

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kajian Teoritis

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Dalam proses pembelajaran, tidak akan terlepas dari komponen interaksi didalamnya. Salah satu komponen tersebut adalah bahan ajar. Menurut *National Center for Vocational Education Research Ltd/National Center for Competency Based Training*, bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas.¹⁰ Bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran di kelas diantaranya berupa modul, *handout*, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), buku, dan foto/gambar. Bahan ajar tersebut perlu dikembangkan oleh guru agar dapat menciptakan suasana yang tidak membosankan dalam belajar.

a. Definisi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Salah satu bahan ajar yang sering digunakan dalam pembelajaran adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Lembar kerja peserta didik (*student worksheet*) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Pengertian lain menyebutkan bahwa LKPD merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembaran-lembaran kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk dalam

¹⁰ Danu Aji Nugraha, Achmad Binadja, dan Supartono, *Pengembangan Bahan Ajar Reaksi Redoks Berbasis Sets, Berorientasi Konstruktivistik*, (Semarang: *Journal of Innovative Science Education* 2, ISSN 2252 – 6412, 2013), hlm. 28.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik dan mengacu pada kompetensi yang harus dicapai.¹¹

b. Fungsi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Berdasarkan pengertian dan penjelasan awal mengenai LKPD yang telah kita singgung pada bagian sebelumnya, dapat kita ketahui bahwa LKPD memiliki empat fungsi sebagai berikut:

- 1) Sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran pendidik, namun lebih mengaktifkan peserta didik;
- 2) Sebagai bahan ajar yang mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang diberikan;
- 3) Sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk peserta didik berlatih; dan
- 4) Memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik dalam belajar.¹²

c. Tujuan Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Dalam hal ini, ada empat poin yang menjadi tujuan penyusunan LKPD, yaitu:

- 1) Menyajikan bahan ajar yang memudahkan peserta didik berinteraksi dengan materi yang diberikan.
- 2) Menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan peserta didik terhadap materi yang diberikan;

¹¹ Sartiah dan D Yulianti, *Pengembangan LKS Fisika Materi Kalor dan Perubahan Wujud Bermuatan Karakter dengan pendekatan Scientific*, (Semarang: *Unnes Physic Education Journal* Universitas Negeri Semarang, ISSN. 2252-6935, 2015), hlm. 55.

¹² Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, (Yogyakarta: Diva Press, 2011), hlm. 205-206.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 3) Melatih kemandirian belajar peserta didik; dan
- 4) Memudahkan pendidik dalam memberikan tugas atau latihan kepada peserta didik.

d. Unsur-Unsur LKPD sebagai Bahan Ajar

Dilihat dari strukturnya, bahan ajar LKPD lebih sederhana daripada modul, namun lebih kompleks dari pada buku. Bahan ajar LKPD terdiri atas enam unsur utama yang meliputi judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar atau materi pokok, informasi pendukung, tugas atau langkah kerja, dan penilaian. Sedangkan jika dilihat dari formatnya, LKPD memuat paling tidak delapan unsur, yaitu: judul, kompetensi dasar yang akan dicapai, waktu penyelesaian tugas, informasi singkat, langkah kerja tugas yang harus dilakukan, dan laporan yang harus dikerjakan.¹³

e. Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Keberadaan LKPD yang inovatif dan kreatif menjadi harapan semua peserta didik. Karena, LKPD tersebut akan menciptakan proses pembelajaran yang lebih menyenangkan. Setiap pendidik harus mampu menyiapkan dan membuat bahan ajar sendiri yang inovatif, sehingga diperlukan untuk memahami langkah-langkah dalam penyusunan LKPD.

¹³ *Ibid.*, hlm. 207-208.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1) Melakukan analisis kurikulum

Langkah ini untuk menentukan materi-materi mana yang memerlukan bahan ajar LKPD. Pada umumnya, dalam menentukan materi, langkah analisisnya dilakukan dengan cara melihat materi pokok, pengalaman belajar, dan materi yang diajarkan serta mencermati kompetensi yang mesti dimiliki oleh peserta didik.



Gambar 2.1 Diagram Alir Langkah-Langkah Penyusunan LKPD.¹⁴

¹⁴ *Ibid.*, hlm. 211-212.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2) Menyusun peta kebutuhan LKPD

Peta kebutuhan LKPD sangat diperlukan untuk mengetahui jumlah LKPD yang harus ditulis serta melihat urutan LKPD-nya. Urutan LKPD sangat dibutuhkan dalam menentukan prioritas penulisan. Langkah ini biasanya diawali dengan analisis kurikulum dan analisis sumber belajar.

3) Menentukan judul LKPD

Judul LKPD ditentukan atas dasar kompetensi-kompetensi dasar, materi-materi pokok, atau pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum. Satu komponen kompetensi dasar dapat dijadikan sebagai judul LKPD apabila kompetensi tersebut tidak terlalu besar. Besarnya kompetensi dasar dapat dideteksi, antara lain dengan cara apabila diuraikan kedalam materi pokok (MP) mendapat maksimal 4 MP, maka kompetensi tersebut dapat dijadikan satu judul LKPD.

4) Penulisan LKPD

Pertama, dengan merumuskan kompetensi dasar. Perumusan kompetensi dasar biasanya diturunkan langsung dari kurikulum yang berlaku. *Kedua*, menentukan alat penilaian dimana penilaiannya didasarkan pada kompetensi. *Ketiga*, menyusun materi. Dalam penyusunan materi, hal yang penting diperhatikan adalah materi yang tertuang dalam LKPD harus sesuai/menunjang kompetensi dasar yang akan dicapai. Keempat, memperhatikan struktur LKPD. Struktur LKPD harus dipahami, karena jika salah satu dari struktur itu hilang

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LKPD tidak akan terbentuk dengan baik. Adapun struktur tersebut terdiri dari enam komponen, yaitu judul, petunjuk belajar (petunjuk-petunjuk peserta didik), kompetensi yang akan dicapai, informasi-informasi pendukung, tugas-tugas, langkah-langkah kerja, dan penilaian peserta didik.¹⁵

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah suatu materi pembelajaran cetak yang harus memperhatikan materi pembelajaran. Adapun hal-hal yang harus diperhatikan antara lain:

a) Konsistensi

Dalam penyusunan LKPD harus menggunakan konsistensi format dari halaman ke halaman. Jarak spasi antar judul dan baris pertama serta garis samping harus sama, begitu pula dengan jarak spasi antar judul dan teks utama. Perbedaan spasi akan membuat hasil cetakan menjadi tidak rapi.

b) Format

Tiga hal utama yang harus diperhatikan, yaitu: *pertama*, jika lebih banyak menggunakan paragraf panjang akan lebih sesuai dibuat satu kolom. *Kedua*, isi yang berbeda harus dipisahkan dilabel secara visual. *Ketiga*, strategi pembelajaran yang berbeda sebaiknya dipisahkan dan diberikan label secara visual.

¹⁵ *Ibid.*, hlm. 213-215.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

c) Organisasi

Teks harus disusun sedemikian rupa sehingga informasi mudah diperoleh. Selain itu dapat digunakan kotak untuk memisahkan bagian-bagian teks.

d) Daya tarik

Perkenalkan setiap bab atau bagian baru harus dengan cara yang berbeda. Dengan demikian, diharapkan peserta didik dapat termotivasi untuk terus membaca.

e) Ukuran huruf

Ukuran huruf harus dipilih sesuai dengan peserta didik, pesan dan lingkungannya. Selain itu, harus dihindari penggunaan huruf kapital untuk seluruh teks. Hal ini akan membuat proses membaca lebih sulit.

f) Ruang (Spasi kosong)

Gunakan ruang kosong yang tak berisi teks atau gambar untuk menambah kontras. Hal ini penting untuk membuat peserta didik beristirahat pada titik-titik tertentu pada saat matanya bergerak menyusuri teks.¹⁶

f. Kriteria kualitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

Menurut Hendro Darmodjo dan Jenny R.E. Kaligis, syarat-syarat yang harus dipenuhi LKPD adalah sebagai berikut:

¹⁶ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2013), hlm. 85-87.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 1) Syarat didaktik mengatur tentang penggunaan LKPD yang bersifat universal dapat digunakan dengan baik untuk peserta didik yang lamban atau pandai. LKPD lebih menekankan pada proses untuk menemukan konsep dan yang terpenting dalam LKPD terdapat variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik. LKPD mengutamakan pengembangan kemampuan komunikasi sosial, moral, emosional dan estetika. Pengalaman belajar peserta didik ditentukan oleh pengembangan pribadi peserta didik itu sendiri. Syarat didaktik mengharuskan LKPD mengikuti asas-asas belajar mengajar efektif.
- 2) Syarat konstruksi berhubungan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosa kata, tingkat kesukaran, dan kejelasan dalam LKPD. Syarat-syarat konstruksi yang harus dipenuhi oleh LKPD antara lain mengenai penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosakata, tingkat kesukaran dan kejelasan kalimat.
- 3) Syarat teknis menekankan pada tulisan, gambar dan penampilan dalam LKPD.¹⁷

Tabel 2.1 Kisi-kisi penilaian LKPD Berdasarkan Syarat Didaktik Syarat Konstruksi, dan Syarat Teknis

No	Syarat	Kriteria
1	Didaktik	Memperhatikan adanya perbedaan individu
2		Memberikan penekanan pada proses untuk menemukan konsep
3		Memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik
4		Dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, moral, dan estetika pada diri peserta didik

¹⁷ Regina Tutik Padmaningrum, *Penilaian Lembar Kerja Peserta didik*, (Yogyakarta : Jurnal Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA UNY, 2008), hal.2.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Syarat	Kriteria
5		Pengalaman belajar ditentukan oleh tujuan pengembangan pribadi.
6	Konstruksi	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan peserta didik.
7		Menggunakan struktur kalimat yang jelas
8		Memiliki tata urutan pelajaran sesuai tingkat kemampuan peserta didik.
9		Menghindari pernyataan yang terlalu terbuka
10		Tidak mengacu pada buku sumber diluar kemampuan peserta didik.
11		Menyediakan ruang yang cukup pada Lembar Kerja Peserta Didik(LKPD) sehingga pesera didik dapat menulis atau menggambarkan sesuatu pada Lembar Kerja Peserta Didik(LKPD)
12		Menggunakan kalimat sederhana yang pendek
13		Menggunakan lebih banyak ilustrasi daripada kalimat.
14		Dapat digunakan oleh anak dengan kecepatan belajar bervariasi.
15		Memiliki tujuan belajar yang jelas serta bermanfaat.
16		Memiliki identitas untuk memudahkan administrasinya.
17	Teknis	Menggunakan huruf cetak dan tidak menggunakan huruf latin/romawi.
18		Menggunakan huruf tebal yang agak besar untuk topik dan bukan huruf biasa yang diberi garis bawah
19		Menggunakan keserasian perbandingan besarnya huruf dengan gambar.
20		Kombinasi antar gambar dan tulisan adalah menarik
21		Menggunakan tidak lebih dari 10 kata dalam satu baris.
22		Keberadaan gambar dapat menyampaikan pesan. ¹⁸

¹⁸ *Ibid.*, hal.3.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Pendekatan SETS (*science, Environment, Technology, and Society*)

a. Hakikat pendekatan SETS (*science, Environment, Technology, and Society*)

Beberapa praktisi pendidikan telah mengemukakan istilah *Science, Technology, and Society* (STS) atau dalam bahasa Indonesia diterjemahkan dengan Sains Teknologi Masyarakat (STM), *Science Environment Technology* (SET), maupun istilah SETS yang merupakan akronim dari *Science, Environment, Technology, Society* atau dalam bahasa Indonesia berarti Sains, Lingkungan, Teknologi, Masyarakat (salingtemas) yang pada dasarnya adalah sama.¹⁹ Istilah-istilah tersebut dipakai karena dalam kehidupan, bidang sains, teknologi dan manfaatnya terhadap masyarakat atau manusia tidak dapat dipisahkan atau saling berkaitan, begitu juga lingkungan yang pasti merasakan dampak dari sains dan teknologi itu sendiri. Sehingga istilah SETS atau STS dapat digunakan dalam penelitian ini.

Pendidikan sains yang menggunakan pendekatan SETS tidak hanya menekankan pengajaran pada konsep-konsep sains semata, namun juga menekankan pada manfaat sains dan teknologi serta dampaknya terhadap masyarakat maupun lingkungan. Sehingga dapat menumbuhkan rasa tanggung jawab dan empati peserta didik terhadap dampak sains dan teknologi yang terjadi dimasyarakat dan lingkungan. Selain itu, pengajaran dengan pendekatan SETS membuat konsep sains yang

¹⁹ Poedjiadi, A, *Sains Teknologi Masyarakat Metode Pembelajaran Kontekstual Bermuatan Nilai*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2010), hlm. 115.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

berhubungan dengan teknologi lebih mendekatkan peserta didik kepada kehidupan nyata. Dengan demikian pembelajaran menjadi lebih bermakna bila dibandingkan dengan pembelajaran yang hanya menekankan pada konsep sains semata tanpa dihubungkan dengan teknologi, lingkungan dan masyarakat.

b. Karakteristik Pendekatan SETS

Dalam proses pembelajaran berbasis dan berpendekatan SETS terdapat sejumlah karakteristik yang perlu dipahami didalam penerapan pembelajaran, karakteristik tersebut menurut Binadja diantaranya adalah:

- 1) Pembelajaran dengan pendekatan SETS ditujukan untuk membantu peserta didik memahami sains dan perkembangannya serta pengaruh perkembangan sains terhadap lingkungan, teknologi dan masyarakat secara timbal balik.
- 2) Peserta didik dibawa kesituasi untuk memanfaatkan konsep sains kebentuk teknologi untuk kepentingan masyarakat.
- 3) Pendidikan SETS pada hakikatnya akan membimbing peserta didik untuk dapat berfikir global dan bertindak lokal maupun global dalam memecahkan masalah yang dihadapi sehari-hari.
- 4) Peserta didik diminta untuk menjelaskan keterhubungkaitan antara unsur sains yang diperbincangkan dengan unsur-unsur lain dalam

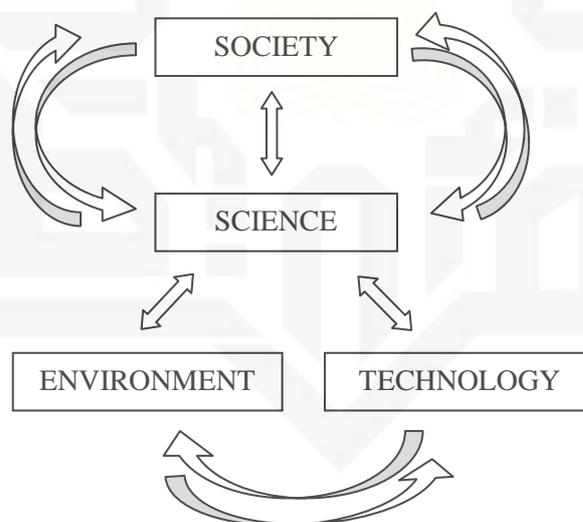
Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SETS yang mempengaruhi keterkaitannya antara unsur tersebut bila diubah dalam bentuk teknologi berkenaan.²⁰

- 5) Peserta didik dibawa untuk mempertimbangkan manfaat dan kerugian dari penggunaan konsep sains tersebut jika diubah dalam bentuk teknologi.
- 6) Dalam konteks konstruktivisme, peserta didik dapat diajak berdiskusi tentang SETS dari berbagai macam arah dan dari berbagai macam titik awal tergantung pengetahuan dasar yang dimiliki peserta didik bersangkutan.²¹

Adapun keterkaitan diantara unsur-unsur SETS digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.2 Keterkaitan Unsur-Unsur SETS

Selain itu, beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa apabila pengetahuan yang dipelajari peserta didik di sekolah dapat dirasakan

²⁰ Fiengky Priyo Setiyono, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kimia Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan (Ksp) dengan Pendekatan Sets Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Peserta didik*, (Jurnal PP Volume 1, No. 2, ISSN 2089-3639, 2011), hlm. 150.

²¹ Susilawati, *Pembelajaran IPA di Madrasah Ibtidaiyah*, (Pekanbaru: Benteng Media CV, 2013), hlm. 53.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

manfaatnya dikehidupan nyata, maka ia akan termotivasi untuk mempelajarinya, bahkan ingin mencari tahu lebih banyak lagi mengenai isu atau materi yang bersangkutan.²²

Dengan demikian pembelajaran dengan pendekatan SETS melatih peserta didik untuk dapat menilai dampak positif maupun negatif suatu produk sains dan teknologi dan bagaimana pengaruhnya terhadap masyarakat maupun lingkungan. Sehingga peserta didik dapat mengambil keputusan secara bijak atau bahkan membuat solusi apabila menghadapi masalah di lingkungannya.

c. Keunggulan Pendekatan SETS

Adapun keunggulan pendekatan SETS, diantaranya:

- 1) Peserta didik mendapatkan peluang untuk memperoleh pengetahuan sekaligus kemampuan berfikir dan bertindak berdasarkan hasil analisis dan sintesis yang bersifat komprehensif dengan memperhitungkan aspek sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat sebagai satu kesatuan tak terpisah.
- 2) Peserta didik dapat mengenali dampak teknologi dalam kehidupan sosial mereka serta dapat mengetahui interaksi sains, teknologi, masyarakat, dan lingkungan.
- 3) Dapat mengaitkan antara fakta yang terjadi dimasyarakat dengan konsep pengetahuan yang diajarkan oleh guru.

²² Poedjiadi. A, *Op.Cit*, hlm. 110.

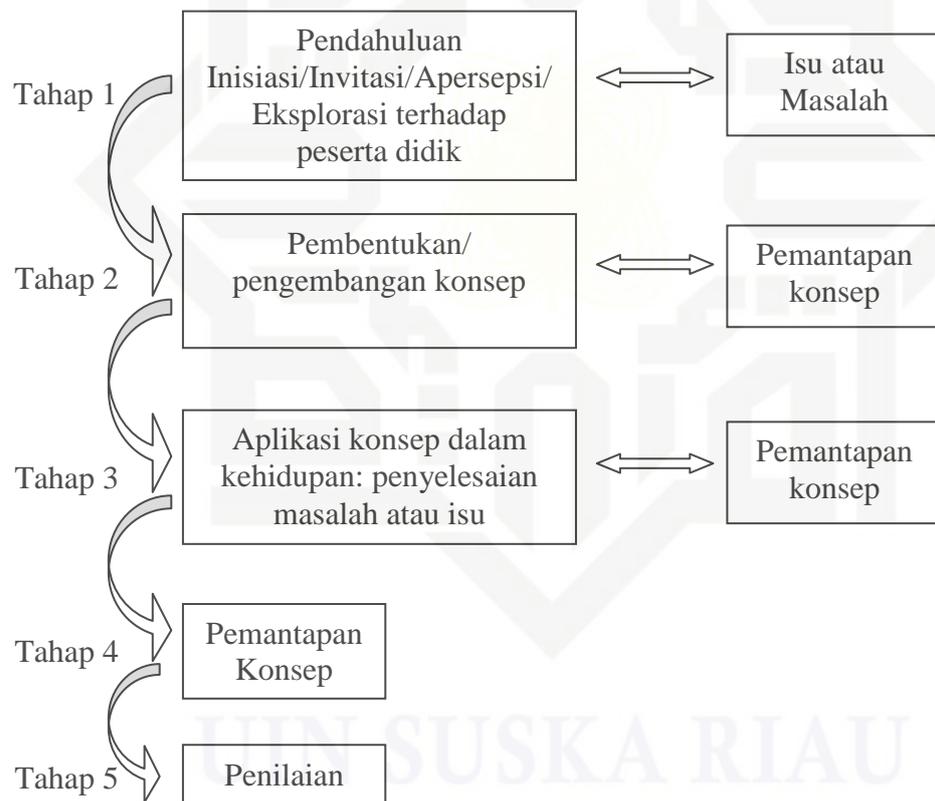
Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 4) Dapat mengaplikasikan pengetahuan yang ada dalam hidup dan kehidupan sehari-hari.²³
- 5) Mengaplikasikan suatu gagasan penciptaan suatu karya yang dapat bermanfaat bagi masyarakat maupun perkembangan sains dan teknologi.

d. Tahapan Pendekatan SETS

Secara umum pembelajaran dengan pendekatan SETS dapat dilakukan dengan mengikuti tahapan sebagai berikut:



Gambar 2.3 Tahapan Pendekatan SETS

²³ Istarani & Muhammad Ridwan, *Tipe Pembelajaran Kooperatif*, (Medan: CV. Media Persada, 2014), hlm. 160.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1) Tahap pendahuluan

Tahap pendahuluan meliputi inisiasi, yaitu mengemukakan isu-isu atau masalah yang ada di masyarakat yang dapat digali dari peserta didik maupun guru dan invitasi yakni memusatkan perhatian peserta didik pada pembelajaran. Apersepsi yakni mengaitkan peristiwa atau pengetahuan peserta didik yang telah diketahuinya dengan materi pembelajaran yang akan dibahas. Serta eksplorasi yakni guru memberikan tugas maupun pemberian pertanyaan yang bertujuan dengan mengaitkan konsep dengan kehidupan nyata sehingga memicu terjadi diskusi atau rasa ingin tahu diantara peserta didik.

2) Tahap pembentukan konsep

Tahap pembentukan konsep dapat dilakukan melalui berbagai pendekatan dan metode pembelajaran. Pada tahap ini peserta didik membangun atau mengkonstruksi pengetahuannya untuk menemukan konsep yang benar melalui observasi, eksperimen, diskusi, dan lain-lain. Pada tahap ini guru juga dapat memberikan penjelasan konsep untuk mengarahkan peserta didik pada konsep yang benar.

3) Tahap Aplikasi Konsep dalam Kehidupan

Pada tahap ini peserta didik melakukan analisis isu atau penyelesaian masalah dari konsep-konsep yang telah dipahami peserta didik sebelumnya, dan diharapkan dapat mengaplikasikan konsep tersebut ke dalam kehidupan sehari-hari.²⁴

²⁴ Podjiadi, *Op.Cit*, hlm. 130.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4) Tahap Pemantapan Konsep

Kegiatan ini dapat dilakukan dengan memberikan penjelasan mengenai konsep yang benar mengenai analisis yang telah dilakukan ditahap sebelumnya. Hal ini karena sangat mungkin terjadi pada saat tahap pembentukan konsep dan selama kegiatan pembelajaran peserta didik mengalami miskonsepsi tetapi tidak terdeteksi oleh guru. Selain itu miskonsepsi yang terjadi setelah proses pembelajaran lebih terpatri didiri peserta didik dibandingkan miskonsepsi yang terjadi sebelum pembelajaran.

5) Tahap Penilaian

Tahap penilaian dilakukan untuk mengetahui ketercapaian tujuan belajar dan hasil belajar yang telah diperoleh peserta didik. Penilaian ini dapat melalui penilaian kognitif, afektif, dan psikomotor maupun tindakan dan kepedulian peserta didik terhadap unsur SETS.²⁵

1. Laju Reaksi

a. Pengertian Laju Reaksi

Bidang kimia yang mengkaji kecepatan, atau laju terjadinya reaksi kimia dinamakan kinetika kimia (*chemical kinetick*). Disini kinetika merujuk pada laju reaksi (*reaction rate*), yaitu perubahan

²⁵ Ni L. Pt. Andry Handayani , Siti Zulaikha, MG. Rini Kristiantari, *Pengaruh Pendekatan Science, Environment, Technology And Society (Sets) Melalui Kerja Kelompok Berbasis Lingkungan Terhadap Hasil Belajar Ipa Peserta didik Kelas V Sd N 9 Sesetan, Denpasar*, (Denpasar: Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha, Jurusan PGSD Vol: 2 No: 1, 2014) hlm. 3.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

konsentrasi reaktan atau produk terhadap waktu (M/s).²⁶ Laju atau kecepatan menunjukkan sesuatu yang terjadi per satuan waktu, misalnya per detik, per menit. Apa yang terjadi dalam reaksi kimia adalah perubahan jumlah pereaksi dan hasil reaksi.²⁷ Untuk beberapa reaksi laju reaksi dapat dinyatakan dengan persamaan matematik yang dikenal sebagai hukum laju atau persamaan laju.



Dimana a, b, \dots merupakan koefisien reaksi. Laju reaksi dapat dinyatakan sebagai laju

$$v = k [A]^m [B]^n$$

Dalam rumusan tersebut, lambang $[A]$, $[B]$ menunjukkan konsentrasi molar. Pangkat m , n , merupakan angka-angka bulat yang kecil, walaupun dalam beberapa kasus dapat berupa pecahan ataupun negatif. Penting untuk diingat bahwa tidak ada hubungan antara pangkat m , n , dengan koefisien reaksi a , b , i . Bila dalam beberapa kasus keduanya identik ($m = a$, atau $n = b$), hal itu hanya suatu kebetulan, dan tidak dapat diharapkan.

Pangkat-pangkat dalam persamaan laju reaksi dinamakan orde reaksi. Bila $m = 1$, reaksi merupakan *reaksi orde pertama terhadap A*. Bila $m = 2$, reaksi merupakan *reaksi orde kedua terhadap B*, dan seterusnya, total jumlah pangkat $m + n + \dots$ merupakan orde reaksi total.

²⁶Raymond Change, *Kimia Dasar Konsep-Konsep Inti Edisi Ketiga Jilid 2*, (Erlangga: Jakarta. 2004), hal 30.

²⁷Ralph H. Petrucci, *Kimia Dasar Prinsip Dan Terapan Modern*, (Jakarta: Erlangga. 1987), hlm.151.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

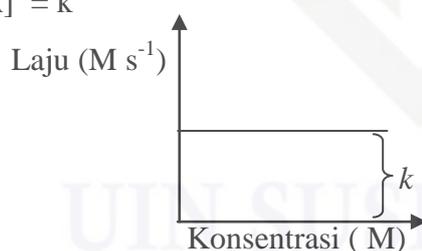
Faktor k dalam persamaan disebut tetapan laju. Faktor tersebut merupakan sifat khas dari suatu reaksi, dan hanya tergantung pada suhu. Laju reaksi bisa dinyatakan dalam satuan mol per liter per satuan waktu, misalnya, $\text{mol L}^{-1} \text{det}^{-1}$ atau $\text{mol L}^{-1} \text{men}^{-1}$. Satuan k tergantung dari orde reaksi.

Orde reaksi yaitu pangkat bilangan pada konsentrasi reaktan yang memengaruhi laju reaksi. Orde reaksi biasanya merupakan bilangan bulat positif, namun ada juga yang bernilai nol, bilangan pecahan, atau bilangan negatif. Adapun beberapa orde reaksi diantaranya adalah sebagai berikut:

1) Reaksi Orde Nol

Reaksi dikatakan memiliki orde nol terhadap salah satu reaktannya jika perubahan konsentrasi reaktan tersebut tidak berpengaruh terhadap laju reaksi. Adapun persamaan laju reaksi dan grafiknya adalah sebagai berikut:

$$v = k [A]^0 = k$$



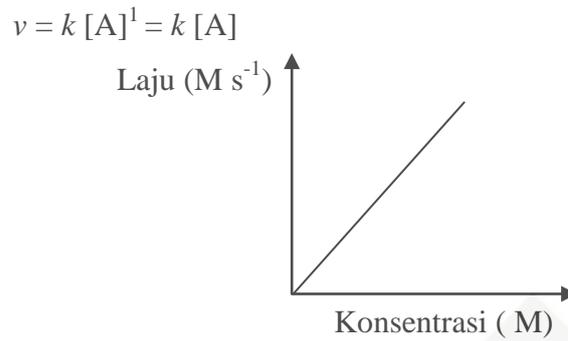
Gambar 2.4 Grafik orde 0

2) Reaksi Orde Satu

Reaksi dikatakan memiliki orde satu terhadap salah satu reaktannya apabila laju reaksi berbanding lurus dengan konsentrasi reaktan tersebut.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



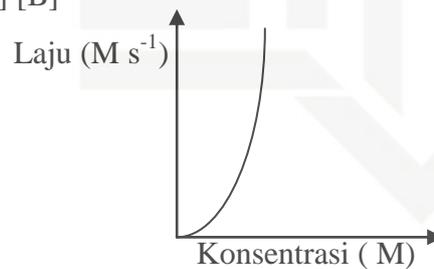
Gambar 2.5 Grafik orde 1

3) Reaksi Orde Dua

Reaksi dikatakan memiliki orde dua terhadap salah satu reaktannya apabila laju reaksi berbanding dengan pangkat dua dari konsentrasi reaktan tersebut. Atau dapat pula dinyatakan dengan hasil kali konsentrasi yang meningkat sampai pangkat satu atau dua dari reaktan-reaktan tersebut.²⁸ Adapun reaksi laju reaksi dan grafiknya adalah sebagai berikut:

$$v = k [A]^2 \text{ atau}$$

$$v = k [A] [B]$$



Gambar 2.6 Grafik orde 2

b. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi**1) Konsentrasi**

Salah satu faktor yang mempengaruhi laju reaksi adalah konsentrasi. Reaksi zat yang konsentrasinya lebih tinggi berlangsung

²⁸ S. K. Dogra, *Kimia Fisik Dan Soal-Soal*, (Jakarta: UI-Press. 1990), cet, 1 hal 628.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

lebih cepat dari pada reaksi zat yang konsentrasi yang lebih rendah.²⁹ Konsentrasi zat berhubungan dengan jumlah partikel zat. Semakin besar konsentrasi suatu zat maka jumlah partikel akan semakin banyak sehingga tumbukan akan semakin sering terjadi karena ruang geraknya semakin sempit. Dengan hal tersebut semakin cepat suatu reaksi menghasilkan zat baru yang artinya laju reaksinya pun semakin cepat. Dengan demikian, menunjukkan bahwa laju reaksi sebanding dengan konsentrasi.

2) Suhu

Peningkatan suhu mempengaruhi laju reaksi. Saat terjadi peningkatan suhu, molekul-molekul akan bergerak lebih cepat sehingga menyebabkan tumbukan semakin sering terjadi. Dalam hal tersebut, molekul memiliki cukup energi untuk bereaksi sehingga tumbukan pun akan terjadi secara lebih efektif.³⁰ Ketika suhu naik, tidak hanya menyebabkan molekul-molekul lebih sering bertumbukan, namun mereka pun bertumbukan dengan akibat yang lebih besar yang disebabkan pergerakan yang lebih cepat. Jadi, dapat dikatakan semakin tinggi suhu maka akan semakin cepat pula laju reaksi yang terjadi, begitupun sebaliknya.

²⁹ *Ibid*, hal. 111.

³⁰ Hardjono Sastrohamidjojo, *Kimia Dasar Edisi 2*, (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. 2010), hlm. 170.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3) Luas Permukaan

Semakin halus partikel dari suatu zat padat, maka total luas permukaannya semakin besar.³¹ Jika luas permukaan bidang sentuh semakin besar maka kemampuan bersentuhan pun akan semakin besar yang menyebabkan tumbukan semakin sering terjadi.

4) Katalis

Katalis adalah zat yang dapat mempercepat laju reaksi, tetapi zat itu sendiri tidak mengalami perubahan yang kekal (tidak dikonsumsi atau tidak dihabiskan).

c. Teori Tumbukan

1) Tumbukan Efektif

Tumbukan efektif merupakan tumbukan yang dapat menghasilkan reaksi kimia. Syarat terjadinya tumbukan efektif adalah orientasi tumbukan molekul harus tepat. Orientasi merupakan arah atau posisi antar molekul yang bertumbukan.

2) Energi Aktivasi

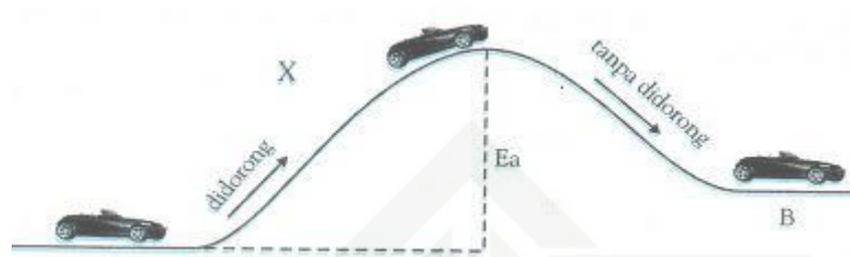
Energi kinetik minimum yang diperlukan oleh partikel-partikel pereaksi agar dapat bereaksi membentuk kompleks teraktivasi dinamakan energi aktivasi (E_a). Energi aktivasi ini dikemukakan kali pertama oleh ahli kimia swedia, Svante Arrhenius. Hubungan antara energi aktivasi dan berlangsungnya suatu reaksi dapat dianalogikan

³¹ Michael Puga, *Op.Cit*, hal 113.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dengan proses mendorong mobil dari suatu tempat (A) ketempat lain (B) melalui jalan mendaki dan menurun.



Gambar 2.7 Analogi energi aktivasi

Agar mobil dapat sampai di B, mobil tersebut harus didorong minimum sampai puncak sehingga mobil dapat sampai di B tanpa harus didorong. Besarnya energi yang diperlukan untuk mendorong mobil agar sampai di puncak analog dengan pengertian energi aktivasi.

B. Penelitian yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Siti Zainatur Rahmah, Sri Mulyani dan Moh. Masyikuri menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan layak dan efektif digunakan untuk peserta didik kelas X SMA Yapita, SMA HU, SMA Muhammadiyah 7, dan SMA IT Al-Uswah, di Surabaya. Pengembangan modul kimia berbasis SETS terintegrasi nilai islam dapat dikatakan “sangat baik” ditinjau dari aspek materi 85,9%, penyajian 85,8%, bahasa 85,4% dan kegrafisan 86,03%. Persentase tersebut didapatkan berdasarkan penilaian dari para validator, sehingga dapat disimpulkan bahwa modul yang dikembangkan dikatakan “sangat baik” untuk digunakan dalam pembelajaran kimia. Serta meningkatkan hasil belajar peserta didik dilihat

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dari hasil uji efektifitas sebesar 0,000 yang mana lebih rendah dari taraf signifikansi $\alpha = 0,0505$.³² Perbedaan penelitian relevan dengan penelitian yang akan diteliti terletak pada materi dalam penelitian. Sedangkan persamaan penelitian relevan dengan penelitian yang akan diteliti terletak pada produk yang dihasilkan yaitu berupa bahan ajar yang dikembangkan menggunakan pendekatan SETS.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Fiengky Priyo Setiyono menunjukkan bahwa pengembangan perangkat pembelajaran berbasis SETS dapat meningkatkan dan kreativitas dan hasil belajar peserta didik. Kreativitas peserta didik diawal pembelajaran 46,3% dan diakhir pembelajaran 66,4%. Uji t dari hasil tes kreativitas diperoleh nilai *t-hitung* sebesar 16,8, karena $t = 0,05$ harga *t-tabel* diperoleh 2,04, berarti signifikan yang menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kreativitas secara signifikan setelah mengikuti pembelajaran. Peningkatan hasil belajar secara keseluruhan dilihat dari Uji t dari tes hasil belajar diperoleh $t = 4,8$, kemudian dikonsultasikan dengan tabel nilai t , dengan $t = 0,05$ harga t -tabel = 2,04.³³ Perbedaan penelitian relevan dengan penelitian yang akan diteliti terletak pada perangkat pembelajaran yang dihasilkan, penelitian relevan menghasilkan perangkat pembelajaran seperti berupa silabus, RPP, bahan ajar, instrumen evaluasi, CD pembelajaran,

³² Siti Zainatur Rahmah, *Pengembangan Modul Berbasis Sets (Science, Environment, Technology, Society) Terintegrasi Nilai Islam Di Smai Surabaya Pada Materi Ikatan Kimia*, (Universitas sebelas maret: Jurnal Pendidikan Volume 2 Nomor 1, e-ISSN: 2527-6891, 2017), hlm. 57-62.

³³ Fiengky Priyo Setiyono, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kimia Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan (Ksp) dengan Pendekatan Sets Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Peserta didik*, (Jurnal PP Volume 1, No. 2, ISSN 2089-3639, 2011). hlm. 149-158.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

sedangkan peneliti hanya menghasilkan produk berupa bahan ajar Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan perbedaan juga terletak pada materi pembelajaran.

3. Penelitian yang dilakukan oleh M. Agus Prayitno, Nur Kusuma Dewi, dan Nanik Wijayati menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan layak dan efektif digunakan dalam pembelajaran untuk meningkatkan motivasi belajar, minat wirausaha, dan hasil belajar peserta didik di MA Mu'allimin Mu'allimat dan di MAN Rembang. Hasil validasi ahli materi, ahli media, dan praktisi menunjukkan bahwa modul pembelajaran kimia berbasis SETS berorientasi CEP sangat layak digunakan dalam pembelajaran kimia dengan skor rata-rata pada aspek kegrafikan 95,00, aspek penyajian 95,33, aspek kebahasaan 95,00, dan aspek kegrafikan 94,44. Hasil uji coba modul menunjukkan peningkatan motivasi 20%, minat wirausaha 25%, dan hasil belajar peserta didik 79%. Uji coba modul di MAN Rembang peningkatan motivasi belajar peserta didik, minat wirausaha, dan hasil belajar peserta didik kelas eksperimen sebesar 27%, 17% dan 66%, sedangkan peningkatan kelas kontrol secara berturut-turut 0,4%, 11%, dan 24%.³⁴

Perbedaan penelitian relevan dengan penelitian yang akan diteliti terletak pada produk yang akan dihasilkan, penelitian relevan menghasilkan produk berupa modul sedangkan peneliti menghasilkan produk berupa LKPD. Perbedaan juga terletak pada teknik pengumpulan data dimana

³⁴ M. Agus Prayitno, Nur Kusuma Dewi, dan Nanik Wijayati. *Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Berbasis Sets Berorientasi Chemo-Entrepreneurship (Cep) Pada Materi Larutan Asam Basa*, (Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia, Vol 10, No. 1, 2016), hlm. 1617-1628.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

penelitian relevan menggunakan tes sedangkan penelitian yang akan diteliti tidak menggunakan tes serta perbedaan juga terletak pada materi.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Tri Nanik Wulandari, Ashadi, dan Sri Yamtinah menunjukkan bahwa modul pereaksi kimia berbasis SETS layak dan efektif digunakan dalam pembelajaran di SMK Negeri 1 Trucuk Klaten SMK Batur Jaya 2 Ceper Klaten, dan SMK Negeri 2 Sukoharjo tahun pelajaran 2014/ 2015. Kualitas modul berdasarkan penilaian validator diperoleh VAiken sebesar 0,79 - 1,00, menunjukkan bahwa modul layak digunakan. Rata- rata penilaian kualitas modul oleh peserta didik dan guru pada semua uji memiliki katagori “Baik hingga Sangat Baik”, sehingga layak digunakan. Efektivitas penggunaan modul menunjukkan hasil bahwa di SMK Negeri 1 Trucuk kelas yang menggunakan modul berbasis *SETS* mempunyai nilai pengetahuan dan sikap lebih baik dari pada kelas yang menggunakan catatan dan ringkasan materi dari guru.³⁵ Perbedaan penelitian relevan dengan penelitian yang akan diteliti terletak pada materi dalam penelitian. Sedangkan persamaan penelitian relevan dengan penelitian yang akan diteliti terletak pada produk yang dihasilkan yaitu berupa bahan ajar yang dikembangkan menggunakan pendekatan SETS.

C. Kerangka Berfikir

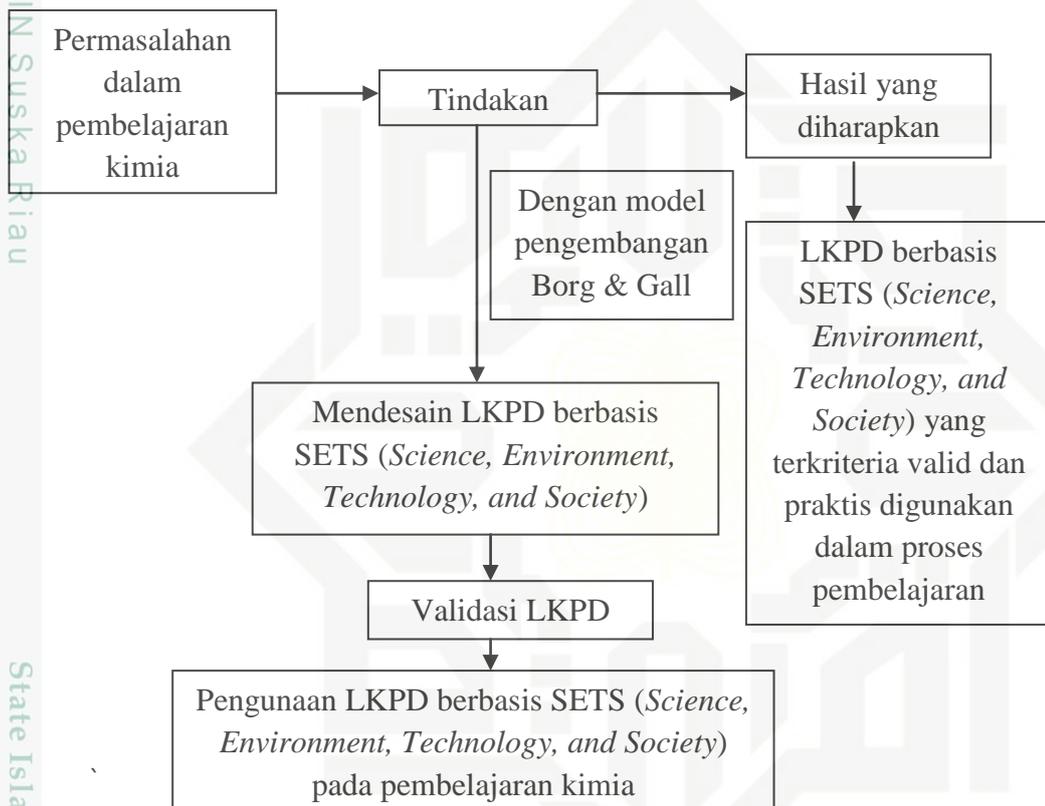
Pada penelitian pengembangan ini Peneliti mendesain sebuah produk bahan ajar berupa LKPD. Pembelajaran dengan menggunakan LKPD bertujuan untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi yang disajikan.

³⁵ Tri Nanik Wulandari, Ashadi dan Sri Yamtinah. *Pengembangan Modul Pereaksi Kimia Berbasis Sets Pada Mata Pelajaran Analisis Kimia Dasar Kelas X Smk Kimia Industri.* (Surakarta: Jurnal Inkuiri ISSN: 2252-7893, Vol 4, No. 4, 2015), hlm. 54-60.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LKPD yang didesain diharapkan dapat digunakan sebagai sumber belajar bagi peserta didik sehingga peserta didik lebih aktif, mampu menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan materi yang dipelajari. Untuk itu peneliti menyusun kerangka berfikir sebagai berikut:



Gambar 2.8 Kerangka berfikir

D. Konsep Operasional

Konsep operasional adalah konsep yang digunakan untuk menentukan bagaimana mengukur variabel dalam penelitian, adapun konsep yang diuraikan dalam penelitian ini adalah:

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah lembaran yang berisi materi, contoh soal dan tugas yang didesain dengan tujuan dapat membantu

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

peserta didik dalam proses pembelajaran. Komponen penilaian LKPD dikembangkan kedalam format instrumen validasi dan praktikalitas.

2. Pendekatan SETS (*Science, Environment, Technology, and Society*)

SETS (*Science, Environment, Technology, and Society*) merupakan suatu pendekatan terpadu yang melibatkan unsur sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat.³⁶ Pendekatan SETS dapat mendorong peserta didik untuk mempelajari secara utuh ilmu sains, hubungan pemanfaatan teori sains ke dalam aplikasi teknologi, dampaknya terhadap lingkungan, dan pengaruh yang ditimbulkan terhadap perkembangan masyarakat. Tahap-tahap dalam pendekatan SETS (*Science, Environment, Technology, and Society*) adalah:

a. Tahap Pendahuluan

Pada tahap ini dalam pembuatan LKPD dimana peserta didik diberikan pertanyaan serta isu-isu atau masalah yang ada di masyarakat yang dapat digali dari peserta didik maupun guru dan mengaitkan peristiwa atau pengetahuan peserta didik yang telah diketahuinya dengan materi pembelajaran yang akan dibahas hal ini bertujuan untuk memusatkan perhatian peserta didik pada pembelajaran.

b. Tahap pembentukan konsep

Tahap pembentukan konsep dalam penyusunan LKPD yaitu Peserta didik membangun atau mengkonstruksi pengetahuannya untuk

³⁶ Siti Zainatur Rahmah, *Pengembangan Modul Berbasis Sets (Science, Environment, Technology, Society) Terintegrasi Nilai Islam Di Smai Surabaya Pada Materi Ikatan Kimia*, (Universitas Sebelas Maret: Jurnal Pendidikan Volume 2 Nomor 1 e-ISSN: 2527-6891, 2017), hlm. 58.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menemukan konsep yang benar melalui observasi, eksperimen, diskusi, dan lain-lain. Isi LKPD pada tahap ini juga dilengkapi penjelasan konsep untuk mengarahkan peserta didik pada konsep yang benar.

c. Tahap Aplikasi Konsep dalam Kehidupan

Penyusunan LKPD Pada tahap ini peserta didik melakukan analisis isu atau penyelesaian masalah dari konsep-konsep yang telah dipahami peserta didik sebelumnya, dan diharapkan dapat mengaplikasikan konsep tersebut ke dalam kehidupan sehari-hari.³⁷

d. Tahap Pemantapan Konsep

Pemantapan konsep merupakan tahap keempat pada penyusunan LKPD. Pada tahap ini disajikan penjelasan mengenai konsep yang benar mengenai analisis yang telah dilakukan di tahap sebelumnya.

e. Tahap Penilaian

Penilaian merupakan tahap terakhir dalam penyusunan LKPD. Penilaian dilakukan untuk mengetahui ketercapaian tujuan belajar dan hasil belajar yang telah diperoleh peserta didik. Penilaian ini dapat melalui penilaian kognitif, afektif, dan psikomotor, namun didalam LKPD penilaian dilakukan berupa penilaian kognitif.

³⁷ Podjiadi, *Op.Cit*, hlm. 130.