

LABORATORIUM SEBAGAI SARANA PEMBELAJARAN KIMIA DALAM MENINGKATKAN PENGETAHUAN DAN KETRAMPILAN KERJA ILMIAH

Amna Emda

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh

E_mail: amna_emda12@yahoo.com

Abstract

Laboratory is one of the tool that is used to learn chemistry. In learning we expected that students not only know, but also understand the subject very well. Knowledge about theory that is scientific can be proved by doing some experiments in the laboratory. With the existence of the laboratory, students will understand more about the subject by doing scientific works. Therefore students will have a good grip on the scientific work's step and their knowledge will last longer.

Keywords: *Laboratorium, Knowledge and Scientific process.*

PENDAHULUAN

Dewasa ini belajar berpusat pada peserta didik (*student centered*) yang dijadikan pendekatan dalam proses pembelajaran. Pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi dalam mencapai tujuan pembelajaran.¹ Pembelajaran pada hakekatnya adalah proses interaksi antara peserta didik dengan lingkungannya sehingga terjadi perubahan tingkah laku kearah yang lebih baik.

Banyak faktor yang mempengaruhi proses pembelajaran, baik faktor internal maupun faktor eksternal. Tugas pendidik yang paling utama adalah mengkondisikan lingkungan agar menunjang terjadinya perubahan perilaku bagi peserta didik,² Kegiatan pembelajaran diarahkan untuk memberdayakan semua potensi yang dimiliki oleh peserta didik. Harapannya agar peserta didik memiliki kompetensi melalui upaya menumbuhkan serta mengembangkan sikap/attitude, pengetahuan/knowledge, keterampilan/skill. Kualitas yang harus terealisasikan antara lain kreativitas, kemandirian, kerjasama, solidaritas, kepemimpinan, empati, toleransi dan kecakapan hidup peserta didik guna membentuk watak serta meningkatkan peradaban dan martabat bangsa,³

¹ Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008). H. 57

² E. Mulyasa, *Menjadi Guru Profesional: Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2007). H. 100

³ M. Hosnan, *Pendekatan saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21, Kunci Sukses Implementasi Kurikulum 2013*, (Jakarta: Ghalia Indonesia, 2014). h.1

Salah satu cara untuk memberdayakan potensi peserta didik adalah menyediakan laboratorium. Laboratorium dibutuhkan sebagai sarana peningkatan pengetahuan dan kerampilan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran IPA atau sains. Laboratorium merupakan salah satu prasarana pembelajaran yang dapat digunakan sebagai tempat untuk melatih peserta dalam memahami konsep-konsep dan meningkatkan keterampilan dalam melakukan percobaan ilmiah.

Keberadaan laboratorium dalam pembelajaran di bidang IPA atau sains khususnya kimia adalah suatu yang sangat penting. Laboratorium merupakan wadah untuk membuktikan sesuatu yang harus dilakukan melalui suatu percobaan. Peserta didik dapat melakukan percobaan untuk membuktikan teori-teori ilmiah yang diperolehnya dalam pembelajaran.

Dalam pendidikan sains kegiatan laboratorium merupakan bagian integral dari kegiatan belajar mengajar, khususnya kimia. Hal ini menunjukkan betapa pentingnya peranan kegiatan laboratorium untuk mencapai tujuan pendidikan. Kegiatan di laboratorium memberikan kemudahan bagi peserta dalam memahami apa yang mereka pelajari materi melalui pendekatan kerja ilmiah.

Kimia merupakan salah satu bidang studi sains yang dikembangkan berdasarkan eksperimen yang mencari jawaban atas pertanyaan apa, mengapa dan bagaimana gejala-gejala alam, khususnya yang berkaitan dengan komposisi, struktur, transformasi, dinamika dan energetika zat yang melibatkan penalaran dan ketrampilan.⁴ Ilmu kimia merupakan rumpun IPA yang pada hakikatnya dapat dipandang sebagai proses dan produk. Kimia sebagai proses meliputi ketrampilan dan sikap yang dimiliki oleh ilmuwan untuk memperoleh dan mengembangkan pengetahuan. Kimia sebagai produk meliputi sekumpulan pengetahuan yang terdiri dari fakta, konsep, dan prinsip kimia.⁵

Pengertian dan Fungsi Laboratorium

Laboratorium adalah suatu tempat dimana dilakukan kegiatan percobaan, pengukuran, penelitian atau riset ilmiah yang berhubungan dengan ilmu sains (kimia, fisika, biologi) dan ilmu-ilmu lainnya. Laboratorium bisa berupa ruangan yang tertutup seperti kamar atau ruangan terbuka seperti kebun dan lain-lain.

Laboratorium merupakan tempat untuk mengaplikasikan teori keilmuan, pengujian teoritis, pembuktian ujicoba, penelitian dan sebagainya dengan menggunakan alat bantu yang menjadi kelengkapan dari fasilitas dengan kuantitas dan kualitas yang memadai.⁶

⁴ Depdiknas, *Standar Kompetensi Mata Pelajaran kimia SMA dan MA*, (Jakarta: Depdiknas, 2003) h. 6-7

⁵ Raymond Chang, *Kimia dasar Jilid I*, (Jakarta: Erlangga, 2000) h. 4

⁶ Depdiknas, *SPTK-21*, (Jakarta: Depdiknas, 2002) h. 12

Laboratorium adalah tempat sekelompok orang yang melakukan berbagai macam kegiatan penelitian (riset), pengamatan, pelatihan dan pengujian ilmiah sebagai pendekatan antara teori dan praktik dari berbagai macam disiplin ilmu. Secara fisik laboratorium juga dapat merujuk kepada suatu ruangan tertutup, kamar atau ruangan terbuka.⁷ Laboratorium harus dilengkapi dengan berbagai sarana prasarana untuk kebutuhan percobaan. Laboratorium sebagai tempat kegiatan riset, penelitian, percobaan, pengamatan, serta pengujian ilmiah memiliki banyak fungsi, yaitu:

1. Menyeimbangkan antara teori dan praktik ilmu dan menyatukan antara teori dan praktik
2. Memberikan keterampilan kerja ilmiah bagi para peneliti, baik dari kalangan siswa, mahasiswa, dosen, atau peneliti lainnya. Hal ini disebabkan laboratorium tidak hanya menuntut pemahaman terhadap objek yang dikaji, tetapi juga menuntut seseorang untuk melakukan eksperimentasi.
3. Memberikan dan memupuk keberanian para peneliti (yang terdiri dari pembelajar, peserta didik, mahasiswa, dosen dan seluruh praktisi keilmuan lainnya) untuk mencari hakikat kebenaran ilmiah dari suatu objek keilmuan dalam lingkungan alam dan lingkungan sosial.
4. Menambah keterampilan dan keahlian para peneliti dalam mempergunakan alat media yang tersedia di dalam laboratorium untuk mencari dan menentukan kebenaran ilmiah sesuai dengan berbagai macam riset ataupun eksperimentasi yang akan dilakukan.
5. Memupuk rasa ingin tahu kepada para peneliti mengenai berbagai macam keilmuan sehingga akan mendorong mereka untuk selalu mengkaji dan mencari kebenaran ilmiah dengan cara penelitian, ujicoba, maupun eksperimentasi.
6. Laboratorium dapat memupuk dan membina rasa percaya diri para peneliti dalam keterampilan yang diperoleh atau terhadap penemuan yang didapat dalam proses kegiatan kerja di laboratorium.
7. Laboratorium dapat menjadi sumber belajar untuk memecahkan berbagai masalah melalui kegiatan praktik, baik itu masalah dalam pembelajaran, masalah akademik, maupun masalah yang terjadi ditengah masyarakat yang membutuhkan penanganan dengan uji laboratorium.
8. Laboratorium dapat menjadi sarana belajar bagi para siswa, mahasiswa, dosen, aktivis, peneliti dan lain-lain untuk memahami segala ilmu pengetahuan yang masih bersifat abstrak sehingga menjadi sesuatu yang bersifat konkret dan nyata⁸

⁷ Decaprio Richard, *Tips mengelola lab sekolah*, (Jogyakarta : Diva Press, 2013) h 16

⁸ Richard Decsaprio, *Tips Mengelola Laboratorium...*hal 17-20

Secara garis besar fungsi laboratorium adalah sebagai berikut:

1. memberikan kelengkapan bagi pelajaran yang telah diterima sehingga antara teori dan praktek bukan merupakan dua hal yang terpisah.
2. memberikan ketrampilan kerja ilmiah bagi mahasiswa/siswa.
3. memberikan dan memupuk keberanian untuk mencari hakikat kebenaran ilmiah dari suatu objek dalam lingkungan alam dan lingkungan sosial.
4. menambah keterampilan dalam menggunakan alat dan media yang tersedia untuk mencari dan menemukan kebenaran.
5. memupuk rasa ingin tahu mahasiswa/siswa sebagai modal sikap ilmiah seorang calon ilmuwan.
6. memupuk dan membina rasa percaya diri sebagai akibat keterampilan yang diperoleh, penemuan yang didapat dalam proses kegiatan kerja laboratorium.

Lebih lanjut Sudaryanto menyatakan peranan dan fungsi labortorium ada tiga, yaitu sebagai (1) sumber belajar, artinya laboratorium digunakan untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan ranah kognitif, afektif dan psikomotorik atau melakukan percobaan, (2) metode pendidikan, yang meliputi metode pengamatan dan metode percobaan, dan (3) sarana penelitian, yaitu tempat dilakukannya berbagai penelitian sehingga terbentuk pribadi peserta didik yang bersikap ilmiah.

Menurut Depdikbud tujuan pengadaan laboratorium diantaranya adalah meningkatkan kemampuan praktek peserta didik di laboratorium. Adapun tujuan penggunaan laboratorium kimia/ IPA bagi peserta didik antara lain:

1. mengembangkan keterampilan (pengamatan, pencatatan data, penggunaan alat, dan pembuatan alat sederhana).
2. Melatih bekerja cermat, serta mengenal batas-batas kemampuan pengukuran laboratorium
3. Melatih ketelitian mencatat dan kejelasan melaporkan hasil percobaan
4. Melatih daya berfikir kritis, analitis melalui penafsiran eksperimen
5. Memperdalam pengetahuan
6. Mengembangkan kejujuran dan rasa tanggung jawab
7. Melatih merencanakan dan melaksanakan dan percobaan lebih lanjut dengan menggunakan bahan-bahan dan alat yang ada

Kerja Ilmiah Menggunakan Laboratorium

Pembelajaran IPA yang efektif menuntut pembelajaran konsep dan sub-konsep yang berfokus pada pengembangan keterampilan proses melalui penelitian sederhana, percobaan, demonstrasi dan sejumlah kegiatan praktis lainnya. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor

19 tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan dikatakan bahwa standar sarana dan prasarana adalah standar nasional pendidikan yang berkaitan dengan kriteria minimal, salah satu fasilitas penunjang pendidikan yang sangat penting adalah adanya laboratorium di sekolah.⁹

Kerja ilmiah adalah suatu keterampilan proses sains (KPS) yang merupakan keseluruhan keterampilan ilmiah yang terarah (baik kognitif maupun psikomotor) yang dapat digunakan untuk menemukan suatu konsep atau prinsip atau teori, untuk mengembangkan konsep yang telah ada sebelumnya. Jadi, KPS adalah kemampuan siswa untuk menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan dan menemukan ilmu pengetahuan.¹⁰

Tempat dilakukan kegiatan kerja ilmiah atau Keterampilan Proses Sains umumnya di laboratorium. Laboratorium merupakan tempat dilakukannya percobaan dan penelitian. Tempat ini dapat berupa ruang tertutup, kamar atau ruang terbuka, atau kebun. Berdasarkan Depdikbud dalam Supriatna (2008), dalam pengertian yang terbatas, laboratorium merupakan suatu ruang tertutup dimana percobaan/eksperimen dan penelitian yang dilakukan. Laboratorium dilengkapi sejumlah peralatan yang dapat digunakan siswa untuk melakukan eksperimen atau percobaan dalam sains, melakukan pengujian dan analisis, melangsungkan penelitian ilmiah, ataupun paraktek pembelajaran dalam sains.

Keterampilan dasar bekerja ilmiah merupakan perluasan dari metode ilmiah yang diartikan sebagai scientific inquiry, yang diterapkan dalam tindakan pembelajaran IPA maupun dalam kehidupan sehari-hari. Rustaman berpendapat bahwa kemampuan dasar bekerja ilmiah terdiri atas kecerdasan intelektual dan kecerdasan emosional. Dalam pembelajarannya dapat dilakukan melalui pemberian dalam bentuk kegiatan mandiri atau kelompok kecil.¹¹

Keterampilan dasar bekerja ilmiah sebagian besar memiliki irisan dengan jenis-jenis keterampilan proses yang merupakan penjabaran dari metode ilmiah pada tingkat pendidikan dasar dan menengah banyak beririsan dengan keterampilan proses yang mencakup keterampilan mengajukan pertanyaan, melakukan pengamatan, (observasi), mengelompokkan (klasifikasi), melakukan inferensi, memprediksi, menafsirkan dan merencanakan percobaan atau penelitian, menggunakan alat / bahan, berkomunikasi dan berhipotesis.

Kerja ilmiah diungkapkan menjadi kemampuan-kemampuan merencanakan dan melaksanakan penyelidikan, melaksanakan percobaan dan berkomunikasi ilmiah pengalaman bekerja ilmiah perlu dikembangkan supaya siswa mampu mengembangkan

⁹ Peraturan Pemerintah Nomor 19 tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan

¹⁰ Indrawati, *Keterampilan Proses Sains: Tinjauan Kritis dari Teori ke Praktis*, (Bandung: Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah, 1999), h. 3.

¹¹ Rustaman N.Y., dkk. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*, (Bandung: Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI 2003). h. 17

keterampilan proses, sikap ilmiah dan menguasai konsep fisika untuk memecahkan masalah, memahami masalah dan menyelesaikan masalah.

Kegiatan penyelidikan/ percobaan (kerja ilmiah) selalu dikembangkan dengan pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses yang meliputi kemampuan mengamati, mengukur, menggolongkan, mengajukan pertanyaan, menyusun hipotesis, merencanakan percobaan termasuk mengidentifikasi variabel-variabel yang terlibat dalam percobaan, membuat dan menafsirkan informasi/grafik/data, menerapkan konsep, menyimpulkan, mengkomunikasikan, baik secara verbal maupun non verbal serta dikembangkan sejumlah sikap dan nilai yang meliputi rasa ingin tahu, jujur, terbuka, kritis, teliti, tekun, berdaya cipta, kerja sama, peduli terhadap lingkungan.

Adapun klasifikasi Keterampilan Proses Sains terdiri dari sejumlah keterampilan tertentu, sebagai berikut:

1. Mengamati

Mengamati adalah proses pengumpulan data tentang fenomena atau peristiwa dengan menggunakan inderanya. Untuk dapat menguasai keterampilan mengamati, peserta didik harus menggunakan sebanyak mungkin inderanya, yakni melihat, mendengar, merasakan, mencium dan mencicipi. Dengan demikian dapat mengumpulkan fakta-fakta yang relevan dan memadai.

2. Mengelompokkan/Klasifikasi

Mengelompokkan adalah suatu sistematika yang digunakan untuk menggolongkan sesuatu berdasarkan syarat-syarat tertentu. Proses mengklasifikasikan mencakup beberapa kegiatan seperti mencari kesamaan, mencari perbedaan, mengontraskan ciri-ciri, membandingkan, dan mencari dasar penggolongan.

3. Menafsirkan

Menafsirkan hasil pengamatan ialah menarik kesimpulan tentatif dari data yang dicatatnya. Hasil-hasil pengamatan tidak akan berguna bila tidak ditafsirkan. Karena itu, dari mengamati langsung, lalu mencatat setiap pengamatan secara terpisah, kemudian menghubungkan-hubungkan hasil-hasil pengamatan itu. Selanjutnya peserta didik mencoba menemukan pola dalam suatu seri pengamatan, dan akhirnya membuat kesimpulan.

4. Meramalkan

Meramalkan adalah memperkirakan berdasarkan pada data hasil pengamatan yang reliabel (Firman, 2000). Apabila siswa dapat menggunakan pola-pola hasil pengamatannya untuk mengemukakan apa yang mungkin terjadi pada keadaan yang belum diamatinya, maka peserta didik tersebut telah mempunyai kemampuan proses meramalkan.

5. Mengajukan pertanyaan

Keterampilan proses mengajukan pertanyaan dapat diperoleh siswa dengan mengajukan pertanyaan apa, mengapa, bagaimana, pertanyaan untuk meminta penjelasan atau pertanyaan yang berlatar belakang hipotesis.

6. Merumuskan hipotesis

Hipotesis adalah suatu perkiraan yang beralasan untuk menerangkan suatu kejadian atau pengamatan tertentu.

7. Merencanakan percobaan

Agar peserta didik dapat memiliki keterampilan merencanakan percobaan maka siswa tersebut harus dapat menentukan alat dan bahan yang akan digunakan dalam percobaan. Selanjutnya, siswa harus dapat menentukan variabel-variabel, menentukan variabel yang harus dibuat tetap, dan variabel mana yang berubah. Demikian pula peserta didik perlu untuk menentukan apa yang akan diamati, diukur, atau ditulis, menentukan cara dan langkah-langkah kerja. Selanjutnya dapat pula menentukan bagaimana mengolah hasil-hasil pengamatan.

8. Menggunakan alat dan bahan

Untuk dapat memiliki keterampilan menggunakan alat dan bahan, dengan sendirinya peserta didik harus menggunakan secara langsung alat dan bahan agar dapat memperoleh pengalaman langsung. Selain itu, peserta didik harus mengetahui mengapa dan bagaimana cara menggunakan alat dan bahan.

9. Menerapkan konsep

Keterampilan menerapkan konsep dikuasai peserta didik apabila mereka dapat menggunakan konsep yang telah dipelajarinya dalam situasi baru atau menerapkan konsep itu pada pengalaman-pengalaman baru untuk menjelaskan apa yang sedang terjadi.

10. Berkomunikasi

Keterampilan ini meliputi keterampilan membaca grafik, tabel, atau diagram dari hasil percobaan. Menggambarkan data empiris dengan grafik, tabel, atau diagram juga termasuk berkomunikasi. Menurut Firman (2000), keterampilan berkomunikasi adalah keterampilan menyampaikan gagasan atau hasil penemuannya kepada orang lain.¹²

Peningkatan Pengetahuan melalui Laboratorium

Salah satu tujuan digunakan laboratorium adalah untuk memperdalam pengetahuan peserta didik. Laboratorium adalah tempat atau ruangan yang dirancang khusus untuk

¹² Dimiyati dan Mudjiono. *Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta: Rineka Cipta, 2009). .

pengajaran.¹³ Pengetahuan yang diperoleh peserta didik melalui pesan lisan yang disampaikan oleh guru (pendidik) di ruang kelas belum memberikan makna yang mendalam bagi peserta didik karena masih bersifat abstrak yang berupa teori-teori ilmiah. Berbagai teori yang diterima di ruang kelas akan lebih bermanfaat bagi siswa bila mereka dapat membuktikan sendiri melalui percobaan dan pengamatan. Dengan terlibat langsung dalam proses pembelajaran peserta akan memperoleh kemampuan yang dapat bertahan lebih lama pada dirinya. Disamping itu peserta didik secara aktif mengembangkan dan membangun pengetahuannya. Dengan demikian maka laboratorium sangat berperan dalam meningkatkan pengetahuan peserta didik.

Adapun peranan laboratorium di sekolah adalah:

1. Tempat timbulnya berbagai masalah dan sekaligus tempat memecahkan masalah tersebut
2. Laboratorium sebagai tempat untuk melatih keterampilan serta kebiasaan menemukan suatu masalah dan sikap teliti
3. Laboratorium sebagai tempat yang dapat mendorong semangat peserta didik untuk memperdalam pengertian dari suatu fakta yang diselidiki atau diamati.
4. Laboratorium berfungsi sebagai tempat untuk melatih peserta didik bersikap cermat, sabar dan jujur serta berfikir kritis dan cekatan
5. Laboratorium sebagai tempat bagi peserta didik untuk mengembangkan ilmu pengetahuannya.¹⁴

Kegiatan dilaboratorium sering disebut dengan praktikum. Kegiatan praktikum dapat membangkitkan motivasi belajar kimia atau sains bagi siswa. Melalui kegiatan laboratorium siswa diberi kesempatan untuk memenuhi dorongan rasa ingin tahu dan ingin bisa. Prinsip ini akan menunjang siswa untuk menemukan pengetahuan melalui eksplorasi. Dengan praktikum peserta didik dilatih untuk mengembangkan keterampilan dasar melakukan eksperimen. Eksperimen merupakan aktivitas yang biasa dilakukan oleh ilmuwan. Dengan adanya kegiatan praktikum di laboratorium akan melatih siswa untuk mengembangkan kemampuan bereksperimen. Dengan melakukan eksperimen melatih peserta didik melakukan observasi dengan cermat, mengukur secara akurat dengan alat ukur, menangani dan menggunakan alat secara aman, merancang, melakukan dan menginterpretasikan eksperimen. Praktikum menjadi wahana belajar pendekatan ilmiah. Cara terbaik untuk melakukan pendekatan ilmiah adalah menjadikan siswa sebagai ilmuwan.

Pembelajaran kimia atau sains akan lebih baik bila dilaksanakan melalui pendekatan inkuiri ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berfikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta

¹³ Abuddin Nata, *Perspektif Islam tentang Strategi Pembelajaran*. (Jakarta: Kencana, 2009). h. 298

¹⁴ Emha, H, *Pedoman Penggunaan Laboratorium Sekolah*, (Bandung: PT. Remaja Rosda Karya, 2002) h. 21

mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup. Oleh karena itu pembelajaran sains menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah. Kegiatan praktikum menunjang materi pembelajaran. Dengan praktikum memberikan kesempatan bagi siswa untuk menemukan teori atau membuktikan teori.

Laboratorium sebagai Sarana Pembelajaran

Sarana adalah segala sesuatu yang mendukung secara langsung terhadap kelancaran proses pembelajaran.¹⁵ Salah satu sarana pembelajaran adalah laboratorium. Laboratorium dalam pembelajaran kimia melibatkan siswa dalam pengalaman konkrit yang diperoleh melalui kegiatan laboratorium yang sangat penting untuk siswa dalam proses belajar. Pembelajaran akan lebih efektif jika siswa merefleksikan pengalaman sendiri dan mencoba menggunakan apa yang dipelajari.

Edgar Dale mengklasifikasikan pengalaman belajar mulai dari hal-hal yang paling konkrit sampai hal-hal yang dianggap paling abstrak.

Alasan pentingnya kegiatan praktikum sains adalah sebagai berikut:

1. Praktikum membangkitkan motivasi belajar sains. Melalui kegiatan laboratorium siswa diberi kesempatan untuk memenuhi dorongan rasa ingin tahu dan ingin bisa. Prinsip ini akan menunjang kegiatan praktikum dimana siswa menemukan pengetahuan melalui eksplorasinya terhadap alam.
2. Praktikum mengembangkan ketrampilan dasar melakukan eksperimen. Kegiatan praktikum melatih siswa untuk mengembangkan kemampuan bereksperimen dengan melatih kemampuan mereka dalam mengobservasi dengan cermat, mengukur secara akurat dengan alat ukur secara aman, merancang, melakukan dan menginterpretasikan eksperimen.
3. Praktikum menjadi wahana belajar pendekatan ilmiah
4. Praktikum dapat menunjang pemahaman siswa terhadap materi pelajaran.

Pengalaman belajar yang diperoleh siswa melalui proses perbuatan atau mengalami sendiri apa yang dipelajari adalah suatu pengalaman langsung. Semakin konkret peserta didik mempelajari bahan pelajaran maka semakin banyak pengalaman yang diperoleh.¹⁶

Dalam teori belajar disebutkan bahwa tahap dimulai dari penguasaan kemampuan mulai dari mengetahui, memahami dan menguasai. Pembelajaran dengan menggunakan metode verbal dapat membuat peserta didik tahu tetapi cepat lupa. Apabila metode verbal

¹⁵ Wina Sanjaya, *Kurikulum dan Pembelajaran, Teori dan Praktek KTSP*. (Jakarta: Kencana, 2010). h. 200

¹⁶ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2007). h. 165

disertai dengan pengamatan, melakukan, peserta didik akan menguasai kemampuan itu dan bertahan relatif lama dalam dirinya.¹⁷

PENUTUP

Dalam pembelajaran sains khususnya kimia diperlukan sarana dan prasarana salah satunya adalah laboratorium. Laboratorium merupakan tempat untuk melakukan kegiatan percobaan atau praktikum. Peserta didik akan lebih memahami materi pelajaran apabila mereka dilibatkan secara aktif dalam proses belajar. Peserta didik akan mengetahui, memahami dan juga menguasai materi secara baik dengan melakukan kegiatan mengamati dan melakukan percobaan atau eksperimen. Peserta didik akan terlatih untuk bekerja secara ilmiah sebagaimana layaknya seorang ilmuwan. Dengan demikian pengetahuan yang diperoleh akan lebih bertahan lama pada dirinya. Disamping itu peserta didik dapat menguasai langkah kerja ilmiah sebagaimana yang telah ditentukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abuddin Nata. *Perspektif Islam tentang Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana. 2009.
- B.P. Sitepu. *Pengembangan Sumber Belajar*. Jakarta: Rajawali Press. 2014.
- Conny Semiawan, dkk. *Pendekatan Keterampilan Proses*, Jakarta, Gramedia. 1990.
- Depdiknas. *Standar Kompetensi Mata Pelajaran kimia SMA dan MA*. Jakarta: Depdiknas. 2003.
- Depdiknas. *SPTK-21*. Jakarta: Depdiknas. 2002.
- Dimiyati dan Mudjiono. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta. 2009.
- Emha, H. *Pedoman Penggunaan Laboratorium Sekolah*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya. 2002.
- E. Mulyasa. *Menjadi Guru Profesional: Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung: Remaja Rosdakarya. 2007.
- H. Firman. *Penilaian Hasil Belajar dalam Pengajaran Kimia*. Bandung: Jurusan Pendidikan Kimia FPMIPA UPI. 2000.
- M. Hosnan. *Pendekatan saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21. Kunci Sukses Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Ghalia Indonesia. 2014.
- Oemar Hamalik. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara. 2008.
- Peraturan Pemerintah Nomor 19 tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan.
- Raymond Chang. *Kimia dasar Jilid I*. Jakarta: Erlangga. 2000.
- Wina Sanjaya. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencan. 2007.
- Wina Sanjaya. *Kurikulum dan Pembelajaran. Teori dan Praktek KTSP*. Jakarta: Kencana. 2010.

¹⁷ B.P. Sitepu, *Pengembangan Sumber Belajar*, (Jakarta: Rajawali Press. 2014), h.70