

## ANALISIS PENTINGNYA PEMBELAJARAN DI LABORATORIUM BAGI MOTIVASI BELAJAR SISWA

### ANALYSIS OF THE IMPORTANCE OF LEARNING IN LABORATORY FOR STUDENT LEARNING MOTIVATION

Yosua Yeremia<sup>1</sup>, Debora Suryani Sitinjak<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Pelita Harapan,  
Tangerang, Indonesia

Email : [debora.sitinjak@uph.edu](mailto:debora.sitinjak@uph.edu)

Received: 23/11/2022

Revised: 14/12/2022

Published: 31/12/2022

#### Abstrak

Laboratorium adalah bagian penting bagi pembelajaran IPA karena merupakan penunjang teori dengan menyajikan pengalaman yang konkret. Namun, salah satu sekolah di Tangerang jarang mengadakan pembelajaran di laboratorium karena dinilai tidak efektif dan tidak efisien karena membutuhkan banyak waktu dan hanya mencakup sedikit materi. Pandangan ini muncul karena pembelajaran di laboratorium hanya dipandang sebagai sarana penyampaian materi. Padahal, ada manfaat lain dari pembelajaran di laboratorium selain untuk menyampaikan materi pembelajaran, salah satunya adalah bagi motivasi belajar siswa. Dalam konteks pendidikan Kristen, motivasi belajar perlu diarahkan dan dikembangkan karena dosa merusak orientasi hidup manusia untuk berbuat benar. Penelitian studi literatur ini menganalisa aspek-aspek penting yang diberikan oleh pembelajaran di laboratorium bagi motivasi belajar siswa. Penelitian ini dilakukandengan metode deskriptif kualitatif. Penelitian ini memberikan kesimpulan bahwa pembelajaran di laboratorium memengaruhi motivasi belajar siswa karena menggunakan alat-alat yang variatif, memberikan pemahaman yang konkret dari teori yang abstrak, dan menghadirkan pengalaman keseharian siswa dalam konteks ilmiah. Penelitian ini memberikan saran untuk mengadakan kegiatan pembelajaran di laboratorium di awal materi untuk memberikan bayangan dari tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Perbaikan yang dapat dilakukan untuk penelitian serupa adalah melakukan pengukuran kuantitatif bagi motivasi belajar siswa sehingga dapat menunjukkan signifikansi pembelajaran di laboratorium bagi peningkatan motivasi siswa.

**Kata Kunci :** Laboratorium, motivasi belajar, keaktifan.

#### Abstract

Laboratory is an important part for natural science teaching and learning since it is a support for theory by presenting a concrete experience. However, one of schools in Tangerang rarely conduct learnings in a laboratory seeming because it is considered ineffective and not efficient since it takes too much time and covers only a few learning materials. That kind of view appeared because laboratory only counted as a way to deliver lessons. There are some benefits from conducting learning in laboratory besides delivering a lesson, which is for students' motivation to learn. In the context of Christian education, motivation to learn should be improved because sin distorts the orientation of human being to do right. This study analyzes important aspects given by a laboratory for the students' learning motivation. This research is held with qualitative descriptive method. This research gives conclusion that learning in laboratories affect the motivation by offering variative tools, concrete understanding of abstract theory, and bringing students' experiences in scientific context. This research gives suggestion for teachers to design a laboratory learning to start a new lesson so it gives illustration of set goals. Improvement which can be held for a same research is doing a quantitative measurement for learning motivation so it shows the significance of learning in laboratory for learning motivation.

**Keywords :** Laboratory, learning motivation, liveliness

## **PENDAHULUAN**

Keterlibatan siswa dalam pembelajaran menjadi salah satu faktor dari penerapan kurikulum 13. Proses pembelajaran yang menekankan pada pembelajaran aktif mencari menjadi penyebab pendekatan model pembelajaran dalam kurikulum 2013. Secara khusus dalam mata pelajaran sains, penekanan yang dilakukan yaitu mengamati, bertanya, mencoba, menalar, dan mencipta. Pendekatan proses sains selaras dengan pembelajaran IPA yang tidak hanya menawarkan pengetahuan tetapi juga keterlibatan siswa dalam kelas (Rustaman, 2007). Keaktifan siswa menjadi sebuah tuntutan sehingga guru harus memberikan dorongan bagi siswa agar dapat berpartisipasi pada proses pembelajaran. Sejalan dengan pernyataan di atas, Gege & Berlier menyatakan motivasi belajar siswa menjadi salah satu faktor internal dalam kegiatan pembelajaran.

Motivasi belajar merupakan suatu usaha yang dilakukan seseorang untuk menyediakan daya untuk belajar sehingga memiliki kemauan belajar (Gege & Berlier, 1988). Sejalan dengan pernyataan di atas, motivasi belajar juga di artikan sebagai sebuah proses dalam diri seseorang yang memberikan semangat dengan menunjukkan usaha mencapai tujuan pembelajaran (Wlodkowski & Jaynes, 2004). Berdasarkan teori yang di ungkapkan di atas, keaktifan siswa dapat terwujud dengan adanya motivasi yang mendorong terciptanya aksi. Dewey (1938) dalam karya tulisnya menegaskan supaya pendidikan tidak menolak siswa yang memiliki rasa ingin tahu yang tinggi oleh karena pendidikan adalah suatu persiapan untuk masa depan. Motivasi belajar menjadi sangat penting karena mempengaruhi peningkatan prestasi siswa dalam pembelajaran. Guru dapat menggunakan berbagai upaya sebagai sarana untuk mengembangkan motivasi siswa agar terus aktif. Selain itu, motivasi siswa dapat menjadi faktor pendorong bagi siswa dapat menyelesaikan pembelajaran.

Ada banyak kegiatan pembelajaran yang dapat dilakukan di laboratorium salah satunya praktikum dan demonstrasi (Richardson, 1957). Tujuan kegiatan laboratorium dapat membantu siswa dalam memperoleh pengetahuan dan pembuktian atas sesuatu yang dikerjakan. Melalui tindakan pembelajaran laboratorium dapat membawa siswa mengamati secara langsung gejala yang dimunculkan. Selain itu, pembelajaran laboratorium dapat membantu siswa mempelajari setiap fakta. Oleh karena itu, kegiatan pembelajaran laboratorium membuat siswa mendapatkan pengalaman merasakan kejadian yang konkret. Namun, tidak setiap sekolah memiliki ruang laboratorium yang memadai sehingga dapat menopang pembelajaran. Berbeda dengan sekolah yang memadai seperti di sekolah Tangerang yang memiliki fasilitas laboratorium biologi, kimia, dan fisika. Namun, masalah lain yang muncul yaitu pandangan guru yang menyatakan bahwa pembelajaran di laboratorium tidak efektif.

Laboratorium memiliki manfaat untuk menjembatani materi yang masih bersifat abstrak (Decaprio, 2013). Berdasarkan kondisi lapangan tempat peneliti mengajar menunjukkan bahwa hasil belajar siswa meningkat karena adanya pembelajaran laboratorium. Siswa terlihat aktif ketika akan melakukan pembelajaran di laboratorium. Oleh karena itu, berdasarkan penjelasan diatas maka rumusan masalah yang diangkat yaitu apa pentingnya pembelajaran di laboratorium bagi motivasi belajar siswa. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan analisis pembelajaran di laboratorium bagi motivasi belajar siswa.

Motivasi siswa merupakan suatu kondisi internal yang dapat mengarahkan siswa menjadi aktif dalam kelas (Huitt, 2011). Motivasi siswa dapat dilihat melalui indikator yang berupa kemauan seseorang melakukan sesuatu (Handoko, 1992). Teeven dan Smith dalam Martaniah (1984) menyatakan bahwa motivasi adalah pengaktifan perilaku, sedangkan komponen yang lebih spesifik dari motivasi yang berhubungan dengan jenis perilaku tertentu disebut motif. Berdasarkan beberapa teori motivasi belajar diartikan sebagai dorongan kuat dalam diri seseorang dalam melakukan tindakan. Motivasi belajar mengarahkan individu untuk mengusahakan tercapainya sebuah prestasi dalam pembelajaran. Motivasi belajar menjadi bahan bakar untuk melakukan suatu tindakan. Terdapat enam indikator tentang motivasi belajar menurut Herminarto dan Hamzar

(2004) meliputi: keinginan berhasil, kebutuhan dalam belajar, harapan masa depan, penghargaan dalam belajar, kegiatan yang menarik dalam belajar, dan lingkungan belajar yang kondusif. Oleh karena itu, motivasi siswa menjadi hal yang sangat penting dalam pembelajaran.

Dalam meningkatkan motivasi belajar dapat menggunakan teknik yang menarik seperti pada penggunaan media dan alat pembelajaran sehingga mampu menarik perhatian siswa (Yamin, 2009). Pendapat lain mengatakan bahwa motivasi belajar siswa dapat ditingkatkan dengan cara memberikan harapan yang nyata kepada siswa (De Decce & Grawford, 2011). Pendapat lain dari sanjaya (2009) menyatakan bahwa setiap tujuan yang jelas dapat menjadi motivasi siswa. Peran guru menjadi satu hal yang penting untuk terus mempertahankan motivasi dalam diri siswa dengan selalu mengoptimalkan prinsip belajar siswa dan mengoptimalkan unsur dinamis pembelajaran (Winkel, 1991). Oleh karena itu, peningkatan motivasi belajar siswa dalam pembelajaran dapat dilakukan dengan cara yang beragam tergantung pada kreativitas peran seorang guru. Namun, dalam hal ini guru berperan menjadi seorang pengrajin yang harus merangkai media pembelajaran yang menarik sehingga meningkatkan motivasi belajar siswa (Van Brummelen, 2009). Guru perlu mendesain sebuah pembelajaran yang melibatkan siswa untuk mengalami materi yang dipelajari.

Motivasi belajar sangat penting bagi sebuah pembelajaran karena akan membawa pada siswa aktif. Motivasi belajar menjadi hal yang sangat berpengaruh pada proses belajar (Soekamto, 1993). Sudirman (1994) mendukung pernyataan diatas dengan mengatakan bahwa motivasi belajar yang baik akan menghasilkan pembelajaran yang baik. Kemudian sanjaya (2010) mengatakan motivasi siswa yang tinggi akan menghasilkan usaha yang tinggi untuk melakukan aktivitas oleh karena motivasi adalah motor dari setiap perilaku seseorang. Motivasi menjadi faktor yang membantu seseorang untuk melakukan suatu perbuatan. Motivasi belajar menjadi suatu faktor yang mendorong siswa untuk beraktivitas dalam kelas.

Sutara dan Sahromi (1999), mengemukakan bahwa pengertian laboratorium dalam pengajaran merupakan suatu kumpulan dari para siswa yang melakukan pengamatan percobaan atau penelitian atas suatu hal. Sukarso (2005) berpendapat bahwa laboratorium adalah tempat untuk menghasilkan suatu apa yang telah dipelajari dari materi. Berdasarkan teori diatas, laboratorium menjadi suatu tempat untuk melakukan kegiatan pengamatan untuk menghasilkan sesuatu. Laboratorium yang dimaksudkan dalam penelitian ini yaitu ruang kelas dan laboratorium yang dipergunakan untuk demonstrasi praktikum.

Laboratorium IPA pada tingkat sekolah menengah diperlukan untuk menunjang pembelajaran dengan membuktikan secara langsung teori-teori yang ada dan menambah minat siswa untuk meneliti (Munandar, 2015). Sundari (2008) juga mendukung pernyataan di atas dengan menyatakan bahwa kegiatan laboratorium membuat siswa menjadi lebih bersemangat dan antusias dalam pembelajaran. Kemudian Keriasih (2016) menjelaskan ada empat manfaat dari laboratorium yaitu memberikan kelengkapan atas teori, memberikan keterampilan kerja, memupuk keberanian dalam mencari kebenaran, dan membina rasa ingin tahu. Berdasarkan teori yang sudah dikemukakan, laboratorium menjadi sebagai tempat yang membuat siswa aktif dalam pembelajaran. Laboratorium juga menjadi sarana pembuktian bagi setiap pengetahuan yang abstrak.

## **METODOLOGI**

Jenis penelitian yang dilakukan menggunakan studi literatur dengan metode deskriptif kualitatif. Data yang digunakan peneliti adalah menggunakan refleksi dari mengajar selama 1 bulan dan wawancara dengan guru mentor. Peneliti melakukan penelitian di kelas 8.1 dan 8.4 pada laboratorium fisika dan kelas 10 IPA pada praktikum laboratorium kimia mengenai pengenalan laboratorium dan pengamatan perubahan kimia. Penelitian ini dilakukan pada salah satu sekolah swasta di Tangerang.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Sekolah yang dilakukan penelitian jarang melakukan pembelajaran di laboratorium karena dinilai tidak efektif dari segi waktu dan materi. Akan tetapi, pembelajaran di laboratorium memiliki manfaat untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. Pembelajaran yang dilakukan di laboratorium terlihat sikap aktif yang ditunjukkan oleh siswa. Pembelajaran di laboratorium fisika pada kelas 8.4 dan 8.1 menggunakan demonstrasi *tickertimer* dan melalui pembelajaran ini terlihat sikap aktif siswa dalam menjawab pertanyaan dan memberikan tanggapan kesempatan untuk merakit *tickertimer*. Pada pembelajaran praktikum kelas 10 IPA di laboratorium dengan pembahasan mengenai pengenalan laboratorium dan pengamatan perubahan kimia, siswa menunjukkan sikap aktif dengan mengerjakan lembar kerja dan melaksanakan percobaan.

Motivasi dalam diri siswa perlu dikembangkan karena memengaruhi carai siswa mencapai tujuan tertentu. Sejak kejatuhan manusia ke dalam dosa memengaruhi tujuan yang ingin dicapai dan cara manusia dalam mencapainya. Maka dari itu, motivasi belajar perlu dikembangkan untuk menjamin usaha siswa dalam mencapai suatu prestasi. Pengembangan motivasi juga dilakukan pada pendidikan Kristen. Menurut Wilson dalam Tety dan Wiraatmadja (2017) menyatakan bahwa pendidikan Kristen adalah upaya dalam pemulihan gambar dan rupa Allah. Hal ini mendasari tindakan guru Kristen dalam meningkatkan motivasi belajar supaya salah satu atribut yang Allah berikan bagi siswa dapat dipulihkan.

Berdasarkan teori Huitt (2001), motivasi belajar dapat diukur secara kualitatif berdasarkan keaktifan siswa dalam pembelajaran karena motivasi selalu melahirkan perbuatan. Maka dari itu, dari ketiga kelas tersebut terlihat adanya respon aktif siswa yang ditunjukkan melalui tingginya motivasi belajar dari dalam diri siswa. Analisis lebih lanjut dalam meningkatkan motivasi belajar siswa di laboratorium dapat dilakukan melalui teori-teori motivasi dan laboratorium. Terdapat tiga hal yang membuat kegiatan pembelajaran di laboratorium menjadi penting bagi motivasi belajar siswa.

Pertama, Wahyuningrum (2000) menyatakan laboratorium sebagai tenama bermain siswa dan pendidik untuk menggunakan alat-alat dan media pembelajaran yang bervariasi. Hal ini dikarenakan adanya alat-alat yang tidak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Kegiatan laboratorium juga menggunakan bahan-bahan yang menghasilkan reaksi yang bervariasi. Maka dari itu, alat dan bahan yang digunakan dapat meningkatkan rasa ingin tahu siswa yang sesuai dengan pendapat dari Yamin (2009), sehingga tujuan pembelajaran baru terbentuk dalam diri siswa untuk mengetahui sesuatu digunakan atau terjadi. Rasa ingin tahu dan tujuan yang jelas dapat meningkatkan motivasi belajar siswa (Sanjaya, 2009).

Sebagai contoh, pada saat pembelajaran mengenai praktikum pengenalan alat-alat laboratorium yang dilakukan oleh siswa kelas 10 IPA, mereka memiliki antusias saat melihat alat-alat laboratorium tersebut yang membuat siswa memiliki rasa ingin tahu atas hal baru yang mereka lihat. Antusias yang dilakukan siswa membuat mereka aktif untuk bertanya dan melakukan percobaan. Hal inilah yang dapat menunjukkan motivasi siswa muncul dalam pencapaian prestasi.

Kedua, laboratorium memberikan pemahaman konkret dari sebuah teori yang abstrak (Decaprio, 2013). Pengalaman praktis yang dilakukan di dalam laboratorium memiliki manfaat untuk melengkapi teori dan membantu siswa dalam memahami teori yang abstrak. Pada saat pembelajaran di laboratorium, siswa membawa sebuah teori yang diharapkan dapat dibuktikan dengan nyata. Pembelajaran yang dilaksanakan dengan demonstrasi *tickertimer*, siswa memiliki dasar teori dari hasil pita *tickertimer* tersebut. Ada harapan bagi siswa dalam motivasi belajar untuk melihat kesesuaian hasil pita *tickertimer*. Motivasi belajar ini terukur dari jawaban siswa kelas 8.1 dan 8.4 yang menjawab pertanyaan guru dan merespon kesempatan merakit *tickertimer* serta mengoperasikannya.

Ketiga, pembelajaran di laboratorium memberikan pengalaman keseharian siswa dalam konteks ilmiah. Penerapan prinsip-prinsip kegiatan di laboratorium berkaitan dengan kehidupan sehari-hari walaupun alat-alat yang digunakan tidak ditemukan

dikehidupan sehari-hari. Kegiatan pembelajaran dengan pengalaman siswa memiliki keterkaitan yang memberikan nilai tinggi dalam pembelajaran karena siswa dapat membayangkan madaat dari pembelajaran. Menurut De Decce & Grawford dalam Djamarah (2011) mengatakan bahwa hal tersebut dapat meningkatkan motivasi belajar di dalam diri siswa.

Beberapa contoh yang dapat menunjukkan keterkaitan pembelajaran di laboratorium dengan pengalaman siswa, yaitu:

1. Teknik-teknik dasar laboratorium merupakan teknik yang dilakukan dalam kehidupan sehari-hari, seperti pengadukan, pencampuran, dan pengenceran. Hal inilah yang membuat pemahaman bagi siswa bahwa yang dilakukan sehari-hari merupakan teknik-teknik dasar di laboratorium.
2. Model *tickertimer* merupakan model dari tetesan oil yang mendeteksi dalam bentuk pergerakan sebuah mobil. Model ini menampilkan mobil bergerak di bidang miring dalam skala kecil yang membantu untuk memastikan pemahaman siswa mengenai prinsip tetesan oil karena kedua prinsip tersebut sama tetapi terbalik.

Kedua hal ini menunjukkan hal konkret dan adanya keterkaitan dalam kehidupan. Melalui studi tersebut, didapati temuan baru mengenai laboratorium yang menyajikan pembelajaran kontekstual bagi siswa.

Berdasarkan dengan pembahasan di atas, didapati analisis mengenai pentingnya laboratorium dalam peningkatan motivasi belajar siswa yang dititik beratkan pada media pembelajaran yang bervariasi dengan penyajian alat yang menjembatani antara teori yang abstrak dengan praktik yang konkret. Dengan demikian, pembelajaran di laboratorium perlu dilakukan disetiap materi baru yang membuat siswa memiliki harapan nyata dan tujuan yang jelas dari materi yang sedang dipelajari karena proyeksi konkret sudah mereka amati dan lakukan. Harapan dan tujuan yang jelas dapat meningkatkan motivasi siswa dalam keterlibatan dan usaha mereka untuk berprestasi disuatu materi dengan terjamin.

Penggunaan laboratorium yang dibahas di atas berfokus kepada manfaat laboratorium sebagai pelengkap teori yang menyediakan proyeksi konkret praktikum ataupun demonstrasi sehingga kekhawatiran akan efektifitas pembelajaran di laboratorium dalam menyampaikan materi dapat diabaikan. Pembelajaran yang dilakukan di laboratorium satu kali di setiap materi baru membantu untuk meningkatkan motivasi siswa atas pembelajaran tersebut dan bukan untuk menyajikan materi. Pembelajaran di laboratorium dapat mempelajari beberapa sub mater saja, misalnya pengamatan reaksi kimia yang dapat membahas reaksi yang menghasilkan gas dan pengendapan (tidak perlu melibatkan reaksi perubahan warna). Pembelajaran ini dapat dilakukan di dalam kelas yang melibatkan siswa untuk mengamati atau melaksanakan praktikum.

Kesuksesan kegiatan di laboratorium ditentukan dari konkretnya tujuan pembelajaran tersebut yang dijelaskan kepada siswa dan bukan berdasarkan pemahaman siswa konsep dan dasar teori dari praktikum atau demonstrask tersebut. Pembelajaran di laboratorium dirancang untuk memberikan proyeksi dari tujuan pembelajaran yang dicapai di akhir pembelajaran materi tersebut dan bukan dicapai tujuan pembelajaran secara langsung. Tujuan pembelajaran di laboratorium dan kelas menjadi satu rangkaian pembelajaran yang tidak dipisahkan.

Guru perlu mendesai dan mengusahakan adanya kegiatan pembelajaran di laboratorium. Penulis mengusakan pada penelitian dalam alokasi waktu untuk mobilisasi dari kelas ke laboratorium dengan melakukan demonstrasi di kelas. Usaha lain yang dilakukan penulis adalah fokus terhadap praktikum pengamatan reaksi kimia hanya beberapa bagian sehingga cukup dilaksanakan dalam dua jam pembelajaran. Titik berat desain pembelajaran di laboratorium pada:

1. Seberapa baik kegiatan di laboratorium menjelaskan keterkaitan suatu materi terhadap pengalaman keseharian siswa.

2. Seberapa jelas kegiatan laboratorium memberikan gambaran dari tujuan pembelajaran yang dicapai siswa.

Dengan titik berat tersebut, pembelajaran di laboratorium menjadi tidak padat secara materi dengan tetap memaparkan secara jelas ekspektasi suatu materi dan manfaat untuk mempelajarinya.

Berdasarkan analisis pentingnya pembelajaran di laboratorium bagi motivasi belajar siswa, menggunakan satu sesi di setiap materi untuk kegiatan laboratorium menjadi sesuatu yang diusakan. Sebagai guru mendesain pembelajaran di laboratorium dapat menjamin kualitas yang baik dari motivasi belajar siswa di suatu materi.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Kesimpulan yang didapatkan berdasarkan hasil penelitian dan studi literatur mengenai pembelajaran di laboratorium bagi motivasi belajar siswa, yaitu laboratorium merupakan media pembelajaran yang bervariasi bagi siswa yang membuat siswa memiliki rasa ingin tahu mereka melalui alat-alat yang ada, teori yang abstrak dapat dipahami secara konkret melalui laboratorium, dan laboratorium membawakan pengalaman siswa dalam konteks ilmiah karena laboratorium. Selama penelitian berlangsung ditemukan kondisi fasilitas laboratorium yang tidak menjamin dilakukannya pembelajaran di laboratorium. Pendidikan kontekstual terabaikan karena adanya pandangan bahwa pendidikan untuk mempersiapkan manusia di masa depan dan dunia kerja. Siswa yang diciptakan oleh Allah memiliki rasa ingin tahu dan pengalaman keseharian sehingga peneliti mengambil komitmen untuk mementingkan pembelajaran yang kontekstual.

Saran bagi peneliti lain yang melakukan penelitian serupa, yaitu memerlukan adanya pengukuran kuantitatif dalam motivasi belajar siswa. Hal ini dilakukan untuk melihat adanya signifikansi pembelajaran di laboratorium bagi peningkatan motivasi siswa.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih disampaikan kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penelitian dan penyelesaian penulisan jurnal pendidikan, yaitu kepada Ibu Connie Rasilim, S.S., B.Ed., M.Pd, selaku Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan, Ibu Kelly Sinaga, S.TP., M.PKim., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia, dan Ibu Debora Suryani Sitinjak, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing yang memberikan bimbingan dan masukan kepada penulis.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Danim, S., & Suparno. (2009). *Manajemen dan Kepemimpinan Transformasional Kekepalasekolahan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Debdikbud. (1988). *Pengelolaan Laboratorium Sekolah dan Manual Alat Ilmu*. Jakarta: Direktur Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Decaprio, R. (2013). *Tips Mengelola Laboratorium Sekolah; IPA, Bahasa, Computer Dan Kimia*. Yogyakarta: Diva Press.
- Dewey, J. (1938). *Experience and Education*. New York: Macmillan. Dimiyati, & Mudjiono. (2004). *Belajar dan pembelajaran*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Djamarah, S. B. (2011). *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta. Djiwandono. (2006). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Gage, N. L., & Berliner, D. C. (1988). *Educational Psychology*. Houston:Houghton Mifflin.

- Handoko, T. H. (1992). *Manajemen personal dan sumber daya manusia edisi kedua*. Yogyakarta: UGM.
- Herminarto, S., & Hamzah, B. U. (2004). *Teori motivasi dan aplikasinya dalam penelitian*. Gorontalo: Nurul Jannah.
- Huitt, W. (2001). *Motivation To Learn: An Overview. Educational Psychology Interactive*. Valdosta: Valdosta State University.
- Kertiasih, N. L. (2016). Peranan Laboratorium Pendidikan Untuk Menunjang Proses Perkuliahan Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Denpasar. *Jurnal Kesehatan Gigi*, 59-66.
- Koeswara. (1995). *Motivasi Teori dan Penelitian*. Bandung: Penerbit Angkasa. Martaniah, S.
- M. (1984). *Motif Sosial: Remaja Suku Jawa dan Keturunan Cina di Beberapa SMA Yogyakarta, Suatu Studi Perbandingan*. Surabaya: GajahMada University Press.
- Munandar, K. (2015). *Pengenalan Laboratorium IPA Sekolah*. Bandung: RefikaAditama.
- Murdiyahwati, E. (2010). *Pengaruh Keaktifan Siswa dalam Pembelajaran Berbasis Kegiatan Laboratorium Materi Pokok Biologi Sel Terhadap Hasil Belajar Praktikum Biologi di Kelas XI MAN 1 Semarang (Skripsi)*. Semarang: Institut Agama Islam Negeri Walisongo.
- Nashar. (2004). *Peranan motivasi dan kemampuan awal dalam kegiatan pembelajaran*. Jakarta: Delia Press.
- Pusat Kurikulum. (2003). *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: BalitbangDepdiknas.
- Richardson, J. (1957). *Science teaching in secondary schools*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Rustaman, N. Y. (2007). *Keterampilan Proses Sains*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sadirman, A. M. (1994). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Sanjaya, W. (2009). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sanjaya, W. (2010). *Kurikulum dan Pembelajaran: Teori dan Praktik Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Soekamto, T. (1993). *Perencanaan dan Pengembangan Sistem Instruksional*. Jakarta: Intermedia.
- Sukarso. (2005). *Pengertian dan fungsi laboratorium*. (Online <http://wanmustafa.wordpress.com/2011/06/12/pengertian-dan-fungsi-laboratorium/>, diakses pada tanggal 13 September 2019)
- Sundari, R. (2008). Evaluasi Pemanfaatan Laboratorium dalam Pembelajaran Biologi di Madrasah Aliyah Negeri Sekabupaten Sleman. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 196-212.

- Suprihatin, A. M. (2015). Upaya Guru dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 3, 75.
- Sutara, T., & Sahromi, M. (1999). *Pengelolaan Laboratorium I (BMP 10) dan Pengelolaan Laboratorium II (BMP 11) dalam Buku Materi Pokok Pengelolaan Pengajaran Biologi (PBIO 4470)*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Van Brummelen, H. (2009). *Berjalan Bersama Tuhan di dalam Kelas*. Jakarta: UPH Press.
- Wahyuningrum. (2000). *Buku Ajar: Manajemen Fasilitas Pendidikan*. Yogyakarta: AP FIP UNY.
- Winarsih, V. (2009). *Psikologi Pendidikan*. Medan: Latansa Pers.
- Winkel, W. (1991). *Bimbingan dan Konseling di Sekolah Menengah*. Jakarta: PT. Grasindo.
- Wlodkowski, J. R., & Jaynes, H. J. (2004). *Motivasi Belajar*. Jakarta: Cerdas