

## Penggunaan LKS Dengan Pendekatan Saintifik Berbasis Discovery Learning Pada Pembelajaran Larutan Asam Dan Basa

**Rini Sundari**

Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Palangka Raya, Indonesia

*kimiasundari@gmail.com*

**Abstrak.** Penerapan Kurikulum 2013 memerlukan perubahan paradigma pembelajaran, dimana siswa dilatih untuk belajar mengobservasi, mengajukan pertanyaan, mengumpulkan data, menganalisis (mengasosiasi) data, dan mengkomunikasikan hasil belajar yang disebut juga dengan pendekatan saintifik. Selain itu, Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI sangat menyarankan penggunaan model discovery learning dalam pembelajaran Kurikulum 2013. Salah satu tujuan penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah untuk memantapkan pemahaman siswa melalui proses mengarahkan kegiatan belajar siswa. Sehingga penggunaan LKS dalam pembelajaran diharapkan dapat membangun konsep siswa menjadi lebih baik. LKS yang dikembangkan memiliki tahapan yang disesuaikan dengan model discovery learning. Terdapat enam tahapan model discovery learning yakni stimulasi, identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, verifikasi, dan generalisasi. Materi kimia yang berperan penting dalam membangun konsep materi-materi kimia yang lain salah satunya adalah larutan asam dan basa. Hasil identifikasi pemahaman konsep larutan asam dan basa oleh Meylindra, dkk (2013) diperoleh bahwa pemahaman konsep larutan asam dan basa tergolong cukup (64,29%). Masih rendahnya pemahaman konsep larutan asam dan basa ini menarik perhatian penulis untuk mengkaji pada materi tersebut. Pembelajaran kimia yang memiliki karakteristik sebagai proses (kerja ilmiah) mengisyaratkan bahwa penggunaan LKS dengan pendekatan saintifik berbasis discovery learning dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan kemampuan belajar siswa melalui keterampilan kerja ilmiah (keterampilan saintifik) serta meningkatkan pemahaman konsep siswa khususnya pada konsep larutan asam dan basa.

**Kata kunci :** LKS, saintifik, *discovery learning*, asam, basa

### PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kebutuhan bagi setiap manusia, sebab tanpa pendidikan manusia akan sulit berkembang dan bahkan terbelakang. Pendidikan memberikan kemungkinan pada siswa untuk memperoleh “kesempatan”, “harapan”, dan pengetahuan agar dapat hidup secara lebih baik (Sani, 2015 : 1). Dalam pendidikan, perkembangan kurikulum menuntut siswa untuk selalu aktif, kreatif, dan inovatif dalam menanggapi setiap mata pelajaran yang diajarkan. Sikap aktif, kreatif, dan inovatif dapat terwujud dengan menempatkan siswa sebagai objek pendidikan. Menurut Suyatno dan Jihad (2013 : 2) peran guru

antara lain sebagai fasilitator, pembimbing, penyedia lingkungan dan manajer. Seorang guru yang profesional dituntut untuk dapat menampilkan keahlian di depan kelas dengan landasan pengetahuan yang kuat. Salah satu komponen keahlian itu adalah kemampuan untuk menyampaikan pelajaran kepada siswa. Untuk dapat menyampaikan pelajaran dengan efektif dan efisien, guru harus menguasai materi, metode, media, dan mampu merencanakan dan mengembangkan kegiatan pembelajarannya, serta mampu menerapkan kurikulum dan metode mengajar secara inovatif.

Kurikulum 2013 dikembangkan dengan tujuan mewujudkan tujuan pendidikan nasional, yakni “Berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab”. Penerapan kurikulum 2013 memerlukan perubahan paradigma pembelajaran, dimana siswa dilatih untuk belajar mengobservasi, mengajukan pertanyaan, mengumpulkan data, menganalisis (mengasosiasi) data, dan mengkomunikasikan hasil belajar yang disebut pendekatan saintifik. Pendekatan ini perlu dilakukan untuk dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk belajar mandiri dan berpikir kreatif (Sani, 2015) Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 103 tahun 2014 tentang Pembelajaran pada pendidikan dasar dan menengah disebutkan bahwa pada implementasi Kurikulum 2013 sangat disarankan menggunakan pendekatan saintifik dengan model-model pembelajaran *inquiry based learning, discovery learning, project based learning dan problem based learning*.

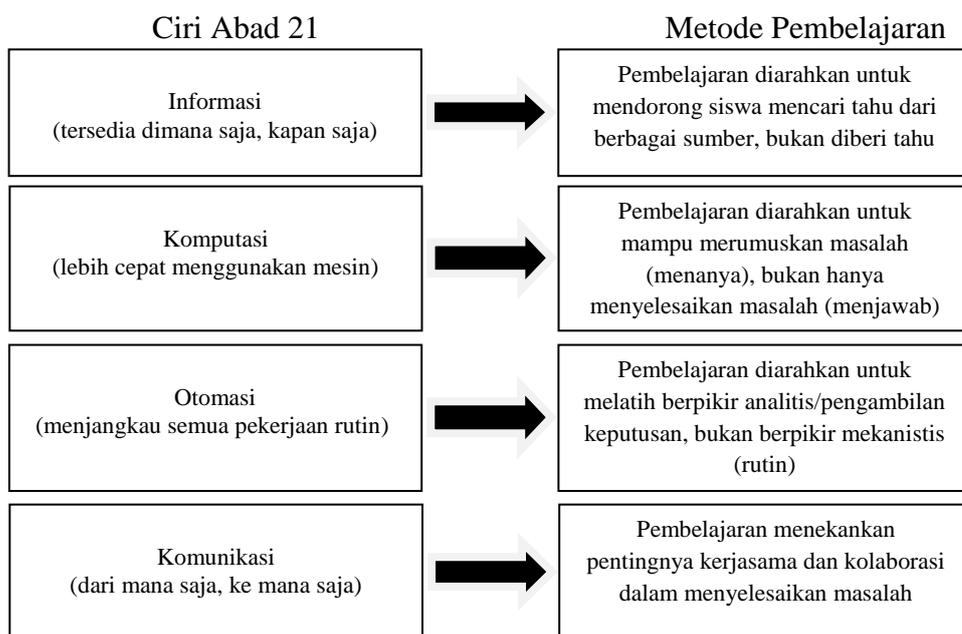
Menurut Sani (2014: 97-98) pembelajaran *discovery* merupakan metode pembelajaran kognitif yang menuntut guru lebih kreatif membuat peserta didik belajar aktif menemukan pengetahuan sendiri. Untuk membantu siswa dalam menemukan konsep atau prinsip dalam kegiatan pembelajaran fisika diperlukan media pembelajaran yang bisa menuntun siswa dalam proses penemuan. Media pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran dapat mempengaruhi efektivitas pembelajaran. Media mempunyai fungsi dan manfaat sebagai sarana bagi guru untuk dapat menyampaikan materi pelajaran menjadi lebih menarik dan tidak monoton. Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan salah satu media pembelajaran alternatif yang tepat bagi peserta didik karena LKS membantu peserta didik untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis. Manfaat penggunaan LKS, yaitu dapat meningkatkan aktifitas siswa dalam proses pembelajaran, dapat membantu guru dalam mengarahkan siswanya untuk menemukan konsep-konsep melalui aktifitasnya, selain itu juga LKS dapat digunakan untuk mengembangkan keterampilan proses, mengembangkan sikap ilmiah serta membangkitkan minat siswa dalam mengikuti pembelajaran. Penggunaan LKS dalam pembelajaran diharapkan dapat membangun konsep siswa menjadi lebih baik.

Selama ini, LKS yang digunakan di sekolah adalah LKS yang dibeli dari agen buku yang belum menggunakan model pembelajaran tertentu bahkan terkadang kurang sesuai dengan kebutuhan siswa di sekolah. LKS yang digunakan hanya berisi materi dan soal latihan secara umum tanpa ada kegiatan secara jelas yang harus dilakukan siswa saat pembelajaran (Sintia, dkk, 2015). Materi kimia yang berperan penting dalam membangun konsep materi-materi kimia yang lain

salah satunya adalah larutan asam dan basa. Hasil identifikasi pemahaman konsep larutan asam dan basa oleh Meylindra, dkk (2013) diperoleh bahwa pemahaman konsep larutan asam dan basa tergolong cukup (64,29%). Masih rendahnya pemahaman konsep larutan asam dan basa ini menarik perhatian penulis untuk mengkaji pada materi tersebut.

## PEMBAHASAN

Menurut Sani (2015:13), pergeseran cara belajar harus dilakukan untuk mengantisipasi kebutuhan pada abad 21. Berdasarkan empat ciri abad 21, yakni informasi, komputasi, otomasi, dan komunikasi, perlu dilakukan perubahan metode pembelajaran sebagai berikut.



**Gambar 1.1 Paradigma Pembelajaran Abad 21 (Kemdikbud dalam Sani (2015:13))**

Berdasarkan hal tersebut di atas, guru harus mampu melakukan inovasi dalam pembelajaran dengan terlebih dahulu memahami karakteristik siswanya masing-masing. Kemampuan berinovasi dalam pembelajaran harus terus dikembangkan, bila masih merasa kesulitan guru dapat memulainya dengan cara melatih diri mengembangkan bahan ajar yang sederhana seperti Lembar Kerja Siswa (LKS) sehingga diharapkan guru tidak lagi menggunakan LKS yang dijual dipasaran yang sering hanya berisi materi dan latihan soal secara umum sehingga kurang membangun konsep siswa secara baik.

### Lembar Kerja Siswa (LKS)

Pengertian LKS menurut Majid dalam Pangestu (2017: 16) yakni berupa lembaran-lembaran tugas yang harus dikerjakan oleh siswa. LKS biasanya berisikan petunjuk bagi siswa untuk melakukan kegiatan dan bertujuan untuk menuntun siswa melakukan kegiatan aktif selama proses pembelajaran. Pengertian yang hampir sama dijelaskan oleh Prastowo dalam Pangestu (2017:

16) yakni bahan ajar cetak berupa lembaran-lembaran yang disusun secara sistematis berisi materi, ringkasan dan petunjuk pelaksanaan pembelajaran bertujuan agar dapat menuntun siswa melakukan kegiatan yang aktif mengacu kepada kompetensi dasar yang akan dicapai. Jadi dapat disimpulkan bahwa LKS adalah bahan ajar cetak berupa lembaran-lembaran tugas yang harus dikerjakan siswa yang disusun secara sistematis untuk menuntun siswa melakukan kegiatan aktif selama proses pembelajaran.

### **Fungsi LKS**

Mengingat pentingnya LKS dalam kegiatan pembelajaran, maka tidak bisa terlepas dari pengkajian fungsi LKS. Berikut ini merupakan fungsi LKS menurut Prastowo dalam Pangestu (2017: 17):

- 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 disampaikan;
- 3) sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih; dan
- 4) memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik.

Sedangkan Fungsi LKS menurut Sudjana (dalam Pangestu, 2017: 18) sebagai berikut:

- 1) sebagai alat bantu untuk mewujudkan situasi pembelajaran yang efektif.
- 2) sebagai alat bantu untuk melengkapi proses pembelajaran supaya lebih menarik perhatian siswa.
- 3) untuk mempercepat proses pembelajaran dan membantu siswa dalam menangkap pengertian yang diberikan guru.
- 4) siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru tetapi lebih aktif dalam pembelajaran.
- 5) menumbuhkan pemikiran yang teratur dan berkesinambungan pada siswa.
- 6) untuk mempertinggi mutu belajar mengajar, karena hasil belajar yang dicapai siswa akan tahan lama sehingga pelajaran mempunyai nilai tinggi.

LKS menurut Kusnandiono dalam Pangestu (2017: 18) harus memenuhi beberapa kriteria agar dapat berfungsi dengan baik, di antaranya:

- 1) Desainnya menarik atau indah.
- 2) Kata-kata yang digunakan sederhana dan mudah dimengerti.
- 3) Susunan kalimatnya singkat, namun jelas artinya.
- 4) LKS harus dapat membantu atau memotivasi siswa untuk berpikir kritis.
- 5) Urutan kegiatan harus logis (tujuan, alat dan bahan, cara kerja, data, pertanyaan, dan kesimpulan).

Berdasarkan beberapa penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa LKS yang digunakan dalam pembelajaran hendaknya dibuat menarik agar merangsang motivasi siswa belajar. LKS sebagai alat bantu untuk mewujudkan situasi pembelajaran yang efektif sehingga dapat mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang disampaikan. LKS harus dibuat dengan urutan kegiatan yang logis sehingga dapat menumbuhkan pemikiran yang teratur dan berkesinambungan pada siswa demi mewujudkan terbangunnya pemahaman konsep yang kuat bagi siswa. Sehingga penyusunan LKS berdasarkan urutan langkah-langkah dari model pembelajaran tertentu dianggap dapat mempermudah

guru mengembangkan diri dalam penyusunan bahan ajar yang efektif bagi siswa sesuai dengan keadaan sekolahnya masing-masing.

### **Pendekatan Saintifik**

Pendekatan saintifik berkaitan erat dengan metode saintifik. Metode saintifik (ilmiah) pada umumnya melibatkan kegiatan pengamatan atau observasi yang dibutuhkan untuk perumusan hipotesis atau mengumpulkan data. Metode ilmiah pada umumnya dilandasi dengan pemaparan data yang diperoleh melalui pengamatan atau percobaan. Oleh sebab itu, kegiatan percobaan dapat diganti dengan kegiatan memperoleh informasi dari berbagai sumber (Sani, 2015:50).

Berdasarkan teori Dyer, dkk dalam Sani (2015:53), pendekatan saintifik (*scientific approach*) memiliki beberapa komponen proses pembelajaran antara lain : 1) mengamati; 2) menanya; 3) mencoba/mengumpulkan informasi; 4) menalar/asosiasi; dan 5) membentuk jejaring (melakukan komunikasi), yang selanjutnya dalam pelaksanaan kurikulum 2013 dikenal dengan 5 M. Tahapan aktivitas belajar yang dilakukan dengan pembelajaran saintifik tidak harus dilakukan mengikuti prosedur yang kaku, namun dapat disesuaikan dengan pengetahuan yang hendak dipelajari. Pada suatu pembelajaran mungkin dilakukan observasi terlebih dahulu sebelum memunculkan pertanyaan, namun pada pembelajaran yang lain mungkin siswa mengajukan pertanyaan terlebih dahulu sebelum melakukan eksperimen dan observasi. Aktivitas membangun jaringan juga mungkin dilakukan dalam upaya melakukan eksperimen atau juga mungkin dibutuhkan ketika siswa mendesiminasikan hasil eksperimennya.

### **Discovery Learning**

Kegiatan belajar mengajar menggunakan metode penemuan (*discovery*) mirip dengan inkuiri. Inkuiri adalah proses menjawab pertanyaan dan menyelesaikan masalah berdasarkan fakta dan pengamatan, sedangkan *discovery* adalah menemukan konsep melalui serangkaian data atau informasi yang diperoleh melalui pengamatan atau percobaan. Jadi belajar dengan menemukan (*discovery*) sebenarnya adalah bagian dari proses inkuiri. Pembelajaran *discovery* merupakan metode pembelajaran kognitif yang menuntut guru lebih kreatif menciptakan situasi yang dapat membuat peserta didik belajar aktif menemukan pengetahuan sendiri. Metode belajar ini sesuai dengan teori Bruner yang menyarankan agar peserta didik secara aktif membangun konsep dan prinsip. Kegiatan *discovery* melalui kegiatan eksperimen dapat menambah pengetahuan dan keterampilan peserta didik secara simultan (Sani, 2015 : 97 – 98).

Depdikbud dalam Widyastuti (2015:36) menjelaskan ada 6 tahapan dalam pembelajaran yang menerapkan *discovery learning*, yakni:

a) *Stimulation* (stimulasi/pemberian rangsangan)

Pertama-tama peserta didik dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungannya, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberi generalisasi, agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri. Di samping itu guru dapat memulai kegiatan pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan aktivitas belajar lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah. Stimulasi pada tahap ini berfungsi untuk menyediakan kondisi interaksi belajar yang dapat mengembangkan dan membantu peserta didik dalam mengeksplorasi bahan.

- b) *Problem statement* (Identifikasi Masalah)  
Pada tahap ini, guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda-agenda masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis (jawaban sementara atas pertanyaan masalah)
- c) *Data collection* (Pengumpulan Data)  
Ketika eksplorasi berlangsung guru juga memberi kesempatan kepada para peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang relevan sebanyak-banyaknya untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis. Pada tahap ini berfungsi untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan benar tidaknya hipotesis. Dengan demikian peserta didik diberi kesempatan untuk mengumpulkan (collection) berbagai informasi yang relevan, membaca literatur, mengamati objek, wawancara dengan nara sumber, melakukan uji coba sendiri dan sebagainya.
- d) *Data Processing* (Pengolahan Data)  
Pengolahan data merupakan kegiatan mengolah data dan informasi yang telah diperoleh para peserta didik baik melalui wawancara, observasi, dan sebagainya, lalu ditafsirkan. Semua informasi hasil bacaan, wawancara, observasi, dan sebagainya, semuanya diolah, diacak, diklasifikasikan, ditabulasi, bahkan bila perlu dihitung dengan cara tertentu serta ditafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu.
- e) *Verification* (Pembuktian)  
Pada tahap ini peserta didik melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan tadi dengan temuan alternatif, dihubungkan dengan hasil data processing. Verifikasi menurut Bruner, bertujuan agar proses belajar berjalan dengan baik dan kreatif jika guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan atau pemahaman melalui contoh-contoh yang ia jumpai dalam kehidupannya.
- f) *Generalization* (Menarik Kesimpulan/Generalisasi)  
Tahap generalisasi/menarik kesimpulan adalah proses menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi. Berdasarkan hasil verifikasi maka dirumuskan prinsip-prinsip yang mendasari generalisasi.

Menurut Westwood dalam Sani (2015 : 98), pembelajaran dengan metode *discovery* akan efektif jika terjadi hal-hal berikut:

1. Proses belajar dibuat secara terstruktur dengan hati-hati.
2. Siswa memiliki pengetahuan dan keterampilan awal untuk belajar.
3. Guru memberikan dukungan yang dibutuhkan siswa untuk melakukan penyelidikan.

Eratnya kaitan antara pendekatan saintifik dengan *discovery learning* menggambarkan bahwa pengembangan LKS dengan pendekatan saintifik berbasis *discovery learning* akan lebih mudah dikerjakan oleh guru. LKS dengan pendekatan saintifik berbasis *discovery learning* disusun berdasarkan langkah-langkah yang termuat dalam pembelajaran *discovery learning*, dimana pada beberapa tahap akan melibatkan kegiatan pengamatan atau observasi yang sesuai

dengan pendekatan saintifik. Penggunaan LKS dengan pendekatan saintifik berbasis *discovery learning* pada pembelajaran akan menghasilkan pengalaman belajar yang lebih bermakna bagi siswa karena siswa dilibatkan aktif dalam pembelajaran, kemudian akan mempermudah guru dalam usaha membangun konsep siswa karena proses belajar sudah dibuat secara terstruktur dikemas dalam LKS, yang akan berakibat pada tingginya hasil belajar yang diperoleh siswa setelah pelaksanaan pembelajaran.

Penelitian mengenai pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *discovery learning* secara empiris terbukti mendapat respon positif dari siswa. Menurut penelitian Pangestika (2016) tentang pengembangan LKS berbasis model *discovery learning* pada materi penurunan tekanan uap dan kenaikan titik didih larutan menyimpulkan bahwa LKS berbasis model *discovery learning* pada materi penurunan tekanan uap dan kenaikan titik didih larutan memiliki validitas yang sangat tinggi, layak dan terlaksana dengan baik dalam pembelajaran, dan adanya respon positif siswa setelah pembelajaran menggunakan LKS dengan kriteria sangat tinggi. Penelitian Sannah, dkk (2015) tentang pengembangan LKS dengan model *discovery learning* pada materi teori atom bohr menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan memiliki validitas yang tinggi, praktis dan efektif.

Penelitian serupa dilakukan pada mata pelajaran lain seperti fisika, IPA bahkan tematik, dimana secara empiris juga terbukti mendapat respon positif dari siswa bahkan terbukti dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Menurut penelitian Sintia, dkk (2015) tentang pengembangan LKS model *discovery learning* melalui pendekatan saintifik materi suhu dan kalor menyimpulkan bahwa LKS yang dikembangkan dinyatakan efektif dengan persentase 79,41% siswa tuntas KKM. Penelitian Perdana, dkk (2017) tentang pengembangan lembar kerja siswa berbasis *discovery learning* berbantuan PhET Interactive Simulations pada materi hukum newton menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai salah satu sumber belajar dalam pembelajaran. Penelitian Chotimah (2017) tentang pengembangan lembar kegiatan siswa (LKS) berbasis pada materi mendeskripsikan perubahan sifat benda siswa kelas III SDN Burengan 2 kota kediri tahun ajaran 2016/2017 menyimpulkan bahwa respon guru terhadap LKS yang telah diterapkan dalam pembelajaran memperoleh respon baik, respon siswa terhadap LKS berbasis *discovery learning* memperoleh respon positif dari siswa, kemampuan mendeskripsikan perubahan sifat benda dengan menggunakan LKS berbasis *discovery learning* pada siswa kelas III SDN Burengan 2 Kota Kediri mengalami peningkatan. Penelitian oleh Pangestu (2017) tentang pengembangan LKS berbasis *discovery learning* pada pembelajaran tematik siswa kelas IV Sekolah Dasar menyimpulkan bahwa LKS berbasis *discovery learning* layak digunakan dan efektif meningkatkan hasil belajar siswa.

Hasil-hasil penelitian di atas menggambarkan bahwa LKS yang dikembangkan berbasis *discovery learning* dapat digunakan pada materi-materi pelajaran kimia dengan karakteristik yang beragam. Materi kimia yang berupa fakta dan prosedur contohnya materi penurunan tekanan uap dan kenaikan titik didih larutan. Materi kimia yang berupa konsep dan prinsip misalnya teori atom bohr. Berdasarkan hal tersebut maka penulis akan membatasi pembahasan hanya pada materi larutan asam dan basa yang dapat berupa fakta, konsep, prinsip dan prosedural. Pembagian materi larutan asam dan basa sesuai dengan karakteristiknya masing-masing disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Karakteristik Materi pada Konsep Larutan Asam dan Basa**

No	Kompetensi Dasar	Indikator	Materi	Karakteristik Materi (pengetahuan berdasarkan fakta, konsep, prinsip, atau prosedural)
1.	3.10 Menjelaskan konsep asam dan basa serta kekuatannya dan kesetimbangan pengionannya dalam larutan	3.10.1 Menjelaskan konsep asam dan basa menurut Arrhenius	Teori Asam Basa	Konsep
		3.10.2 Menjelaskan konsep asam dan basa menurut Bronsted-Lowry		
		3.10.3 Menjelaskan konsep asam dan basa menurut Lewis		
		3.10.4 Menjelaskan indikator alami dan indikator buatan.	Indikator Asam Basa	Fakta dan Prosedural
		3.10.5 Menentukan bahan-bahan alami yang dapat berfungsi sebagai indikator asam-basa melalui percobaan.		
		3.10.6 Menentukan trayek pH beberapa indikator asam-basa melalui percobaan.		
		3.10.7 Menjelaskan kekuatan	Perhitungan pH	Konsep dan Prinsip

No	Kompetensi Dasar	Indikator	Materi	Karakteristik Materi (pengetahuan berdasarkan fakta, konsep, prinsip, atau prosedural)
		asam basa 3.10.8 Menghitung pH larutan asam kuat 3.10.9 Menghitung pH larutan basa kuat 3.10.10 Menghitung pH larutan asam lemah bila diketahui harga $K_a$ -nya 3.10.11 Menghitung pH larutan basa lemah bila diketahui harga $K_b$ -nya	Asam Basa	

Belajar sangat dibutuhkan adanya aktivitas, dikarenakan tanpa adanya aktivitas proses belajar tidak mungkin berlangsung dengan baik. Aktifitas belajar siswa dapat berkaitan dengan aspek kognitif (pengetahuan), afektif (sikap), dan psikomotor (keterampilan). Dalam aktivitas belajar ini peserta didik haruslah aktif mendominasi dalam mengikuti proses belajar mengajar sehingga mengembangkan potensi yang ada pada dirinya. Penggunaan LKS dengan pendekatan saintifik berbasis *discovery learning* pada pembelajaran akan menunjukkan aktifitas belajar yang beragam ditunjukkan dalam Tabel 2 berikut.

**Tabel 2. Potensi Aktifitas Belajar pada Konsep Larutan Asam dan Basa berdasarkan Model Pembelajaran *Discovery Learning***

No	Indikator	Materi	Langkah-langkah Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	Aktifitas Belajar Siswa
1.	3.10.1 Menjelaskan konsep asam dan basa menurut Arrhenius 3.10.2 Menjelaskan	Teori Asam Basa	<i>Stimulation</i> (Stimulasi/Pemberian Rangsangan)	Mencermati contoh-contoh reaksi yang mewakili konsep Arrhenius, Bronsted-Lowry dan Lewis

No	Indikator	Materi	Langkah-langkah Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	Aktifitas Belajar Siswa
	3.10.3 Menjelaskan konsep asam dan basa menurut Bronsted-Lowry Menjelaskan konsep asam dan basa menurut Lewis		<i>Problem statement</i> (Identifikasi Masalah)	Diskusi kelompok untuk mengidentifikasi adanya kemiripan dari contoh-contoh reaksi
			<i>Data collection</i> (Pengumpulan Data)	Diskusi kelompok untuk mengumpulkan reaksi-reaksi yang mirip
			<i>Data Processing</i> (Pengolahan Data)	Diskusi untuk mengolah data dan menjawab beberapa pertanyaan
			<i>Verification</i> (Pembuktian)	Pembuktian konsep dengan studi literasi
			<i>Generalization</i> (Menarik Kesimpulan/Generalisasi)	Diskusi untuk membuat kesimpulan umum
2.	3.10.12 Menjelaskan indikator alami dan indikator buatan. 3.10.13 Menentukan bahan-bahan alami yang dapat berfungsi sebagai indikator asam-basa melalui percobaan. 3.10.14 Menentukan trayek pH beberapa indikator	Indikator Asam Basa	<i>Stimulation</i> (Stimulasi/Pemberian Rangsangan)	Mengamati beberapa fenomena dapat berupa gambar atau video
			<i>Problem statement</i> (Identifikasi Masalah)	Menyampaikan gagasan/pertanyaan berdasarkan fenomena yang ditampilkan
			<i>Data collection</i> (Pengumpulan Data)	Melakukan percobaan
			<i>Data Processing</i> (Pengolahan Data)	Menganalisis data hasil percobaan
			<i>Verification</i> (Pembuktian)	Mendiskusikan hasil pengolahan

No	Indikator	Materi	Langkah-langkah Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	Aktifitas Belajar Siswa
	asam-basa melalui percobaan.			data dan memverifikasi hasil pengolahan dengan data-data atau teori pada beberapa literatur.
			<i>Generalization</i> (Menarik Kesimpulan/Generalisasi)	Diskusi untuk membuat kesimpulan umum
3.	3.10.15 Menjelaskan kekuatan asam basa	Perhitungan pH Asam Basa	<i>Stimulation</i> (Stimulasi/Pemberian Rangsangan)	Mencermati contoh-contoh larutan asam dan basa dengan pH tertentu dapat berupa gambar
	3.10.16 Menghitung pH larutan asam kuat		<i>Problem statement</i> (Identifikasi Masalah)	Menyampaikan gagasan/pertanyaan berdasarkan fenomena yang ditampilkan
	3.10.17 Menghitung pH larutan basa kuat		<i>Data collection</i> (Pengumpulan Data)	Diskusi untuk menurunkan rumus perhitungan pH
	3.10.18 Menghitung pH larutan asam lemah bila diketahui harga $K_a$ -nya		<i>Data Processing</i> (Pengolahan Data)	Diskusi untuk menjawab soal-soal terkait perhitungan pH
	3.10.19 Menghitung pH larutan basa lemah bila diketahui harga $K_b$ -nya		<i>Verification</i> (Pembuktian)	Pembuktian konsep dengan studi literasi
			<i>Generalization</i> (Menarik Kesimpulan/Generalisasi)	Diskusi untuk membuat kesimpulan umum

## SIMPULAN

Berdasarkan penjelasan para ahli dan bukti empiris di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kimia yang memiliki karakteristik sebagai proses (kerja ilmiah) akan mengisyaratkan penggunaan LKS dengan pendekatan

saintifik berbasis discovery learning dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan kemampuan belajar siswa melalui keterampilan kerja ilmiah (keterampilan saintifik) dan melibatkan siswa aktif dalam pembelajaran serta meningkatkan pemahaman konsep siswa khususnya pada konsep larutan asam dan basa.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Chotimah, A.K. (2017). Jurnal Online (Simki-Pedagogia) Vol. 01 No. 01, 2017: *Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Berbasis Discovery Learning pada Materi Mendeskripsikan Perubahan Sifat Benda Siswa Kelas III SDN Burengan 2 Kota Kediri Tahun Ajaran 2016/2017. (online)*, ([http://digilib.unpkediri.ac.id/mahasiswa/file\\_artikel/2017/dc2eb5ab503a256e50f0b30adafa0464.pdf](http://digilib.unpkediri.ac.id/mahasiswa/file_artikel/2017/dc2eb5ab503a256e50f0b30adafa0464.pdf) diakses 21 Oktober 2017).
- Meylindra, dkk. (2013). Jurnal Online: *Identifikasi Pemahaman Konsep Larutan Asam Basa Melalui Gambaran Mikroskopik Pada Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 5 Malang. (online)*, (<http://jurnal-online.um.ac.id/data/artikel/artikel4E743EEF1739901857DAC3D2365AF9EC.pdf> diakses 17 Oktober 2017).
- Pangestika, Ayuda. (2016). Skripsi. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung : *Pengembangan LKS Berbasis Model Discovery Learning pada Materi Penurunan Tekanan Uap dan Kenaikan Titik Didih Larutan. (tersedia online)*, (<http://digilib.unila.ac.id/23590/3/SKRIPSI%20TANPA%20BAB%20PEMBAHASAN.pdf> diakses 29 Oktober 2017).
- Pangestu, Deviyanti. (2017). Tesis. Program Pascasarjana Magister Keguruan Guru SD Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung : *Pengembangan LKS berbasis discovery learning pada pembelajaran tematik siswa kelas IV Sekolah Dasar. (tersedia online)*, (<http://digilib.unila.ac.id/26922/3/TESIS%20TANPA%20BAB%20PEMBAHASAN.pdf> diakses 21 Oktober 2017).
- Perdana, dkk. (2017). Jurnal Wahana Pendidikan Fisika Vol.2 No.1 73-79: *Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Discovery Learning Berbantuan Phet Interactive Simulations Pada Materi Hukum Newton. (online)*, (<http://ejournal.upi.edu/index.php/WapFi/article/view/4908> diakses 21 Oktober 2017).
- Sannah, dkk. (2015). Jurnal Vol 4, No 1 FKIP Universitas Lampung: *Pengembangan LKS Dengan Model Discovery Learning Pada Materi Teori Atom Bohr. (online)*, (<http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JPK/article/view/8673> diakses 21 Oktober 2017).
- Sani, Ridwan Abdullah. (2015). *Pembelajaran Sainifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sintia, dkk. (2015). Jurnal Pembelajaran Fisika Vol 3, No 2: *Pengembangan LKS Model Discovery Learning Melalui Pendekatan Sainifik Materi Suhu Dan Kalor. (online)*, (<http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JPF/article/view/8485> diakses 21 Oktober 2017).
- Suyatno & A.Jihad. (2013). *Menjadi Guru Profesional. Strategi Meningkatkan Kualifikasi dan Kualitas Guru di Era Global*. Jakarta : Esensi-Erlangga Group

Widyastuti E.S. (2015). Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Ekonomi FE UNY: *Penerapan model pembelajaran discovery learning pada materi konsep ilmu ekonomi. (Online)*, (<http://eprints.uny.ac.id/21658/> diakses 29 Oktober 2017)