

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran dapat didefinisikan sebagai suatu sistem yang melibatkan interaksi pendidik dan peserta didik, dengan tujuan untuk mencapai kompetensi tertentu. Proses ini memanfaatkan berbagai kemampuan peserta didik, seperti kemampuan dasar, cara belajar, ketertarikan, dan talenta peserta didik serta memanfaatkan potensi yang berasal dari faktor eksternal peserta didik seperti sarana, sumber belajar, dan lingkungan sekitar.¹ Dalam konteks ini, penting bagi pendidik untuk menciptakan suasana belajar yang mendukung, sehingga peserta didik dapat berpartisipasi aktif dan mengembangkan keterampilan yang diperlukan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Selain itu, evaluasi yang berkelanjutan dan umpan balik yang konstruktif dari pendidik akan membantu peserta didik memahami kemajuan mereka dan memperbaiki area yang masih kurang.

Sumber belajar merupakan suatu sistem yang terdiri atas kumpulan bahan atau keadaan yang dikumpulkan dengan sengaja dan dibuat untuk memberdayakan peserta didik dalam menghafalnya secara terpisah.² Usaha untuk memaksimalkan sumber belajar merupakan suatu hal yang penting dalam proses pembelajaran. Hal ini didasari atas alasan bahwa suatu proses

¹ Wina Sanjaya, 'Perencanaan Dan Desain Sistem Pembelajaran' (Jakarta: Kencana, 2010), p. hal 6.

² Syukur N.C, *Teknologi Pendidikan*, (Semarang: Rasai Media Grup, 2018).

pembelajaran akan berkualitas, menarik dan menyenangkan bagi peserta didik apabila menggunakan sumber belajar yang baik.³ Keberadaan bahan dan sumber belajar juga penting bagi pengajar dan pelajar untuk mempermudah dalam proses pembelajaran, karena bahan dan sumber belajar dapat membantu pendidik untuk mengoptimalkan keefektifan dalam proses pembelajaran, mendorong kemandirian peserta didik dalam belajar serta mengembangkan pengetahuan sesuai minat dan bakatnya.⁴ Namun, sumber atau bahan belajar yang tersedia di sekolah dirasa kurang mencukupi kebutuhan guru maupun peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan terkait proses pembelajaran dan sumber belajar yang dilakukan terhadap guru kimia di SMK Islam Panca Hidayah Kalidawir, diketahui bahwa sumber belajar yang tersedia masih dalam bentuk cetak yaitu buku paket dan LKS. Hal ini membuat peserta didik tidak minat membaca buku kimia, karena kurang menarik dan monoton. Selain itu, dalam pelaksanaan pembelajaran, tidak sedikit guru yang hanya mengikuti isi buku dan kurang mengimplementasikan materi kimia dengan realita kehidupan yang terkait secara lebih jauh, yang menyebabkan kurangnya pemahaman peserta didik terhadap konsep materi kimia.

Berdasarkan dari hasil analisis yang telah dilakukan juga menunjukkan bahwa guru kurang mengaitkan antara materi kimia yang sedang dibahas

³ Rizki Choiri Fadli, Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Dengan App Inventor Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Pada Materi Medan Magnet, *Skripsi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta*, 2021, 58.

⁴ F. J.B. Kelana & Pratama, *Bahan Ajar IPA Berbasis Literasi Sains*, (Bandung: Lektas, 2019), hal 4-5.

dengan aspek lingkungan, teknologi, dan masyarakat. Hal ini mengakibatkan peserta didik kurang mengetahui manfaat pembelajaran sains dalam kehidupan sehari-hari, kurang peduli dan mencintai lingkungan sekitar, serta kesulitan mengaitkan antara konsep teori yang dipelajari dengan kemajuan teknologi.⁵ Kondisi ini semakin diperparah dengan adanya kesulitan yang dialami peserta didik pada materi hidrokarbon, antara lain dalam menentukan rumus umum dan molekul, menentukan tata nama senyawa, mengidentifikasi isomer, memahami reaksi-reaksi hidrokarbon, serta mengklasifikasikan jenis-jenis hidrokarbon. Oleh karena itu, perlunya inovasi pembelajaran yang lebih menarik dan relevan dengan kehidupan nyata agar peserta didik lebih mudah memahami konsep kimia, khususnya materi hidrokarbon. Hal ini, sesuai dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Nurul Hidayah, dkk., menunjukkan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi hidrokarbon berada pada kategori sangat kurang.⁶

Saat ini perkembangan teknologi semakin pesat telah membawa perubahan yang signifikan dalam dunia pendidikan, sehingga dengan kemajuan teknologi saat ini disegala bidang termasuk pendidikan, penguasaan guru terhadap teknologi pembelajaran semakin diperlukan. Seorang guru dituntut untuk lebih mengeksplorasi kemampuannya dan mampu memanfaatkan

⁵ Tri Wulandari, Ashadi Ashadi, and Sri Yamtinah, Pengembangan Modul Pereaksi Kimia Berbasis Sets Pada Mata Pelajaran Analisis Kimia Dasar Kelas X SMK Kimia Industri, *Inkuiri*, 4.4 (2015), 54–60.

⁶ Nurul Hidayah, dkk., Deskripsi Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Hidrokarbon Kelas XI IPA SMA Negeri 9 Pontianak, *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 5.9 (2016). 1-10, <<https://doi.org/10.26418/jppk.v5i9.16492>>.

kemajuan teknologi, sehingga dapat mendukung kemajuan dunia pendidikan.⁷ Oleh karena itu, kemampuan guru dalam merancang maupun menyusun suatu sumber belajar secara digital bagi peserta didik berperan penting dalam menentukan keberhasilan proses pembelajaran.

Salah satu bentuk penyajian materi dengan memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran adalah pengembangan bahan ajar elektronik atau e-modul. Dengan adanya kemajuan teknologi ada pergeseran penyajian bahan ajar modul cetak ke dalam format digital atau elektronik.⁸ E- modul merupakan salah satu sumber belajar digital yang dapat memfasilitasi peserta didik untuk belajar secara mandiri dan interaktif. Sejalan dengan itu, pendapat lain mengatakan modul elektronik adalah bahan ajar atau media pembelajaran yang disajikan secara elektronik untuk mendukung kegiatan pembelajaran dan memiliki komponen penting, berupa capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran, petunjuk penggunaan, rangkuman materi, latihan dan tugas.⁹ Dengan demikian, pemanfaatan teknologi dalam penyajian bahan ajar tidak hanya meningkatkan aksesibilitas, tetapi juga memperkaya pengalaman belajar peserta didik, menjadikannya lebih relevan dengan kebutuhan zaman sekarang.

Pengembangan e-modul perlu memperhatikan berbagai aspek, salah satunya adalah pendekatan pembelajaran yang digunakan. Salah satu

⁷ Shilpa Singh and Sunita Mishra, 'A Study on Role of Multimedia in Early Childhood Education', *International Journal of Home Science*, 2.1 (2016), 214–15.

⁸ I Dewa Gede Putra Wirayasa, I Putu Darmayasa, and I Made Satyawan, Pengembangan Instrumen Penilaian Hasil Belajar Ranah Kognitif Model 4D Pada Materi Sepak Bola Berdasarkan Kurikulum 2013, *Jurnal Pendidikan Jasmani, Olahraga Dan Kesehatan Undiksha*, 8.3 (2021), 81–88 <<https://doi.org/10.23887/jjp.v8i3.33760>>.

⁹ Fitra Delita, Nurmala Berutu, and Nofrion, Online Learning: The Effects of Using E-Modules on Self-Efficacy, Motivation and Learning Outcomes, *Turkish Online Journal of Distance Education*, 23.4 (2022), 0–3 <<https://doi.org/10.17718/tojde.1182760>>.

pendekatan yang dapat diterapkan adalah pendekatan SETS (*Science, Environment, Technology, and Society*). Pendekatan SETS memungkinkan peserta didik untuk memahami keterkaitan antara sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat, sehingga dapat meningkatkan pemahaman peserta terhadap materi pembelajaran.¹⁰ Dengan pendekatan ini, peserta didik diharapkan mampu menguasai konsep dan mampu memecahkan masalah nyata terhadap fenomena alam di sekitar kita.

Pendekatan SETS merupakan pendekatan pembelajaran yang menghubungkan isu-isu atau fenomena-fenomena yang sedang hangat dibicarakan di tengah-tengah masyarakat yang kemudian dikaitkan dengan konsep atau teori pembelajaran yang ingin disampaikan seperti ilmu pengetahuan, lingkungan, teknologi, dan masyarakat, dengan tujuan untuk mempermudah pemahaman peserta didik terhadap materi.¹¹ Pendekatan SETS merupakan model pembelajaran terpadu yaitu keterpaduan antara ilmu (*Science*), lingkungan (*Environment*), teknologi (*Technology*), dan masyarakat (*Society*), yang diharapkan mampu mengedukasi peserta didik untuk memiliki kemampuan memandang sesuatu secara terintegrasi dengan memperhatikan empat unsur tersebut.¹² Pembelajaran berbasis SETS ini bertujuan untuk

¹⁰ Bulan Sabina, Abdullah, and Erviyenni, Pengembangan E-Modul Berbasis Sets (Science, Environment, Technology, And Society) Menggunakan Flip Pdf Profesional Pada Pokok Bahasan Hidrokarbon Kelas XI SMA/MA Sederajat, *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 2.3 (2024), 454–74.

¹¹ A Azzahra, Sunaryo, and Esmar Budi, Pf-73 Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Pendekatan Sets (Science, Environment, Technology, and Society) Menggunakan Program Lectora Inspire Pada Materi Sumber Energi Terbarukan Kelas XII SMA, *Jalan Rawamangun Muka*, 10.1 (2022), 73–80 <<https://doi.org/10.21009/03.SNF2022>>.

¹² Wahyu Dwi Lestari, Wachidatul Linda Yuhanna, and Marheny Lukitasari, Pengembangan Media Bio Pop-Up Book Terintegrasi Science, Environment, Technology, And

menciptakan peserta didik yang berpengetahuan dalam memecahkan masalah yang ada di kehidupan sehari-hari.

Salah satu materi pelajaran kimia yang dapat dikembangkan dengan pendekatan SETS adalah materi hidrokarbon. Karena hidrokarbon merupakan salah satu topik kimia dengan banyak aplikasi dalam dunia nyata. Oleh karena itu, hidrokarbon memiliki peran penting dalam kehidupan sehari-hari, seperti bahan bakar, bahan kimia, dan bahan baku industri. Sehingga, pemahaman peserta didik terhadap materi hidrokarbon perlu ditingkatkan menggunakan pendekatan SETS.¹³ Berikut adalah contoh nyata dalam kehidupan sehari-hari yang menunjukkan keterkaitan materi hidrokarbon dengan pendekatan SETS (Science, Environment, Technology, and Society).

Pertama *Science*: materi hidrokarbon mencakup senyawa-senyawa yang terdiri dari unsur karbon dan hidrogen, seperti alkana, alkena, dan alkuna, contohnya pembakaran metana yang merupakan alkana paling sederhana, menghasilkan energi, karbon dioksida (CO₂), dan uap air. Kedua *Environment*: pembakaran bahan bakar hidrokarbon menghasilkan emisi gas rumah kaca seperti karbon dioksida, contohnya kendaraan bermotor yang menggunakan bensin atau solar menghasilkan emisi gas karbon dioksida (CO₂) dan polutan lain, yang mencemari udara dan berbahaya bagi kesehatan. Ketiga *Technology*: hidrokarbon digunakan sebagai bahan baku dalam industri untuk memproduksi

Society (SETS) Pada Pembelajaran Biologi Materi Daur Biogeokimia, *Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 8.2 (2020), 130 <<https://doi.org/10.25273/jems.v8i2.7442>>.

¹³ Santi Kartikasari, Abudarin Abudarin, and Abdul Hadjranul Fatah, 'Pengembangan E-Modul Pembelajaran Mandiri Materi Senyawa Hidrokarbon Pada Siswa Kelas XI SMA Negeri 3 Palangka Raya', *Journal of Environment and Management*, 2.2 (2021), 170–80 <<https://doi.org/10.37304/jem.v2i2.2946>>.

berbagai produk seperti plastik, karet sintetis, deterjen, pelarut dan lainnya, contohnya etena (C_2H_4), salah satu hidrokarbon tak jenuh, digunakan sebagai bahan dasar dalam pembuatan plastik polietilen yang banyak digunakan dalam kantong plastik, botol, dan kemasan makanan. Keempat *Society*: ketersediaan dan penggunaan hidrokarbon memengaruhi kehidupan masyarakat secara luas, mulai dari kebutuhan transportasi hingga akses produk-produk industri, contohnya BBM (Bahan Bakar Minyak) seperti bensin dan LPG merupakan bagian penting dari kehidupan sehari-hari masyarakat untuk transportasi dan masyarakat. Saat harga BBM naik berdampak langsung terhadap kondisi ekonomi dan sosial masyarakat.

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Rahmawati Maharni (2021) menunjukkan bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran, tidak sedikit pengajar yang hanya mengikuti isi buku dan kurang mengimplementasikan materi kimia dengan realita kehidupan seperti aspek sains, teknologi, lingkungan, dan masyarakat. Hal ini, mengakibatkan peserta didik kurang mengetahui manfaat pembelajaran sains dalam kehidupan sehari-hari, kurang peduli dan mencintai lingkungan sekitar, serta kurang dapat mengaitkan antara konsep teori yang dipelajari dengan kemajuan teknologi.¹⁴ Dengan demikian, penting untuk mengintegrasikan pendekatan SETS (*Science, Environment, Technology, and Society*) dalam pengajaran hidrokarbon agar peserta didik dapat melihat relevansi materi tersebut dengan

¹⁴ Tri Wulandari, Ashadi Ashadi, and Sri Yamtinah, 'Pengembangan Modul.....'

kehidupan nyata dan mengembangkan kesadaran akan pentingnya sains dalam konteks yang lebih luas.

Berdasarkan pemaparan penelitian terdahulu dari Rahmawati Maharni (2021) yang telah mengembangkan modul pembelajaran kimia berbasis SETS pada materi sifat koligatif larutan dalam bentuk modul cetak yang berhasil meningkatkan pemahaman peserta didik. Namun, materi tersebut masih bersifat abstrak dan kurang kontekstual dengan isu-isu nyata, serta belum mengintegrasikan teknologi digital sebagai media pembelajaran. Oleh karena itu, penelitian ini mengembangkan modul elektronik berbasis SETS pada materi hidrokarbon yang memiliki relevansi tinggi dengan isu lingkungan, teknologi, dan masyarakat. Pengembangan modul elektronik diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran kimia.

Berdasarkan uraian di atas, maka diperlukan penelitian dalam mengembangkan sumber belajar berupa modul elektronik berbasis SETS pada materi hidrokarbon. Modul elektronik (*e-modul*) yang dikembangkan ini nanti diharapkan dapat mendorong peserta didik untuk lebih bersemangat, aktif, mandiri dan mudah dalam belajar, serta mengetahui interaksi antara sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat.¹⁵ Maka dari itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Pengembangan Modul Elektronik Berbasis SETS (*Science, Environment, Technology, and Society*) pada Materi Hidrokarbon”** yang valid dan mendapatkan respon positif dari

¹⁵ M. Agus Prayitno, Nur Kusuma Dewi, and Nanik Wijaya, ‘Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Bervisi Sets Berorientasi Chemo-Entrepreneurship (CEP) Pada Materi Larutan Asam Basa’, *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 10.1 (2016), 1617–28.

pengguna. Diharapkan, pengembangan modul elektronik ini dapat membantu peserta didik dalam memahami materi hidrokarbon secara lebih mendalam dan menghubungkannya dengan aspek sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat.

B. Perumusan Masalah

1. Identifikasi dan Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diidentifikasi masalah penelitian sebagai berikut:

- a. Ketersediaan bahan ajar yang sesuai dengan apa yang dibutuhkan dari kriteria peserta didik belum terpenuhi.
- b. Implementasi bahan ajar masih kurang efektif, sehingga peserta didik cenderung kurang dalam pemahaman terhadap materi kimia khususnya materi hidrokrbon.
- c. Penyajian modul elektronik masih bersifat konvensional berisikan teori saja, tidak menghubungkan dan menerapkan fenomena alam dan isu-isu sosial serta dampaknya bagi lingkungan sekitar.

Agar penelitian ini terarah dan menghindari adanya perluasan pembahasan maka perlu adanya batasan masalah sebagai berikut:

- a. Pengembangan modul elektronik ini berbasis SETS (*Science, Environment, Technology, and Society*)
- b. Penelitian ini hanya mencakup materi hidrokarbon

- c. Penelitian ini menggunakan model 4D, tetapi dimodifikasi menjadi 3D karena waktu yang terbatas dan menyesuaikan dengan kebutuhan penelitian
- d. Subjek difokuskan pada siswa kelas XI/Fase F dengan jumlah 1 kelas

2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengembangan modul elektronik berbasis SETS (*Science, Environment, Technology, and Society*) pada materi hidrokarbon?
2. Bagaimana tingkat kelayakan modul elektronik berbasis SETS (*Science, Environment, Technology, and Society*) pada materi hidrokarbon?
3. Bagaimana respon peserta didik terhadap penggunaan modul elektronik berbasis SETS (*Science, Environment, Technology, and Society*) pada materi hidrokarbon?

C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah yang dibuat, maka diperoleh tujuan penelitian dan pengembangan sebagai berikut:

1. Mengetahui proses pengembangan modul elektronik berbasis SETS (*Science, Environment, Technology, and Society*) pada materi hidrokarbon
2. Mengetahui tingkat kelayakan modul elektronik berbasis SETS (*Science, Environment, Technology, and Society*) pada materi hidrokarbon
3. Mengetahui respon peserta didik terhadap penggunaan modul elektronik berbasis SETS (*Science, Environment, Technology, and Society*) pada materi hidrokarbon.

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Spesifikasi yang ingin dihasilkan dalam penelitian ini adalah:

1. Bahan ajar yang akan dikembangkan adalah modul elektronik berbasis SETS pada materi hidrokarbon kelas XI SMA/MA yang diakses secara online
2. Modul elektronik dikembangkan memiliki keterkaitan antara materi hidrokarbon dengan unsur *Science, Environment, Technology, and Society* (SETS)
3. Modul elektronik yang dikembangkan menggunakan aplikasi *Flipbook* dengan format *web html*. Format *web html* ini dipilih karena hanya melalui link yang dibagikan, pengguna dapat dengan mudah mengakses modul elektronik baik di *smartphone*, laptop, tablet selama terhubung dengan internet dan tanpa harus melakukan instalasi.
4. Modul elektronik yang dikembangkan hanya dilakukan sampai uji coba terbatas.

E. Kegunaan Penelitian

Pengembangan modul elektronik berbasis SETS pada materi hidrokarbon diharapkan memberikan nilai positif terhadap perkembangan dan kemajuan dunia pendidikan, terutama pendidikan kimia, khususnya pada materi hidrokarbon. Adapun kegunaan penelitian ini adalah:

1. Kegunaan secara Teoritis

Kegunaan teoritis pada penelitian pengembangan modul elektronik berbasis SETS pada materi hidrokarbon ini adalah memberikan tambahan

pengetahuan ilmiah terhadap ilmu pengetahuan, khususnya pada mata pelajaran kimia dan diharapkan dapat difungsikan dengan sebaik-baiknya sebagai hasil kontribusi dalam dunia pendidikan serta memberikan gambaran terkait pengembangan modul elektronik dan untuk memperkaya hasil penelitian yang telah ada.

2. Kegunaan secara Praktis

a. Bagi Instansi

Modul elektronik berbasis SETS akan menjadi referensi bagi peningkatan dan perbaikan kualitas pendidikan dalam proses pembelajaran kimia di sekolah.

b. Bagi Peserta Didik

Modul elektronik berbasis SETS dapat meningkatkan minat siswa untuk belajar kimia secara mendalam terkhusus materi hidrokarbon dan juga dapat membantu peserta didik dalam mengaitkan antara materi hidrokarbon dengan ilmu sains, teknologi, lingkungan, dan masyarakat.

c. Bagi Guru

Modul elektronik berbasis SETS ini dijadikan bahan pertimbangan bagi guru dalam melakukan proses pembelajaran. Modul elektronik ini dapat membantu guru dalam menyajikan materi pembelajaran yang lebih menarik, dan interaktif.

d. Bagi Peneliti

Penelitian ini memberikan manfaat dalam meningkatkan pengalaman dan pemahaman dalam pengembangan modul elektronik

ini. Modul elektronik ini nantinya mampu menjadi tambahan referensi serta meningkatkan motivasi untuk melakukan inovasi dalam pembelajaran ataupun digunakan oleh peneliti di bidang pendidikan.

F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan

Pengembangan modul elektronik berbasis SETS pada materi hidrokarbon didasari oleh beberapa asumsi penelitian sebagai berikut:

1. Modul elektronik dengan materi hidrokarbon ini mampu membantu peserta didik untuk meningkatkan minat dan motivasi dalam proses pembelajaran.
2. Terdapat validator, yaitu validator materi dan validator media, yaitu dosen kimia dan guru kimia yang sudah berpengalaman dalam mengajar dan dipilih sesuai bidangnya.
3. Validasi pada penelitian ini dilakukan tanpa rekayasa, paksaan, dan campur tangan pihak lain.

Keterbatasan dalam pengembangan modul elektronik berbasis SETS pada materi hidrokarbon, yaitu sebagai berikut:

1. Materi pada modul elektronik berbasis SETS ini hanya mencakup materi hidrokarbon saja.
2. Aplikasi yang digunakan untuk membuat modul elektronik menggunakan media canva kemudian diubah menjadi *Flipbook* yang dapat diakses secara online.
3. Uji coba lapangan dilakukan terbatas pada 1 kelas, yaitu kelas XI Fase F.
4. Metode penelitian dan pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan 4D (*Four D*) yang terdiri atas 4 tahap yaitu *Define*

(Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran), tetapi dalam penelitian ini dimodifikasi menjadi 3D, yaitu *Define*, *Design*, dan *Develop*.

G. Penegasan Istilah

Untuk menghindari kesalahpahaman tentang kata-kata yang digunakan dalam penelitian ini, penting untuk menemukan istilah-istilah berikut:

1. Definisi Istilah Konseptual

a. Penelitian Pengembangan

Penelitian pengembangan merupakan suatu proses untuk mengembangkan suatu produk yang telah ada, yang dapat dipertanggung jawabkan.¹⁶

b. Modul Elektronik

Modul elektronik (E-Modul) adalah bahan ajar yang berbentuk elektronik dengan tujuan mampu menciptakan minat dan motivasi dalam proses pembelajaran.¹⁷

c. *Science, Environment, Technology, and Society* (SETS)

SETS merupakan pendekatan pembelajaran yang menghubungkan isu-isu atau fenomena-fenomena yang sedang hangat dibicarakan di tengah-tengah masyarakat yang kemudian dikaitkan dengan konsep atau teori pembelajaran yang ingin disampaikan seperti ilmu pengetahuan,

¹⁶ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2009).

¹⁷ Widia Rahmawati, Jujun Ratnasari, and Suhendar Suhendar, Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Socioscientific Issues Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik, *Jurnal Pelita Pendidikan*, 6.2 (2018), 124–32 <<https://doi.org/10.24114/jpp.v6i2.10150>>.

lingkungan, teknologi, dan masyarakat, dengan tujuan untuk mempermudah pemahaman peserta didik terhadap materi.¹⁸

d. Hidrokarbon

Hidrokarbon adalah senyawa organik yang terdiri dari atom karbon (C) dan atom hidrogen (H). Senyawa ini merupakan senyawa paling sederhana. Contoh paling sederhana dari senyawa hidrokarbon adalah metana (CH_4) di mana satu atom karbon terikat dengan empat atom hidrogen. Karakteristik khusus atom karbon yang mampu membentuk ikatan dengan atom karbon lainnya memungkinkan terbentuknya rantai karbon yang sangat panjang. Sementara itu, tiga elektron pada setiap atom berikatan dengan atom hidrogen.¹⁹ Rantai karbon memiliki panjang yang bervariasi ini dikenal sebagai rantai karbon, dan kekhasan ini menghasilkan berbagai macam senyawa hidrokarbon. Senyawa hidrokarbon ini merupakan komponen utama yang membentuk minyak bumi dan gas alam.²⁰

2. Definisi Istilah Operasional

a. Penelitian Pengembangan

Penelitian pengembangan merupakan suatu proses untuk mengembangkan dan memvalidasi suatu media pembelajaran yaitu modul elektronik yang telah dibuat. Produk yang dihasilkan pada penelitian ini adalah modul elektronik berbasis SETS pada materi

¹⁸A Azzahra, Sunaryo, and Esmar Budi, Pf-73 Pengembangan E-Modul.....

¹⁹ A. Hermawan, 'Kamus Kimia: Praktis Dan Mudah Dipahami' (Bandung: Nuansa Cendikia, 2014), hal. 84.

²⁰ T.W. Erna, 'Senyawa Karbon' (Jakarta: Sunda Kelapa Pustaka, 2019), hal. 7.

hidrokarbon. Pengembangan ini juga memerlukan penelitian awal untuk mencari temuan penelitian terkait produk yang akan dikembangkan. setelah itu, mengembangkan produk yang akan dikembangkan dan dilakukan uji lapangan, serta melakukan revisi untuk perbaikan kelemahan-kelemahan yang ada pada produk.

b. Modul Elektronik

Produk yang dihasilkan ini nantinya berisi materi tentang hidrokarbon berupa teks narasi, gambar bahkan video yang bisa diakses dari modul elektronik ini untuk dijadikan sumber belajar peserta didik.

c. *Science, Environment, Technology, and Society (SETS)*

Dalam penelitian pengembangan modul elektronik yaitu menggunakan pendekatan *Science, Environment, Technology, and Society (SETS)*.

d. Hidrokarbon

Hidrokarbon merupakan salah satu materi kimia yang diperoleh pada kelas XI/ Fase F yang menjadi materi penting yang harus dipelajari yang merupakan materi pokok bahasan untuk mempelajari materi selanjutnya. Materi kimia yang dibelajarkan pada materi hidrokarbon meliputi struktur atom, penggolongan hidrokarbon, dan reaksi hidrokarbon.

H. Sistematika Pembahasan

Adapun sistematika pembahasan penelitian pengembangan adalah:

1. Bab I Pendahuluan

Dalam bab ini terdapat sub bab mengenai latar belakang, perumusan masalah yang terbagi lagi menjadi identifikasi dan pembatasan masalah serta rumusan masalah, tujuan penelitian dan pengembangan, spesifikasi produk yang diharapkan, kegunaan penelitian, asumsi dan keterbatasan penelitian dan pengembangan, penegasan istilah, dan sistematika penelitian.

2. Bab II Landasan Teori

Dalam bab II ini memuat landasan teori, kerangka berpikir serta penelitian terdahulu.

3. Bab III Metode Penelitian

Fokus pembahasan dalam bab ini adalah mencakup langkah-langkah penelitian yang meliputi jenis dan desain penelitian, prosedur pengembangan, subjek penelitian. teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, dan teknik analisis data.

4. Bab IV Hasil dan Pembahasan

Dalam bab IV ini memuat hasil dan pembahasan yang di dalamnya terdiri dari: tahap pengembangan yang berisi deskripsi mengenai pendefinisian, perancangan dan pengembangan serta desain awal produk, dan hasil penelitian berupa deskripsi kelayakan produk, deskripsi respon peserta didik terhadap produk yang dikembangkan.

5. Bab V Kesimpulan dan Saran

Bab V memuat kesimpulan berdasarkan hasil penelitian dan saran untuk penelitian selanjutnya

6. Daftar Rujukan

7. Lampiran-lampiran