) orientasi siswa pada masalah, 2) mengorganisasi siswa untuk belajar, 3) membimbing pengalaman individual atau kelompok, 4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan 5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Keterlaksanaan model Pembelajaran Berbasis Masalah diukur melalui lembar observasi. Keterlaksanaan model Pembelajaran Berbasis Masalah diolah dengan menghitung persentase kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru dan siswa di setiap pertemuannya berdasarkan lembar observasi yang diisi oleh *observer*, kemudian ditentukan kriterianya.
2. Literasi Energi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan untuk menggunakan pengetahuan yang baik tentang energi ke dalam permasalahan tentang isu-isu energi. Literasi energi yang diteliti meliputi literasi energi aspek kognitif, sikap, dan perilaku. Literasi energi aspek kognitif diukur melalui tes tertulis berbentuk pilihan ganda, aspek sikap diukur melalui angket, dan aspek perilaku diukur melalui angket juga. Peningkatan literasi energi aspek kognitif ditunjukkan melalui gain dinormalisir dan literasi energi aspek sikap dan perilaku ditunjukkan melalui persentase respon siswa dari setiap pertemuannya.

1.6 Struktur Organisasi Skripsi

Struktur organisasi dalam skripsi secara umum mencakup lima bab yang terdiri atas: 1) pendahuluan, bab ini berisi mengenai latar belakang penelitian yang menjadi fokus utama dalam penelitian, selanjutnya dipaparkan mengenai rumusan masalah, tujuan, serta manfaat penelitian, 2) kajian pustaka, bab ini berisi teori dasar mengenai literasi energi, pembelajaran berbasis masalah dengan berbantuan media web, serta beberapa kajian mengenai penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya sehingga peneliti dapat merumuskan kaitan antara literasi energi dan model pembelajaran berbasis masalah dengan berbantuan media web, 3) metode penelitian, bab ini memuat penjelasan mengenai populasi dan sampel penelitian, desain dan metode penelitian, instrumen penelitian, serta tahapan-tahapan yang dilakukan peneliti dalam melakukan penelitian, 4) temuan dan pembahasan, bab ini berisi uraian yang mencakup hasil penelitian yang telah diperoleh peneliti. Hasil yang dimaksud, yakni peningkatan literasi energi untuk aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik, serta beberapa pembahasan terkait proses siswa pada saat melakukan pembelajaran, dan 5) simpulan, implikasi, dan rekomendasi, bab ini memuat kesimpulan akhir mengenai peningkatan literasi energi siswa serta beberapa saran dan perbaikan yang diajukan peneliti untuk pembaca ataupun untuk peneliti selanjutnya yang terkait mengembangkan topik pada hasil penelitian ini.

