

PENERAPAN METODE EKSPERIMEN DENGAN MEMANFAATKAN *DRY-LAB* UNTUK MENINGKATKAN MINAT DAN HASIL BELAJAR SISWA DALAM PEMBELAJARAN KIMIA DI SMAN 11 SURABAYA

Endang Wahyu Rijani

SMA Negeri 11 Surabaya, Jalan Manukan tengah, Manukan Kulon, Surabaya Jawa Timur

E_mail: yannierose_08@yahoo.com

Abstrak: Tulisan ini memfokuskan pada upaya guru dalam mendapatkan solusi untuk meningkatkan minat dan hasil belajar siswa pada pembelajaran kimia, khususnya dalam pembelajaran materi pokok Larutan Asam Basa melalui penerapan metode eksperimen dengan memanfaatkan *dry-lab*. Upaya tersebut diwujudkan dalam sebuah penelitian dengan subyek penelitian adalah siswa kelas XI IPA-4 SMA Negeri 11 Surabaya, tahun pelajaran 2014/2015 yang berjumlah 34 siswa dengan rancangan *one group pretest-posttest design*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode eksperimen dengan memanfaatkan *dry-lab* dapat meningkatkan kemampuan belajar siswa dalam pembelajaran Larutan Asam Basa dari 22% pada uji awal menjadi 78% pada uji akhir dengan Ketuntasan belajar siswa secara klasikal adalah 85,29%. Hal ini ditunjukkan bahwa keterlaksanaan sintaks pembelajaran melalui penerapan metode eksperimen dengan memanfaatkan *dry-lab*, rata-rata berkategori baik. Minat belajar siswa pada saat pembelajaran mendapat penilaian kategori baik sehingga siswa termotivasi dan tertarik untuk belajar kimia lebih lanjut. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan metode eksperimen dengan memanfaatkan *dry-lab* dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar dan dapat menuntaskan hasil belajar individu maupun ketuntasan hasil belajar secara klasikal. Pembelajaran dalam kelas berubah dari monoton menjadi hidup, aktif dan menyenangkan.

Kata Kunci: *Metode eksperimen, minat belajar siswa, hasil belajar siswa*

PENDAHULUAN

Abad 21 membuka persaingan kehidupan antar bangsa semakin meluas, dan berdampak langsung secara serius terhadap tuntutan peningkatan kualitas sumber daya manusia (SDM) melalui penyelenggaraan sistem dan model pendidikan yang bermutu sehingga mampu menyiapkan SDM dalam menghadapi tantangan zaman. Sumber daya manusia yang berkualitas ditandai

dengan kemampuan berpikir dan kemampuan pemecahan yang tinggi. Dengan demikian, pembelajaran di Indonesia, termasuk pembelajaran kimia, sudah seharusnya memperhatikan aspek pemberdayaan berpikir dalam pembelajaran. Preferensi pemberdayaan berpikir dalam pembelajaran telah dioperasionalkan melalui perubahan paradigma pembelajaran yang bersifat *teacher centered* (berpusat pada guru)

menjadi *student centered* (berpusat pada siswa). Namun, perubahan tersebut belum dapat dimaksimalkan dalam pembelajaran.

Sejalan dengan hal di atas, Kurikulum 2013 yang dipergunakan sekarang yang merupakan penyempurnaan dari Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) menekankan pada bagaimana siswa dapat memperoleh pengalaman belajar sehingga mereka memiliki kompetensi-kompetensi yang dapat membantu mereka berada di lingkungan sosial di luar sekolah. Kurikulum 2013 yang berbasis kompetensi juga menekankan pada bagaimana siswa memiliki kompetensi yang dapat diterapkan di lingkungan masyarakat berdasar pengalaman belajar di sekolah, karena dalam kurikulum ini siswa diberi pengalaman belajar dengan harapan siswa memiliki kemampuan yang dapat digunakan untuk menghadapi kehidupan bermasyarakat. Kemampuan yang diberikan meliputi kognitif, psikomotor, dan afektif.

Pendekatan yang digunakan dalam Kurikulum 2013 adalah memosisikan siswa sebagai subyek bukan sebagai obyek didik, dimana siswa lebih dominan dalam proses pembelajaran (Mulyasa, 2006). Hal ini

didasarkan pada suatu pandangan bahwa siswa memiliki potensi untuk berkembang dan berpikir mandiri. Potensi ini akan berkembang jika siswa diberi kebebasan dan kesempatan untuk berpikir mandiri tanpa perlu didikte lagi. Oleh karena itu, guru harus menciptakan suatu suasana atau lingkungan belajar sedemikian rupa sehingga membuat siswa aktif, tidak hanya menerima pelajaran dari guru. Guru harus mampu memilih metode belajar yang sesuai dengan situasi dan kondisi siswa serta lingkungan belajar agar siswa dapat aktif, interaktif, dan kreatif dalam proses pembelajaran (Nur dan Wikandari, 2004).

Kenyataan di lapangan tidak demikian adanya. Hasil observasi dan wawancara dengan guru kimia di SMA Negeri 11 Surabaya, peneliti menemukan bahwa pembelajaran kimia di kelas masih lebih bernuansa matematik dan mengabaikan makna fisisnya. Fenomena yang berkaitan dengan konsep materi kimia jarang diulas. Pembelajaran lebih fokus dalam mengerjakan soal-soal teori daripada mengaitkan konsep materi kimia untuk memecahkan masalah nyata kehidupan sehari-hari. Tujuan pembelajaran yang disusun guru menunjukkan bahwa

sebagian besar mengarah pada penguasaan produk sains dan hanya sebagian kecil yang mengarah pada keterampilan sains.

Metode pembelajaran yang paling dominan digunakan guru adalah metode ceramah dan metode diskusi informasi. Hanya sebagian kecil yang menggunakan metode demonstrasi dan metode eksperimen (Ibrahim, 2002). Sebagian besar guru masih mempertahankan model pembelajaran konvensional, yaitu pembelajaran yang biasa diterapkan di sekolah dengan didominasi metode ceramah dan diskusi informasi (Sardiman, 2006).

Sesuai dengan tujuan Kurikulum tersebut, pembelajaran kimia diharapkan lebih banyak menggunakan metode percobaan atau eksperimen guna melatih keterampilan proses pada siswa, dan bukan hanya menekankan pada pemahaman konsep kimia semata, melainkan lebih diarahkan pada keterampilan berpikir (Suparmin, dkk., 2014). Namun seringkali metode percobaan menjadi salah satu kendala yang dihadapi guru kimia dalam pembelajaran. Jumlah murid, jumlah rombel, keterbatasan alat dan bahan, jumlah jam mengajar yang terlalu banyak merupakan sumber kendala tersebut.

Kehadiran teknologi komputer (*hardware dan software*) memungkinkan terlaksananya percobaan dengan biaya yang murah waktu yang lebih singkat.

Laboratorium dengan menggunakan teknologi komputer (tanpa kehadiran alat dan bahan kimia) dikenal dengan laboratorium kering (*dry lab*). Percobaan dengan laboratorium kering tidak dapat menggantikan percobaan dengan laboratorium nyata (*wet Lab*) dalam hal melatih keterampilan psikomotor dalam menggunakan alat-alat kimia. Tetapi laboratorium kering mempunyai banyak kelebihan untuk menunjang pelaksanaan percobaan di laboratorium nyata. Tampilan dan hasil percobaan dapat disimulasikan sesuai dengan keadaan nyata.

Berdasarkan uraian di atas penulis ingin melakukan penelitian untuk melihat pengaruh metode eksperimen dengan memanfaatkan *dry-lab* terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran materi Larutan Asam Basa, sehingga diharapkan siswa dapat mencapai kompetensi dasar yang ditetapkan. Minat siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan metode eksperimen dengan menggunakan *dry-lab* juga dapat berpengaruh pada

hasil belajar siswa. Menurut Husna (2004) dan Mu'minin (2005); minat belajar tersebut terutama yang terkait dengan respon dan perhatian siswa terhadap mata pelajaran kimia, buku pegangan yang dipergunakan, LKS, media yang akan ditampilkan, cara guru mengajar, atau bentuk bimbingan yang diberikan kepada siswa.

Dengan mengupayakan keterlaksanaan fungsi-fungsi pengajaran diharapkan siswa akan memberi respon positif dan memberi kontribusi positif pula terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Oleh sebab itu, dalam penelitian ini peneliti juga ingin meneliti bagaimana keterlaksanaan proses belajar melalui penerapan metode eksperimen dengan menggunakan *dry-lab* serta bagaimana minat belajar siswa terhadap kegiatan pembelajaran.

Pada proses pembelajaran juga perlu diperhatikan karakteristik siswa, karena siswa merupakan individu yang unik, artinya tidak ada dua orang siswa yang sama persis. Tiap siswa memiliki perbedaan satu dengan yang lain. Perbedaan itu terdapat pada karakteristik psikis, kepribadian, dan sifat-sifatnya (Riyanto, 2004 dalam Nur dan Wikandari, 2004). Perbedaan individu ini berpengaruh pada cara dan

hasil belajar siswa. Berdasar prestasi belajar sebelumnya siswa dikelompokkan menjadi tiga kelompok siswa yaitu kelompok siswa yang memiliki kemampuan tinggi (kelompok pandai), kelompok siswa yang memiliki kemampuan sedang dan siswa yang memiliki kemampuan rendah (kelompok kurang pandai). Dengan dasar inilah penulis juga ingin meneliti pengaruh penerapan metode eksperimen dengan memanfaatkan *dry-lab* ini pada kelompok siswa yang memiliki latar belakang kemampuan yang berbeda (kelompok pandai, kelompok sedang, dan kelompok kurang pandai), untuk mengetahui apakah metode latihan berjenjang ini cocok untuk individu-individu dengan latar belakang kemampuan yang berbeda.

Adapun masalah yang dihadapi guru sekaligus sebagai peneliti yang akan dipecahkan berdasarkan analisis situasi dan identifikasi masalah yang ada adalah: "*Apakah penerapan metode eksperimen dengan memanfaatkan dry-lab pada pembelajaran materi Larutan Asam Basa dapat meningkatkan minat dan hasil belajar siswa?*". Untuk menjawab permasalahan di atas, maka rumusan masalah tersebut dijabarkan menjadi pertanyaan penelitian yang lebih

spesifik, yaitu: (1) Bagaimana keterlaksanaan RPP yang telah dirancang selama kegiatan pembelajaran materi pokok Larutan Asam dan Basa melalui metode eksperimen dengan memanfaatkan *dry-lab*? (2) Bagaimana hasil belajar siswa dalam pembelajaran materi Larutan Asam dan Basa melalui metode eksperimen dengan memanfaatkan *dry-lab*? (3) Bagaimana minat belajar siswa dalam mengikuti pembelajaran materi pokok Larutan Asam dan Basa melalui metode eksperimen dengan memanfaatkan *dry-lab*? (4) Apakah penerapan metode eksperimen dengan memanfaatkan *dry-lab* dalam pembelajaran materi pokok Larutan Asam dan Basa sesuai untuk siswa, baik yang berkemampuan awal tinggi, sedang, ataupun rendah?

Dengan demikian tujuan penelitian ini adalah (1) Mendiskripsikan bagaimana keterlaksanaan RPP yang telah dirancang selama kegiatan pembelajaran materi pokok Larutan Asam dan Basa melalui metode eksperimen dengan memanfaatkan *dry-lab*, (2) Mendiskripsikan bagaimana hasil belajar siswa dalam pembelajaran materi Larutan Asam dan Basa melalui metode eksperimen dengan memanfaatkan *dry-lab*, (3) Mendiskripsikan bagaimana minat siswa setelah

mengikuti pembelajaran materi pokok Larutan Asam dan Basa melalui metode eksperimen dengan memanfaatkan *dry-lab*, (4) Menguji kesesuaian penerapan metode eksperimen dengan memanfaatkan *dry-lab* dalam pembelajaran materi pokok Larutan Asam dan Basa terhadap ketuntasan hasil belajar siswa, baik yang berkemampuan awal tinggi, sedang, ataupun rendah.

Pembelajaran Metode Eksperimen

Pengertian Metode Eksperimen

(Experimental Method)

Metode eksperimen menurut Djamarah (2006) adalah metode pemberian kesempatan kepada anak didik perorangan atau kelompok, untuk dilatih melakukan suatu proses atau percobaan. Dengan metode ini anak didik diharapkan sepenuhnya terlibat merencanakan eksperimen, melakukan eksperimen, menemukan fakta, mengumpulkan data, mengendalikan variabel dan mengerjakan masalah yang dihadapinya secara nyata.

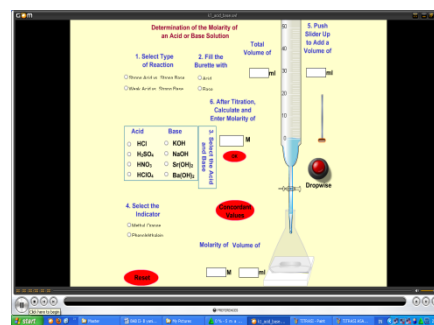
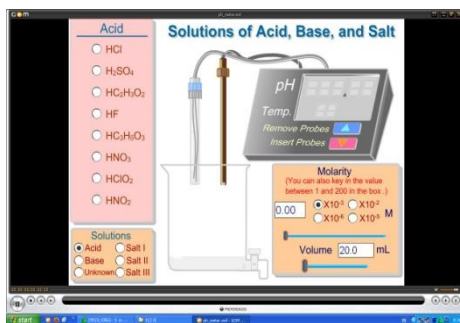
Metode Eksperimen dengan Menggunakan Dry-lab.

Kehadiran teknologi komputer (*hardware dan software*) memungkinkan terlaksananya percobaan dengan biaya

yang murah waktu yang lebih singkat. Laboratorium dengan menggunakan teknologi komputer (tanpa kehadiran alat dan bahan kimia) dikenal dengan laboratorium kering (*dry lab*). Percobaan dengan laboratorium kering tidak dapat menggantikan percobaan dengan laboratorium nyata (*wet Lab*) dalam hal melatih keterampilan psikomotor dalam menggunakan alat-alat kimia. Tetapi laboratorium kering mempunyai banyak kelebihan untuk menunjang pelaksanaan percobaan dilaboratorium

nyata. Tampilan dan hasil percobaan dapat disimulasikan sesuai dengan keadaan nyata. Beberapa *software dry lab* yang diaplikasikan dalam pembelajaran di kelas. *Software* tersebut dapat diperoleh atau didownload di internet. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan *dry lab* dalam pembelajaran kimia dapat digunakan untuk mengatasi kekurangan dalam penerapan metode eksperimen. Berikut ini adalah contoh *software dry lab*.

Gambar 1. *Software dry lab* pH Meter dan Titrasi Asam Basa Kajian Materi Larutan Asam Basa



Dalam Kurikulum yang digunakan sekarang, materi Larutan Asam Basa adalah kajian materi kimia yang diajarkan pada siswa kelas XI IPA di Semester Genap. Materi Larutan Asam Basa digunakan untuk mengukur ketercapaian Standar Kompetensi; “Memahami sifat-sifat larutan asam basa, metode pengukuran, dan terapannya” serta Kompetensi Dasar “Mendeskrpsi-kan teori-teori asam basa dengan

menentukan sifat larutan dan menghitung pH.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan dalam bentuk penelitian eksperimen kategori *pra-eksperimen*, dengan menggunakan desain penelitian “*One Group Pretest and Posttest Design*”. Subyek penelitian adalah siswa kelas XI IPA-4 SMA Negeri 11

Surabaya, tahun pelajaran 2014/2015 yang berjumlah 34 siswa.

Pada penelitian ini subyek diberikan perlakuan dan kemudian diadakan pengamatan terhadap gejala-gejala yang muncul akibat perlakuan tanpa adanya kelompok pembanding/kelompok control (Arikunto, 1998). Perlakuan yang dimaksud adalah pembelajaran melalui penerapan metode dengan memanfaatkan *dry-lab*. Gejala-gejala yang diamati adalah keterlaksanaan pengelolaan pembelajaran, minat siswa pada pembelajaran, ketuntasan hasil belajar siswa, dan kecocokan penerapan metode dengan memanfaatkan *dry-lab* untuk siswa dengan kemampuan tinggi, sedang dan rendah.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan dijelaskan hasil penelitian dan pembahasannya yakni:

Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran

Aspek yang diamati oleh pengamat terhadap guru untuk tahap kegiatan awal, kegiatan inti, dan tahap kegiatan akhir pada pembelajaran yang berpedoman pada RPP, dapat dilaksanakan dengan baik. Semua aspek kegiatan dilakukan sesuai, sistematis dan

tepat dengan sintaks pembelajaran yang direncanakan, yaitu penerapan metode eksperimen dengan menggunakan *dry-lab* pada materi pokok Larutan Asam Basa. Keterlaksanaan ini mendeskripsikan keberhasilan guru dalam menerapkan tahap-tahap dalam pembelajaran. Dari kelima aspek yang diamati dalam pelaksanaan pembelajaran, yaitu kegiatan awal, kegiatan inti, kegiatan akhir, pengelolaan waktu dan gambaran suasana kelas, secara keseluruhan menunjukkan skor rata-rata hasil pengamatan di atas 3,00 dan berkategori baik. Hasil ini walaupun belum maksimal karena masih sangat mungkin untuk ditingkatkan dengan nilai yang lebih tinggi, tetapi hasil pencapaian nilai tersebut sudah cukup memadai apabila diingat bahwa pembelajaran dengan menggunakan metode eksperimen dengan menggunakan *dry-lab* ini merupakan hal yang baru baik bagi peneliti maupun siswa.

Minat Siswa terhadap Pembelajaran

Hasil analisis data minat siswa diketahui bahwa minat siswa terhadap proses pembelajaran Larutan Asam Basa melalui penerapan metode eksperimen dengan menggunakan *dry-lab* adalah baik. Hal ini menunjukkan bahwa

pembelajaran melalui penerapan metode eksperimen dengan menggunakan *dry-lab* dapat menumbuhkan minat belajar siswa.

Siswa yang memiliki minat belajar dapat terlihat dari perilakunya dalam kegiatan belajar. Perilaku yang ditunjukkan adalah memperlihatkan minat dan perhatian yang serius terhadap apa yang dipelajari. Minat dan perhatian dapat menjadi sumber

motivasi, sebaliknya motivasi dapat menimbulkan minat dan perhatian.

Data tentang minat siswa diperoleh dengan menggunakan instrumen Minat siswa. Angket minat siswa digunakan untuk pengambilan data minat belajar siswa. Angket minat siswa yang digunakan adalah model ARCS. Rata-rata skor masing-masing komponen minat dan motivasi dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1 Skor Rata-Rata Minat Siswa

No	Komponen minat	Rata-rata Skor	Kategori
1	<i>Attention</i>	3,03	Baik
2	<i>Relevance</i>	3,19	Baik
3	<i>Confidence</i>	3,09	Baik
4	<i>Satisfaction</i>	3,1	Baik

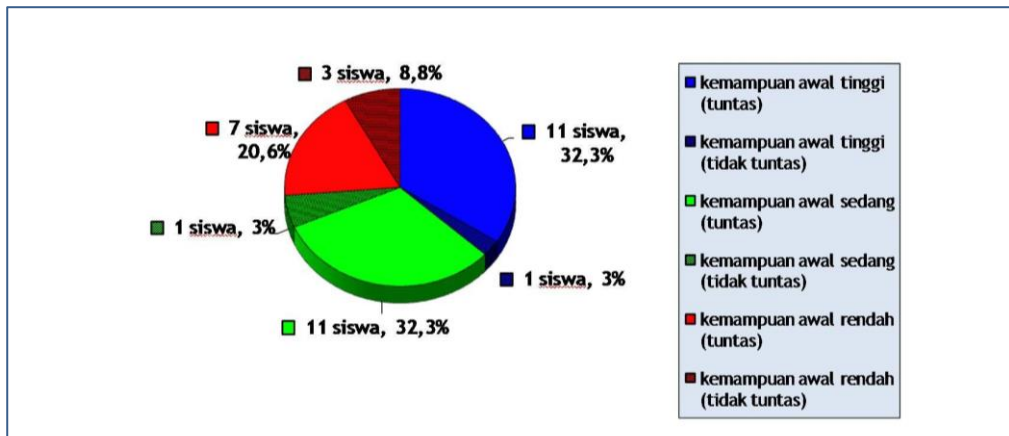
Ketuntasan Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan analisis data hasil belajar, diketahui bahwa pada uji awal (pretes) dari 34 siswa seluruhnya belum tuntas (ketuntasan hasil belajar klasikalnya 0%). Pada uji akhir (postes) secara klasikal ketuntasan belajar dapat dicapai meskipun secara individual masih ada 5 (lima) siswa yang dalam belajarnya belum mencapai kriteria ketuntasan minimal yang ditetapkan ($\geq 75\%$).

Ketuntasan belajar pada uji akhir secara klasikal yang dicapai adalah 85,29%. Pada uji awal THB produk, proporsi rata-rata jawaban benar adalah 0,22 (22%) dan pada uji akhir adalah 0,78 (78%).

Hasil analisis Ketuntasan pembelajaran pada uji akhir secara klasikal disajikan pada diagram lingkaran sebagai berikut:

Diagram Ketuntasan Pembelajaran



Ditinjau dari pengelompokkan kemampuan awal siswa, 5 siswa yang belum mencapai kriteria ketuntasan minimal tersebut, 1 orang tergolong siswa dengan kemampuan awal tinggi, satu siswa tergolong siswa dengan kemampuan awal sedang dan dua yang lain tergolong siswa dengan kemampuan awal rendah. Secara rinci hasil ketuntasan hasil belajar siswa pada kelompok awal siswa digambarkan pada grafik berikut.

Berdasarkan hasil uji hipotesis diperoleh bahwa hipotesis yang menyatakan bahwa peluang siswa dengan kemampuan awal yang berbeda (kelompok rendah, sedang dan rendah) untuk mencapai kriteria ketuntasan minimal individu (65%) dalam pembelajaran materi Larutan Asam Basa melalui penerapan metode eksperimen dengan menggunakan *dry-lab* adalah sama, ternyata dapat diterima. Hasil sejalan dengan harapan peneliti yaitu implementasi metode eksperimen

menggunakan *dry-lab* dalam pembelajaran materi pokok Larutan Asam Basa cocok diterapkan untuk siswa dengan kemampuan awal tinggi, sedang ataupun rendah. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran Larutan Asam Basa dengan menggunakan metode eksperimen dengan menggunakan *dry-lab* dapat dapat meningkatkan hasil belajar siswa, terutama untuk siswa yang berkemampuan rendah (siswa kurang pandai).

KESIMPULAN

Berdasarkan deskripsi umum hasil penelitian, pengujian hipotesis, dan pembahasan, dapat dikemukakan simpulan hasil penelitian sebagai berikut: 1) Penerapan metode eksperimen dengan memanfaatkan pada pembelajaran Larutan Asam Basa *dry-lab*, dapat meningkatkan minat siswa dalam pembelajaran dan ketuntasan hasil belajar siswa. 2) Penerapan metode eksperimen dengan menggunakan *dry-lab*, pada pembelajaran Larutan Asam Basa cocok diterapkan pada siswa

pandai (berkemampuan awal tinggi), siswa sedang (berkemampuan awal sedang), maupun kurang pandai (berkemampuan awal rendah).

SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan hasil yang didapat, disarankan hal-hal sebagai berikut:

- 1) Penerapan metode eksperimen dengan memanfaatkan *dry-lab* dalam pembelajaran kimia, sebaiknya guru harus melakukan persiapan pembelajaran (misalnya media pembelajaran, *software*, LKS) dengan baik, serta memperhatikan pengelolaan waktu secara ketat, agar tidak mengurangi fase yang ada dalam rencana pembelajaran.
- 2) Penerapan metode eksperimen dengan memanfaatkan *dry-lab* dalam pembelajaran materi pokok Larutan Asam Basa, terbukti dapat meningkatkan minat dan hasil belajar siswa sehingga pembelajaran ini dapat dipertimbangkan sebagai suatu alternatif untuk diterapkan dalam proses belajar mengajar kimia untuk materi yang lain, terutama bagi sekolah yang belum memiliki peralatan laboratorium yang lengkap.

DAFTAR RUJUKAN:

Arikunto, Suharsimi. 1998. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Depdiknas. 2013. *Silabus Mata Pelajaran Kimia*. Jakarta: Depdiknas
- Djamarah, Syaiful Bahri. 2006. *Strategi Belajar-Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Husna, Qurrotul. 2004. Meningkatkan Kemampuan Siswa untuk Belajar Mandiri Melalui Penggunaan LKS. *Skripsi*. Sarjana Pendidikan Universitas Negeri Surabaya
- Ibrahim, M. 2002. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran. Modul Disajikan Pada Pelatihan Terintegrasi Berbasis Kompetensi Guru Mata Pelajaran Biologi SLTP*. Jakarta: Dirjen Dikdasmen Depdiknas.
- Mulyasa, E. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Mu'minin, Nurul. 2005. Pengembangan LKS Eksperimen Pada Pembelajaran Sains Materi Pokok *Bahan Kimia Dalam Bahan Makanan Dengan Pendekatan Kontekstual Teaching and Learning (CTL)* di SMP Negeri 40 Surabaya. *Skripsi*. Sarjana Pendidikan Universitas Negeri Surabaya.
- Nur, M, dan Wikandari, P. 2004. *Pengajaran Berpusat kepada Siswa dan Pendekatan Konstruktivis dalam Pengajaran*. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah, Universitas Negeri Surabaya.
- Sardiman, A.M. 2006. *Interaksi dan Motivasi Belajar-Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Suparmin,dkk. 2014. *Kimia XI- Peminatan Matematika dan Ilmu Alam*. Jakarta: Mediatama.